

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

KEGIATAN SISWA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA SMA YANG MENGUPAYAKAN PENGGUNAAN PARADIGMA PEDAGOGI REFLEKTIF

Skripsi

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Matematika**



OLEH :

NAMA : IRENE NOVEN SETYANINGTYAS

NIM : 061414064

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SANATA DHARMA
YOGYAKARTA
2011**

SKRIPSI

**KEGIATAN SISWA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA SMA
YANG MENGUPAYAKAN PENGGUNAAN PARADIGMA PEDAGOGI
REFLEKTIF**

Disusun oleh :

Irene Noven Setyaningtyas

NIM : 061414064

Telah disetujui oleh :

Pembimbing,



Dr. Susento, M.S

Tanggal : 8 Februari 2011

SKRIPSI

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

SKRIPSI

KEGIATAN SISWA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA SMA YANG MENGUPAYAKAN PENGGUNAAN PARADIGMA PEDAGOGI REFLEKTIF

Dipersiapkan dan ditulis oleh :

Irene Noven Setyaningtyas

NIM : 061414064

Telah dipertahankan di depan para panitia penguji

Pada tanggal 28 Februari 2011

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Panitia Penguji

Nama Lengkap

Ketua : Drs. Severinus Domi, M.Si.

Sekretaris : Prof. Dr. St. Suwarsono

Anggota : Dr. Susento, M.S.

Anggota : Prof. Dr. St. Suwarsono

Anggota : Drs. Th. Sugiarto, M.T.

Tanda Tangan

Yogyakarta, 28 Februari 2011

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Sanata Dharma

Dekan,



Drs. T. Sarkim, M.Ed., Ph.D.

HALAMAN PERSEMBAHAN



*"Semua hal besar dimulai dari
satu langkah kecil"*

Karya ini aku persembahkan untuk :
Tuhan Yesus yang termanis,
Bapak Petrus Boidi dan Ibu Barbara Budi Harsiwiyanti,
adik-adiku Tutut dan Natalia,
Sahabat-sahabatku, dan seluruh kawan
yang telah memberikan dukungan, kasih sayang, dan cinta

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

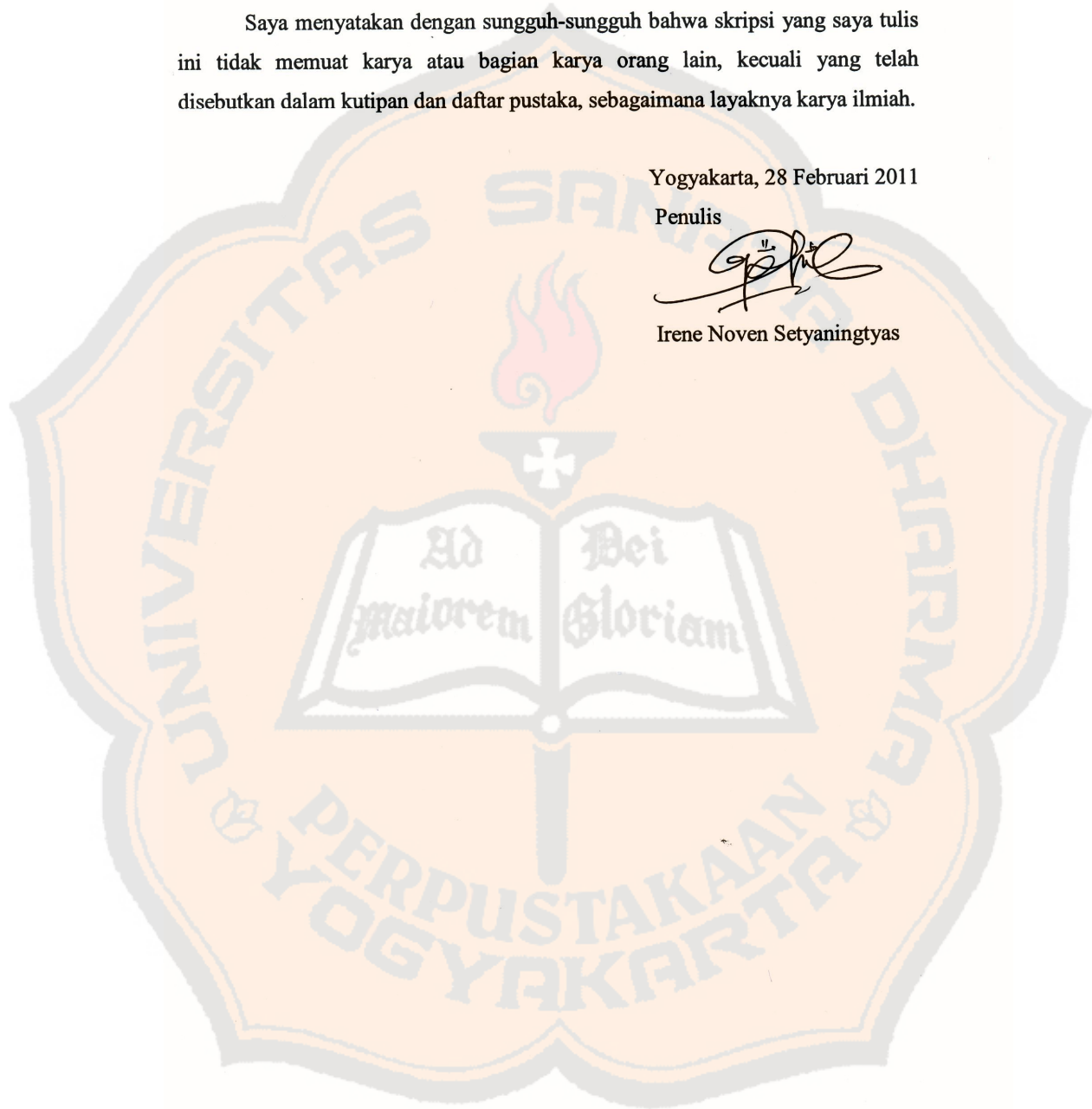
Saya menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang saya tulis ini tidak memuat karya atau bagian karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan dalam kutipan dan daftar pustaka, sebagaimana layaknya karya ilmiah.

Yogyakarta, 28 Februari 2011

Penulis



Irene Noven Setyaningtyas



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

ABSTRAK

Irene Noven Setyaningtyas, 2011. *Kegiatan Siswa dalam Pembelajaran Matematika SMA yang Mengupayakan Penggunaan Paradigma Pedagogi Reflektif*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mendeskripsikan kegiatan siswa dalam pembelajaran peluang di kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo yang mengupayakan penggunaan paradigma pedagogi reflektif, (2) mengetahui sejauh mana kegiatan siswa dalam pembelajaran peluang sesuai dengan Paradigma Pedagogi Reflektif.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif deskriptif. Data yang dikumpulkan bersifat kualitatif, yang berkaitan dengan kegiatan siswa dalam pembelajaran matematika yang mengupayakan penggunaan paradigma pedagogi reflektif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo. Pengumpulan data berlangsung pada pembelajaran yang dilaksanakan tanggal 24 – 31 Agustus 2010 dan berlangsung selama empat kali pertemuan. Pengumpulan data penelitian diperoleh dengan cara merekam kegiatan pembelajaran dengan alat bantu handycam. Analisis data dilakukan dengan prosedur: (i) reduksi data yang meliputi transkripsi data rekaman video dan penentuan topik-topik data, (ii) kategorisasi data, dan (iii) penarikan kesimpulan.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) Kegiatan subjek dalam pelaksanaan pembelajaran materi peluang adalah: (a) pertemuan pertama: (i) menyiapkan diri untuk mengikuti pelajaran materi peluang, (ii) memperhatikan penjelasan maupun tulisan guru tentang asal mula peluang, materi aturan pengisian tempat, dan sedikit tentang faktorial, (iii) menjawab pertanyaan guru tentang peluang dengan menggunakan aturan pengisian tempat, (iv) menuliskan jawaban di papan tulis tentang contoh soal susunan huruf dari huruf-huruf yang terdapat pada kata tertentu, (v) bekerja dalam kelompok mengerjakan soal LKS tentang penggunaan aturan pengisian tempat, (vi) menyampaikan hasil jawaban soal LKS tentang penggunaan aturan pengisian tempat, (vii) berdiskusi dalam kelompok tentang cara penggunaan aturan pengisian tempat dan mencocokkan hasil pekerjaan, (b) pertemuan kedua: (i) menyiapkan diri untuk mengikuti pelajaran materi permutasi, (ii) memperhatikan penjelasan maupun tulisan guru yang mengingatkan tentang faktorial, materi permutasi, dan tugas observasi lingkungan, (iii) menjawab pertanyaan guru tentang faktorial, permutasi, contoh soalnya, dan pertanyaan yang berhubungan dengan kepedulian terhadap lingkungan hidup, (iv) bekerja dalam kelompok mengerjakan soal LKS tentang permutasi, (v) berdiskusi dalam kelompok menyelesaikan soal dengan menggunakan rumus permutasi dan mencocokkan hasil pekerjaan, (vi) menghitung penyelesaian dari pembahasan soal LKS tentang permutasi, (c) pertemuan ketiga: (i) menyiapkan diri untuk mengikuti pelajaran materi permutasi siklis dan kombinasi, (ii) mempresentasikan hasil tugas observasi tentang kepedulian terhadap lingkungan hidup, (iii) merefleksikan hasil pekerjaan observasi yang telah dilakukan mengenai kepedulian terhadap lingkungan hidup, (iv) menjawab pertanyaan reflektif dari guru tentang kepedulian lingkungan hidup dan tentang materi permutasi siklis, (v) memperhatikan penjelasan maupun tulisan guru tentang materi permutasi siklis dan kombinasi, (vi) membuat catatan dari pembahasan permutasi siklis dan kombinasi dengan kalimat sendiri, (vii) menghitung hasil pembahasan contoh soal tentang kombinasi, (viii) bekerja dalam kelompok mengerjakan soal LKS tentang kombinasi, (ix) berdiskusi dalam kelompok tentang cara menyelesaikan soal kombinasi dan mencocokkan hasil pekerjaan, (d) pertemuan keempat: (i) menyiapkan diri untuk mengikuti pelajaran materi binomium newton, (ii) memperhatikan penjelasan maupun

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

tulisan guru tentang materi dan contoh soal yang berkaitan dengan binomium newton dan segitiga pascal, (iii) menjawab pertanyaan guru tentang binomium newton dan segitiga pascal, (iv) membuat catatan dari pembahasan binomial newton dan segitiga pascal dengan kalimat sendiri, (v) bekerja dalam kelompok mengerjakan soal LKS tentang penjabaran binomium, (vi) berdiskusi dalam kelompok tentang cara penyelesaian soal penjabaran binomium dan mencocokkan hasil pekerjaan, (vii) menanyakan materi yang sulit tentang kombinasi. (2) terdapat lima karakteristik PPR yang sudah diterapkan antara lain: (i) guru menyesuaikan nilai kemanusiaan yang akan ditumbuhkan dengan konteks siswa dan materi pelajaran, (ii) siswa mengalami nilai kemanusiaan dalam kegiatan pembelajaran, (iii) siswa merefleksikan pengalaman terkait dengan nilai kemanusiaan, (iv) siswa membangun niat atau melakukan aksi untuk mewujudkan nilai kemanusiaan, (v) guru mengevaluasi proses belajar nilai kemanusiaan pada diri para siswa, kelima kegiatan tersebut tampak pada pertemuan kedua dan ketiga.



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

ABSTRACT

Irene Noven Setyaningtyas, 2011. *Student Activity in Learning Mathematics in the Senior High School which Promote the Use of Reflective Pedagogy Paradigm*. Thesis. Mathematic Education Study Program, Faculty of Teachers Training and Education, Sanata Dharma University, Yogyakarta.

The purpose of this research is: (1) to describe the activities of student learning opportunities in class XI IPA Tirtomoyo Kanisius High School who seek the use of reflective pedagogy paradigm, (2) to know how far determine the extent of the learning opportunities of students' activities in accordance with Reflective Pedagogy Paradigm.

This research is a descriptive qualitative research. The data collected is qualitative, relating to the activities of students in mathematics who seek the use of reflective pedagogical paradigm. The subject of this research is the student "Tirtomoyo Kanisius High School. Data collection took place on learning held on 24 August 2010-31 August 2010 and lasted for four meetings. The collection of research data obtained by recording the activity of learning with the tools camcorders. Data analysis was performed with the procedure: (i) reduction of data that includes data transkripsi video recording and determining the topics of data, (ii) categorization of data, and (iii) conclusion.

The results of this study show that: (1) The subject matter of learning opportunities in the implementation are: (a) The first meeting (i) prepare themselves to follow the lesson material opportunities, (ii) pay attention to teachers' explanations and written about the origin of the opportunities, content rules filling the place, and a little about the factorial, (iii) answer the question about the chances of using the rules of filling the place, (iv) write the answers on the board of the example about the composition of letters from the letters contained in certain words, (v) work in working group about the LKS regarding the use of rules of filling the place, (vi) submits the answers to worksheets on using a charging rules, (vii) to discuss in groups about how to use the charging rules and match the work place, (b) the second meeting: (i) prepare themselves to follow the lesson material permutations, (ii) notice and written explanation which warned teachers about factorial, permutation materials, and environmental observation tasks, (iii) answer the question about the factorial, permutation, sample point, and questions related to caring for environment, (iv) work in groups do the problems on permutation worksheets, (v) to discuss in groups solve problems by using the formula of permutations and match the results of the work, (vi) calculate the results of the discussion about LKS about permutations, (c) Third meeting: (i) prepare themselves to follow the lesson material cyclic permutations and combinations, (ii) present the results of observations about the task of caring for the environment, (iii) reflect the results of observational work has been done about the concern for the environment, (iv) to answer questions from teachers' reflective about environmental concerns and about the material cyclic permutations, (v) notice and written explanation about the material teachers cyclic permutation and combination, (vi) take notes from the discussion of cyclic permutations and combinations with their own sentence, (vii) calculate the results of discussions about a combination of example problems, (viii) working in groups do the problems on a combination of worksheets, (ix) in a group discussion on how to solve problems and match combinations of work, (d) The fourth meeting: (i) prepare themselves to follow the lesson material newton binomial, (ii) attention to teachers' explanations and written about the material and example problems associated with newton binomial and pascal triangle, (iii) answer the question tentang newton binomial and pascal triangle, (iv) make a note of the discussion and the binomial newton pascal triangle with its own sentence, (v) work in

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

group work on LKS about the problems of translation binomial, (vi) to discuss in groups about how to problem-solving and matching binomial translation work, (vii) material that is difficult to ask about the combination. (2) there are five characteristics of PPR that have been implemented include: (i) the teacher adjust the values of humanity that will be grown in the context of student and subject matter, (ii) students 'experience of humanitarian values in the learning activities, (iii) reflect students' experiences related to the value humanity, (iv) students build intention or take action to realize the value of humanity, (v) the teacher evaluates the learning process of humanitarian values in their students, the five activities are shown in the second and third meetings.



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya mahasiswa Universitas Sanata Dharma:

Nama : Irene Noven Setyaningtyas

Nomor Mahasiswa : 061414064

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada perpustakaan Universitas Sanata Dharma karya ilmiah saya yang berjudul:

“KEGIATAN SISWA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA SMA YANG MENGUPAYAKAN PENGGUNAAN PARADIGMA PEDAGOGI REFLEKTIF”

Beserta perangkat yang diperlukan (jika ada). Dengan demikian saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Sanata Dharma hak untuk menyimpan, untuk mengalihkan dalam bentuk media lain, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data, mendistribusikan secara terbatas, dan mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu ijin dari saya maupun memberikan royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian ini pernyataan yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Yogyakarta

Pada tanggal: 28 Februari 2011

Yang menyatakan



Irene Noven Setyaningtyas

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis skripsi dengan judul “Kegiatan Siswa dalam Pembelajaran Matematika SMA yang Mengupayakan Penggunaan Paradigma Pedagogi Reflektif” ini dapat diselesaikan dengan baik oleh penulis. Skripsi ini ditulis sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan di Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.

Selama penulisan skripsi ini, banyak pihak yang telah membantu dan membimbing penulis. Oleh sebab itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih atas selesainya penyusunan skripsi ini, kepada:

1. Bapak Dr. Susento, MS. selaku dosen pembimbing yang telah bersedia memberi saran, kritik, meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing dan mengarahkan penulis.
2. Bapak Prof. Dr. St. Suwarsono dan Bapak Drs. Th. Sugiarto, M.T. selaku dosen penguji yang telah menguji, memberikan saran, dan kritik bagi penulis.
3. Segenap Dosen dan Staf Sekretariat Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sanata Dharma.
4. Bapak Drs. T. Sri Purwanto selaku Kepala Sekolah SMA Kanisius Tirtomoyo yang telah memberi izin untuk melaksanakan penelitian di SMA Kanisius Tirtomoyo.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

5. Bapak Yl. Agung Sudibyo, S.Pd. selaku guru mata pelajaran matematika kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo yang sudah memberikan waktu, pikiran dan tenaga sebagai subjek penelitian.
6. Siswa kelas XI IPA tahun ajaran 2010/2011 SMA Kanisius Tirtomoyo yang sudah memberikan waktunya sebagai subjek dalam penelitian.
7. Keluarga tercinta, Bapak Petrus Boidi dan Ibu Barbara Budi Harsiwiyanti selaku orang tua penulis, Ariadne Noven Ginanjar Astuti dan Natalia Noven Kurniajati adik dari penulis, yang selalu sayang dan memberikan semangat, dukungan, perhatian, serta doa yang tiada batas.
8. Rekan satu tim penelitian: Bagus Wahyu, Cicilia Diarruci, Tri Kuncoro, Anselmus Aditya, Dhessy Riasari, Yuana Fransisca, dan Emanuel Alex yang telah memberikan bantuan, kritik dan saran selama proses penelitian.
9. Sahabat-sahabatku: Klara Iswara, Emmanuel Dhimas, Antonius Windy, dan teman-teman pendidikan matematika angkatan 2006 yang selalu memberikan semangat, kritik dan saran untuk menyelesaikan penulisan skripsi.
10. Semua pihak yang telah membantu menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Pepatah mengatakan “tak ada gading yang tak retak”, penulis senantiasa mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi perbaikan di masa mendatang. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan bagi penulis sendiri.

Yogyakarta, 28 Februari 2011

Penulis

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERSEMBAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	viii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR DIAGRAM	xvii
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR KUTIPAN TRANSKRIPSI.....	xix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Batasan Istilah	4
E. Deskripsi Judul.....	5

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

F. Manfaat Penelitian.....	6
G. Sistematika Penulisan.....	7
BAB II LANDASAN TEORI	9
A. Karakteristik Paradigma Pedagogi Reflektif	9
B. Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran	11
C. Materi Peluang	12
BAB III METODE PENELITIAN	15
A. Jenis Penelitian.....	15
B. Subjek Penelitian.....	16
C. Waktu dan Tempat Penelitian.....	16
D. Metode Pengumpulan Data.....	17
E. Instrumen Penelitian.....	18
F. Keabsahan Data.....	18
G. Teknik Analisis Data	18
BAB IV ANALISIS DATA PENELITIAN.....	21
A. Pelaksanaan Penelitian	21
1. Tahap Uji Coba.....	22
2. Tahap Penelitian Utama	23
B. Analisis Data	29
1. Transkripsi Rekaman Video	29
2. Penentuan Topik-Topik Data.....	29
3. Penentuan Kategori-Kategori Data	42
4. Diagram Kategori Data	45

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

BAB V HASIL PENELITIAN	50
A. Kegiatan Subjek dalam Pembelajaran	50
1. Kegiatan Subjek dalam Pembelajaran	
Pertemuan Pertama	52
2. Kegiatan Subjek dalam Pembelajaran	
Pertemuan Kedua	67
3. Kegiatan Subjek dalam Pembelajaran	
Pertemuan Ketiga	81
4. Kegiatan Subjek dalam Pembelajaran	
Pertemuan Keempat.....	95
B. Kesesuaian Pembelajaran dengan Karakteristik PPR	103
BAB VI PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN	109
A. Bentuk-bentuk Aktivitas Belajar Siswa.....	109
B. Keaktifan Siswa dalam Mengikuti Pelajaran.....	112
BAB VII PENUTUP	114
A. Kesimpulan	114
B. Saran	117
DAFTAR PUSTAKA.....	119
LAMPIRAN	120

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 4.1	Topik Data Kegiatan Subjek	
	Pelaksanaan Pembelajaran Peluang Pertemuan I.....	29
Tabel 4.2	Topik Data Kegiatan Subjek	
	Pelaksanaan Pembelajaran Peluang Pertemuan II.....	32
Tabel 4.3	Topik Data Kegiatan Subjek	
	Pelaksanaan Pembelajaran Peluang Pertemuan III	35
Tabel 4.4	Topik Data Kegiatan Subjek	
	Pelaksanaan Pembelajaran Peluang Pertemuan IV	39
Tabel 4.5	Kategori Data Kegiatan Subjek	
	Pelaksanaan Pembelajaran Peluang Pertemuan I.....	43
Tabel 4.6	Kategori Data Kegiatan Subjek	
	Pelaksanaan Pembelajaran Peluang Pertemuan II	44
Tabel 4.7	Kategori Data Kegiatan Subjek	
	Pelaksanaan Pembelajaran Peluang Pertemuan III	44
Tabel 4.8	Kategori Data Kegiatan Subjek	
	Pelaksanaan Pembelajaran Peluang Pertemuan IV	45
Tabel 5.1	Garis Besar Kegiatan Subjek dalam Pembelajaran.....	51

DAFTAR DIAGRAM

	Halaman
Diagram 4.1 Kategori Data Kegiatan Subjek	
Pelaksanaan Pembelajaran Peluang Pertemuan I.....	46
Diagram 4.2 Kategori Data Kegiatan Subjek	
Pelaksanaan Pembelajaran Peluang Pertemuan II	47
Diagram 4.3 Kategori Data Kegiatan Subjek	
Pelaksanaan Pembelajaran Peluang Pertemuan III	48
Diagram 4.4 Kategori Data Kegiatan Subjek	
Pelaksanaan Pembelajaran Peluang Pertemuan IV	49

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1.....	31
Gambar 4.2.....	32
Gambar 4.3.....	34
Gambar 4.4.....	34
Gambar 4.5.....	37
Gambar 4.6.....	38
Gambar 5.1.....	54
Gambar 5.2.....	56
Gambar 5.3.....	62
Gambar 5.4.....	63
Gambar 5.5.....	64
Gambar 5.6.....	64
Gambar 5.7.....	64
Gambar 5.8.....	64
Gambar 5.9.....	69
Gambar 5.10.....	70
Gambar 5.11.....	72
Gambar 5.12.....	72
Gambar 5.13.....	72
Gambar 5.14.....	73
Gambar 5.15.....	73
Gambar 5.16.....	74
Gambar 5.17.....	79
Gambar 5.18.....	79
Gambar 5.19.....	87
Gambar 5.20.....	87
Gambar 5.21.....	88
Gambar 5.22.....	89
Gambar 5.23.....	89
Gambar 5.24.....	89
Gambar 5.25.....	93
Gambar 5.26.....	97
Gambar 5.27.....	97
Gambar 5.28.....	98
Gambar 5.29.....	98
Gambar 5.30.....	98
Gambar 5.31.....	101
Gambar 5.32.....	103

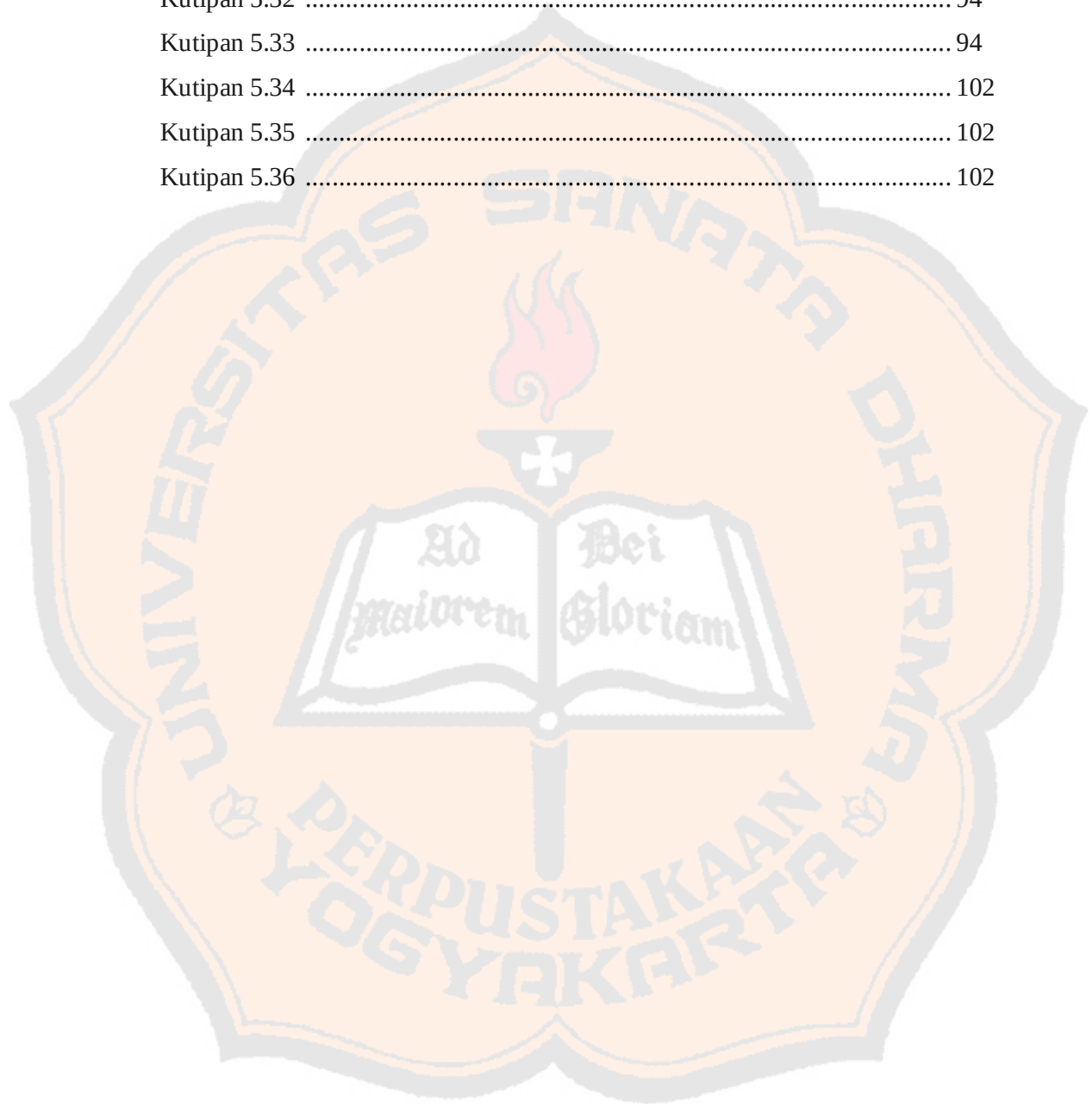
PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

DAFTAR KUTIPAN TRANSKRIPSI

	Halaman
Kutipan 5.1.....	58
Kutipan 5.2.....	59
Kutipan 5.3.....	59
Kutipan 5.4.....	60
Kutipan 5.5.....	61
Kutipan 5.6.....	61
Kutipan 5.7.....	66
Kutipan 5.8.....	66
Kutipan 5.9.....	67
Kutipan 5.10.....	67
Kutipan 5.11.....	71
Kutipan 5.12.....	74
Kutipan 5.13.....	75
Kutipan 5.14.....	75
Kutipan 5.15.....	78
Kutipan 5.16.....	78
Kutipan 5.17.....	80
Kutipan 5.18.....	80
Kutipan 5.19.....	80
Kutipan 5.20.....	82
Kutipan 5.21.....	83
Kutipan 5.22.....	83
Kutipan 5.23.....	84
Kutipan 5.24.....	85
Kutipan 5.25.....	85
Kutipan 5.26.....	86
Kutipan 5.27.....	91
Kutipan 5.28.....	91
Kutipan 5.29.....	94

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

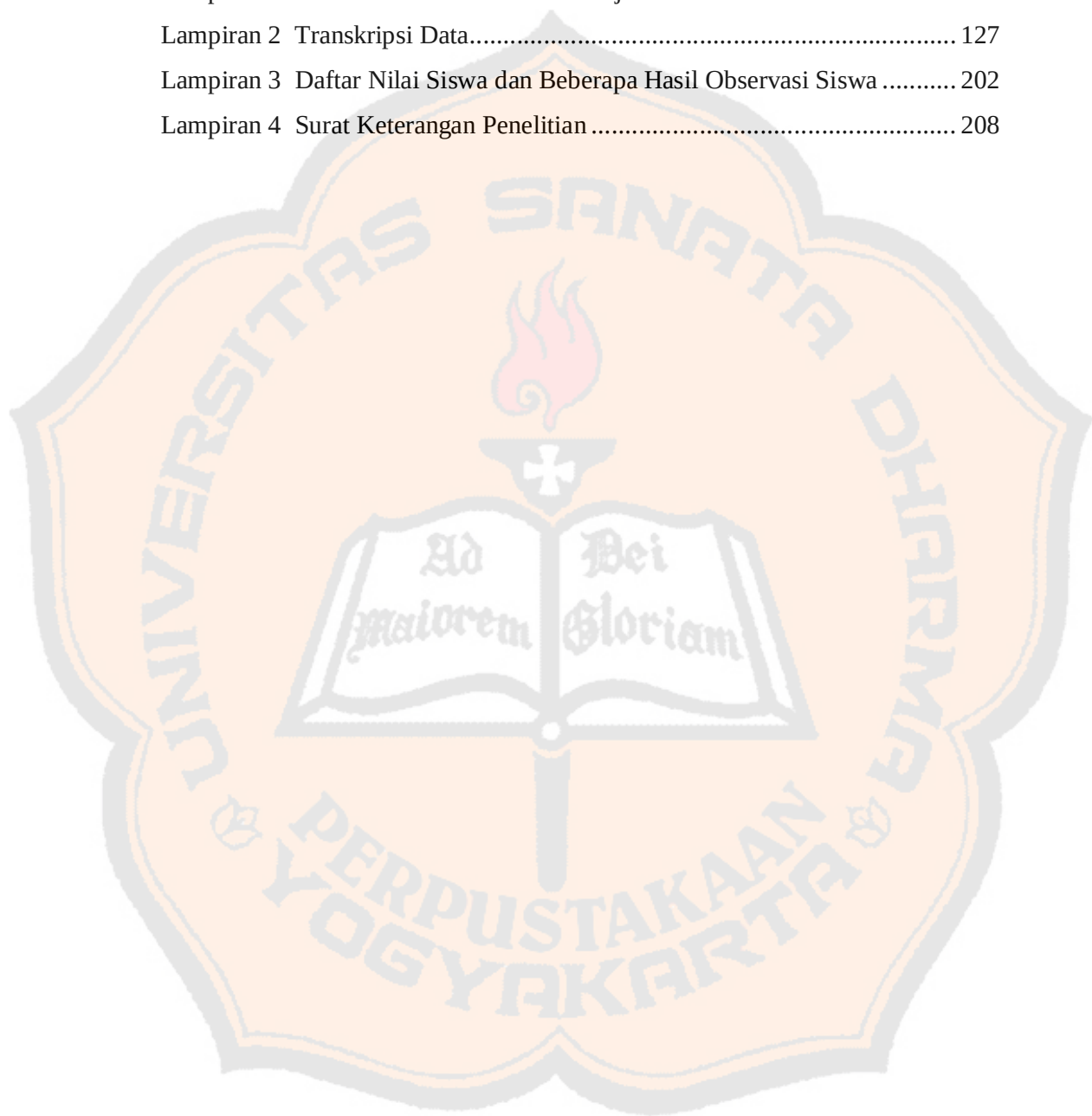
Kutipan 5.30	94
Kutipan 5.31	94
Kutipan 5.32	94
Kutipan 5.33	94
Kutipan 5.34	102
Kutipan 5.35	102
Kutipan 5.36	102



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	121
Lampiran 2 Transkripsi Data.....	127
Lampiran 3 Daftar Nilai Siswa dan Beberapa Hasil Observasi Siswa	202
Lampiran 4 Surat Keterangan Penelitian	208



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan formal akhir-akhir ini dinilai sebagai sarana pendidikan yang terbelenggu oleh kurikulum dan dirasa padat baik oleh siswa maupun guru. Pergantian kurikulum oleh pemerintah yang sering dilakukan membuat siswa dan guru terkesan tidak siap untuk menerima kebiasaan baru yang dinilai lebih baik. Akibatnya terjadi banyak perilaku siswa sebagai pribadi yang menyimpang dari dunia pendidikan serta etos kerja guru yang semakin menurun. Subagyo (2005b) mengungkapkan bahwa tekanan finansial berlebihan pada sukses finansial dapat menimbulkan persaingan yang keterlaluhan dan sikap berpamrih melulu, akibatnya apa yang merupakan nilai manusiawi yang ada dalam suatu bidang studi memudar dalam kesadaran pelajar.

Dengan keyakinan tersebut maka timbul harapan akan terjadinya proses perubahan sosial menuju masyarakat dan dunia yang lebih baik, karena pendidikan berperan penting dalam upaya membangun kehidupan bersama yang diwarnai persaudaraan sejati, keadilan, solidaritas, dan bertanggungjawab. Pendidikan adalah instrumen untuk mencapai idealisme tersebut. Dengan demikian, pendidikan menemukan relevansinya sebagai kunci perubahan sosial. Maka pendidikan selain menjadikan pribadi berbekal pengetahuan juga harus berhasil menumbuhkembangkan pribadi dan karakter siswa, sehingga di kemudian hari mereka siap menjadi pelaku perubahan-perubahan sosial yang tangguh sesuai

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

dengan pemikiran dasar Pendidikan Kristiani (Mgr. I. Suharyo, Pr., 1998) dimana disebutkan bahwa lembaga pendidikan diharapkan menjadi kekuatan yang menggerakkan perubahan sosial.

Dalam hal ini penerapan pembelajaran yang mengupayakan penggunaan paradigma pedagogi reflektif akan menjadi salah satu pola pembelajaran yang dapat menghasilkan kedua harapan bahwa individu akan berbekal pengetahuan dan mempunyai pribadi serta karakter. Herman Hudojo (1981) mengatakan bahwa pendidikan sebenarnya merupakan suatu rangkaian peristiwa yang kompleks dan secara singkat dijelaskan bahwa pembelajaran berpola Paradigma Pedagogi Reflektif (yang selanjutnya akan disebut PPR) adalah pembelajaran yang mengintegrasikan pembelajaran bidang studi dengan pengembangan nilai-nilai kemanusiaan (Subagyo, 2005b). Kedua hal tersebut menunjukkan bahwa penerapan PPR dalam dunia pendidikan adalah suatu rangkaian peristiwa yang kompleks yaitu selain memberikan materi pelajaran maka dituntut juga menanamkan nilai-nilai kemanusiaan yang saat ini banyak ditinggalkan. Sehingga apabila hal tersebut berhasil maka diharapkan dengan pribadi yang berkarakter dapat menggerakkan perubahan sosial menuju arah yang lebih baik.

Kita sadari, bahwa selama ini pendidikan formal sangat berpengaruh terhadap perkembangan siswa dan pribadi siswa terutama sikap-sikap di sekolah yang akan dicerminkan di lingkungan kehidupan sehari-hari. Menurut Y.B. Mangunwijaya, pendidikan adalah proses pengembangan pengetahuan dan karakter serta sikap hidup pada diri manusia. Nilai-nilai kehidupan yang ditanamkan di sekolah terasa begitu berarti dalam kehidupan bermasyarakat

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

dengan terbentuknya sikap hidup pada masing-masing siswa serta berpengaruh terhadap pengembangan pengetahuan dan pembentukan karakter, hal ini dikarenakan waktu siswa di sekolah relatif lebih banyak dari pada waktu mereka di luar sekolah. Sejak tahun 2006 yang lalu terdapat sebuah sekolah menengah atas di daerah Tirtomoyo, Kabupaten Wonogiri, Provinsi Jawa Tengah yang mengupayakan penggunaan PPR yaitu SMA Kanisius Tirtomoyo dengan keadaan geologis sekolah tersebut terdapat di daerah yang berbukit-bukit dan kering. Salah seorang guru di sekolah tersebut telah beberapa kali melaksanakan PPR, namun masih merasakan adanya keterbatasan yaitu pada nilai kemanusiaan persaudaraan dan kerjasama saja.

Dengan adanya keseimbangan antara kegiatan pendidikan dengan nilai-nilai kehidupan, maka diharapkan siswa dapat dengan sendirinya menemukan makna dari pelajaran yang diberikan serta nilai-nilai kehidupan yang didapat dari proses pembelajaran. Di sini peran guru sebagai fasilitator sangatlah penting namun tidak melulu memperhatikan guru saja tetapi juga harus memperhatikan siswanya karena kegiatan siswa dan guru dalam belajar mengajar merupakan satu kesatuan. Sehingga untuk dapat lebih mengembangkan upaya penggunaan PPR di atas peneliti terdorong untuk lebih mengetahui bagaimana kegiatan siswa di kelas dalam pembelajaran matematika yang mengupayakan penggunaan paradigma pedagogi reflektif di dalam pembelajaran tersebut dan sejauh mana kegiatan siswa di dalam pembelajaran tersebut sesuai dengan paradigma pedagogi reflektif.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, peneliti mengajukan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah kegiatan siswa di kelas XI IPA dalam pembelajaran matematika yang mengupayakan penggunaan paradigma pedagogi reflektif dengan materi peluang di kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo, Wonogiri?
2. Sejauh mana kegiatan siswa dalam pembelajaran matematika yang mengupayakan penggunaan paradigma pedagogi reflektif dengan materi peluang sesuai dengan paradigma pedagogi reflektif di kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo, Wonogiri?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kegiatan siswa dalam pembelajaran matematika yang mengupayakan penggunaan paradigma pedagogi reflektif dan kesesuaian kegiatan siswa dengan pembelajaran yang mengupayakan penggunaan paradigma pedagogi reflektif dengan materi peluang di kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo, Wonogiri.

D. Batasan Istilah

Batasan istilah dalam perumusan masalah di atas bertujuan agar tidak terjadi penafsiran ganda terhadap judul skripsi. Adapun istilah yang perlu ditegaskan adalah sebagai berikut:

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

1. Pembelajaran Pedagogi reflektif adalah pembelajaran yang mengintegrasikan pembelajaran bidang studi dengan pengembangan nilai-nilai kemanusiaan.
2. Pembelajaran Matematika adalah kegiatan belajar mengajar pada materi peluang yang dilakukan oleh guru SMA Kanisius Tirtomoyo, Wonogiri di kelas XI IPA. Kegiatan pembelajaran dilakukan sebanyak tiga sampai empat kali pertemuan di kelas.
3. Siswa adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo, Wonogiri pada semester I tahun ajaran 2010/2011 dengan tingkat kemampuan dan karakter yang berbeda, jenis kelamin berbeda, dan tempat tinggal tidak terlalu jauh dari sekolah.
4. Kegiatan siswa adalah isi dari kegiatan yang dilakukan oleh siswa kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo, Wonogiri pada pembelajaran yang mengupayakan penggunaan paradigma pedagogi reflektif.

E. Deskripsi Judul

Penelitian ini berjudul “Kegiatan Siswa dalam Pembelajaran Matematika SMA yang Mengupayakan Penggunaan Paradigma Pedagogi Reflektif” dengan materi peluang.

Pada penelitian ini, siswa sedang mempelajari materi peluang. Pada pertemuan pertama siswa diajak untuk mengerti tentang asal mula terjadinya peluang kemudian siswa diberi penjelasan oleh guru tentang salah satu kaidah pencacahan yaitu dengan menggunakan aturan pengisian tempat. Guru menggunakan contoh soal dalam menjelaskan dan memberikan soal latihan yang

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

harus dikerjakan oleh siswa dalam kelompok. Kemudian pertemuan kedua guru membahas tentang materi permutasi dimana guru kembali menggunakan contoh soal dalam pembahasan materi dan meminta siswa untuk mengerjakan soal secara berkelompok, pada pertemuan ini guru juga memberikan tugas observasi lingkungan sekitar kepada seluruh siswa. Pada pertemuan ketiga guru membahas tentang permutasi siklis dan kombinasi namun sebelum pembahasan materi berlangsung, siswa diminta untuk mempresentasikan hasil kerjanya dalam observasi kemudian guru membimbing subjek untuk merefleksikan hasil observasi dan menjelaskan materi permutasi dengan beberapa contoh lalu siswa diminta untuk mengerjakan soal latihan dalam kelompok. Pertemuan keempat guru membahas tentang binomium newton yang diawali dengan pembahasan contoh soal kemudian siswa diminta untuk mengerjakan soal LKS dalam kelompok.

Pada penelitian ini, telah tercapai tujuan penelitian dimana diperoleh kegiatan-kegiatan siswa dalam pembelajaran matematika yang mengupayakan penggunaan paradigma pedagogi reflektif dan kesesuaian kegiatan subjek dengan karakteristik PPR.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini nantinya diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

1. Bagi Peneliti

Melalui penelitian ini, peneliti dapat lebih mengetahui kegiatan siswa di kelas dalam pembelajaran matematika yang mengupayakan penggunaan paradigma pedagogi reflektif dan kesesuaian kegiatan siswa di kelas tersebut dengan materi peluang di kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo, Wonogiri. Sehingga peneliti sebagai calon guru dapat menggunakannya sebagai bahan pertimbangan dalam pelaksanaan pembelajaran matematika nanti setelah menjadi guru agar dapat menerapkan pembelajaran berbasis pedagogi reflektif untuk menanamkan nilai kemanusiaan kepada siswa tetapi tidak meninggalkan kompetensi dasar matematika yang harus dicapai.

2. Bagi Guru

Bagi guru bidang studi matematika, dalam melaksanakan pembelajaran di sekolah penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk mengajar agar dapat menggunakan metode PPR untuk melaksanakan proses pembelajaran secara lebih efektif.

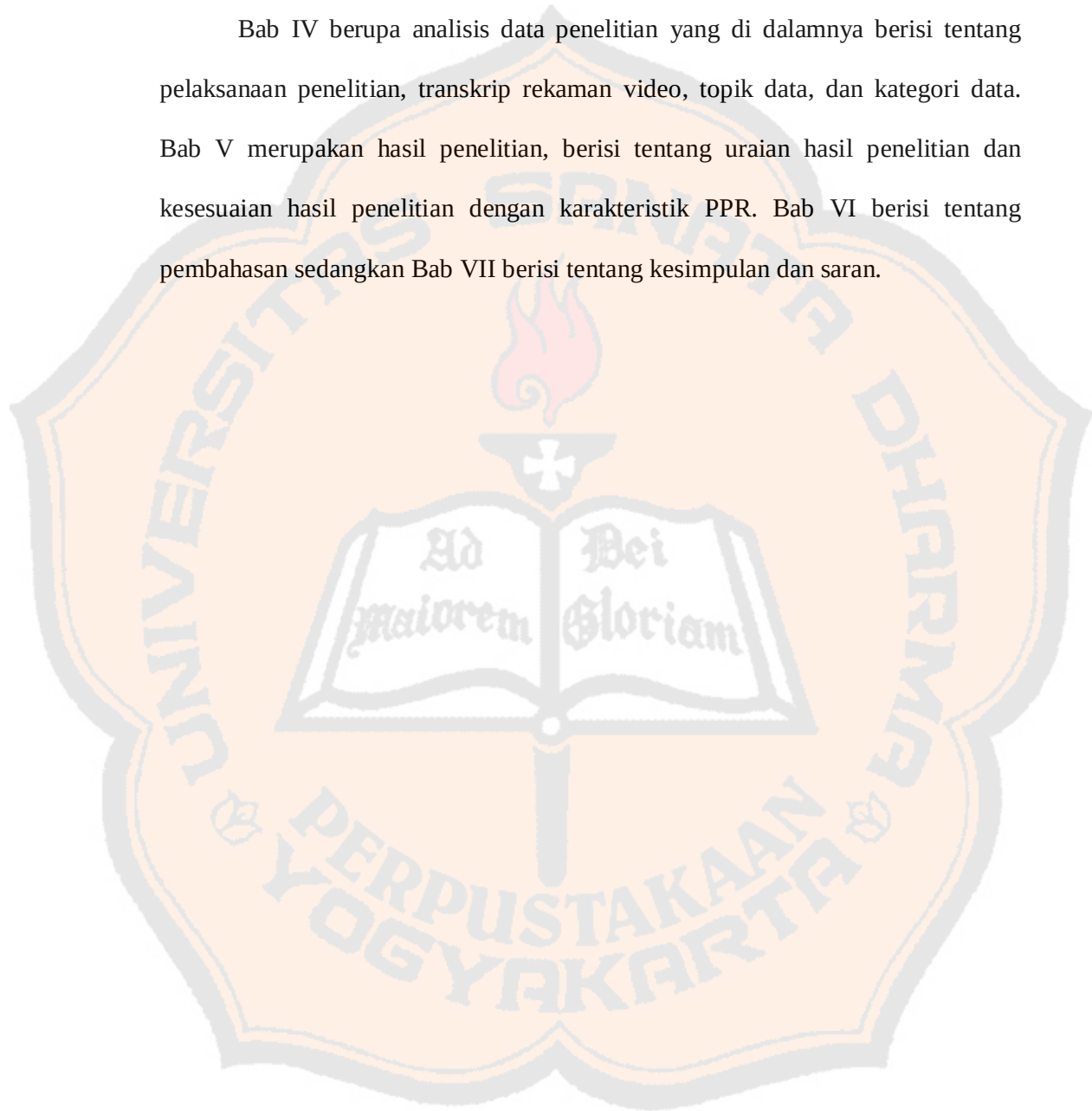
G. Sistematika Penulisan

Pada penulisan ini dibagi menjadi 7 bab. Bab I berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan istilah, dan sistematika penulisan. Bab II berisi tentang landasan teori yang digunakan sebagai dasar penulisan yang meliputi karakteristik pembelajaran berbasis PPR, aktivitas siswa dalam pembelajaran dan materi peluang, sedangkan Bab III berisi tentang uraian metode penelitian yang meliputi jenis penelitian, subjek penelitian, waktu

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

dan tempat penelitian, metode pengumpulan data, instrumen pengumpulan data, keabsahan data, dan teknik analisis data.

Bab IV berupa analisis data penelitian yang di dalamnya berisi tentang pelaksanaan penelitian, transkrip rekaman video, topik data, dan kategori data. Bab V merupakan hasil penelitian, berisi tentang uraian hasil penelitian dan kesesuaian hasil penelitian dengan karakteristik PPR. Bab VI berisi tentang pembahasan sedangkan Bab VII berisi tentang kesimpulan dan saran.



BAB II

LANDASAN TEORI

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kegiatan siswa dalam pembelajaran matematika yang mengupayakan penggunaan paradigma pedagogi reflektif dan kesesuaian kegiatan siswa di kelas dengan pembelajaran yang mengupayakan penggunaan paradigma pedagogi reflektif dengan materi peluang di kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo, Wonogiri. Berdasarkan tujuan tersebut, maka landasan teori yang akan digunakan dalam penelitian ini meliputi: (i) Karakteristik Pembelajaran Berbasis Paradigma Pedagogi Reflektif (PPR), (ii) Aktivitas siswa dalam pembelajaran, dan (iii) Materi Peluang.

A. Karakteristik Pembelajaran Berbasis Paradigma Pedagogi Reflektif (PPR)

Paradigma Pedagogi Reflektif adalah pola pikir pendidikan yang mengintegrasikan pengembangan pemahaman masalah dunia dan nilai kemanusiaan dalam satu proses pembelajaran yang terpadu (Subagyo, 2005a). Menurut Subagyo (2005a), dalam PPR proses pembelajaran dirancang sedemikian hingga:

1. nilai kemanusiaan ditumbuhkan dari kesadaran dan kehendak siswa sendiri melalui refleksi mereka;
2. hasil refleksi ditunjukkan dalam perubahan perilaku.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Nilai kemanusiaan yang dimaksud adalah suatu kualitas, sifat, atau penghayatan manusia yang diakui sebagai berharga, pantas dimiliki, pantas diperjuangkan oleh semua orang yang berkemauan baik, apapun agama, ras, atau budayanya (Subagyo, 2005a). Contoh nilai kemanusiaan antara lain keadilan, persaudaraan, solidaritas, penghargaan terhadap martabat manusia, kejujuran, dan memperjuangkan pelestarian lingkungan.

Selanjutnya dijelaskan oleh Subagyo (2005b) bahwa pembelajaran berpola PPR merupakan pembelajaran yang mengintegrasikan pembelajaran bidang studi dengan pengembangan nilai-nilai kemanusiaan. Dalam pembelajaran tersebut, proses pembelajaran disesuaikan dengan konteks siswa, pengembangan nilai-nilai kemanusiaan diusahakan melalui dinamika pengalaman, refleksi, dan aksi, serta dikawal dengan evaluasi (Subagyo, 2005b).

Dapat disimpulkan bahwa PPR adalah cara pandang tentang pendidikan di sekolah yang menekankan pada pengintegrasian usaha penumbuhan nilai-nilai kemanusiaan dan pengembangan kompetensi siswa melalui pelaksanaan pembelajaran untuk semua mata pelajaran di sekolah. Penumbuhan nilai-nilai kemanusiaan dilakukan sesuai dengan konteks siswa dan materi pelajaran, serta melalui mekanisme pemberian pengalaman, refleksi, perwujudan aksi, dan evaluasi.

Dengan demikian, dinamika pembelajaran berpola PPR meliputi 5 unsur, yaitu konteks, pengalaman, refleksi, aksi, dan evaluasi. Masing-masing unsur tersebut diuraikan di bawah ini.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Menurut Susento (2010) karakteristik dalam pembelajaran ditunjukkan dengan adanya kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

1. Guru menyesuaikan nilai kemanusiaan yang akan ditumbuhkan dengan konteks siswa dan materi pelajaran;
2. Siswa mengalami nilai kemanusiaan dalam kegiatan pembelajaran;
3. Siswa merefleksikan pengalaman terkait dengan nilai kemanusiaan;
4. Siswa membangun niat atau melakukan aksi untuk mewujudkan nilai kemanusiaan;
5. Guru mengevaluasi proses belajar nilai kemanusiaan pada diri para siswa.

B. Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran

Menurut Sahono (2010) bentuk-bentuk aktivitas belajar siswa selama mengikuti proses pembelajaran biasanya berhubungan dengan kedisiplinan siswa dalam mengikuti pelajaran di kelas, mempersiapkan peralatan pelajaran, ketekunan mendengarkan informasi, menulis, membaca, mengamati, berfikir, dan melakukan latihan atau praktek.

Sedangkan Cole & Chan (dalam Sahono, 2010) menyatakan bahwa aktivitas belajar meliputi berbicara: seperti menjawab pertanyaan atau berpartisipasi dalam diskusi; menulis: seperti memberi jawaban singkat atau melengkapi uraian dan laporan penelitian; dan perbuatan yang diarahkan sesuai tujuan: seperti penemuan, pemecahan masalah, membangun model atau display.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Dari beberapa uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa kegiatan siswa dalam pembelajaran merupakan perbuatan yang dilakukan siswa sebagai bentuk respon dari proses pembelajaran yang apabila semua kegiatan tersebut dirangkai maka akan menjadi aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung.

Menurut pendapat Sadirman (2004) menyatakan bahwa aktivitas dalam proses belajar mengajar merupakan rangkaian kegiatan yang meliputi keaktifan siswa dalam mengikuti pelajaran, bertanya hal yang belum jelas, mencatat, mendengar, berfikir, membaca, dan segala hal kegiatan yang dilakukan yang dapat menunjang prestasi belajar.

C. Materi Peluang

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
Menggunakan aturan statistika, kaidah pencacahan dan sifat – sifat peluang dalam pemecahan masalah	1. Menggunakan aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi dalam pemecahan masalah 2. Menentukan ruang sampel suatu percobaan

1. Sejarah Peluang

Hitung peluang (probabilitas) mulai dikenal dan dikembangkan pada permulaan abad ke-17. Bermula dari seorang penjudi bangsawan Perancis, bernama Chevalier de Mere, yang meminta bantuan kepada Blaise Pascal (1623-1662) untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan permainan dadu. Blaise Pascal bersama-sama dengan Pierre de Fermat (1601-1665) mencoba menyelesaikan masalah permainan dadu yang diajukan oleh Chevalier de Mere. Dari penyelesaian masalah itu, lahirlah sebuah cabang matematika baru yang dikenal sebagai Ilmu Hitung Peluang (Probability Theory).

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

2. Kaidah Pencacahan

a. Aturan Perkalian (Pengisian Tempat yang Tersedia)

Jika kegiatan pertama dapat dilakukan dengan n_1 cara berbeda, kegiatan kedua dapat dilakukan dengan n_2 cara berbeda, kegiatan ketiga dapat dilakukan dengan n_3 cara berbeda, dan seterusnya sampai dengan kegiatan ke- k dapat dilakukan dengan n_k cara, maka semua kegiatan tersebut dapat dilakukan secara bersama-sama dengan $(n_1 \times n_2 \times n_3 \times \dots \times n_k)$ cara.

b. Permutasi

1) Notasi Faktorial

Hasil kali bilangan positif 1 sampai dengan n atau n sampai dengan 1 disebut n faktorial.

Dinotasikan sebagai $n!$ dan dirumuskan sebagai berikut :

$$n! = n (n - 1) \times (n - 2) \times (n - 3) \times \dots \times 3 \times 2 \times 1$$

2) Permutasi dari Unsur-Unsur Berbeda

Permutasi r unsur dari n unsur berbeda ($r \leq n$) adalah semua urutan berbeda yang mungkin dari r unsur yang diambil dari n unsur.

Banyaknya permutasi r unsur dari r unsur dinotasikan sebagai P_r^n dan dirumuskan sebagai berikut :

$$P_r^n = \frac{n!}{(n - r)!}$$

3) Permutasi dari Beberapa Unsur yang Sama

Jika dari unsur terdapat beberapa unsur yang sama misalnya unsur yang pertama sebanyak n_1 , unsur kedua sebanyak n_2 , dan seterusnya hingga unsur

sama yang ke-k sebanyak n_k , maka banyaknya permutasi n unsur seluruhnya

$$\text{adalah : } P = \frac{n!}{n_1 \cdot n_2 \cdot n_3 \cdot \dots \cdot n_k}$$

4) Permutasi Siklis

Susunan dari n unsur berbeda secara melingkar disebut permutasi siklis,

yang banyaknya dirumuskan sebagai berikut : $P = (n - 1)!$

c. Kombinasi

Kombinasi adalah suatu susunan unsur-unsur dengan tidak memperhatikan urutannya.

Kombinasi r unsur dari n unsur dinotasikan sebagai C_r^n dan dirumuskan

$$\text{sebagai : } C_r^n = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

d. Ekspansi Binomial

Perpangkatan terhadap $(a + b)$:

$$\begin{aligned} (a + b)^0 &= 1 \\ (a + b)^1 &= a + b \\ (a + b)^2 &= a^2 + ab + b^2 \\ (a + b)^3 &= a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 \\ (a + b)^4 &= a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4 \\ (a + b)^5 &= a^5 + 5a^4b + 10a^3b^2 + 10a^2b^3 + 5ab^4 + b^5 \end{aligned}$$

Pada ruas kanan koefisien membentuk pola yang disebut segitiga pascal, yang

biasa ditulis bentuk :

$$\begin{array}{ccccccc} & & & & 1 & & & \\ & & & & 1 & & 1 & \\ & & 1 & & 2 & & 1 & \\ & 1 & & 3 & & 3 & & 1 \\ 1 & & 4 & & 6 & & 4 & & 1 \\ 1 & & 5 & & 10 & & 10 & & 5 & & 1 \end{array}$$

atau dalam bentuk kombinasi

$$\begin{array}{ccccccc} & & & & C_0^0 & & & \\ & & & & C_1^1 & & C_0^1 & \\ & & & & C_2^2 & & C_1^2 & & C_0^2 \\ & & C_3^3 & & C_2^3 & & C_1^3 & & C_0^3 \\ & C_4^4 & & C_3^4 & & C_2^4 & & C_1^4 & & C_0^4 \\ C_5^5 & & C_4^5 & & C_3^5 & & C_2^5 & & C_1^5 & & C_0^5 \end{array}$$

BAB III

METODE PENELITIAN

Dalam bab ini dipaparkan mengenai jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian, subjek penelitian, waktu dan tempat penelitian, metode pengumpulan data, instrumen pengumpulan data, dan metode analisis data.

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat kualitatif-deskriptif. Penelitian kualitatif merupakan penelitian yang terjadi secara alamiah, apa adanya, dalam situasi normal yang tidak dimanipulasi keadaan dan kondisinya, dan menekankan pada deskripsi secara alami (Suharsimi, 2006). Penelitian deskriptif merupakan penelitian untuk mengumpulkan informasi mengenai status suatu gejala yang ada, yaitu keadaan gejala menurut apa adanya, pada saat penelitian dilakukan. Penelitian deskriptif tidak dimaksudkan untuk menguji hipotesis tertentu, tetapi hanya menggambarkan apa adanya tentang suatu variabel, gejala atau keadaan (Suharsimi, 2000).

Penelitian kualitatif-deskriptif ini dimaksud untuk memberi informasi tentang kegiatan siswa di kelas dalam pembelajaran matematika yang mengupayakan penggunaan paradigma pedagogi reflektif dan kesesuaian kegiatan siswa di kelas dengan pembelajaran yang mengupayakan penggunaan paradigma pedagogi reflektif dengan materi peluang di kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo, Wonogiri.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

B. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo pada semester satu tahun ajaran 2010/2011 dan guru mata pelajaran matematika. SMA Kanisius Tirtomoyo merupakan sekolah swasta yang berada di kabupaten Wonogiri. Subjek guru adalah pengajar matematika kelas XI dan XII di SMA Kanisius Tirtomoyo, sedangkan subjek siswa adalah 24 orang siswa kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo dengan rincian: jumlah siswa putri adalah 18 orang dan jumlah siswa putra adalah 6 orang.

Penelitian menggunakan dua subjek karena proses pembelajaran dapat berjalan jika ada interaksi antara guru dan siswa. Oleh karena itu guru dan siswa adalah pihak-pihak yang sangat berkaitan saat proses pembelajaran, namun peneliti memilih untuk menentukan satu subjek utama yang diteliti yaitu subjek siswa. Dalam hal ini subjek siswa sangat berpengaruh dalam proses pembelajaran selain subjek guru terutama untuk kemajuan perkembangan siswa itu sendiri. Karena SMA Kanisius Tirtomoyo sudah menerapkan Paradigma Pedagogi Reflektif sejak tahun 2006, peneliti ingin mengetahui bagaimana kegiatan siswa dan sejauh mana kegiatan siswa sesuai dengan karakteristik pembelajaran yang mengupayakan penggunaan paradigma pedagogi reflektif (PPR) diterapkan dalam pembelajaran peluang.

C. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti mengambil tempat di SMA Kanisius Tirtomoyo, Wonogiri. Peneliti mengadakan penelitian di sini dengan

pertimbangan sekolah ini belum pernah dilakukan penelitian dengan judul yang sama dengan peneliti. Pelaksanaan penelitian dilaksanakan sebanyak empat kali yaitu pertemuan I pada hari Selasa tanggal 24 Agustus 2010, pertemuan II pada hari Sabtu tanggal 28 Agustus 2010, pertemuan III pada hari Senin tanggal 30 Agustus 2010, dan pertemuan IV pada hari Selasa tanggal 31 Agustus 2010. Penelitian dilaksanakan dalam kelas dan dilaksanakan sebanyak empat kali pertemuan. Pemberian materi diberikan sebanyak empat kali pertemuan yang membahas tentang materi peluang.

D. Metode Pengumpulan Data

Data penelitian ini dikumpulkan dalam pelaksanaan pembelajaran selama empat kali pertemuan, setiap pertemuan berlangsung maksimal 2 jam pelajaran. Setiap pertemuan dilakukan perekaman dengan menggunakan alat perekam *handy-cam* secara menyeluruh. Dari hasil perekaman ini, peneliti dapat melakukan pengamatan secara tidak langsung pada hasil rekaman video dan pengamatan dapat dilakukan secara berulang. Peneliti menggunakan rekaman video karena jika dengan pengamatan secara langsung data yang akan diperoleh tidak terperinci dan kurang lengkap. Selain menggunakan rekaman video, peneliti juga mengumpulkan data dengan mencatat kegiatan siswa yang terjadi di kelas untuk melengkapi data yang diperoleh dari rekaman video.

Data-data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah:

1. Data kegiatan siswa dalam pembelajaran materi peluang yang mengupayakan penggunaan PPR

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

2. Data kegiatan siswa yang sesuai dengan PPR yang dilakukan siswa pada saat mempelajari materi peluang

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa rekaman video dan lembar pengamatan. Data-data yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah data pelaksanaan pembelajaran pada materi Peluang di kelas XI IPA. Data tersebut dikumpulkan melalui sebuah perekaman yang menggunakan *handy-cam*.

F. Keabsahan Data

Keabsahan data dalam penelitian ini diperiksa dengan teknik triangulasi. Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain (Moleong, 2008: 330). Sesuatu yang di luar data itu berupa hasil lembar pengamatan dan rekaman video. Hasil dari catatan lembar pengamatan digunakan untuk membandingkan dan melengkapi data dari rekaman video, yang diperlukan untuk menjawab rumusan masalah. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Patton (dalam Moleong, 2008: 330) bahwa triangulasi dengan sumber berarti membandingkan dan mengecek balik derajat kepercayaan suatu informasi yang diperoleh melalui waktu dan alat yang berbeda dalam penelitian kualitatif.

G. Teknik Analisis Data

Data dalam penelitian ini dianalisis melalui tahap-tahap sebagai berikut :

1. Penyusunan transkripsi data rekaman video

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

2. Data yang didapat dari observasi dan transkripsi rekaman video dianalisis untuk mendeskripsikan kegiatan siswa di kelas dalam pembelajaran matematika yang mengupayakan penggunaan PPR dan kesesuaian kegiatan siswa di kelas dengan pembelajaran yang mengupayakan penggunaan PPR dengan materi peluang di kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo, Wonogiri.

Kegiatan analisis data meliputi tiga langkah, yaitu reduksi data, kategorisasi data, dan penarikan kesimpulan.

- a. Reduksi data adalah proses membandingkan bagian-bagian data untuk menghasilkan topik-topik data. Reduksi data meliputi :

- 1) Transkripsi data

Dalam tahap ini, hasil perekaman video dibuat transkripsi yaitu menyajikan kembali segala sesuatu yang terjadi dalam proses pembelajaran yang tampak dalam hasil rekaman video ke dalam bentuk narasi tertulis dilengkapi dari hasil pengamatan.

- 2) Penentuan topik-topik data

Topik data adalah deskripsi secara ringkas mengenai bagian data yang mengandung makna tertentu yang diteliti. Sebelum menentukan topik-topik data peneliti menentukan makna-makna apa saja yang terkandung dalam penelitian. Berdasarkan makna-makna tersebut peneliti membandingkan bagian-bagian data tertentu pada hasil transkripsi sesuai makna yang terkandung di dalamnya dan membuat suatu rangkuman bagian data, yang selanjutnya disebut topik-topik data.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

b. Penentuan kategori-kategori data

Penentuan kategori data merupakan proses membandingkan topik-topik data satu sama lain untuk menghasilkan kategori-kategori data. Kategori data adalah gagasan abstrak yang mewakili makna tertentu yang terkandung dalam sekelompok topik data.

c. Penarikan kesimpulan

Penarikan kesimpulan adalah proses mendeskripsikan fenomena yang diteliti dengan cara menemukan dan mensintesis hubungan-hubungan di antara kategori-kategori data. Penarikan kesimpulan meliputi kesimpulan mengenai kegiatan siswa di kelas dalam pembelajaran matematika yang mengupayakan penggunaan PPR dan kesesuaian kegiatan siswa di kelas dengan pembelajaran yang mengupayakan penggunaan PPR dengan materi peluang di kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo, Wonogiri.

BAB IV

ANALISIS DATA PENELITIAN

Bab ini memaparkan tentang rangkaian kegiatan siswa dalam pembelajaran yang mengupayakan penggunaan Paradigma Pedagogi Reflektif dan sejauh mana kegiatan siswa dalam pembelajaran matematika yang mengupayakan penggunaan paradigma pedagogi reflektif di SMA Kanisius Tirtomoyo kelas XI IPA pada materi peluang. Analisis data penelitian meliputi: pelaksanaan penelitian dan hasil analisis data. Pelaksanaan penelitian akan dipaparkan dalam subbab A. Kemudian untuk hasil analisis data meliputi (i) transkripsi, (ii) penentuan topik-topik data, (iii) penentuan kategori data akan dipaparkan dalam subbab B.

A. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian diawali dengan uji coba penelitian yang terlaksana sebanyak dua kali, yaitu pada tanggal 30 Juli 2010 dan 2 Agustus 2010.

Penelitian dilaksanakan di dalam kelas dan dilaksanakan sebanyak empat kali yaitu pertemuan I pada hari Selasa tanggal 24 Agustus 2010, pertemuan II pada hari Sabtu tanggal 28 Agustus 2010, pertemuan III pada hari Senin tanggal 30 Agustus 2010, dan pertemuan IV pada hari Selasa tanggal 31 Agustus 2010. Pada setiap kali pembelajaran dilakukan proses perekaman dan pengamatan.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

1. Tahap Uji Coba

Uji coba penelitian dilaksanakan sebanyak dua kali, yaitu pada tanggal 30 Juli 2010 dan 2 Agustus 2010. Tahap uji coba ini dilaksanakan bertujuan untuk latihan mengumpulkan data dan melakukan sosialisasi dengan lingkungan dan warga sekolah terutama subjek (siswa). Hasil uji coba yang dilakukan kemudian digunakan untuk berlatih membuat transkripsi dan digunakan untuk evaluasi diri dan evaluasi bersama dalam pengambilan data.

Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan dua buah *handy-cam*, satu buah untuk merekam kegiatan pembelajaran secara umum dan satu buah lainnya untuk merekam kegiatan subjek baik dalam suasana biasa maupun dalam kelompok.

Materi yang dibahas pada uji coba pertemuan pertama dan pertemuan kedua adalah tentang Statistika, dengan materi ukuran pemusatan data yang meliputi median, modus dan materi ukuran letak data yang meliputi kuartil. Karena pada saat uji coba penelitian merupakan bulan puasa, maka setiap satu jam pelajaran waktunya dikurangi menjadi tiga puluh menit, sehingga memberi pengaruh pada materi yang disampaikan oleh guru menjadi sedikit. Kegiatan subjek dalam dua pertemuan secara umum terbagi menjadi dua yaitu kegiatan di luar kelompok dan kegiatan di dalam kelompok, untuk kegiatan dalam kelompok terdiri dari empat sampai lima anak.

Peneliti juga melakukan sosialisasi dengan lingkungan dan warga sekolah terutama subjek sebagai subjek utama yang akan diteliti. Sosialisasi yang berlangsung selama peneliti melakukan uji coba penelitian dan persiapan

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

penelitian ini berguna agar nanti pada saat melakukan penelitian yang sesungguhnya peneliti, guru, maupun subjek tidak canggung dan terbiasa dalam pengambilan data sehingga data yang diperoleh dapat dengan sebenar-benarnya menyajikan keadaan yang terjadi. Sosialisasi ini berlangsung pada saat pengambilan data di dalam kelas dan pada saat istirahat berlangsung. Guru dan subjek tidak merasa terganggu dengan adanya uji coba penelitian sehingga uji coba berjalan dengan lancar.

Dari hasil uji coba penelitian yang telah terlaksana dalam dua kali pertemuan tersebut didapat beberapa kekurangan yang harus diperbaiki, sehingga pada saat pengambilan data yang sesungguhnya data yang diperoleh dapat maksimal. Kekurangan yang didapatkan meliputi : rotasi *handy-cam* kurang mencakup seluruh ruangan sehingga terdapat beberapa kejadian yang tidak terekam, posisi *handy-cam* pada saat subjek berkelompok kurang dapat menangkap percakapan yang berlangsung, pengisian lembar pengamatan yang kurang mendetail sehingga data yang diperoleh kurang lengkap. Dengan hasil evaluasi tersebut diharapkan pada pengambilan data yang sesungguhnya kekurangan-kekurangan tersebut dapat diperbaiki.

2. Tahap Penelitian Utama

a. Pertemuan Pertama

Pertemuan pertama dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 24 Agustus 2010 dengan jumlah subjek yang hadir adalah 24 anak, pembelajaran dalam pertemuan ini dilaksanakan di dalam ruangan kelas, karena ruangan kelas

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

digunakan oleh kelas XII maka ruangan yang digunakan dalam pertemuan ini berbeda dengan pertemuan-pertemuan yang lainnya. Materi pelajaran pada pertemuan pertama ini adalah pengenalan materi peluang. Guru memberikan ceritera singkat tentang terjadinya peluang, subjek memperhatikan dengan sungguh-sungguh. Kemudian guru memberikan contoh permasalahan yang berkaitan dengan peluang yaitu berapakah banyaknya cara pemasangan dari tiga baju dan dua celana yang berbeda, lalu subjek memperhatikan pembahasan contoh permasalahan tersebut yaitu dengan menerapkan penggunaan diagram pohon dan aturan pengisian tempat (*filing slot*) dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan bantuan yang mengarahkan subjek agar dapat memahami pembahasan yang berlangsung, subjek memperhatikan penjelasan guru dan menjawab pertanyaan bantuan, sesekali terdapat juga yang membaca buku paketnya. Guru juga menyajikan permasalahan lain yaitu berapakah banyak susunan dua angka yang berbeda dari angka 1, 2, 3, 4, 6 dan berapakah susunan kata dari huruf yang terdapat pada kata "SOLO". Guru meminta subjek untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, beberapa subjek menuliskan jawabannya di papan tulis dan kembali menjawab pertanyaan-pertanyaan bantuan dari guru. Lalu guru meminta subjek untuk duduk dalam kelompoknya masing-masing (sesuai kesepakatan bersama pembagian kelompok berlaku untuk setiap kali pertemuan) dan memberi tugas mengerjakan soal dari LKS yang telah ditentukan (lihat gambar 5.7 dan 5.8), kemudian seluruh subjek menuju kelompok masing-masing dan mengerjakan soal secara pribadi maupun berdiskusi dengan teman

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

sekelompok. Pada akhir pertemuan dilakukan pembahasan soal LKS bersama-sama oleh subjek dan guru.

b. Pertemuan Kedua

Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 28 Agustus 2010 dengan jumlah subjek yang hadir adalah 24 anak, kegiatan ini dilaksanakan di dalam ruangan kelas. Pembelajaran diawali dengan mengingat materi pada pertemuan yang telah lalu yaitu tentang pengertian faktorial dan beberapa definisi lainnya yang mendukung. Guru menyajikan sebuah contoh permasalahan yaitu berapakah susunan dua huruf dari huruf-huruf A, B, C, D dan subjek memperhatikan penjelasan guru serta menjawab pertanyaan-pertanyaan bantuan dari guru pada saat pembahasan. Kemudian dari pembahasan guru memberi kesimpulan dan menghubungkannya dengan materi permutasi serta memberi pengertian tentang permutasi dan rumus permutasi, subjek memperhatikan penjelasan guru. Lalu subjek guru memberikan contoh-contoh soal lain diantaranya adalah berapakah susunan huruf yang terbentuk dari huruf pada kata “SOLO” dan berapakah susunan huruf dari huruf pada kata “MISSISSIPPI” kemudian membahasnya bersama dengan subjek dan menyimpulkan hasilnya sebagai permutasi dari beberapa unsur yang berbeda. Guru memberikan tugas observasi perbuatan yang merusak lingkungan sekitar kepada subjek dengan memberikan contoh-contoh misalnya membuang sampah sembarangan, melanggar lalu lintas saat berkendara, dan bermain *play station* saat jam pelajaran, dari hasil observasi yang diperoleh nantinya guru meminta subjek untuk

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

merenungkan hasil observasi tersebut. Kemudian guru menyajikan kembali contoh permasalahan tentang membentuk huruf dari huruf-huruf pada kata yang tersedia di atas dengan menggunakan definisi dan rumus permutasi, subjek mengikuti pembahasan dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan bantuan dari guru. Setiap kali selesai menjelaskan dan membahas materi, guru meminta subjek untuk mengerjakan soal yang diambil dari LKS secara berkelompok. Subjek menuju ke kelompok masing-masing dan bekerja di dalam kelompoknya mengerjakan soal LKS yang telah ditentukan (lihat gambar 5.17). Guru sesekali memberikan nasehat kepada subjek untuk bekerjasama dan tidak berdiskusi dengan teman di kelompok lain. Kemudian guru membahas soal LKS bersama dengan subjek, karena waktu habis maka guru meminta subjek untuk menyelesaikan di rumah dan mengingatkan kembali tugas observasi yang harus dilakukan oleh subjek.

c. Pertemuan Ketiga

Pertemuan ketiga ini dilaksanakan pada hari Senin tanggal 30 Agustus 2010 dengan jumlah subjek yang hadir adalah 24 anak, pada pertemuan ini kegiatan diawali oleh guru yang meminta hasil observasi subjek pada lingkungan sekitar. Kemudian guru meminta beberapa subjek untuk menyebutkan hasil observasinya. Hasil observasi yang disebutkan subjek diantaranya adalah membuang sampah sembarangan, mengendarai sepeda motor tidak mengenakan helm, dan berkendara secara ugal-ugalan. Dari hasil tersebut guru meminta subjek untuk merenungkan baik buruknya, akibatnya, dan yang akan dilakukan

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

agar dapat mengurangi kerusakan lingkungan yang disebabkan dari perbuatan yang tidak baik yang telah disebutkan oleh beberapa subjek. Subjek memperhatikan penjelasan guru dan teman yang sedang membacakan hasil observasinya, subjek yang membacakan hasil observasi merenungkannya dan kemudian menjawab pertanyaan-pertanyaan bantuan dari guru. Setelah membahas hasil observasi, guru mengajak subjek untuk melanjutkan materi yaitu tentang permutasi siklis dengan memberikan contoh soal yaitu ada berapa susunan dari 3 orang (A, B, dan C) yang duduk secara melingkar dan membahasnya bersama subjek. Lalu guru melanjutkan ke materi berikutnya yaitu tentang kombinasi dengan memberikan definisi kombinasi dan menyelesaikan contoh soal dengan kombinasi, subjek mengikuti penjelasan dan menjawab pertanyaan-pertanyaan bantuan untuk memahami materi. Guru memberikan kesempatan kepada subjek untuk mencatat, subjek menggunakan waktu yang tersedia sebaik mungkin untuk mencatat hal-hal penting dengan kalimatnya masing-masing. Kemudian guru kembali memberikan pembahasan dari contoh soal dan subjek mengikuti pembahasan dengan sungguh-sungguh serta menjawab pertanyaan-pertanyaan bantuan dari guru. Lalu guru meminta subjek untuk mengerjakan soal LKS dalam kelompok (lihat gambar 5.25), subjek menuju kelompoknya dan mengerjakan. Guru membahas soal LKS bersama dengan subjek.

d. Pertemuan Keempat

Pertemuan keempat dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 31 Agustus 2010 dengan jumlah subjek yang hadir adalah 24 anak, pembelajaran dalam

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

pertemuan ini dilaksanakan di dalam ruangan kelas. Guru mengawali kegiatan dengan mengingatkan kembali tentang definisi kombinasi, subjek memperhatikan dan mengingat kembali dengan menjawab pertanyaan bantuan dari guru. Kemudian guru melanjutkan ke materi berikutnya yaitu Binomium Newton dan Segitiga Pascal dengan menceritakan secara singkat sejarah penemu Binomium Newton dan Segitiga Pascal tersebut. Seluruh subjek memperhatikan dengan sungguh dan sesekali membaca bukunya mencocokkan penjelasan guru dengan yang tertulis di buku. Kemudian guru memberikan contoh-contoh bentuk pangkat (lihat gambar 5.26) dari binomium dan penjabarannya dengan membahas bersama dengan subjek. Guru membuat kesimpulan dan subjek memperhatikannya. Lalu guru memberikan contoh soal (lihat gambar 5.29) dan membahasnya bersama subjek, subjek menjawab pertanyaan-pertanyaan bantuan dari guru. Kemudian guru meminta kembali subjek untuk berkelompok dan mengerjakan soal LKS yang dipilih oleh guru (lihat gambar 5.31). Subjek menuju kelompok masing-masing dan mengerjakan secara pribadi maupun bekerjasama. Sesekali guru mengingatkan agar subjek bekerjasama dan saling membantu dalam kelompok masing-masing. Lalu guru mengajak subjek untuk membahas soal, ternyata dijumpai kesulitan dalam mengerjakan soal dan guru memberikan solusinya. Pada saat kegiatan akan berakhir, guru mengingatkan subjek bahwa akan diadakan evaluasi berupa ulangan kemudian terdapat beberapa subjek yang menanyakan sebuah soal yang dirasa sulit (lihat gambar 5.32). Guru bersama subjek membahas soal yang sulit tersebut dengan memberikan pertanyaan bantuan, guru juga mengingatkan agar dalam menyelesaikan soal selalu berpijak pada definisi.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

B. Analisis Data

1. Transkripsi Rekaman Video

Transkripsi merupakan proses penyajian kembali suatu kejadian ke dalam bentuk narasi tertulis. Pada setiap pembelajaran semua situasi kondisi pembelajaran ditulis sesuai dengan keadaan yang sebenarnya, tanpa ada penambahan atau pengurangan. Untuk melihat hasil transkripsi dari masing-masing pertemuan, dapat dilihat pada lampiran.

2. Penentuan Topik-Topik Data

Topik data merupakan rangkuman dari bagian transkripsi data yang mengandung makna tertentu yang diteliti. Dalam penelitian ini topik data terdiri dari satu bagian yaitu topik data kegiatan subjek pada empat pertemuan pembelajaran yang telah berlangsung.

Topik Data Kegiatan Subjek (siswa) pada Pelaksanaan Pembelajaran

Keterangan :

- I: 1-n : Transkrip Pertemuan I nomor 1 sampai n
- II: 1-n : Transkrip Pertemuan II nomor 1 sampai n
- III: 1-n : Transkrip Pertemuan III nomor 1 sampai n
- IV: 1-n : Transkrip Pertemuan IV nomor 1 sampai n

Tabel 4.1 Topik Data Kegiatan Subjek (siswa) pada Pertemuan I

No	Topik Data	Bagian Data
1.	Seluruh subjek mempersiapkan diri untuk mengikuti pelajaran dan menjawab sapaan dari guru	I:1-2
2.	Beberapa subjek memperhatikan penjelasan guru yang mengingatkan pelajaran yang lalu dengan serius, ada juga yang menyandarkan kepala di meja dan ada yang sambil membuka-buka bukunya	I:3-8
3.	Beberapa subjek membuka-buka dan memperhatikan buku LKS untuk menjawab pertanyaan guru tentang terjadinya peluang	I:9-10
4.	Beberapa subjek memperhatikan penjelasan guru tentang sejarah ditemukannya peluang sambil berbicara dengan teman sebangkunya	I:11-20
5.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru mengenai contoh peluang dengan ragu-ragu	I:21-26
6.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan dari guru tentang dari mana menemukan jawaban dengan ragu-ragu	I:27-28

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

7.	Beberapa subjek memperhatikan penjelasan guru untuk menghitung peluang dari contoh yang diberikan dengan sambil lalu	I:29-30
8.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan bantuan dari guru yang membahas contoh peluang yang telah diberikan dengan nada yang agak keras	I:31-40
9.	Beberapa subjek memperhatikan guru yang sedang menulis di papan tulis tentang contoh peluang kemudian mencatat tulisan di papan tulis tersebut di bukunya masing-masing	I:41-42
10.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan bantuan dari guru yang membahas contoh soal	I: 43-46
11.	Beberapa subjek memperhatikan penjelasan guru tentang contoh soal yang baru dengan serius	I:47-52
12.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan bantuan dari guru yang sedang membahas contoh soal	I:53-74
13.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan bantuan dari guru yang melanjutkan pembahasan contoh soal dengan keras	I:75-84
14.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan bantuan dari guru yang sedang membahas contoh soal dengan ragu-ragu karena jawaban yang satu dengan yang lainnya berbeda-beda	I:85-98
15.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan bantuan dari guru tentang contoh soal yang sedang dibahas dengan nada yang keras	I:99-124
16.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan bantuan dari guru dengan nada keras karena merasa sudah mengerti	I:125-144
17.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan bantuan dari guru dengan bersahut-sahutan sehingga suasana kelas menjadi ramai	I:144-150
18.	Beberapa subjek memperhatikan guru sambil menjawab pertanyaan bantuan dari guru mengenai pembahasan soal	I:151-154
19.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan guru dengan ragu-ragu kemudian beberapa subjek lainnya tertawa mendengar jawaban temannya	I:155-160
20.	Beberapa subjek memperhatikan penjelasan guru dan menjawab pertanyaan bantuan dari guru tentang bilangan yang lebih kecil dari 500 dengan menggunakan bantuan 3 kotak	I:161-170
21.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan bantuan dari guru tentang isi kotak pertama kemudian menyimpulkannya bersama guru	I:171-192
22.	Beberapa subjek memperhatikan penjelasan dari guru dan menjawab pertanyaan bantuan tentang kemungkinan pada kotak pertama namun salah sehingga beberapa subjek tertawa	I:193-196
23.	Seorang subjek menjawab pertanyaan bantuan dari guru tentang contoh peluang yang sedang dibahas	I:197-200
24.	Seluruh subjek memperhatikan penjelasan dari guru tentang contoh peluang dan menjawab pertanyaan bantuan dari guru dengan keras	I:201-206
25.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan bantuan dari guru dan tertawa saat guru meledeki seorang subjek yang menjawab asal-asalan	I:207-216
26.	Seluruh subjek menjawab pertanyaan bantuan dari guru yang menjelaskan tentang isi kotak II untuk menyelesaikan contoh peluang	I:217-234
27.	Seluruh subjek menjawab pertanyaan bantuan dari guru yang menjelaskan tentang isi kotak III untuk menyelesaikan contoh peluang	I:235-246
28.	Seluruh subjek menghitung bersama dengan guru kemungkinan yang ada dari contoh soal yang disajikan oleh guru	I:247-252
29.	Beberapa subjek membuka-buka buku sambil memperhatikan penjelasan guru tentang cara mencari kemungkin dengan mengkalikan kemungkinan I pada kotak I dengan kemungkinan II di kotak II dan kemungkinan III di kotak III	I:253-254
30.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan bantuan dari guru tentang contoh	I:255-262

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

	soal peluang berikutnya yaitu kemungkinan dari 2 angka dengan menggunakan 2 kotak	
31.	Seluruh subjek menjawab pertanyaan bantuan dari guru yang menjelaskan tentang isi kotak I dan II untuk menyelesaikan contoh peluang kemungkinan 2 angka dan memperoleh hasilnya	I:263-282
32.	Seluruh subjek menjawab pertanyaan bantuan dari guru tentang contoh soal peluang berikutnya yaitu kemungkinan dari 1 angka dengan menggunakan 1 kotak dan memperoleh hasilnya	I:283-296
33.	Seluruh subjek menjawab pertanyaan guru untuk menyimpulkan hasil pembahasan contoh soal banyaknya bilangan yang kurang dari 500 kemudian seluruh subjek mencatat di buku masing-masing	I:297-304
34.	Seluruh subjek memperhatikan penjelasan dari guru yang mengingatkan tentang contoh soal peluang yang telah dibahas	I:305-308
35.	Seluruh subjek memperhatikan penjelasan guru dan menjawab pertanyaan bantuan tentang soal yang diperlebar masalahnya yaitu ditambah persyaratannya kemudian beberapa subjek tertawa karena jawaban seorang subjek yang salah	I:309-316
36.	Beberapa subjek menulis di papan tulis kemungkinan susunan huruf yang terbentuk dari empat huruf S,O,L,O yang diberikan oleh guru	I:317-336
37.	Seluruh subjek menghitung banyaknya kemungkinan susunan huruf yang terbentuk bersama-sama	I:337-340
38.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan dari guru apabila soal diubah menjadi hurufnya S,O,L,I hasilnya sama dengan susunan huruf dari S,O,L,O dengan tegas	I:341-344
39.	Beberapa subjek menulis di papan tulis kemungkinan susunan huruf yang terbentuk dari empat huruf S,O,L,I	I:345-366
40.	Seluruh subjek menghitung banyaknya kemungkinan susunan huruf yang terbentuk bersama-sama dan diperoleh jawaban yang berbeda dengan perhitungan sebelumnya dan menarik kesimpulan bahwa kemungkinan susunan huruf yang terbentuk dari huruf S,O,L,I lebih dari 12	I:367-370
41.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan guru tentang contoh soal berikutnya dengan ragu-ragu	I:371-380
42.	Beberapa subjek memperhatikan penjelasan guru yang mengingatkan tentang faktorial dan menjawab pertanyaan bantuan dari guru	I:381-388
43.	Seluruh subjek menuju ke kelompoknya masing-masing dan mulai mempersiapkan buku LKS dan alat tulisnya	I:389-390
44.	Beberapa subjek memperhatikan guru yang sedang membacakan soal LKS yang harus dikerjakan : Soal LKS halaman 2 no 10 Tersedia angka 0,1,3,4,5,6,7 berapa banyaknya bilangan ganjil yang terdiri dari tiga angka dan angkanya tidak boleh sama [Gambar 4.1]	I:391-394
45.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan guru yang menyebutkan bilangan apakah bilangan tersebut ganjil ataukah genap dengan tegas	I:395-406
46.	Seorang subjek menjawab pertanyaan dari guru tentang pengertian bilangan ganjil maupun genap dengan ragu-ragu	I:407-411
47.	Beberapa subjek menanyakan pendapatnya dengan menyebutkan sebuah bilangan	I:412-414
48.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan bantuan dari guru untuk menyelesaikan permasalahan yang telah dilontarkan seorang subjek	I:414-428
49.	Beberapa subjek mulai berdiskusi dalam kelompoknya sambil memperhatikan guru yang memberi nasehat untuk tidak menguntungkan	I:429-432

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

	diri sendiri saja ketika mengerjakan secara berkelompok	
50.	Seorang subjek melihat jawaban temannya kemudian beberapa subjek lainnya mengerjakan sendiri-sendiri	I:433-434
51.	Beberapa subjek dalam sebuah kelompok saling berdiskusi dan kebingungan dengan cara yang digunakan oleh temannya	I:435-436
52.	Beberapa subjek mengerjakan soal LKS sendiri-sendiri sambil kembali mendengarkan nasehat guru untuk bertanya kepada teman dalam satu kelompok jika tidak jelas	I:437-438
53.	Beberapa subjek berdiskusi dengan temannya dalam kelompok tentang cara mengerjakan soal LKS kemudian merasa kesulitan	I:439-446
54.	Seorang subjek meminta waktu tambahan mengerjakan kepada guru karena guru sudah mulai menyebutkan jawaban soal LKS dari salah satu anggota kelompok kemudian kembali mengerjakan dalam kelompok	I:446-447
55.	Seluruh subjek saling bertukar jawaban dengan temannya sehingga membuat suasana kelas menjadi gaduh	I:447-450
56.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan bantuan yang diberikan oleh guru untuk mengingat bilangan ganjil dan genap dengan ragu-ragu	I:451-456
57.	Seorang subjek maju ke depan dan menulis di papan tulis cara penyelesaian soal LKS	I:457-460
58.	Seorang subjek memberi penjelasan terhadap jawaban soal yang telah dituliskannya di papan tulis dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan dari guru kemudian kembali ke tempat duduknya	I:461-472
59.	Beberapa subjek memperhatikan penjelasan guru tentang kesimpulan yang diperoleh dari soal LKS yang pertama kemudian mencatatnya	I:473-474
60.	Beberapa subjek memperhatikan penjelasan guru mengenai soal berikutnya yang harus dikerjakan dan beberapa subjek lainnya menulis soal di buku masing-masing Latihan a) 5! c) 3! b) 2! d) 5! – 2! [Gambar 4.2]	I:475-476
61.	Beberapa subjek menjawab soal latihan LKS yang kedua secara bergantian, beberapa subjek lainnya memperhatikan jawaban temannya sambil mencocokkan dengan jawaban yang dimilikinya kemudian kembali ke tempat duduk masing-masing dan berdoa bersama guru kemudian bersiap-siap dan pulang	I:477-492

Tabel 4.2 Topik Data Kegiatan Subjek (siswa) pada Pertemuan II

No	Topik Data	Bagian Data
1.	Seluruh subjek mempersiapkan diri untuk mengikuti pelajaran yaitu dengan mempersiapkan alat tulis dan buku	II:1-2
2.	Beberapa subjek memperhatikan penjelasan guru yang mengingatkan tentang faktorial dan menjawab pertanyaan bantuan dari guru tentang penulisan faktorial	II:3-8
3.	Beberapa subjek memperhatikan tulisan guru di papan tulis tentang n faktorial dan diam saja mendengarkan pertanyaan yang dilontarkan guru tentang arti dari faktorial yang dibolak-balik ternyata tetap sama	II:9-14
4.	Beberapa subjek memperhatikan penjelasan guru tentang arti faktorial bisa dibolak-balik karena mempunyai sifat yang komutatif sambil sesekali membaca buku	II:15-18
5.	Beberapa subjek memperhatikan penjelasan guru sambil mencocokkan penjelasan tersebut dengan bukunya tentang 1! yang hasilnya sama	II:19-22

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

	dengan 0! yaitu adalah 1	
6.	Beberapa subjek memperhatikan guru tentang definisi faktorial dan didefinisikan lain bahwa 0! dan 1! sama dengan 1	II :23-24
7.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan guru untuk mengawali materi permutasi tentang ada berapa banyak kemungkinan susunan huruf yang berbeda yang dibentuk dari 4 huruf A, B, C, D sambil membuka-buka buku	II :25-41
8.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan guru tentang susunan-susunan huruf yang terbentuk dengan menebak-nebak	II :42-68
9.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan guru tentang banyaknya susunan yang telah ditulis guru di papan tulis yaitu ada 12	II :69-70
10.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan guru tentang pengertian permutasi dengan membolak-balik buku dan berdiskusi kecil dengan teman di dekatnya	II :71-72
11.	Beberapa subjek memperhatikan penjelasan guru yang menegaskan bahwa ada 12 kemungkinan susunan huruf dan memperhatikan pertanyaan guru tentang kesimpulan dari susunan-susunan huruf yang telah terbentuk yang berhubungan dengan pengertian permutasi	II :73-80
12.	Beberapa subjek saling bersautan menjawab pertanyaan guru tentang pengertian permutasi	II :81-91
13.	Seorang subjek menjawab pengertian permutasi yang ditanyakan oleh guru	II :92-96
14.	Beberapa subjek memperhatikan penjelasan guru tentang hubungan susunan dua huruf yang terbentuk tadi adalah merupakan permutasi empat huruf diambil dua huruf	II :97-106
15.	Seorang subjek memperhatikan penjelasan dan tulisan guru di papan tulis tentang beberapa penulisan permutasi empat huruf diambil dua huruf	II :107-110
16.	Beberapa subjek mengikuti pelajaran dengan serius , memperhatikan guru tentang penulisan permutasi secara umum yaitu permutasi n unsur yang diambil r unsur yang berbeda	II :111-114
17.	Beberapa subjek sesekali melihat buku karena guru mengingatkan pelajaran di SMP dan kembali memperhatikan penjelasan guru	II :115-116
18.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan bantuan dari guru tentang penggunaan permutasi untuk mengecek apakah empat huruf diambil dua huruf akan ada dua belas kemungkinan	II :117-120
19.	Seluruh subjek memperhatikan penjelasan guru untuk mencari hasil dari permutasi empat diambil dua sambil memperhatikan tulisan guru di papan tulis	II :121-132
20.	Seluruh subjek memperhatikan kesimpulan yang ditarik oleh guru dari perhitungan yang diperoleh sambil sesekali memperhatikan buku	II :133-134
21.	Beberapa subjek memperhatikan materi tentang materi yang lalu yaitu kemungkinan susunan dua huruf dari kata S,O,L,O dan menjawab pertanyaan bantuan guru sehingga dengan permutasi diperoleh 12 kemungkinan	II :135-148
22.	Beberapa subjek memperhatikan guru yang menarik kesimpulan tentang pengertian permutasi dari perhitungan yang telah dilakukan	II :149-150
23.	Beberapa subjek memperhatikan penjelasan guru tentang penulisan permutasi sambil menjawab pertanyaan pncingan tentang permutasi dari kata S,O,L,O	II :151-164
24.	Beberapa subjek menghitung banyak nya huruf pada kata M,I,S,S,I,S,I,P,P,I dan memperhatikan guru yang menjelaskan di depan kelas	II :165-166
25.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan guru tentang banyaknya huruf-huruf pada kata M,I,S,S,I,S,I,P,P,I	II :167-174

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

26.	Subjek menghitung kemungkinan susunan yang dapat dibentuk dengan bantuan pertanyaan pancingan dari guru	II :175-194
27.	Beberapa subjek memperhatikan penjelasan guru sambil menghitung permutasi dengan unsur yang sama pada kata M,I,S,S,I,S,I,P,P,I	II :195-196
28.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan guru tentang memakan buah pisang itu apakah buah atau kulitnya yang dimakan	II :197-198
29.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan dari guru dan merenungkan tentang membuang sampah itu sebaiknya pada tempatnya	II :199-202
30.	Seluruh subjek menjawab pertanyaan tentang bahaya membuang sampah tidak pada tempatnyadan mendengarkan penjelasan guru sehubungan dengan hal tersebut	II :203-206
31.	Beberapa subjek memperhatikan penjelasan guru tentang tugas observasi di rumah tentang membuang sampah pada tempatnya	II :207-210
32.	Seluruh subjek menjawab pertanyaan dari guru tentang membuang sampah pada selokan atau sungai	II :211-216
33.	Seluruh subjek kembali memperhatikan penjelasan guru tentang tugas observasi dan diminta untuk merefleksikan hasil observasi	II :217-220
34.	Beberapa subjek memperhatikan penjelasan guru tentang contoh observasi lainnya yaitu berkendara dengan motor dan menjawab pertanyaan tentang jika belok ke kiri sen ke kanan itu apakah baik atau tidak	II :221-224
35.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan dari guru tentang berkendara di jalan, apabila di pertigaan ingin belok sebaiknya belok dulu atau mendahulukan yang lurus	II :225-226
36.	Beberapa subjek memperhatikan kembali penjelasan guru tentang contoh observasi di lingkungan sekitar dan diminta untuk membuat aksi serta merefleksikannya	II :226-227
37.	Beberapa subjek merenungkan kemudian menjawab pertanyaan guru tentang bermain <i>playstation</i> baik atau tidak	II :228-232
38.	Beberapa subjek merenungkan penjelasan guru dan menjawab pertanyaan bantuan dari guru tentang menyalakan petasan pada bulan puasa itu apakah ada akibatnya atau tidak	II :233-236
39.	Seluruh subjek memperhatikan guru dengan serius yang sedang menjelaskan tentang kaitan dari permutasi dan orang yang melanggar lalu lintas	II :237-240
40.	Seluruh subjek memperhatikan penjelasan guru bahwa permasalahannya adalah permutasi 9 orang dari 15 orang yang melanggar lalu lintas	II :241-242
41.	Beberapa subjek memperhatikan penjelasan guru tentang banyak kemungkinan 3 balita dari 10 balita tidak minum susu dan banyaknya cara memilih 3 orang dari 24 orang dengan jabatan ketua, sekretaris, dan bendahara yang dapat diselesaikan dengan rumus permutasi	II :243-246
42.	Seluruh subjek menuju kelompok masing-masing dan membuka LKS serta memperhatikan soal yang diberikan oleh guru yaitu soal nomor 4.a dan 4.c halaman 6 dan nomor 1.a dan 1.d halaman 5 4. Hitunglah berapa banyak susunan huruf yang dibuat dari huruf : a. V E R T I K A L c. S E P U L U H [Gambar 4.3] 1. Hitunglah! a. $P_4^6 + P_2^3$ d. $P_3^5 \cdot P_4^9$ [Gambar 4.4]	II :247-250
43.	Seluruh subjek mengerjakan soal secara pribadi dalam kelompok masing-	II :251-258

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

	masing dan mendengarkan nasehat dari guru untuk berusaha sendiri terlebih dahulu, jika tidak mampu barulah bertanya kepada teman dalam satu kelompok	
44.	Beberapa subjek berdiskusi dalam kelompok tentang cara mencari penyelesaian soal yang sama dengan contoh yang ada di papan tulis	II :259-264
45.	Beberapa subjek berdiskusi tentang cara yang digunakan untuk menyelesaikan soal	II :265-266
46.	Beberapa subjek menghitung dengan kalkulator hasil dari penyelesaian soal yang telah dikerjakan sambil berdiskusi dengan temannya dalam satu kelompok	II :267-270
47.	Beberapa subjek berdiskusi tentang definisi sambil mendengarkan nasehat dari guru untuk selalu berpijak pada definisi	II :271-274
48.	Seorang subjek menanyakan jawaban kepada teman dalam satu kelompok sambil meminjam alat tulis	II :275-280
49.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan guru untuk menjawab soal sambil terus mencoba mengerjakan soal	II :281-284
50.	Seorang subjek menjawab soal nomer 1.a yaitu tentang permutasi pada buku LKS	II :285-288
51.	Beberapa subjek menjawab dan mencocokkan dengan jawaban salah satu teman yang tadi sudah menyebutkan jawabannya	II :289-296
52.	Seorang subjek sibuk menghitung jawaban soal lainnya dan menyebutkan jawaban soal yang telah diperoleh	II :297-310
53.	Seorang subjek mencocokkan jawaban masing-masing kelompok dengan kelompok yang lainnya dengan bantuan guru	II :311-314
54.	Beberapa subjek berdiskusi tentang jawaban yang diperolehnya dengan bantuan guru	II :315-324
55.	Beberapa subjek memperhatikan penjelasan guru untuk menyelesaikan soal nomer 4 dengan mengingat materi yang disampaikan sebelumnya yaitu mencari susunan huruf dari kata S,O,L,O	II :325-326
56.	Beberapa subjek menjawab soal nomer 4 pada LKS tentang permutasi yang telah diperolehnya	II :327-334
57.	Beberapa subjek berdiskusi dalam kelompoknya karena jawaban mereka belum siap	II :335-342
58.	Beberapa subjek menyebutkan jawabannya dan kelompok lain mencocokkan dengan bantuan dari guru	II :343-352
59.	Seluruh subjek memperhatikan penjelasan guru tentang tugas di rumah dan menjawab salam penutup dari guru	II :353-355

Tabel 4.3 Topik Data Kegiatan Subjek (siswa) pada Pertemuan III

No	Topik Data	Bagian Data
1.	Seluruh subjek mempersiapkan diri untuk mengikuti pelajaran sambil membuka-buka buku masing-masing	III :1-2
2.	Seorang subjek menjawab pertanyaan guru apakah sudah mengerjakan tugas atau belum dengan tegas	III :3-4
3.	Seorang subjek menjawab pertanyaan guru dengan tegas tentang tugas pengamatan yang diberikan pada pertemuan yang lalu bahwa dia mengamati pembuangan sampah yaitu membuang sampah di sungai	III :5-8
4.	Seorang subjek menjawab pertanyaan guru dengan merenungkan terlebih dahulu dari hasil pengamatan yang dilakukannya bahwa membuang sampah di sungai itu tidak baik	III :9-10
5.	Seorang subjek menjawab pertanyaan guru dengan tegas tentang apa yang akan dilakukannya jika tahu membuang sampah di sungai itu tidak baik yaitu akan membuat tempat sampah	III :11-12

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

6.	Seorang subjek lainnya menjawab pertanyaan guru tentang tugas pengamatan dan dia mengamati kendaraan yaitu mengamati pengendara yang tidak memakai helm dengan ragu-ragu	III :13-16
7.	Seorang subjek merenungkan sejenak dan kemudian menjawab pertanyaan guru apakah berkendara tanpa helm itu benar atau salah lalu dia menjawab salah	III :17-18
8.	Seorang subjek kembali merenung dan menjawab pertanyaan guru yang akan dilakukannya jika berkendara tanpa helm sebaiknya tidak naik sepeda motor karena jika kecelakaan akan membahayakan diri	III :19-22
9.	Seorang subjek yang lain menjawab pertanyaan guru tentang hasil pengamatannya dan dia mengamati pembuangan sampah dan mempertegas jawabannya bahwa membuang sampahnya di selokan	III :23-28
10.	Seorang subjek merenung kemudian menjawab pertanyaan guru bahwa membuang sampah di selokan itu tidak baik dan akan membuang sampah pada tempatnya	III :29-32
11.	Seorang subjek menjawab pertanyaan guru bahwa hasil pengamatannya adalah mengendarai motor ugal-ugalan dengan tegas	III :33-36
12.	Seorang subjek menjawab pertanyaan guru dengan tegas bahwa mengendarai motor ugal-ugalan itu salah dan jika terjadi demikian yang dilakukannya adalah melaporkan ke polisi	III :37-42
13.	Seorang subjek menjawab pertanyaan guru tentang tugas pengamatan yang mengamati tentang berkendara jika belok tidak menyalakan lampu sen dengan tegas	III :43-46
14.	Seorang subjek menjawab pertanyaan guru bahwa tidak menyalakan lampu sen itu salah dan dia akan memberi tahu orang yang melakukannya	III :47-52
15.	Seorang subjek terkaget karena sedang melamun kemudian menjawab pertanyaan guru tentang yang diamatinya yaitu tentang membuang sampah sembarangan dengan ragu-ragu	III :53-56
16.	Seorang subjek menjawab pertanyaan guru bahwa membuang sampah sembarangan itu salah dan yang akan dilakukan adalah membuat tempat sampah	III :57-60
17.	Seluruh subjek memperhatikan nasehat guru untuk tidak membuang sampah sembarangan, naik motor ugal-ugalan dan mentaati peraturan lalu-lintas	III :61-64
18.	Seorang subjek merenung dan menjawab pertanyaan guru tentang tugas pengamatan dan dia mengamati pembuangan sampah di sungai dan dia tidak membuang sampah di sungai dimulai dari keluarga yang artinya dia ingin berubah	III :65-70
19.	Seorang subjek menjawab dengan tegas pertanyaan guru yang akan melanjutkan materi selanjutnya yaitu permutasi siklis tentang arti siklus	III :71-72
20.	Beberapa subjek menyiapkan buku dan membuka-buka bukunya sehingga membuat suasana menjadi agak gaduh	III :71-72
21.	Beberapa subjek memperhatikan penjelasan guru tentang permutasi siklis dengan memberikan sebuah contoh dengan permasalahan tiga orang yang duduk melingkar	III :73-74
22.	Beberapa subjek memperhatikan penjelasan guru dan tulisan guru di papan tulis yang menjelaskan tentang kemungkinan tiga orang yang duduk secara melingkar	III :75-82
23.	Beberapa subjek memperhatikan guru yang sedang menyimpulkan penjelasannya tentang materi permutasi siklis	III :83-86
24.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan guru dengan contoh soal yang serupa hanya diubah banyak orangnya dengan ragu-ragu	III :87-90
25.	Beberapa subjek memperhatikan penjelasan guru dan menjawab pertanyaan bantaun tentang cara mencari penyelesaian soal permutasi	III :91-102

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

	siklis yaitu dengan menggunakan rumus $(n-1)!$ yang dituliskan guru di papan tulis	
26.	Beberapa subjek membuka-buka buku dan memperhatikan penjelasan guru tentang materi berikutnya yaitu tentang kombinasi sambil melihat tulisan guru di papan tulis yaitu terdapat 3 orang pemain bulu tangkis dan pertanyaannya ada berapa kemungkinan susunan yang dapat dibentuk dari 3 pemain bulu tangkis tersebut	III :103-106
27.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan guru tentang susunan pemain bulu tangkis ganda yang dapat terbentuk, beberapa subjek lainnya memperhatikan jawaban temannya	III :107-118
28.	Beberapa subjek memperhatikan guru yang membahas jawaban dari seorang subjek kemudian diperoleh kesimpulan bahwa kombinasi berbeda dengan permutasi dengan menyebutkan susunan-susunan yang masuk dalam permutasi	III :119-126
29.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan guru dengan ragu-ragu untuk menjawab soal lainnya yang menegaskan bahwa untuk mencari susunan pemain voli harus digunakan kombinasi banyaknya pemain voli 6 orang dari banyaknya siswa di kelas yaitu 24 orang	III :127-134
30.	Beberapa subjek kebingungan saat memperhatikan saat guru menjelaskan cara mencari soal kombinasi dengan rumus : ${}_nK_r = \frac{n!}{(n-r)! r!}$ [Gambar 4.5]	III :135-136
31.	Beberapa subjek memperhatikan penjelasan guru tentang cara mencari kombinasi pemain bulu tangkis ganda dari 3 orang yang tersedia dengan menggunakan rumus dan menjawab pertanyaan bantuan dari guru dengan tegas	III :137-156
32.	Seluruh subjek mencatat penjelasan guru tentang kombinasi dengan kalimat masing-masing dan diberi waktu 5 menit	III :157-160
33.	Beberapa subjek memperhatikan pembahasan guru tentang contoh soal lainnya yaitu dari 10 orang 7 laki-laki dan 3 perempuan akan diambil 3 laki-laki untuk pengibar bendera	III :161-170
34.	Beberapa subjek menyanggah penjelasan guru tentang perhitungan kombinasi dari 7 diambil 3 dan menjawab pertanyaan bantuan dari guru untuk memahami penjelasan tersebut	III :171-178
35.	Beberapa subjek memperhatikan penjelasan guru tentang cara menyelesaikan kombinasi yang sedang dibahas	III :179-190
36.	Beberapa subjek memperhatikan tulisan guru di papan tulis kemudian memperhatikan soal berikutnya jika soalnya diganti menjadi 2 perempuan dan 1 laki-laki dan menjawab pertanyaan bantuan dari guru dengan ragu-ragu	III :191-194
37.	Seluruh subjek memperhatikan penjelasan dan menjawab pertanyaan bantuan dari guru dengan tegas tentang cara menyelesaikan soal berikutnya dengan mencari terlebih dahulu kombinasi dari 7 diambil 1 kemudian dikalikan dengan kombinasi dari 3 diambil 2	III :195-196
38.	Seluruh subjek menghitung hasil penyelesaian dari soal yang diberikan guru	III :197-198
39.	Seluruh subjek menuju ke kelompok masing-masing kemudian beberapa subjek membuka-buka LKS nya dan beberapa yang lain ada yang mencatat penjelasan dan tulisan guru di papan tulis	III :199-200
40.	Seluruh subjek memperhatikan penjelasan guru bahwa dalam kelompok jika ada kesulitan sebaiknya bertanya dan penjelasan tentang soal LKS yang harus dikerjakan :	III :201-204

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

	Soal LKS No 3.b „C₂ = 10 berapakah nilai n ? No 7 Dari 7 Siswa laki-laki dan perempuan akan dipilih 2 orang Siswa untuk mengikuti lomba menyanyi berapakah banyaknya cara memilih jika dua siswa tersebut: - Keduanya laki-laki - Keduanya perempuan - Satu laki-laki dan satu perempuan	
	<i>[Gambar 4.6]</i>	
41.	Seluruh subjek mengerjakan soal dengan membalik-balik bukunya sambil mendengarkan nasehat dari guru untuk tidak meniru jawaban orang lain dan menghargai perbedaan jawaban dalam kelompok	III :205-208
42.	Beberapa subjek memperhatikan penjelasan guru untuk selalu berpijak pada definisi kombinasi dan ada yang berdiskusi dengan teman dalam kelompoknya tentang cara menyelesaikan soal pertama	III :209-210
43.	Seorang subjek berdiskusi dengan subjek lainnya dalam kelompok tentang cara untuk menyelesaikan soal yang pertama	III :211-212
44.	Beberapa subjek bertanya kepada teman dalam satu kelompoknya tentang jawaban soal pertama	III :213-218
45.	Beberapa subjek merasa kebingungan dengan cara penyelesaian soal LKS yang pertama kemudian berdiskusi dengan temannya	III :219-224
46.	Seorang subjek mencocokkan jawabannya dengan temannya dalam kelompok	III :225-226
47.	Beberapa subjek tampak kebingungan pada saat guru menanyakan apakah sudah selesai atau belum	III :227-228
48.	Beberapa subjek membuka-buka buku karena guru mengingatkan bahwa pengerjaan soal selalu berpijak pada definisi	III :227-236
49.	Beberapa subjek mewakili kelompoknya menjawab pertanyaan guru yang bertanya jawaban dari soal bagian kedua yang nomer a kebanyakan menjawab 21 cara	III :237-254
50.	Beberapa subjek menjawab soal bagian kedua nomer c namun dengan ragu-ragu	III :255-258
51.	Seorang subjek menjawab pertanyaan guru yang meminta jawaban pasti soal kedua nomer c dengan tegas	III :259-262
52.	Beberapa subjek berdiskusi tentang jawaban yang dikemukakan oleh temannya yaitu jawaban soal bagian kedua nomer c	III :263-264
53.	Seorang subjek menjawab pertanyaan guru dengan tegas yang bertanya tentang langkah menyelesaikan soal kedua nomer c sehingga dapat menemukan hasil 210	III :265-266
54.	Beberapa subjek memperhatikan penjelasan guru dengan tegas dan menjawab pertanyaan bantuan dari guru untuk membahas jawaban soal kedua nomer c ternyata hasilnya adalah 35	III :267-276
55.	Seorang subjek menjawab dengan benar soal bagian kedua nomer c yaitu 35 dan beberapa subjek lainnya menghargai jawaban temannya tersebut	III :277-284
56.	Seorang subjek mewakili kelompoknya menjawab pertanyaan dengan ragu-ragu soal bagian pertama namun belum selesai	III :285-288
57.	Seorang subjek mewakili kelompoknya menjawab soal bagian pertama adalah 45	III :289-292
58.	Seorang subjek menjawab dengan ragu-ragu pertanyaan guru jawaban soal LKS bagian pertama adalah 5 dari hasil mencoba-coba	III :293-298
59.	Seluruh subjek kembali menuju ke tempat duduk masing-masing sehingga suasana kelas menjadi gaduh sambil memperhatikan penjelasan guru	III :299-302

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

60.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan bantuan dari guru dengan tegas untuk yang mengawali pembahasan dengan menguraikan soal dan mengingatkan tentang definisi $n!$	III :303-312
61.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan bantuan dari guru tentang definisi $(n-2)!$ dengan tegas	III :313-316
62.	Beberapa subjek memperhatikan penjelasan guru dan menjawab pertanyaan bantuan dari guru yang membahas soal bagian pertama dengan ragu-ragu	III :317-324
63.	Beberapa subjek menghitung hasil dari perhitungan yang dilakukan oleh guru kemudian menyebutkannya yaitu 5 namun jawabannya salah yang tepat adalah 20	III :325-328
64.	Beberapa subjek memperhatikan penjelasan guru dan menjawab pertanyaan bantuan dari guru dengan ragu-ragu untuk membahas langkah berikutnya mencari hasil dari pertanyaan soal LKS bagian pertama	III :329-334
65.	Seluruh subjek berhenti menghitung karena diminta untuk dilanjutkan di pertemuan berikutnya kemudian menjawab salam penutup dari guru	III :335-336

Tabel 4.4 Topik Data Kegiatan Subjek (siswa) pada Pertemuan IV

No	Topik Data	Bagian Data
1.	Seluruh subjek mempersiapkan diri untuk mengikuti pelajaran sambil menunggu guru yang sedang mengisi presensi	IV :1-2
2.	Beberapa subjek sibuk membuka-buka bukunya memperhatikan guru yang mengawali pelajaran dengan mengingatkan tentang permutasi dan kombinasi dan bertanya tentang permutasi siklis	IV :3-4
3.	Beberapa subjek sibuk mempersiapkan diri ketika guru memberi pertanyaan bantuan	IV :5-6
4.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan dari guru tentang materi yang lalu mengenai definisi kombinasi dan tidak mengalami kesulitan	IV :7-16
5.	Beberapa subjek membuka-buka bukunya dan memperhatikan guru yang memberi materi berikutnya yaitu tentang Binomial Newton	IV :17-20
6.	Seluruh subjek memperhatikan penjelasan dan sesekali melihat tulisan guru di papan tulis tentang contoh permasalahan untuk menjelaskan Binomial Newton dengan sungguh-sungguh	IV :21-24
7.	Beberapa subjek memperhatikan penjelasan guru tentang binomium Newton dan melanjutkan kalimat yang diucapkan guru	IV :25-28
8.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan bantuan dari guru dengan tergesa-gesa dan ragu-ragu sambil berdiskusi kecil dengan temannya	IV :29-34
9.	Seorang subjek menjawab pertanyaan bantuan dari guru dengan tegas tentang hasil dari $(a + b)^2$	IV :35-38
10.	Seorang subjek menyampaikan pendapatnya tentang hasil dari $(a + b)^2$ kemudian seorang subjek lainnya menyetujui pendapat temannya tersebut	IV :39-42
11.	Beberapa subjek menyetujui pendapat temannya tentang hasil dari $(a + b)^2$	IV :43-44
12.	Seorang subjek menggerakkan tangannya karena menyetujui pendapat seorang teman tentang hasil dari $(a + b)^2$	IV :45-46
13.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan guru yang membahas pengkuadratan bilangan dengan beberapa contoh	IV :47-56
14.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan bantuan dari guru untuk mencari hasil dari $(a + b)^3$ dengan menggunakan beberapa contoh bilangan yang dipangkatkan 3 dengan ragu-ragu	IV :57-72
15.	Beberapa subjek menghitung hasil dari $(a + b)^3$ setelah mendengarkan penjelasan dari guru	IV :73-74
16.	Seorang subjek menyampaikan pendapatnya tentang hasil dari $(a + b)^3$	IV :75-84

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

17.	Beberapa subjek menyetujui jawaban seorang subjek dan menyebutkan kembali jawaban temannya tentang hasil dari $(a + b)^3$	IV :85-92
18.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan bantuan dari guru untuk mencari pola yang terbentuk dari hasil perpangkatan yang telah dibahas di awal dengan tegas	IV :93-114
19.	Beberapa subjek menulis di buku masing-masing sambil memperhatikan kesimpulan dari pembahasan bersama guru	IV :115-116
20.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan bantuan dari guru dengan tegas untuk mencari koefisien-koefisien dari $(a + b)^4$	IV :117-118
21.	Seorang subjek menjawab pertanyaan guru untuk mempertegas jawaban beberapa subjek yang telah dilontarkan	IV :119-120
22.	Beberapa subjek memperhatikan penjelasan dan tulisan guru sambil menjawab pertanyaan bantuan dari guru tentang koefisien-koefisien dari $(a + b)^4$ dengan tegas	IV :121-130
23.	Seorang subjek menjawab pertanyaan guru yang menyimpulkan pola yang terbentuk dengan tegas	IV :131-132
24.	Beberapa subjek memperhatikan penjelasan guru sambil menjawab pertanyaan bantuan dari guru yang membahas tentang pangkat dari a dengan tegas	IV :133-142
25.	Beberapa subjek memperhatikan penjelasan guru sambil menjawab pertanyaan bantuan dari guru yang membahas tentang pangkat dari b dengan tegas	IV :143-146
26.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan bantuan guru yang kembali membahas tentang pangkat dari a dan b dengan tegas kemudian membuat kesimpulan	IV :147-168
27.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan bantuan dari guru sambil memperhatikan tulisan guru di papan tulis tentang koefisien-koefisien yang terbentuk untuk n yang berbeda	IV :169-176
28.	Beberapa subjek memperhatikan penjelasan guru dengan sungguh-sungguh tentang pola yang terbentuk adalah segitiga dan diberi nama Segitiga Pascal sambil menjawab pertanyaan-pertanyaan bantuan yang diberikan guru	IV :177-186
29.	Beberapa subjek membolak-balik dan membaca bukunya memperhatikan penjelasan guru tentang sejarah penemu Segitiga Pascal dengan yang ada di buku	IV :187-188
30.	Seorang subjek menjawab pertanyaan dari guru yang menghubungkan segitiga pascal dengan kombinasi dan bertanya hasil dari C_1^1 dengan tegas	IV :189-190
31.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan guru yang sedang membahas tentang hasil dari C_1^1 yang telah dilontarkan oleh seorang subjek dengan tegas	IV :191-202
32.	Beberapa subjek memperhatikan penjelasan dari guru yang membahas tentang kombinasi yang terbentuk dengan menggunakan pola yang terbentuk dari Segitiga Pascal dengan sungguh-sungguh	IV :203-218
33.	Beberapa subjek memperhatikan penjelasan guru yang menyimpulkan pembahasan yang telah berlangsung tentang hubungan Segitiga Pascal dengan kombinasi dengan sungguh-sungguh	IV :219-220
34.	Beberapa subjek berdiskusi kecil untuk menghitung pertanyaan guru tentang koefisien dari a^2b dari pembahasan yang telah berlangsung	IV :221-222
35.	Beberapa subjek memperhatikan penjelasan guru yang mengingatkan kembali tentang mencari nilai atau koefisien dapat menggunakan pola Segitiga Pascal dengan sungguh-sungguh	IV :223-230
36.	Seluruh subjek mencatat pembahasan yang telah berlangsung dengan kalimat masing-masing sambil mendengarkan guru yang mengingatkan	IV :231-240

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

	seluruh subjek untuk mencatat yang penting dengan kalimat sendiri	
37.	Seorang subjek menjawab pertanyaan bantuan dari guru yang menjelaskan sebuah contoh dengan tegas	IV :241-242
38.	Seluruh subjek menjawab pertanyaan guru yang membahas tentang penyelesaian dari contoh soal yang diberikan oleh guru	IV :243-272
39.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan bantuan dari guru dengan ragu-ragu yang menjabarkan contoh soal sambil memperhatikan tulisan guru di papan tulis	IV :273-288
40.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan bantuan dari guru tentang pola dari penjabaran contoh soal dengan memberikan contoh lain dengan tegas	IV :289-310
41.	Seluruh subjek menjawab pertanyaan guru yang membahas tentang tanda pada hasil penjabaran untuk memperoleh jawaban contoh soal yang diberikan dengan melihat contoh lain	IV :311-340
42.	Seluruh subjek menjawab pertanyaan guru yang membahas jawaban contoh soal dengan melengkapi penjabaran yang diperoleh	IV :341-358
43.	Seluruh subjek menghitung perpangkatan bilangan yang terdapat pada penjabaran yang diperoleh dengan menuliskannya di buku masing-masing	IV :359-364
44.	Seorang subjek mengutarakan jawaban yang diperolehnya	IV :365-368
45.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan bantuan dari guru untuk menghitung perpangkatan bilangan pada hasil penjabaran dengan ragu-ragu	IV :369-380
46.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan bantuan dari guru tentang pengkuadratan bilangan dengan mengingat contoh $a^n b^n$ dengan ragu-ragu	IV :381-402
47.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan bantuan dari guru dan memperhatikan penjelasan guru yang memberi kesimpulan penyelesaian dari contoh soal yang disajikan	IV :403-408
48.	Seluruh subjek menuju ke kelompok masing-masing, pembagian kelompok sama dengan pertemuan-pertemuan sebelumnya	IV :409-410
49.	Seluruh subjek memperhatikan penjelasan dari guru tentang soal yang harus dikerjakan sambil membaca LKS	IV :411-414
50.	Beberapa subjek memperhatikan penjelasan guru yang mengingatkan tentang soal LKS yang harus dikerjakan	IV :415-424
51.	Seorang subjek berdiskusi dengan teman dalam kelompoknya tentang cara yang digunakan untuk menyelesaikan soal karena tidak mengikuti dari awal, kemudian subjek lainnya mencoba menjawab dengan menunjukkan pekerjaannya	IV :425-426
52.	Beberapa subjek mengerjakan soalnya secara pribadi dan beberapa yang lain ada yang diam saja tidak mengerjakan	IV :427-430
53.	Seluruh subjek serius mengerjakan soal LKS yang diberikan oleh guru dan ada beberapa subjek yang mengerjakan sambil sesekali melihat papan tulis	IV :431-434
54.	Beberapa subjek saling berdiskusi dalam kelompoknya tentang cara menyelesaikan soal LKS yang diberikan guru	IV :435-436
55.	Beberapa subjek mengerjakan bersama dalam satu buku sambil berdiskusi dan saling membantu untuk menghitung hasilnya	IV :447-438
56.	Beberapa subjek saling berdiskusi dan masih mengerjakan bersama sambil mendengarkan guru yang mengingatkan waktu	IV :449-440
57.	Beberapa subjek saling berdiskusi untuk mencocokkan jawabannya dengan jawaban seorang subjek yang sudah disebutkan oleh guru	IV :441-442
58.	Beberapa subjek kembali mengerjakan soal LKS dalam kelompok sambil mendengarkan penjelasan guru yang mengingatkan agar teliti dalam mengerjakan	IV :443-444
59.	Beberapa subjek berdiskusi tentang jawaban yang diperolehnya dengan	IV :445-448

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

	teman dalam satu kelompok	
60.	Seorang subjek menjawab pertanyaan guru dengan menyebutkan hasil yang diperolehnya dengan tegas	IV :449-452
61.	Beberapa subjek mewakili kelompoknya untuk menyetujui jawaban dari seorang subjek yang telah disebutkannya	IV :453-456
62.	Beberapa subjek sibuk mengerjakan soal LKS yang kedua sambil berdiskusi dengan teman dalam kelompoknya	IV :457-462
63.	Seorang subjek mewakili kelompoknya untuk menyebutkan jawaban yang diperoleh	IV :463-478
64.	Beberapa subjek memperhatikan penjelasan guru yang membahas jawaban dari satu kelompok yang berbeda dan menjawab pertanyaan-pertanyaan bantuan dari guru	IV :479-488
65.	Seluruh subjek berhenti mengerjakan dan kembali ke tempat duduk masing-masing kemudian seorang subjek menanyakan sebuah permasalahan yang dijumpainya pada saat berkelompok di pertemuan yang lalu	IV :489-492
66.	Beberapa subjek memperhatikan penjelasan dan tulisan guru di papan tulis yang membahas soal yang dilontarkan oleh seorang subjek sambil menjawab pertanyaan-pertanyaan bantuan dari guru	IV :493-504
67.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan dari guru tentang definisi dari $n!$ dengan tegas	IV :505-514
68.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan dari guru tentang definisi dari $(n-2)!$ dengan tegas	IV :515-524
69.	Beberapa subjek menjawab pertanyaan bantuan dari guru membahas penjabaran soal yang diperoleh	IV :525-530
70.	Seorang subjek menyetujui pembahasan yang diberikan oleh guru dan tidak mengalami kesulitan	IV :531-536
71.	Seorang subjek bertanya kepada guru tentang materi yang akan digunakan untuk bahan ulangan	IV :537-538
72.	Seluruh subjek memperhatikan penjelasan guru yang menyampaikan bahan ulangan dan mengingatkan agar pengerjaan soal selalu berpedoman pada definisi dengan sungguh-sungguh kemudian menjawab salam penutup dari guru	IV :539-542

3. Penentuan Kategori-Kategori Data

Kategorisasi data merupakan proses membandingkan topik-topik data yang mewakili makna tertentu yang terkandung dalam sekelompok topik data. Proses membandingkan topik-topik data satu dengan yang lain dapat menghasilkan kategori-kategori data. Penentuan kategori data dalam hal ini adalah menentukan gagasan yang mewakili hal yang sama dalam sekelompok topik data. Berikut ini disajikan kategori data kegiatan subjek pada pelaksanaan pembelajaran.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Kategori Data Kegiatan Subjek (siswa) pada Pelaksanaan Pembelajaran

Kategori data kegiatan subjek pada pelaksanaan pembelajaran disajikan dalam tabel. Hasil kategorisasi data ini berdasarkan topik-topik data dalam tabel 4.1 sampai dengan tabel 4.4.

Berikut ini tabel-tabel kategori data kegiatan subjek pada pelaksanaan pembelajaran dimulai dari tabel 4.5 sampai dengan tabel 4.8.

Keterangan :

- I : Topik Data kegiatan subjek pada Pertemuan I
- II : Topik Data kegiatan subjek pada Pertemuan II
- III : Topik Data kegiatan subjek pada Pertemuan III
- IV : Topik Data kegiatan subjek pada Pertemuan IV

Tabel 4.5 Kategori Data Kegiatan Subjek (siswa) pada Pertemuan I

No	Kategori dan sub kategori data	Topik data
1.	Menyiapkan diri untuk mengikuti pelajaran materi peluang	I : 1
2.	Memperhatikan penjelasan guru dan tulisan guru di papan tulis a. Memperhatikan pembahasan asal mula peluang, aturan pengisian tempat, dan mengingat definisi faktorial b. Memperhatikan pembahasan soal dengan aturan pengisian tempat	I : 2,3,4,9,29,42,11,20,22 I : 44,59,60
3.	Menjawab pertanyaan guru a. Dalam pembahasan materi peluang dan aturan pengisian tempat b. Dalam pembahasan soal aturan pengisian tempat	I : 5,6,8,12,13,14,15,16,17,18,19,21,23,24,25,26,27,30,31,32,33,34,35,38,41,45,46,48,56 I : 58,61
4.	Menghitung penyelesaian dari pembahasan soal aturan pengisian tempat dengan menggunakan faktorial	I : 28,37,40
5.	Menulis jawaban di papan tulis susunan huruf yang terbentuk dari kata tertentu	I : 36,39
6.	Bekerja dalam kelompok mengerjakan soal LKS tentang penggunaan aturan pengisian tempat dan soal faktorial	I : 43,50,52,54
7.	Berpendapat dengan menyebutkan jawaban soal LKS tentang penggunaan aturan pengisian tempat	I : 47
8.	Berdiskusi dalam kelompok tentang cara penyelesaian soal dengan aturan pengisian tempat dan mencocokkan hasil pekerjaan	I : 49,51,53,55

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Tabel 4.6 Kategori Data Kegiatan Subjek (siswa) pada Pertemuan II

No	Kategori dan sub kategori data	Topik data
1	Menyiapkan diri untuk mengikuti pelajaran materi permutasi	II: 1
2	Memperhatikan penjelasan guru dan tulisan guru di papan tulis a. Memperhatikan pembahasan materi faktorial dan permutasi b. Memperhatikan pembahasan soal permutasi	II: 2,3,4,5,6,11,14,15,16,17,20,21,22,23,27,31,33,34,39,40,41 II: 42,55,59
3	Menjawab pertanyaan guru a. Dalam pembahasan materi faktorial dan permutasi b. Dalam pembahasan soal permutasi	II: 7,8,9,10,12,13,18,19,25,28,29,30,32,35,37,38 II: 49,50,51,56,58
4	Menghitung penyelesaian dari pembahasan soal dengan menggunakan rumus permutasi	II: 46,52
5	Bekerja dalam kelompok mengerjakan soal LKS tentang permutasi	II: 43,53
6	Berdiskusi dalam kelompok tentang cara penyelesaian soal dengan menggunakan rumus permutasi dan mencocokkan hasil pekerjaan	II: 44,45,47,48,54,57

Tabel 4.7 Kategori Data Kegiatan Subjek (siswa) pada Pertemuan III

No	Kategori dan sub kategori data	Topik data
1	Menyiapkan diri untuk mengikuti pelajaran materi permutasi siklis dan kombinasi	III : 1,20
2	Memperhatikan penjelasan guru dan tulisan guru di papan tulis a. Memperhatikan pembahasan materi permutasi dan kombinasi b. Memperhatikan pembahasan soal materi kombinasi	III : 17,21,22,23,25,26,28,29,30,31,33,38 III : 40,42,54,59,62,64
3	Menjawab pertanyaan guru a. Dalam pembahasan materi permutasi siklis, kombinasi, dan tugas observasi b. Dalam pembahasan soal permutasi siklis dan kombinasi	III : 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,18,19,24,27,38 III : 49,50,51,53,55,56,57,58,60,61,65
4	Mencatat pembahasan dengan kalimat sendiri tentang permutasi siklis dan kombinasi	III : 32
5	Menghitung penyelesaian dari pembahasan soal kombinasi	III : 38,63
6	Bekerja dalam kelompok mengerjakan soal LKS tentang kombinasi	III : 39,46,47,48
7	Berdiskusi dalam kelompok tentang cara penyelesaian soal dengan menggunakan rumus kombinasi dan mencocokkan hasil pekerjaan	III : 43,44,45,52

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Tabel 4.8 Kategori Data Kegiatan Subjek (siswa) pada Pertemuan IV

No	Kategori dan sub kategori data	Topik data
1	Menyiapkan diri untuk mengikuti pelajaran materi binomium newton	IV : 1,3
2	Memperhatikan penjelasan guru dan tulisan guru di papan tulis a. Memperhatikan pembahasan materi binomial newton dan segitiga pascal b. Memperhatikan pembahasan soal tentang binomium dan penjabarannya	IV : 2,5,6,7,19,22,24,25,28,29,32,33,34,35,72 IV : 49,50,64,65,66
3	Menjawab pertanyaan guru a. Dalam pembahasan materi binomial newton dan hubungannya dengan segitiga pascal b. Dalam pembahasan soal penjabaran binomium newton	IV : 4,8,9,10,11,12,13,14,16,17,18,20,21,23,26,27,30,31,37,38,39,40,42,44,45,46,47 IV : 60,61,63,67,68,69,70
4	Menghitung penyelesaian dari pembahasan binomium newton	IV : 15,43
5	Mencatat pembahasan dengan kalimat sendiri tentang binomial newton dan segitiga pascal	IV : 36
6	Bekerja dalam kelompok mengerjakan soal LKS penjabaran binomium	IV : 48,52,53,55,58
7	Berdiskusi dalam kelompok tentang cara penyelesaian soal penjabaran binomium dan mencocokkan hasil pekerjaan	IV : 51,54,56,57,59,62
8	Menanyakan materi yang sulit tentang kombinasi	IV : 71

4. Diagram Kategori Data

Untuk memperjelas kategori data kegiatan subjek (siswa) pada pelaksanaan pembelajaran, tabel-tabel kategori akan disajikan kembali dalam bentuk diagram pohon. Diagram data kegiatan subjek (siswa) pada pelaksanaan pembelajaran akan disajikan dalam diagram 4.1 sampai dengan diagram 4.4.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

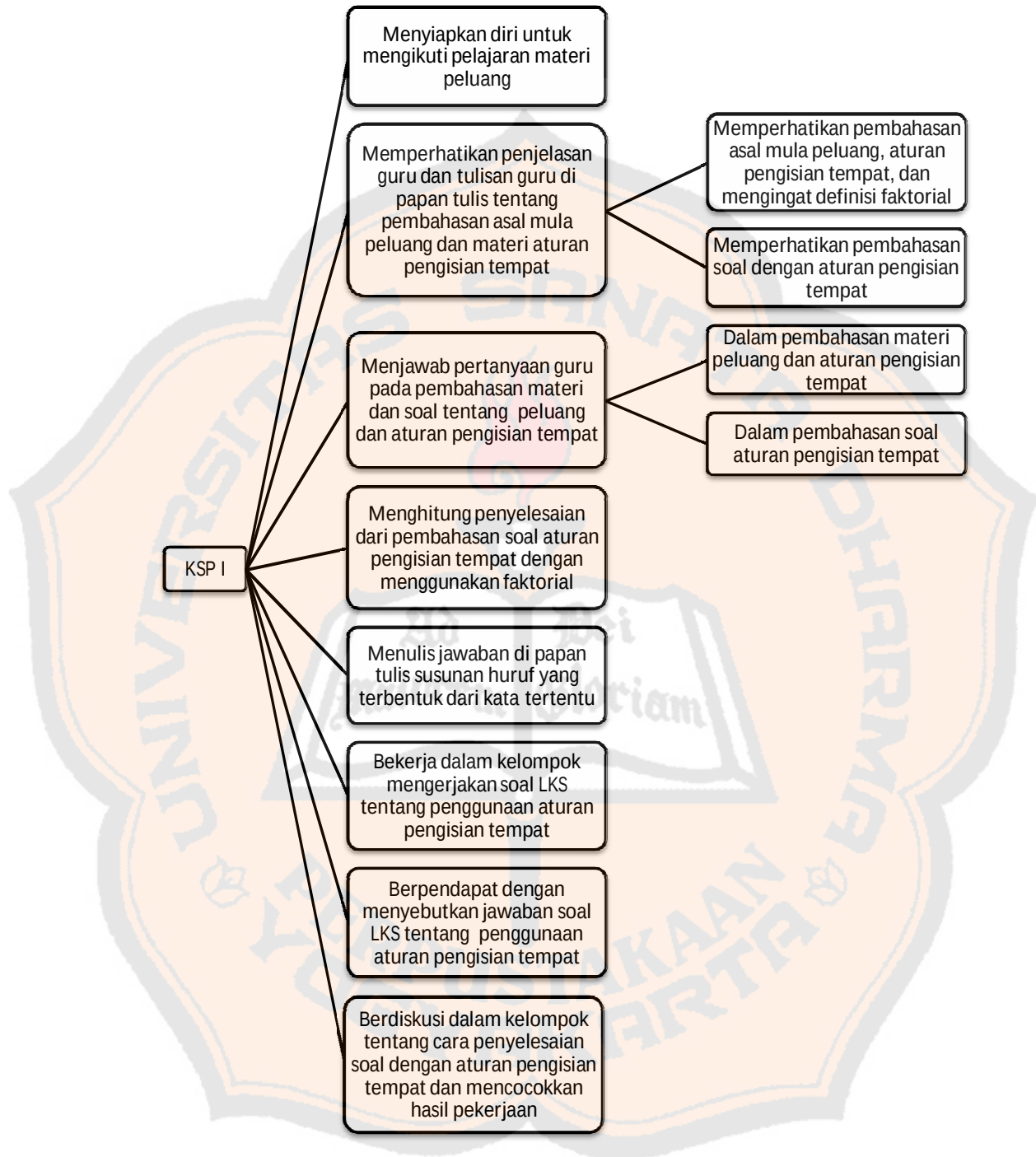


Diagram 4.1 Kategori Data Kegiatan Subjek (siswa) pada Pertemuan I

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

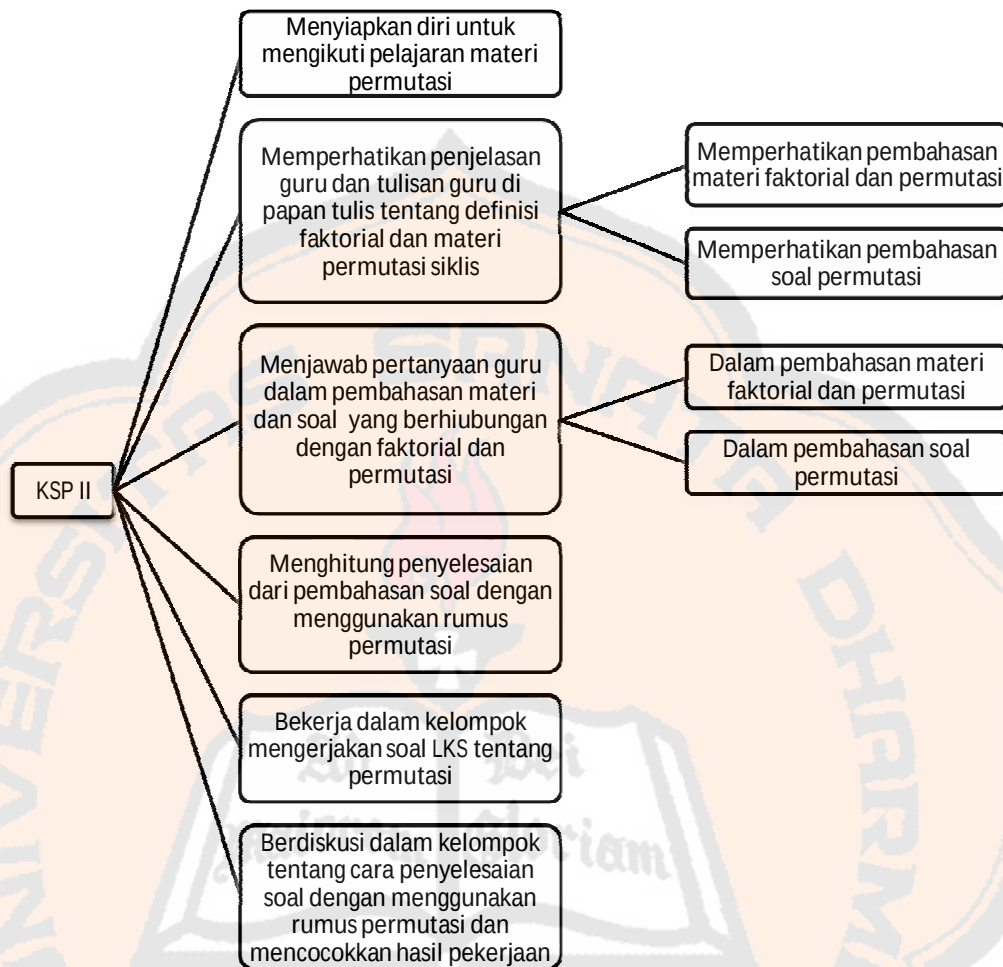


Diagram 4.2 Kategori Data Kegiatan Subjek (siswa) pada Pertemuan II

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

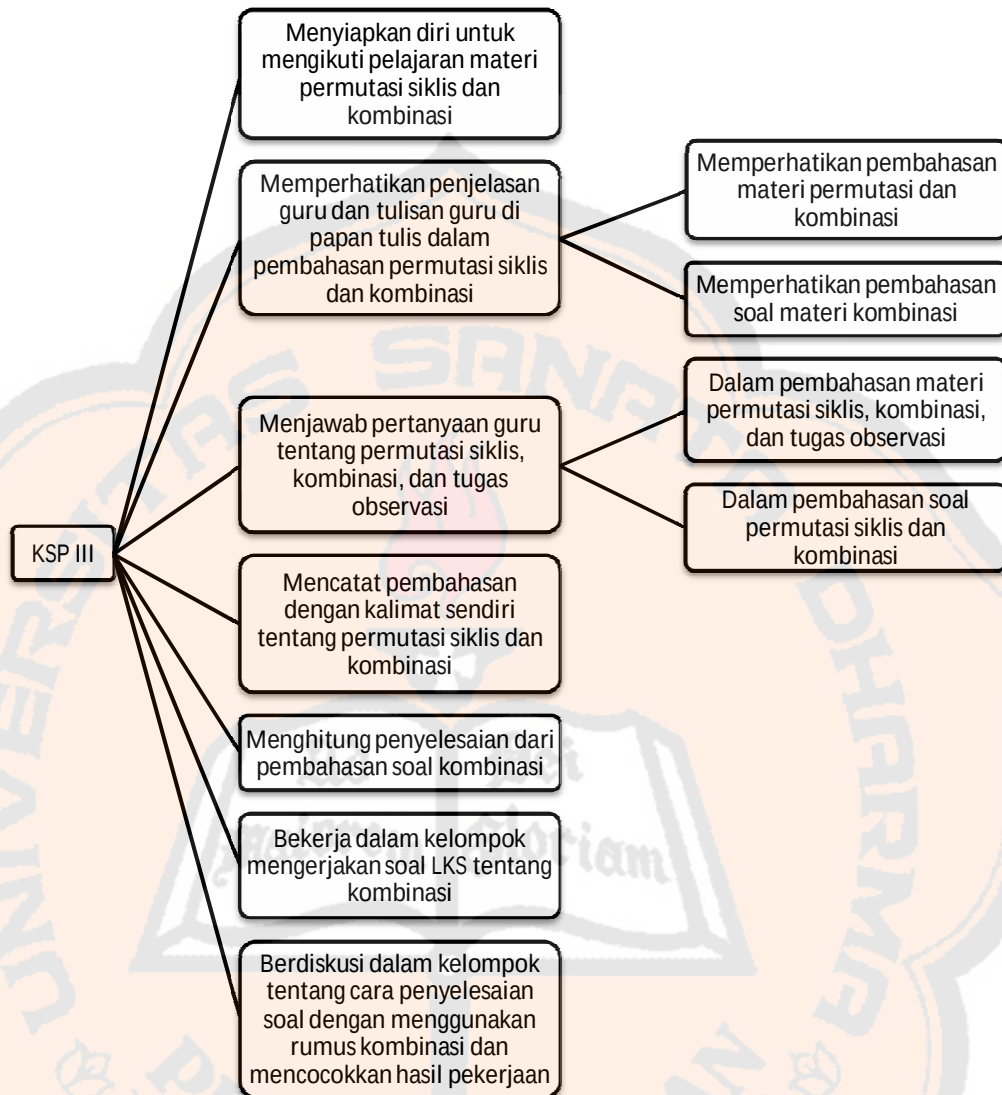


Diagram 4.3 Kategori Data Kegiatan Subjek (siswa) pada Pertemuan III

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

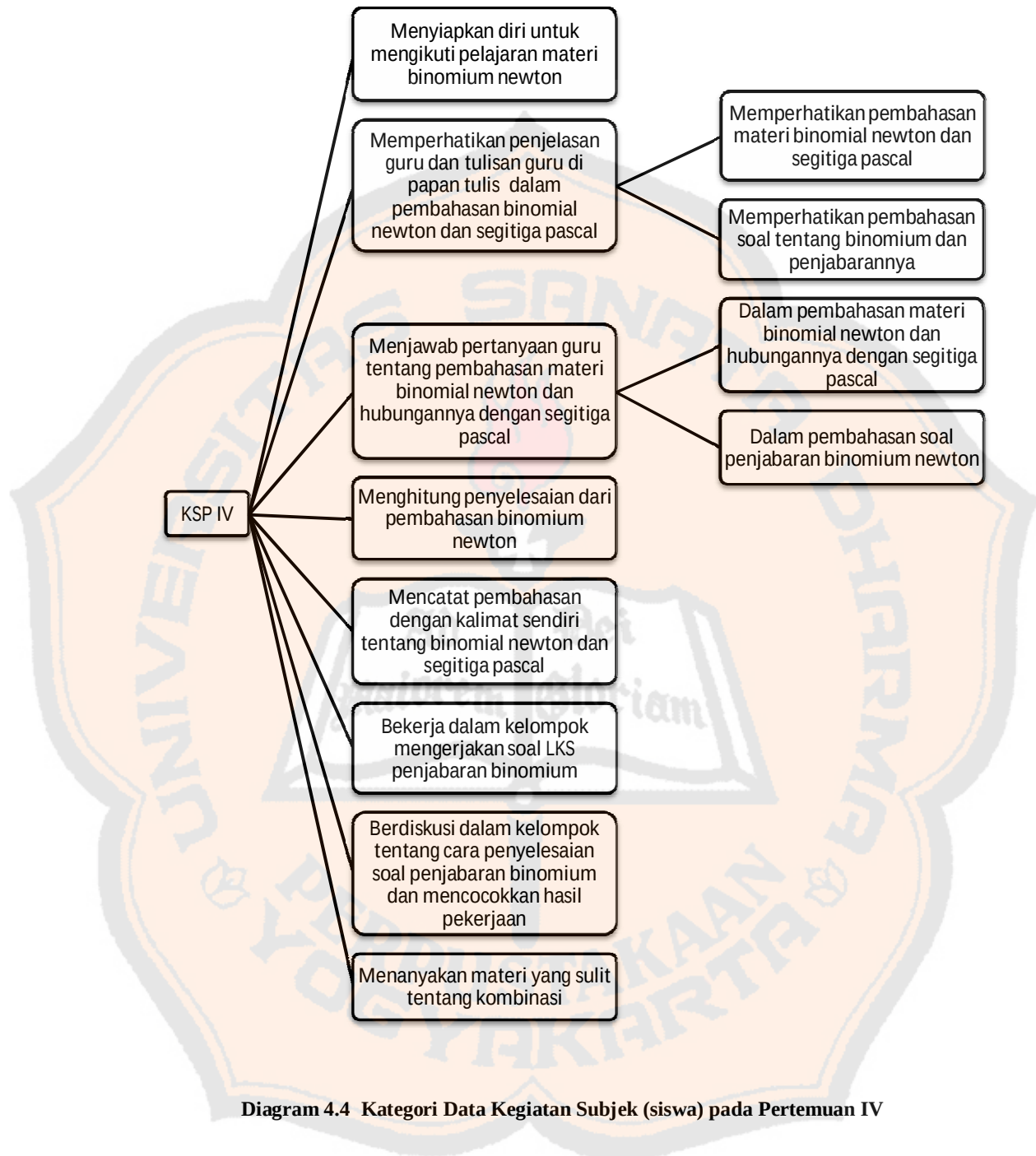


Diagram 4.4 Kategori Data Kegiatan Subjek (siswa) pada Pertemuan IV

BAB V

HASIL PENELITIAN

Pada bab ini dideskripsikan tentang bagaimana kegiatan subjek kelas XI IPA di SMA Kanisius Tirtomoyo dalam pembelajaran matematika yang mengupayakan penggunaan paradigma pedagogi reflektif (PPR) pada materi peluang kompetensi dasar menggunakan aturan perkalian, permutasi, dan kombinasi dalam pemecahan masalah dan sejauh mana kegiatan subjek dalam penerapan pembelajaran matematika yang mengupayakan penggunaan paradigma pedagogi reflektif sesuai dengan prinsip-prinsip PPR.

Pembelajaran dilaksanakan sebanyak empat kali pertemuan dengan materi Peluang yang dipelajari pada pertemuan pertama sampai pada pertemuan keempat. Kemudian diadakan evaluasi pada pertemuan kelima guna mengevaluasi materi peluang yang sudah dipelajari subjek.

A. Kegiatan Subjek (siswa) dalam Pembelajaran

Kegiatan siswa dalam pembelajaran merupakan perbuatan yang dilakukan siswa sebagai bentuk respon dari proses pembelajaran yang apabila semua kegiatan tersebut dirangkai maka akan menjadi aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung.

Dalam tabel 5.1 berikut, disajikan garis besar kegiatan subjek siswa dalam pembelajaran.

Tabel 5. 1 Garis Besar Kegiatan Subjek (siswa) dalam Pembelajaran

Kegiatan Subjek (siswa)			
Pertemuan I	Pertemuan II	Pertemuan III	Pertemuan IV
1. Menyiapkan diri untuk mengikuti pembahasan materi Peluang 2. Memperhatikan penjelasan guru tentang asal mula terjadinya peluang dan aturan pengisian tempat 3. Menjawab pertanyaan bantuan guru tentang peluang dengan menggunakan aturan pengisian tempat 4. Menuliskan jawaban dari contoh soal di papan tulis tentang susunan huruf dari huruf-huruf pada kata yang ditentukan 5. Memperhatikan penjelasan guru yang mengingatkan sedikit tentang faktorial 6. Bekerja dalam kelompok masing-masing mengerjakan soal LKS tentang penggunaan aturan pengisian tempat 7. Menyampaikan hasil jawaban soal LKS tentang penggunaan aturan pengisian tempat 8. Berdiskusi dengan teman dalam kelompok untuk menyelesaikan soal LKS dengan aturan pengisian tempat dan mencocokkan hasil pekerjaan	1. Menyiapkan diri untuk mengikuti pembahasan materi Permutasi 2. Memperhatikan penjelasan guru mengingatkan definisi faktorial 3. Memperhatikan penjelasan guru tentang materi permutasi 4. Menjawab pertanyaan bantuan dari guru tentang faktorial, permutasi, dan contoh soalnya 5. Memperhatikan tugas observasi lingkungan sekitar 6. Menjawab pertanyaan guru tentang kepedulian terhadap lingkungan hidup 7. Bekerja dalam kelompok masing-masing mengerjakan soal tentang permutasi 8. Berdiskusi dengan teman dalam kelompok untuk menyelesaikan soal LKS dengan cara menggunakan rumus permutasi dan mencocokkan hasil pekerjaan 9. Menghitung penyelesaian dari pembahasan soal LKS tentang permutasi	1. Menyiapkan diri untuk mengikuti pembahasan materi Permutasi Siklis dan Kombinasi 2. Mempresentasikan hasil tugas observasi yang diperoleh dan merefleksikan hasil observasi kemudian menjawab pertanyaan guru 3. Memperhatikan penjelasan guru tentang permutasi siklis 4. Memperhatikan penjelasan guru tentang kombinasi 5. Membuat catatan dari pembahasan permutasi siklis dan kombinasi dengan kalimat sendiri 6. Menghitung penyelesaian dari pembahasan contoh soal yang berkaitan dengan kombinasi 7. Bekerja dalam kelompok masing-masing mengerjakan soal LKS tentang kombinasi 8. Berdiskusi dengan teman dalam kelompok untuk menyelesaikan soal LKS dengan menggunakan rumus kombinasi dan mencocokkan hasil pekerjaan	1. Menyiapkan diri untuk mengikuti pembahasan materi Binomial Newton 2. Memperhatikan penjelasan guru tentang materi dan contoh soal berkaitan dengan binomium newton dan segitiga pascal 3. Menjawab pertanyaan guru tentang binomium newton dan segitiga pascal 4. Membuat catatan dari pembahasan binomial newton dan segitiga pascal dengan kalimat sendiri 5. Bekerja dalam kelompok masing-masing mengerjakan soal LKS tentang penjabaran binomium 6. Berdiskusi dengan teman dalam kelompok untuk menyelesaikan soal LKS tentang cara penyelesaian penjabaran binomium dan mencocokkan hasil pekerjaan 7. Menanyakan materi yang sulit untuk persiapan ulangan tentang kombinasi

1. Kegiatan subjek dalam pembelajaran pada pertemuan I

Sesuai dengan hasil kategorisasi data (tabel 4.5), kegiatan subjek pada pertemuan pertama terbagi menjadi 9 kegiatan yaitu :

- a. Menyiapkan diri untuk mengikuti pembahasan materi peluang
- b. Memperhatikan penjelasan guru tentang asal mula terjadinya peluang dan aturan pengisian tempat
- c. Menjawab pertanyaan bantuan guru tentang peluang dengan menggunakan aturan pengisian tempat
- d. Menuliskan jawaban dari contoh soal di papan tulis tentang susunan huruf dari huruf-huruf pada kata yang ditentukan
- e. Memperhatikan penjelasan guru yang mengingatkan sedikit tentang faktorial
- f. Bekerja dalam kelompok masing-masing mengerjakan soal LKS tentang penggunaan aturan pengisian tempat
- g. Menyampaikan hasil jawaban soal LKS tentang penggunaan aturan pengisian tempat
- h. Berdiskusi dengan teman dalam kelompok untuk menyelesaikan soal LKS dengan aturan pengisian tempat dan mencocokkan hasil pekerjaan

Di bawah ini dipaparkan kegiatan subjek pada pertemuan pertama yang dilakukan pada saat pembelajaran materi peluang di kelas XI IPA.

a. Menyiapkan diri untuk mengikuti pembahasan materi peluang

Kegiatan subjek untuk mengikuti pembelajaran diawali dengan menyiapkan diri untuk mengikuti pelajaran yang meliputi kegiatan menyiapkan buku dan alat tulis masing-masing. Suasana kelas pada saat itu masih gaduh mengingat jam pelajaran matematika ini berlangsung setelah istirahat, suasana kelas mulai berubah ketika guru memasuki ruangan kelas dan mengucapkan salam yang kemudian dijawab oleh subjek. Beberapa subjek masih terlihat memasuki ruangan kelas dan beberapa lainnya masih berbicara dengan teman sebangkunya, sedangkan guru menunggu subjek yang mempersiapkan diri sambil mengisi daftar presensi dan mempersiapkan materi yang akan disampaikan dengan melihat dari buku paket kemudian dengan permintaan guru subjek meletakkan alat tulisnya. Setelah meletakkan alat tulisnya, beberapa subjek tampak sibuk membuka-buka bukunya dan beberapa lainnya siap memperhatikan penjelasan guru yang pada pertemuan pertama ini membahas materi peluang.

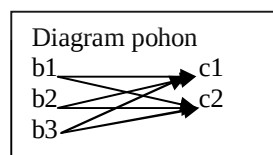
b. Memperhatikan penjelasan guru

Ketika guru mulai menjelaskan materi subjek kemudian mulai tenang dan memperhatikan penjelasan guru maupun tulisan guru di papan tulis yang mendukung materi yang disampaikan. Kegiatan pembelajaran diawali guru dengan menceritakan tentang pengenalan sejarah peluang dimana rumus peluang itu ditemukan oleh seorang penjudi berat bernama *Chevalie De Mere* dengan harapan agar dirinya selalu menang dalam perjudian. Kemudian subjek memperhatikan pembahasan guru yang memberikan contoh soal berkaitan dengan materi peluang

yaitu terdapat tiga baju dan dua celana yang berbeda, subjek diminta untuk mencari banyaknya cara pemasangan baju dan celana tersebut.

Pada saat pembahasan contoh soal tersebut, subjek mengikuti tanya jawab yang dipandu oleh guru sambil duduk (lihat kutipan 5.1). Namun karena masih belum paham, maka subjek kembali memperhatikan penjelasan guru lebih lanjut yang memisalkan salah satu celana berwarna hitam yang dipasangkan dengan baju berwarna merah dan hijau. Kemudian subjek diminta untuk menghitung terlebih dahulu dan sudah terdapat dua cara pemasangan. Berikutnya, guru memasangkan celana hitam dengan satu baju lagi dengan warna yang berbeda, subjek memperhatikan penjelasan guru dan menjawab bahwa sudah terdapat tiga cara pemasangan. Lalu guru menanyakan pemasangan yang berikutnya, subjek memperhatikan guru dan menjawab bahwa pemasangan berikutnya merupakan pasangan celana dengan warna yang berbeda dipasangkan dengan baju berwarna merah, hijau, dan kuning.

Kemudian subjek memperhatikan pembahasan contoh soal dan guru yang mulai menulis di papan tulis dimana guru menuliskan diagram pohon agar mempermudah pemasangan (lihat gambar 1.4) yang memisalkan baju menjadi b1, b2, dan b3 lalu memisalkan celana menjadi c1 dan c2. Subjek memperhatikan guru yang mengambil kesimpulan terdapat enam cara pemasangan tiga baju dan dua celana yang berbeda.



[Gambar 5.1 diagram pohon]

Selanjutnya subjek memperhatikan guru yang menyampaikan materi berikutnya yaitu mengenai aturan pengisian tempat pada materi kaidah pencacahan, sebelumnya guru memberikan permasalahan dimana subjek diminta untuk menuliskan dua angka berbeda yang terbentuk dari angka-angka yang dituliskan guru di papan tulis yaitu 1, 2, 3, 4, dan 6. Subjek ditunjuk oleh guru secara urut dan setiap subjek menyebutkan dua angka, terdapat beberapa subjek yang salah menyebutkan dua angka tersebut yaitu menyebutkan angka yang tidak ada di soal yang dimaksud sehingga membuat subjek lainnya tertawa. Guru kemudian menjelaskan agar subjek kembali memperhatikan angka-angka yang tersedia di dalam soal, subjek memperhatikan dan memperbaiki jawabannya.

Kemudian subjek kembali memperhatikan guru yang mengganti soal agar subjek dapat lebih memperdalam materi aturan pengisian tempat yaitu pertanyaannya menjadi angka-angka berbeda yang terbentuk dari angka yang tersedia yaitu 1, 2, 3, 4, dan 6 yang kurang dari 500. Lalu guru kembali meminta subjek menyebutkan angka-angka tersebut secara acak. Subjek kemudian satu per satu menyebutkan angka-angka yang kurang dari 500 dari angka yang tersedia namun terdapat subjek yang kembali melakukan kesalahan yang sama dengan kesalahan pada soal sebelumnya. Kemudian subjek memperhatikan penjelasan guru yang mengingatkan angka-angka yang tersedia lalu guru memulai dari angka yang berupa ratusan, puluhan, dan satuan. Subjek kembali menyebutkan angka-angka berupa ratusan, puluhan, dan satuan karena masih banyak yang belum disebutkan maka guru mengarahkan subjek untuk menggunakan aturan pengisian tempat, digunakan 3 tempat.

Tempat yang pertama terdiri dari 3 kotak, tempat kedua terdiri dari 2 kotak, dan tempat terakhir terdiri dari 1 kotak, dimana tempat pertama menunjukkan kemungkinan banyaknya angka ratusan yang kurang dari 500, tempat kedua menunjukkan kemungkinan banyaknya angka puluhan yang kurang dari 500, tempat ketiga menunjukkan kemungkinan banyaknya angka satuan (lihat gambar 1.20). Dari ketiga kemungkinan yang diperoleh kemudian dijumlahkan dan diperoleh banyaknya kemungkinan angka-angka berbeda yang terbentuk dari angka 1, 2, 3, 4, dan 6 yang kurang dari 500.

4	4	3	= 48
5	4		= 20
5			= 5
			+
			= 73

[Gambar 5.2 aturan pengisian tempat]

Kemudian subjek kembali memperhatikan guru yang menyajikan permasalahan lain untuk memperdalam pemahaman subjek. Subjek diminta untuk membentuk susunan huruf yang lain dari huruf-huruf yang terdapat pada kata “SOLO” yang berbeda. Subjek kemudian satu per satu menuliskan jawabannya di papan tulis, diperoleh 12 kata yang terbentuk dan tertulis di papan tulis. Lalu guru menambah persoalan apabila salah satu huruf diganti menjadi kata “SOLI” subjek menjawab bahwa kemungkinan kata yang terbentuk dari huruf-huruf tersebut akan sama dengan susunan huruf dari kata “SOLO”. Lalu guru meminta subjek membuktikannya, subjek kembali menuliskan jawabannya di papan tulis dan terdapat lebih dari 12 kata yang terbentuk.

Guru memperjelas bahwa huruf yang diganti baru satu huruf saja sudah berubah maka guru menjelaskan dengan memisalkan kata lain yaitu “MARLBORO” kemudian menyebutkan apabila terdapat empat tempat duduk dan terdapat empat orang yang berbeda maka ada berapa cara orang menempati tempat duduk tersebut. Subjek memperhatikan penjelasan guru dan menjawab dengan asal-asalan.

c. Menjawab pertanyaan bantuan dari guru

Subjek juga diberi kesempatan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan bantuan dari guru agar memahami materi maupun penyelesaian soal yang disampaikan. Pertanyaan yang diberikan oleh guru ini merupakan pertanyaan pancingan yang memudahkan subjek untuk memahami pembahasan yang sedang berlangsung.

Pada pertemuan ini sering terjadi interaksi antara guru dengan subjek, yaitu berupa tanya jawab seputar materi. Terdapat beberapa subjek yang memberanikan diri untuk menjawab contoh soal yang berkaitan dengan aturan pengisian tempat yaitu banyaknya pemasangan dari tiga baju dan dua celana. Meskipun salah dan tampak asal-asalan dalam menjawab namun beberapa subjek ini tergolong cukup berani menyampaikan pendapatnya, karena subjek yang lainnya hanya diam saja memperhatikan tanya jawab antara subjek yang menjawab dengan guru. Agar lebih jelas, berikut disajikan kutipan 5.1 tanya jawab guru dengan beberapa subjek yang berlangsung.

21. G :*"Andaikata anda mempunyai tiga buah baju [sambil mengangkat tiga jari tangannya dan melihat ke arah SS] yang berbeda merah,kuning, hijau [tangan G sambil mendekte S] lalu memiliki dua buah celana yang berbeda pula[sambil mengangkat 3 jari tangannya dan melihat ke arah SS] tiga baju dan dua celana [sambil mengangkat 3 jari tangannya setelah itu dua jari tangannya dan melihat ke arah SS]yang berbeda menurut anda ada berapa cara memakai yang berbeda."*[mengangkat tangan menunjuk S10]
22. S10 : *[BS ada yang menyandarkan kepalanya di tangannya] "* Ada enam*" [menjawab dengan pelan, ada S yang menaruh kepalanya di meja]*
23. G :*"Ada enam[sambil melihat ke arah S10] darimana anda menemukan itu [menggerakkan tangan menunjuk S10]*
24. S10 :*"Tiga dikali dua" [menjawab dengan sedikit lebih keras dari tadi]*
25. G :*"Oke [G berdiri dan menuju ke depan kelas] dua baju ya" [sambil mengangkat tangan menunjuk dua jari]*
26. BS :*" Tiga baju" [membenarkan jawaban G dengan menjawab sedikit keras]*
27. G :*" Ya tiga baju dan dua celana[menganggukan kepala] artinya dia [menunjuk dengan tangan S10] menjawab instan enam pak [melihat ke arah SS] mengapa tiga dikali dua?" [sambil melihat ke S10]*
28. BS :*"Secara teori" [menjawab dengan pelan]*
[Kutipan 5.1]

Kemudian subjek juga mengikuti tanya jawab tentang pembahasan permasalahan diatas dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan dari guru untuk memperoleh hasil penyelesaian yang didahului dengan menghitung hasilnya terlebih dulu kemudian menyebutkan jawabannya. Subjek lalu memperhatikan penjelasan guru bahwa untuk mencari penyelesaiannya dapat menggunakan diagram pohon dan kemudian guru mengajak subjek untuk masuk ke materi kaidah pencacahan yaitu aturan pengisian tempat.

Subjek kemudian menjawab pertanyaan guru dengan menyebutkan susunan dua angka yang berbeda dari angka-angka 1, 2, 3, 4, dan 6. Beberapa subjek memberanikan diri menjawab pertanyaan guru tersebut karena guru menunjuk setiap subjek secara urut, namun terdapat juga beberapa subjek yang menjawab salah dan guru memberi pengarahan. Berikut sedikit kutipan tanya jawab yang berlangsung yang dapat memperjelas uraian diatas.

51. G : "Lima angka , anda diminta untuk menulis dua angka yang berbeda dari angka-angka itu .
kamu bisa nyebutin berapa?" *[menunjuk S dengan menggunakan tangannya]*
52. S11 : "Lima puluh tujuh." *[menjawab dengan sedikit pelan]*
53. G : "Mana tujuhnya?*[sambil melihat ke arah S]* Coba dicari.*[sambil menunjuk gambar 1.5]*
Disediakan angka-angka satu dua tiga empat enam anda *[melihat ke arah BS]* menyebutkan dua
angka saja dari angka-angka itu yang berbeda. Berapa? " *[menunjuk S sebelahny]*
54. S12 : "Tiga puluh empat " *[menjawab dengan sedikit keras]*
55. G : "Tiga puluh empat Iya kan?" *[Sambil melihat ke S10]* "Kamu berapa? " *[menunjuk ke S11]*
56. S10 : "Dua enam " *[menjawab dengan sedikit keras]*
[Kutipan 5.2]

Kemudian subjek menjawab pertanyaan diperluas oleh guru agar subjek lebih dalam memahami materi tersebut sehingga permasalahan menjadi berapa banyaknya bilangan yang lebih kecil dari 500 dari susunan angka yang tersedia 1, 2, 3, 4, dan 6. Beberapa subjek kemudian menjawab dengan menyebutkan susunan angka tersebut, kembali beberapa subjek menyebutkan jawaban yang salah meski demikian guru tetap membimbing subjek tersebut sehingga dapat membenarkan kesalahannya. Tanya jawab subjek yang menjawab salah dan guru memberi pengarahannya tampak dalam kutipan 5.3 berikut.

- 112.S20 : "Dua ratus dua puluh dua" *[BS tertawa serentak karena jawaban S20 kembali salah]*
- 113.G : "Syaratnya angka tidak boleh sama" *[sambil melihat ke S20], "coba lagi berapa?"*
[sambil menunjuk dengan menggunakan tangan S20]
- 114.S20 : "Dua ratus dua puluh empat" *[S menjawab sambil tersenyum]*
- 115.G : "Dua ratus? " *[G bertanya lagi karena jawaban S masih salah]*
- 116.S : "Dua ratus dua puluh empat? " *[SS tertawa karena mendengar jawaban temannya masih salah lagi dan S20 hanya tersenyum]*
- 117.G : "Dua ratus dua puluh empat, ada yang sama tidak? " *[melihat ke arah S20]*
- 118.SS : "Ada" *[menjawab dengan keras]*
- 119.G : "Ganti dulu, " *[sambil mengalihkan pandangan dan mulai melihat ke S lain]* "Andi. " *[Kutipan 5.3]*

Subjek cenderung menyebutkan angka dalam bentuk ratusan kemudian guru mengingatkan bahwa yang menjadi pertanyaan adalah banyaknya bilangan yang lebih kecil dari 500 dari angka yang tersedia maka bilangan-bilangan tersebut tidak hanya

terdiri dari ratusan namun juga terdiri dari puluhan dan satuan. Subjek kembali menjawab pertanyaan-pertanyaan bantuan dari guru. Karena kemudian subjek merasa kesulitan jika harus menyebutkan bilangan ratusan, puluhan, dan satuan yang kurang dari 500 dari angka yang tersedia, maka guru kemudian mengarahkan subjek untuk menggunakan aturan pengisian tempat. Subjek kembali menjawab pertanyaan-pertanyaan bantuan dari guru untuk mengisi 3 tempat yang tersedia, tempat pertama terdiri dari 3 kotak kemudian subjek menjawab pertanyaan bantuan untuk mengisi 3 kotak tersebut pada tempat yang pertama. Jawaban subjek terlihat pada kutipan 5.4 berikut.

- 171.G : "Tadi ketentuannya kan kurang dari lima ratus. Lalu saya Tanya apakah boleh kotak pertama saya isi dengan angka enam? " *[sambi menunjuk ke gambar 1.7]*
 172.BS : "Tidak" *[menjawab dengan keras]*
 173.G : "Apakah boleh diisi angka lima? " *[sambil melihat ke arah SS]*
 174.BS : "Tidak boleh" *[menjawab dengan ragu-ragu]*
 175.G : "Kenapa? "
 176.BS : *[ada BS yang menjawab]* "Karena kurang dari lima ratus " *[menjawab dengan pelan, lalu ada BS yang menjawab]* "karena tidak ada"

[Kutipan 5.4]

Kemudian guru bersama dengan seluruh subjek menyimpulkan bahwa isi kotak yang pertama adalah 4 yang merupakan kemungkinan dari angka pertama pada tempat ratusan. Tanya jawab berlanjut untuk menentukan isi kotak kedua dan ketiga. Subjek menjawab pertanyaan guru apakah bilangan-bilangan yang disebutkan guru boleh digunakan atau tidak, lalu seluruh subjek bersama dengan guru kemudian menyimpulkan bahwa isi tempat pertama adalah 4, 4, dan 3 untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 1.20. Kemudian subjek menghitung kemungkinan pada tempat ratusan yaitu dengan mengalikan $4 \times 4 \times 3$ diperoleh 48 dimana guru

menjelaskan bahwa perkalian tersebut diperoleh dari $m \times n$. Subjek lalu dibimbing oleh guru untuk mencari isi tempat kedua yang terdiri dari 2 kotak, dimana guru menyebutkan bilangan-bilangan yang tersedia kemudian subjek menjawab apakah bilangan-bilangan tersebut boleh atau tidak digunakan untuk mengisi tempat kedua, berikut sedikit kutipan untuk memperjelas tanya jawab tersebut.

- 255.G : "slot kedua yang terdiri dari dua angka [*G menulis di papan tulis lihat gambar 1.14*] boleh tidak tadi dikatakan kalau dua angka?" [*sambil; melihat ke arah SS*]
 256.SS : "boleh" [*menjawab dengan keras*]
 257.G : "yang pertama apakah boleh angka pertama diisi angka enam?"
 258.BS : "boleh" [*menjawab dengan keras*] "tidak" [*terjadi perbedaan pendapat antara BS*]
 [*Kutipan 5.5*]

Dari tanya jawab yang berlangsung maka diperoleh kesimpulan dari subjek dan guru bahwa isi kotak pertama pada tempat kedua adalah 5. Kemudian subjek kembali menjawab isi kotak kedua, terlihat pada kutipan berikut.

- 277.G : [*G menulis jawaban S di papan tulis lihat gambar 1.15*] "kalau disini berapa kemungkinan?" [*menunjuk gambar 1.13*]
 278.SS : "empat" [*menjawab dengan keras*]
 279.G : "empat" kemungkinan. [*G menganggukan kepala tanda setuju*] "Mengapa empat kemungkinan?" [*bertanya kepada SS sambil melihat ke arah SS*]
 280.BS : "karena sisanya" [*BS ada yang juga ikut menjawab tapi masih berpikir*]
 [*Kutipan 5.6*]

Diperoleh bahwa banyaknya bilangan pada tempat puluhan adalah 20 dari perkalian 5×4 lihat gambar 1.20. Selanjutnya subjek menjawab pertanyaan bantuan dari guru untuk mencari isi tempat yang ketiga yang terdiri dari satu kotak tempat satuan dengan menjawab apakah bilangan yang disebutkan oleh guru boleh dimasukkan, kemudian diperoleh kesimpulan bahwa tempat ketiga isinya adalah 5 yang dimaksud adalah 5 kemungkinan satuan yang kurang dari 500 dari angka yang tersedia. Dari hasil 3 tempat yang diperoleh yaitu tempat pertama (ratusan) 48 kemungkinan,

tempat kedua (puluhan) 20 kemungkinan, dan tempat ketiga (satuan) 5 kemungkinan kemudian dijumlahkan dan diperoleh 73 kemungkinan susunan angka yang kurang dari 500 dari angka yang tersedia sebagai kesimpulannya.

Setelah memperoleh penyelesaian dari contoh soal yang pertama kemudian guru memberi penekanan bahwa pembahasan tersebut merupakan kaidah pencacahan dan memperluas soalnya, lalu membawa subjek ke persoalan lainnya.

d. Menuliskan jawaban di papan tulis

Selanjutnya guru membimbing subjek untuk masuk ke materi permutasi kombinasi dimana terdapat persoalan baru yang disajikan oleh guru. Subjek diminta untuk mencari banyaknya kemungkinan susunan huruf yang berbeda yang terbentuk dari kata “SOLO”. Kemudian subjek menuliskan susunan-susunan huruf yang berbeda yang terbentuk dari kata tersebut di papan tulis. Untuk lebih jelasnya mengenai tulisan yang ditulis oleh beberapa subjek di papan tulis lihat gambar 5.3 berikut.

[Gambar 5.3
tulisan subjek di papan tulis]

S,O,L,O	LOSO
SOOL	OLOS
LSOO	OSOL
OOSL	LOOS
OSLO	SLOO
OLSO	OOLS

Dari jawaban subjek yang ditulis di papan tulis tersebut, kemudian guru meminta subjek untuk menghitung banyaknya susunan huruf yang terbentuk. Subjek menghitung banyaknya susunan yang terbentuk, diperoleh 12 susunan huruf. Guru

menjelaskan bahwa 12 itu karena terdapat dua huruf O, sehingga guru memperluas pertanyaan apabila hurufnya diganti dari kata “SOLI”. Subjek menjawab bahwa susunan huruf yang dibentuk akan sama yaitu ada 12, lalu guru meminta subjek untuk membuktikannya. Kemudian subjek kembali menuliskan susunan huruf yang berbeda yang terbentuk dari kata “SOLI”, untuk lebih jelasnya tulisan subjek tampak pada gambar 5.4 berikut.

SOLI	SILO	LIOS
OLIS	OLSI	SOIL
LISO	OSLI	OSIL
LOSI	ILOS	OISL

[Gambar 5.4 tulisan subjek di papan tulis]

Dari jawaban yang ditulis subjek ternyata masih terdapat lagi susunan huruf yang berbeda yang dapat dibentuk dari huruf-huruf pada kata “SOLI” sehingga diperoleh kesimpulan bahwa kemungkinan susunan huruf dari kata “SOLO” dan “SOLI” itu berbeda.

e. Memperhatikan penjelasan guru tentang faktorial

Lalu subjek kembali memperhatikan guru yang mengingatkan definisi faktorial dan membahas soal tersebut dengan menggunakan aturan pengisian tempat dimana diperoleh hasil pengisian tempat adalah $4 \times 3 \times 2 \times 1$ yang merupakan bentuk faktorial dari 4, guru kemudian menjelaskan bahwa hal tersebut dalam istilah matematika disebut faktorial dan menuliskannya di papan tulis yang terlihat pada gambar 5.5 dan gambar 5.6.

$$4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 4! \text{ faktorial}$$

[Gambar 5.5 penjabaran faktorial]

$$n! = n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \dots 1$$

[Gambar 5.6 definisi faktorial]

f. Bekerja dalam kelompok

Subjek kemudian diminta untuk masuk ke dalam kelompok masing-masing. Kelompok terdiri dari 4 – 5 subjek dan pembagian kelompok ini digunakan untuk pertemuan-pertemuan berikutnya sehingga pada setiap pertemuan anggota kelompoknya tetap. Peneliti mengamati dua kelompok dari lima kelompok yang dibentuk. Setelah masuk ke dalam kelompok masing-masing, subjek kemudian mempersiapkan diri dengan memperhatikan guru yang memberikan soal dari LKS (gambar 5.7) yang dimiliki oleh subjek lalu membacakannya.

Soal LKS halaman 2 no 10

Tersedia angka 0,1,3,4,5,6,7 berapa banyaknya bilangan ganjil yang terdiri dari tiga angka dan angkanya tidak boleh sama

[Gambar 5.7 soal LKS hal 2 no10]

Latihan

- a) 5! c) 3!
b) 2! d) 5! – 2!

[Gambar 5.8 soal LKS faktorial]

Pada saat subjek memperhatikan guru terjadi tanya jawab karena di dalam soal mengandung pertanyaan yang berhubungan dengan bilangan ganjil, beberapa subjek menjawab pertanyaan-pertanyaan bantuan dari guru dengan menyebutkan bilangan-bilangan ganjil yang terdiri dari 3 angka. Kemudian subjek bersama guru menyimpulkan bahwa sebuah bilangan yang angka belakangnya ganjil maka bilangan tersebut ganjil. Lalu subjek mulai bekerja dalam kelompoknya, beberapa subjek mengerjakan soal LKS yang diberikan guru secara pribadi namun tidak jarang juga beberapa subjek yang mengerjakannya dengan teman lain. Beberapa subjek tampak

mengalami kesulitan dan bertanya kepada teman dalam kelompoknya kemudian subjek lain menjawab. Subjek juga mendengarkan nasehat-nasehat dari guru untuk bekerja sama dengan teman dalam satu kelompok dan tidak hanya menjiplak jawaban teman tetapi mencoba mengerjakan sambil terus mengerjakan soal. Di dalam kelompok, subjek menuliskan penyelesaian soal di buku masing-masing kemudian menghitung hasil dari pekerjaannya tersebut. Bagi beberapa subjek yang mengerjakan secara peribadi hasil pekerjaan kemudian dicocokkan bersama dengan teman lainnya dalam satu kelompok. Kemudian subjek bersama guru membahas jawaban soal LKS, beberapa subjek mengutarakan pendapatnya dalam pembahasan soal LKS tersebut. Lalu subjek kembali memperhatikan guru yang membahas soal dan memberikan soal berikutnya (gambar 5.8) dengan waktu tiga menit untuk mengerjakan. Subjek kembali sibuk mengerjakan soal, kemudian guru meminta jawaban subjek dan beberapa subjek menyampaikan jawabannya.

g. Menyampaikan jawaban soal LKS

Setelah mengerjakan dalam kelompok masing-masing, subjek kemudian menyampaikan jawaban dari hasil pekerjaannya pada saat ditanya oleh guru. Untuk soal LKS yang pertama subjek tampak masih terlihat kebingungan membedakan antara bilangan genap dan bilangan ganjil. Lalu guru bersama dengan subjek kembali membahasnya dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan bantuan dari guru, berikut kutipan 5.7 yang dapat memperjelas penjelasan diatas.

- 447.G : “ ya waktu sudah lima menit ,ada satu kelompok mengatakan seratus empat puluh empat” “ *[sambil berjalan menuju depan kelas]*
- 448.S14 : ” sebentar pak”
- 449.G : ”Oke kita tunggu” *[sambil menuju ke kelompok s14]*
450. *[suasana kelas menjadi gaduh karena SS saling bertanya kepada kelompok masing-masing]*
- 451.G : ”Apakah anda dalam satu kelompok itu tidak tahu bilangan ganjil atau genap?*[sambil melihat ke arah BS]* Saya akan bertanya, tiga puluh satu itu ganjil apa genap“
- 452.BS: ”ganjil”
- 453.G : “ empat ratus tiga puluh satu”
- 454.BS: ” ganjil”
- 455.G : ”bilangan genap itu apa? ”
- 456.BS: ”bilangan yang habis dibagi dua”

[Kutipan 5.7]

Kemudian subjek kembali mengerjakan soal berikutnya, setelah tiga menit kemudian guru menanyakan hasil pekerjaan mereka dengan menanyakan satu per satu. Beberapa subjek menyampaikan jawabannya dengan menyebutkan hasil dari perhitungan soal yang telah dilakukan.

h. Berdiskusi dalam kelompok

Pada saat mengerjakan soal dalam kelompok masing-masing, subjek banyak mengalami diskusi dengan temannya seputar cara mengerjakan soal dan mencocokkan jawaban mereka. Awal mengerjakan soal, subjek merasa kebingungan terhadap cara penyelesaian soal yang digunakan kemudian bertanya kepada teman dan teman menjawabnya, berikut kutipan 5.8 dan kutipan 5.9 yang menggambarkan suasana diskusi tersebut.

- 436.BS: *[S2 bertanya kepada S1]* ”kamu kok bisa begitu?, coba lihat” *[S1 memperlihatkan jawabannya kepada S2, lalu S8 bertanya kepada kelompoknya]* ”kok aku bingung ya? ” *[S7 menjawab]* ”iya kok aku juga bingung ya kalau ganjil gimana? ”

[Kutipan 5.8]

437.BS: [S1 memberi tahu cara mengerjakan S5] "karena ini ganjil kan berarti yang belakang angkanya dipilih yang ganjil aja jangan semua" [S1 menjawab] " Oh iya ya" [S1 kemudian mengerjakan lagi dan S2 melihat pekerjaan S1 dan bertanya] "berarti ini ga semua ya?V [S1 menjawab] "oh iya ya berarti punya ku salah, sebentar ya" [S1 kemudian menghapus jawabannya]

[Kutipan 5.9]

Berikut adalah kutipan 5.10 yang memperlihatkan subjek sedang mencocokkan hasil pekerjaan mereka.

446.BS: [S5 bertanya kepada S1] "berarti caranya begini kan [sambil memperlihatkan jawabannya, S1 menjawab]iya sama kok punya ku juga iya"

[Kutipan 5.10]

2. Kegiatan Subjek pada Pertemuan II

Sesuai dengan hasil kategorisasi data (tabel 4.5), kegiatan subjek pada pertemuan kedua terbagi menjadi 9 kegiatan yaitu :

- a. Menyiapkan diri untuk mengikuti pembahasan materi Permutasi
- b. Memperhatikan penjelasan guru mengingatkan definisi faktorial
- c. Memperhatikan penjelasan guru tentang materi permutasi
- d. Menjawab pertanyaan bantuan dari guru tentang faktorial, permutasi, dan contoh soalnya
- e. Memperhatikan tugas observasi lingkungan sekitar
- f. Menjawab pertanyaan guru tentang kepedulian terhadap lingkungan hidup
- g. Bekerja dalam kelompok masing-masing mengerjakan soal tentang permutasi
- h. Berdiskusi dengan teman dalam kelompok untuk menyelesaikan soal LKS dengan cara menggunakan rumus permutasi dan mencocokkan hasil pekerjaan
- i. Menghitung penyelesaian dari pembahasan soal LKS tentang permutasi

Di bawah ini dipaparkan kegiatan subjek pada pertemuan kedua yang dilakukan pada saat pembelajaran materi peluang di kelas XI IPA.

a. Menyiapkan diri untuk mengikuti pembahasan permutasi

Suasana kelas masih gaduh seluruh subjek sibuk menyiapkan dirinya untuk mengikuti pelajaran. Beberapa subjek membuka-buka buku paket dan buku pelajarannya, beberapa yang lain ada yang menyiapkan alat tulis. Kemudian pada saat pelajaran akan dimulai masih tampak beberapa subjek yang memasuki ruang kelas, mereka lalu duduk dan mempersiapkan buku serta alat tulis. Beberapa subjek lainnya sudah siap mengikuti pelajaran dengan duduk tenang dan memperhatikan guru yang masih membuka-buka buku paket di tempat duduknya. Kemudian seluruh subjek siap untuk mengikuti pelajaran dengan memperhatikan pertanyaan guru tentang notasi faktorial yang sudah dipelajari di pertemuan sebelumnya.

b. Memperhatikan penjelasan guru tentang faktorial

Kegiatan inti pada pertemuan ini diawali oleh guru dengan menanyakan materi faktorial kepada seluruh subjek. Subjek memperhatikan penjelasan guru yang mengingatkan materi faktorial dan menjelaskannya di depan kelas. Pada saat itu suasana kelas masih sedikit gaduh karena pada saat subjek memperhatikan guru terdapat beberapa subjek yang tampak berbincang tentang materi faktorial yang ditanyakan oleh guru kemudian subjek tersebut membuka-buka bukunya untuk mencocokkan penjelasan guru dengan materi yang ada di buku tentang definisi

faktorial. Sambil memperhatikan guru subjek juga memperhatikan tulisan guru di papan tulis untuk mempertegas penjelasan tentang definisi faktorial yang terlihat pada gambar 5.9 berikut.

$$n! = n.(n-1).(n-2)....3.2.1$$

[Gambar 5.9 definisi faktorial]

Kemudian sambil memperhatikan guru, subjek juga menjawab pertanyaan-pertanyaan bantuan dari guru yang mempermudah subjek untuk mengingat definisi faktorial. Lalu dari pembahasan yang berlangsung subjek dibantu oleh guru membuat kesimpulan tentang definisi dari faktorial yaitu perkalian bilangan bulat dari n sampai dengan satu atau sebaliknya, seorang subjek tampak memperhatikan guru sambil tiduran subjek tersebut terlihat sedikit bermalas-malasan untuk mengikuti pelajaran. Seluruh subjek memperhatikan penjelasan guru yang kembali menyebutkan definisi faktorial dan memberi penjelasan bahwa definisi tersebut jika dibalik tetap sama karena perkalian bersifat komutatif sehingga dibolak-balik akan sama. Seluruh subjek kembali memperhatikan penjelasan guru bahwa terdapat definisi lain yang perlu dipahami subjek, bahwa nol faktorial dan satu faktorial itu hasilnya sama yakni satu. Sambil memperhatikan penjelasan dan tulisan guru di papan tulis, subjek membuka dan membaca bukunya untuk mencocokkan penjelasan guru dengan materi di buku paket. Kembali subjek memperhatikan guru yang mengulangi definisi faktorial dan nol faktorial dengan satu faktorial hasilnya adalah sama yaitu satu.

c. Memperhatikan penjelasan guru tentang permutasi

Setelah memperhatikan penjelasan guru yang mengingatkan tentang definisi faktorial, kemudian subjek kembali memperhatikan penjelasan guru yang membahas tentang materi permutasi. Subjek memperhatikan guru yang mengawali penjelasan dengan menyajikan sebuah permasalahan yaitu subjek diminta untuk menyusun dua huruf dari empat huruf yang tersedia yaitu A, B, C, dan D. Beberapa subjek memperhatikan dengan seksama dan beberapa lainnya memperhatikan sambil membuka-buka buku paket dan buku catatannya untuk mencari jawaban dari permasalahan tersebut. Seorang subjek terlihat membicarakan permasalahan tersebut dengan temannya namun temannya diam saja. Lalu guru kembali menanyakan susunan dua huruf dari huruf-huruf yang tersedia, sambil memperhatikan guru yang sedang menjelaskan di depan kelas subjek menjawab pertanyaan guru dengan menyebutkan susunan dua huruf yang mungkin terbentuk dari huruf-huruf yang tersedia secara bersama-sama. Subjek kemudian memperhatikan tulisan guru di papan tulis yang menuliskan dua huruf yang terbentuk sesuai jawaban subjek yang telah disebutkan. Subjek memperhatikan tulisan guru yang terlihat pada gambar 5.10 berikut.

AB, CD, AD, AC,
BC, BD, CA, DA,
DC, CB, BA, DB

[Gambar 5.10 susunan dua huruf]

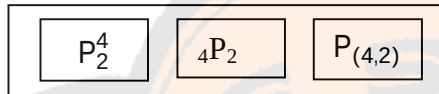
Setelah semua susunan dua huruf yang terbentuk disebutkan, kemudian subjek kembali memperhatikan guru yang membawa mereka untuk masuk ke dalam materi permutasi dengan menanyakan pengertian dari permutasi. Subjek memperhatikan

guru yang sedang bertanya sambil membuka-buka buku paketnya mencari pengertian dari permutasi. Lalu subjek memperhatikan guru yang mengingatkan kembali tentang permasalahan yang telah disajikan di awal yaitu dari empat huruf diambil atau disusun dua huruf. Kembali subjek memperhatikan guru karena guru menjelaskan bahwa dari permasalahan ternyata diperoleh 12 kemungkinan atau cara susunan dua huruf yang terbentuk dari hasil jawaban subjek yang telah ditulisnya di papan tulis. Guru kemudian menanyakan pengertian permutasi dengan meminta subjek untuk menyimpulkan dari hasil susunan dua huruf yang diperoleh namun subjek hanya diam saja tidak menjawab dan terus memperhatikan guru. Kemudian guru menyebutkan pengertian permutasi secara terputus-putus sambil diikuti subjek yang menyebutkan kembali kalimat yang diucapkan guru, kegiatan tersebut tampak pada kutipan 5.11 berikut.

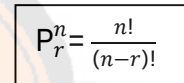
95. G : “Permutasi adalah... susunan...”
 96. S14 : “Susunan...” *[S14 menirukan kalimat yang dilontarkan oleh G, BS ditunjuk G untuk menjawab, namun mereka menjawab dengan nada ragu dan semakin menghilang, kemudian G melanjutkan kalimatnya]*
 97. G : “Berurutan... yang berbeda...” *[G memberi bantuan kepada SS]*
 98. BS : “Yang berbeda” *[BS menirukan kalimat G dan BS menirukan sambil mencatat]*
 99. G : “Yang diambil... dari...” *[G kembali melanjutkan kalimatnya kembali untuk memberi bantuan kepada SS]*
 100. BS : “Dari unsur...” *[BS kembali menirukan kalimat G dan melanjutkannya, terdapat S16 yang sibuk mencatat]*
 101. G : “Dari unsur yang... berbeda...” *[G menambahi kalimat yang dilontarkan siswa]*
- [Kutipan 5.11]*

Dari kesimpulan tentang pengertian permutasi tersebut kemudian subjek memperhatikan guru yang mengaitkan pengertian permutasi dengan permasalahan yang disajikannya dimana terbentuk sebuah permasalahan permutasi yaitu permutasi

empat huruf diambil dua huruf dan telah diperoleh secara manual bahwa hasilnya adalah 12 cara. Kemudian subjek memperhatikan guru yang menjelaskan mengenai macam-macam penulisan dari permutasi empat huruf diambil dua huruf yang terlihat pada gambar 5.11 berikut.

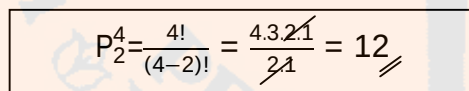


[Gambar 5.11 penulisan permutasi]



[Gambar 5.12 rumus permutasi]

Setelah memperhatikan macam-macam penulisan permutasi dari empat huruf diambil dua huruf, kemudian subjek memperhatikan guru yang menjelaskan tentang rumus permutasi secara umum dan subjek juga memperhatikan rumus yang dituliskan guru di papan tulis yang terlihat pada gambar 5.12. Subjek kembali memperhatikan penjelasan guru yang membahas permutasi empat huruf diambil dua huruf dengan menggunakan rumus permutasi. Subjek memperhatikan guru yang membahas permasalahan dan hasil yang diperoleh dengan menggunakan rumus yang kemudian ditulis di papan tulis yang tampak pada gambar 5.13 berikut.



[Gambar 5.13 perhitungan soal permutasi]

Dari perhitungan dalam pembahasan permasalahan dengan menggunakan rumus diperoleh bahwa permutasi dari empat huruf diambil dua huruf adalah 12 dan ini sama dengan perhitungan secara manual dengan menyebutkan satu per satu susunan dua huruf yang terbentuk.

Kemudian subjek memperhatikan guru yang membahas susunan huruf yang terbentuk dari huruf pada kata “SOLO” dengan menggunakan permutasi. Karena huruf “O” muncul dua kali dalam kata tersebut maka guru menjelaskan bahwa

permutasi yang digunakan adalah permutasi dari beberapa unsur yang berbeda yaitu permutasi dari n unsur dengan k unsur yang sama, l unsur yang sama, m unsur yang sama dan seterusnya dan menuliskannya di papan tulis yang tampak pada gambar 5.14, kemudian subjek memperhatikan pembahasan dan tulisan guru dengan sungguh-sungguh.

$$P = \frac{n!}{k!l!m!...}$$

[Gambar 5.14 rumus permutasi]

Dengan menggunakan rumus tersebut kemudian guru membahas susunan huruf dari huruf pada kata “SOLO”, subjek memperhatikan pembahasan dan tulisan guru untuk memperoleh banyaknya susunan huruf yang terbentuk dimana dari kata tersebut terdapat empat huruf yang banyak unsur-unsurnya untuk huruf “S” ada 1, untuk huruf “O” ada 2, dan huruf “L” ada 1 sehingga perhitungan tampak pada gambar 5.15 berikut.

$$P = \frac{4!}{2!} = \frac{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{2 \cdot 1} = 12$$

[Gambar 5.15 perhitungan soal permutasi]

Ternyata dari pembahasan dengan menggunakan rumus diperoleh hasil yang sama dengan perhitungan secara manual yaitu terdapat 12 kemungkinan.

Kemudian subjek memperhatikan penjelasan berikutnya yang menyajikan permasalahan yang sama tetapi dengan menggunakan huruf pada kata “MISSISSIPPI”. Subjek memperhatikan pembahasan sambil menjawab pertanyaan guru tentang banyaknya unsur-unsur pada kata tersebut dan diperoleh bahwa huruf “M” ada 1, huruf “S” ada 3, huruf “I” ada 4, dan huruf “P” ada 2. Sehingga diperoleh bahwa dalam kalimat matematika permasalahan tersebut menjadi permutasi dari 10 huruf dengan 1 huruf “M”, 3 huruf “S”, 4 huruf “I”, dan 2 huruf “P” yang tampak pada tulisan guru di papan tulis, lihat gambar 5.16 berikut.

$$P = \frac{10!}{4!3!2!} = \frac{10.9.8.7.6.5.4!}{4!3!2!} = \dots$$

[Gambar 5.16 penjabaran soal permutasi]

Kemudian subjek tetap memperhatikan guru yang berhenti membahas karena perhitungannya sangat banyak dan melanjutkan menjelaskan tentang tugas observasi.

d. Menjawab pertanyaan guru tentang faktorial, permutasi, dan contohnya

Pada saat subjek memperhatikan penjelasan guru yang mengingatkan materi faktorial, beberapa subjek menjawab pertanyaan bantuan dari guru untuk mempermudah mengingatnya. Berikut kutipan tanya jawab subjek dengan guru tersebut.

4. BS : “n min satu” [SS memperhatikan G yang sedang menjelaskan di depan kelas, BS ada yang sambil berbicara dengan teman, S10 mendengarkan sambil menyandarkan dagunya di atas meja dan BS menjawab pertanyaan G, S10 menjawab pertanyaan sambil membolak-balik bukunya]
5. G : “n min satu” [G menulis jawaban BS di papan tulis]
6. BS : “n min dua”
7. G : “dikalikan n min dua dan seterusnya sampai....” [G menulis jawaban BS di papan tulis]
8. S11 : “satu” [S11 memperhatikan penjelasan dan menjawab pertanyaan G sambil melihat buku]

[Kutipan 5.12]

Kemudian subjek kembali menjawab pertanyaan-pertanyaan guru tentang susunan dua huruf dari huruf A, B, C, dan D dengan menyebutkan susunan yang terbentuk, perhatikan sedikit tanya jawab yang menggambarkan uraian di atas pada kutipan 5.13 berikut.

34. G : “Misalnya....apa?” [G tidak mendengar jawaban dan terus melanjutkan dengan pertanyaan yang lain]
35. BS : “AB...”[BS menjawab pertanyaan guru dengan ragu-ragu dan pandangan SS tertuju ke papan tulis]
36. G : “Ya... lalu anda bisa menyebutkan...” [G menulis jawaban siswa di papan tulis, lihat gambar 2.4, kemudian G membuang muka ke arah siswa kemudian bertanya kembali kepada S sambil menulis jawaban yang dilontarkan oleh BS di papan tulis]
37. BS : “DC...CD” [BS menjawab dengan nada bersaut-sautan dan perhatian SS tertuju ke tulisan G di papan tulis, lihat gambar 2.5]
Dst... [Kutipan 5.13]

Subjek kemudian menjawab pertanyaan guru tentang pengertian permutasi dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan guru. Berikut kutipan 5.14 yang memperlihatkan subjek yang menjawab pertanyaan bantuan dari guru.

83. G : “Susunan berurutan...yang berbeda? Susunan berurutan...yang... [G menunggu jawaban S sambil mengangguk-anggukan kepalanya] ayo ada pendapat... [G bertanya sambil memandangi SS] silahkan mendefinisikan permutasi adalah...” [G kembali melihat buku]
84. [Terdapat BS yang menjawab dengan nada rendah dan ragu-ragu, BS yang lain menengok ke arah teman yang menjawab dengan nada rendah tersebut]
85. G : “Susunan...apa?” [G memperhatikan S13 dan meminta jawaban S13 yang menjawab secara pelan]
86. S14 : “Susunan yang berbeda...”
87. G : “Susunan yang berbeda..yang mungkin...” [G meminta kembali meminta pendapat S14]
88. S14 : “Yang mungkin...” [S14 menjawab dengan nada ragu-ragu]
89. G : “Yang mungkin...” [G meminta lanjutan pendapat dari S]
90. S14 : “Yang diambil...”[Kembali seorang siswa yang sama menjawab dengan nada ragu-ragu]
91. G : “Yang diambil dari...dari?” [G meminta jawaban S sambil berusaha mendengarkan suara S]
92. S8 : “Unsur yang berbeda” [S8 menjawab dengan nada rendah dan ragu]
[Kutipan 5.14]

Kemudian subjek menjawab pertanyaan bantuan dari guru untuk menyelesaikan permasalahan yang disajikan oleh guru. Subjek menjawab pertanyaan guru untuk mengecek jawaban permutasi dari 4 huruf diambil 2 huruf secara manual dengan perhitungan menggunakan rumus permutasi yang telah diperoleh dari penjelasan guru. Subjek menjawab bahwa empat faktorial adalah empat kali tiga kali dua kali satu, lalu empat dikurangi dua difaktorialkan. Kemudian hasil dari empat

faktorial dibagi hasil dari empat dikurangi dua difaktorialkan hasilnya adalah 12 sama dengan pencarian secara manual.

Lalu subjek menjawab pertanyaan guru yang mengingatkan tentang susunan huruf yang terbentuk dari huruf pada kata “SOLO”, subjek menjawab terdapat 1 huruf “S”, 2 huruf “O”, dan 1 huruf “L” dengan cara manual yang dilakukan pada pertemuan yang lalu diperoleh hasil 12. Kemudian guru membahasnya dengan menggunakan rumus permutasi dari beberapa unsur yang sama. Subjek menghitung empat faktorial dibagi dua faktorial dan hasilnya diperoleh 12 sama dengan cara manual yang telah dilakukan sebelumnya. Berikutnya subjek menjawab guru yang memberi pertanyaan bantuan untuk menyelesaikan masalah yang sama dengan huruf pada kata “MISSISSIPPI”. Subjek menjawab bahwa ada sepuluh huruf, kemudian huruf yang sama untuk huruf “M” ada 1, huruf “I” ada 4, huruf “S” ada 3, dan huruf “P” ada 2. Lalu subjek menjawab pertanyaan guru dengan menjabarkan sepuluh faktorial dibagi empat faktorial kali tiga faktorial kali dua faktorial.

e. Memperhatikan penjelasan guru tentang tugas observasi

Subjek memperhatikan penjelasan guru yang memberikan tugas observasi lingkungan sekitar dengan menyajikan contoh-contoh perbuatan yang merusak lingkungan sekitar. Contoh yang pertama adalah tentang membuang kulit pisang sembarangan perbuatan tersebut membahayakan baik diri sendiri maupun orang lain, pada saat menjelaskan guru sesekali memberi pertanyaan reflektif kepada subjek. Kemudian subjek memperhatikan penjelasan guru apabila membuang kulit pisang di

sungai dan subjek menjawab pertanyaan reflektif dari guru bahwa perbuatan tersebut mengganggu. Guru juga meminta subjek untuk merefleksikan terhadap diri masing-masing dan menuliskan hasil observasinya di buku masing-masing.

Kemudian subjek memperhatikan guru yang kembali memberikan contoh perilaku yang merusak lingkungan sekitar yaitu tentang berlalu lintas yang tidak benar saat mengendarai sepeda motor, subjek juga menjawab pertanyaan-pertanyaan reflektif dari guru. Berikutnya guru memberi contoh yang terjadi di sekitar lingkungan sekolah tentang siswa yang membolos untuk bermain *play station*, menyalakan petasan pada saat bulan puasa dan ini disadari subjek mengganggu orang lain.

Lalu subjek memperhatikan penjelasan guru yang mengkaitkan tugas observasi lingkungan tersebut dengan materi yang telah mereka pelajari. Subjek memperhatikan guru yang memberikan contoh tentang pelanggaran lalu lintas, jika dari 15 siswa pengendara motor 9 diantaranya melakukan pelanggaran maka ada berapa kemungkinan yang terjadi jika di jalan tersebut ada banyak sekali orang yang lewat dengan permutasi maka permasalahan tersebut dapat dikatakan sebagai permutasi 9 orang yang diambil dari 15 orang. Contoh lainnya berapa banyak kemungkinan 3 balita dari 10 balita tidak minum susu permasalahan ini dapat diselesaikan dengan permutasi.

f. Menjawab pertanyaan reflektif dari guru

Pada saat subjek mengikuti penjelasan guru tentang tugas observasi, subjek menjawab pertanyaan-pertanyaan reflektif dari guru diantaranya merefleksikan tentang membuang kulit pisang sembarangan. Berikut kutipan 5.15 yang menunjukkan jawaban subjek.

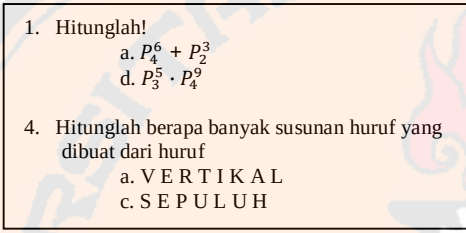
201. G : “Dibuang...nah...pertanyaan bagi saya...apakah anda sudah betul-betul membuang sampah pada tempatnya?” *[G bertanya kembali kepada S sambil mempertegas pertanyaannya dengan gerakan kecil yaitu menggerakkan tangannya seolah-olah melempar sesuatu tetapi hanya gerakan kecil saja]*
202. BS : “Belum...” *[BS menjawab pertanyaan G]*
203. G : “Belum...pertanyaan anda...kalau itu tidak dibuang pada tempatnya... *[G memberi pertanyaan refleksi kepada S sambil menunjuk SS dengan kedua tangannya]* nah...kira-kira membahayakan orang lain?”
204. SS : “Membahayakan...” *[SS menjawab pertanyaan G]*
205. G : “Membahayakan...jika terinjak akan licin...ya kan..? *[G memberikan pertanyaan kepada S tentang nilai kemanusiaan membuang sampah pada tempatnya, dan mengingatkan SS bahwa membuang sampah tidak pada tempatnya itu adalah tindakan yang membahayakan karena jika terinjak licin dengan gerakan-gerakan kecil tangannya seperti yang dilakukan G sebelumnya]* maka nanti anda amati...lingkungan anda...”
[Kutipan 5.15]

Kemudian subjek kembali menjawab pertanyaan reflektif dari guru tentang bermain *play station*. Berikut kutipan 5.16 yang memperlihatkan bahwa subjek menjawab pertanyaan reflektif dari guru.

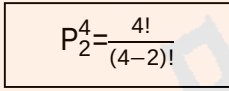
229. G : “Ada...lalu refleksi anda...itu mengganggu atau tidak?” *[G memberikan pertanyaan refleksi kepada SS]*
230. BS : “Mengganggu” *[BS menjawab dengan nada rendah]*
231. G : “Nah...direfleksikan..jika kamu mengatakan itu mengganggu pak...saya jadi suka bolos...masalahnya kamu bilang seperti itu...bermain jempol seperti ini... *[G menjelaskan sambil menggerak-gerakkan tangannya seperti orang yang sedang bermain playstation]* itu mengganggu...kalau itu dirasakan mengganggu lalu apa yang anda lakukan... *[G memberikan pertanyaan refleksi kepada SS]* nanti ditulis dalam buku anda...direfleksikan..ya...pokoknya hal-hal yang seperti itu...hal-hal yang seperti itu ditulis...drefleksikan kemudian ditulis... *[G menjelaskan dan tangannya memperagakan seperti menulis]*
[Kutipan 5.16]

g. Bekerja dalam kelompok

Subjek kemudian diminta oleh guru untuk masuk ke dalam kelompok masing-masing dan mengerjakan soal LKS yang dipilih oleh guru. Setelah masuk ke dalam kelompok masing-masing, subjek kemudian mempersiapkan diri dengan memperhatikan guru yang memberikan soal dari LKS (lihat gambar 5.17 dan 5.18) yang dimiliki oleh subjek lalu membacakannya.

- 
1. Hitunglah!
- a. $P_4^6 + P_2^3$
 - d. $P_3^5 \cdot P_4^9$
4. Hitunglah berapa banyak susunan huruf yang dibuat dari huruf
- a. VERTIKAL
 - c. SEPULUH

[Gambar 5.17 soal permutasi]



$$P_2^4 = \frac{4!}{(4-2)!}$$

[Gambar 5.18 penjabaran soal permutasi]

Subjek mulai mengerjakan soal LKS pada bukunya masing-masing, ada yang mengerjakan bersama dengan temannya dalam satu kelompok dan ada yang sibuk mengerjakan soal sendiri. Sambil bekerja subjek mendengarkan nasehat guru agar saling bekerja sama dalam kelompok masing-masing dan menunjukkan kemampuan diri. Subjek mengerjakan soal LKS sambil membuka-buka bukunya mencari cara untuk dapat menyelesaikan soal tersebut.

h. Berdiskusi dalam kelompok

Pada saat mengerjakan soal dalam kelompok masing-masing, subjek banyak mengalami diskusi dengan temannya seputar cara mengerjakan soal dan mencocokkan jawaban mereka. Awal mengerjakan soal, subjek merasa kebingungan terhadap cara penyelesaian soal yang digunakan kemudian bertanya kepada teman

dan teman menjawabnya, berikut kutipan 5.17 dan kutipan 5.18 yang menggambarkan suasana diskusi tersebut.

260. BS: *[S8 bertanya kepada temannya sambil melihat ke papan tulis] “Gimana to?” [S6 menjawab pertanyaan S6 dan sibuk mengerjakan sendiri] “Yo kerjakan dulu lah...”[S8 kembali bertanya kepada S6 karena terlihat masih agak kebingungan, S8bertanya sambil menunjuk ke arah papan tulis] “Kayak yang di papan tulis itu pa?” [S7 menatap S8 kemudian berbicara kepada S8 sambil terus mengerjakan pekerjaannya] “Iya...yang itu...ayo cepet dikerjakan...” [S8 kemudian mulai menulis di bukunya sambil sesekali melihat ke papan tulis] “Betul....” [BS mengerjakan soal dengan tenang dalam kelompoknya masing-masing, ada BS lainnya yang sesekali berdiskusi dengan temannya, S14 mengeluarkan sesuatu dari sakunya dan memperlihatkannya kepada teman dalam kelompoknya di kelompok 3]*
[Kutipan 5.17]

270. BS: *[S1 menghitung dengan kalkulator kemudian bertanya kepada S2 sambil menunjukkan hasil yang ada pada kalkulator] “Ini bukan jawabanmu...?” [S2 melihat ke arah kalkulator yang ditunjukkan kepadanya kemudian menjawab pertanyaan S1] “Kayaknya sih iya...aku juga belum...” [S1 kembali menengok kearah S2dan kembali bertanya] “Caranya sama?” [S2 menjawab sambil melihat pekerjaan S1 dan membandingkannya dengan pekerjaannya, kemudian S1 dan S2 melihat pekerjaan teman lainnya dalam kelompoknya] “Coba lihat yang lain...”*
[Kutipan 5.18]

Berikut adalah kutipan 5.19 yang memperlihatkan subjek sedang mencocokkan hasil pekerjaan mereka.

276. BS: *[S4 melihat jawaban S5 kemudian S4 bertanya pada S19 pada kelompok 5] “Hey, jawabanmu berapa? coba lihat...”[S4 menengok ke arah S19, namun S19 tidak menjawab, kemudian S4 kembali mengerjakan dalam kelompoknya]*
[Kutipan 5.19]

i. Menghitung penyelesaian dari pembahasan soal LKS

Subjek kemudian menyebutkan hasil perhitungannya untuk menyelesaikan soal LKS kemudian jawaban tersebut dibahas bersama dengan guru, setelah diperoleh cara yang benar untuk menyelesaikannya subjek kemudian menghitung hasil pembahasan tersebut. Ada yang menghitung dengan menggunakan alat bantu berupa kalkulator tetapi ada juga yang menghitung secara manual yaitu menghitung dengan mencorat-coretkan di bukunya sehingga diperoleh hasil jawaban soal LKS.

3. Kegiatan Subjek pada Pertemuan III

Sesuai dengan hasil kategorisasi data (tabel 4.5), kegiatan subjek pada pertemuan ketiga terbagi menjadi 9 kegiatan yaitu :

- a. Menyiapkan diri untuk mengikuti pembahasan materi Permutasi Siklis dan Kombinasi
- b. Mempresentasikan hasil tugas observasi yang diperoleh dan merefleksikan hasil observasi kemudian menjawab pertanyaan guru
- c. Memperhatikan penjelasan guru tentang permutasi siklis
- d. Memperhatikan penjelasan guru tentang kombinasi
- e. Membuat catatan dari pembahasan permutasi siklis dan kombinasi dengan kalimat sendiri
- f. Menghitung penyelesaian dari pembahasan contoh soal yang berkaitan dengan kombinasi
- g. Bekerja dalam kelompok masing-masing mengerjakan soal LKS tentang kombinasi
- h. Berdiskusi dengan teman dalam kelompok untuk menyelesaikam soal LKS dengan menggunakan rumus kombinasi dan mencocokkan hasil pekerjaan

Di bawah ini dipaparkan kegiatan subjek pada pertemuan ketiga yang dilakukan pada saat pembelajaran.

a. Menyiapkan diri untuk mengikuti pembahasan permutasi siklis

Guru memasuki ruangan kelas kemudian subjek menyiapkan diri untuk mengikuti pelajaran pada pertemuan tersebut dengan menyiapkan buku baik buku tulis maupun buku paket dan menyiapkan alat tulis masing-masing. Kemudian subjek mulai membuka bukunya untuk mengikuti pelajaran yang akan berlangsung, ada yang menyiapkan buku paketnya dan ada yang membuka buku catatannya karena terdapat tugas observasi pada pertemuan sebelumnya.

b. Mempresentasikan hasil observasi, merefleksikan, dan menjawab guru

Pada awal pelajaran subjek diminta untuk mempresentasikan hasil observasi yang menjadi tugas yang telah disampaikan guru pada pertemuan sebelumnya. Seorang subjek (S11) ditunjuk oleh guru untuk mempresentasikan hasil observasinya dan menjawab pertanyaan-pertanyaan guru seputar hasil observasi tersebut. Berikut kutipan 5.20 yang menunjukkan percakapan guru dengan subjek yang mempresentasikan hasil observasinya.

5. G : “Hal apa yang perlu diamati seperti tugas kemarin, anda mengamati apa?” *[G mengangkat tangan membawa pulpen yang dia pegang lalu menunjuk ke arah S yang berada duduk di baris depan dekat meja G dengan pulpennya]*
6. S11: “Pembuangan sampah” *[S11 menjawab dengan sedikit keras, ada juga BS yang bercanda dengan teman di belakangnya dan ada yang sedikit mengantuk]*
7. G : “Lalu menurut anda membuang sampah itu dimana? di tempat sampah atau dimana?” *[G kembali lagi bertanya kepada S11 untuk mengetahui dimana pengamatan tugas yang diberikan itu dilakukan sambil menggerakkan kepala yang mengisyaratkan menunjuk S11]*
8. S11 : “Di sungai.” *[S menjawab dengan suara agak pelan]*
9. G : “Di sungai *[G mengangguk kepala menirukan jawaban S]*. Menurut anda kalau direfleksikan membuang sampah sembarangan itu baik atau tidak baik?” *[G memberikan pertanyaan lagi agar S mengerti maksud dari tugas tersebut sambil menggerakkan kepala yang mengisyaratkan menunjuk S11]*
10. S11 : “Tidak baik.” *[S menjawab dengan suara pelan, S yang lain mencoba memperhatikan jawaban dari S11 karena jawabannya yang pelan]*

11. G : “Kalau anda mengatakan tidak baik apa yang anda lakukan?” *[G kembali bertanya kepada S11 sambil menunjuk S11 untuk menjawab lagi]*
12. S11 : “Membuat tempat sampah.” *[ada BS yang terlihat masih ngobrol dengan temannya]*
[Kutipan 5.20]

Kemudian subjek lainnya (S12) ditunjuk oleh guru untuk mempresentasikan hasil observasi yang telah dilakukannya. Hasil observasi dan pertanyaan guru seputar hasil observasi tersebut tampak pada percakapan dalam kutipan 5.21 berikut.

14. S12 : “Mengamati kendaraan pak.” *[S menjawab dengan santai dan keras]*
15. G : “Kendaraan apa? kendaraannya gimana?” *[G mengangkat kepalanya sambil memperhatikan jawaban S12]*
16. S12 : “Tidak memakai helm.” *[S menjawab dengan keras]*
17. G : “Tidak memakai helm, sewaktu berkendara tidak memakai helm setelah anda refleksikan itu benar apa salah?” *[G memberikan pertanyaan refleksi sambil melihat ke S12 dan melihat ke semua siswa]*
18. S12 : “Salah!!” *[menjawab dengan sedikit keras sehingga BS ada yang tertawa]*
19. G : “Salah, kalau itu salah apa tindakan anda?” *[G sambil melihat-lihat ke SS]*
20. S12 : “Lebih baik tidak mengendarai sepeda motor pak *[S12 menjawab dengan tertawa kecil dan senyum-senyum, BS ada yang tersenyum dan tertawa kecil mendengar jawaban temannya]*
21. G : “Lebih baik tidak mengendarai sepeda motor ?” *[G melihat ke S12 sambil menganggukan kepala]*
22. S12 : “Karena kalau kecelakaan membahayakan dirinya sendiri.” *[S12 langsung menegaskan dengan memberi alasan kenapa menjawab seperti tadi dengan senyum dan tertawa kecil, BS ada yang tertawa kecil mendengar jawaban temannya]*
23. G : “Ya oke. Sip *[G menyetujui jawaban S12 dengan menganggukan kepala]*
[Kutipan 5.21]

Kembali subjek lainnya (S13) ditunjuk guru untuk mempresentasikan hasil observasinya. Berikut kutipan 5.22 percakapan guru dengan subjek tersebut.

24. S13 : “Membuang sampah” *[S13 menjawab dengan pelan]*
25. G : “Membuang sampah juga? Dimana?” *[G sambil melihat ke S13 bertanya kepada S13 tempat kejadian pengamatannya]*
26. S13 : “Di lingkungan.” *[S13 menjawab dengan pelan]*
27. G : “Maksudnya itu membuang sampah di sungai, di selokan, atau di jalan? *[melihat ke arah S13 dan menggerakkan tangannya]* yang anda amati di mana? “ *[G mempertegas lagi pertanyaannya dan juga menggerakkan tangannya untuk mempertegas]*
28. S13 : “Di selokan.” *[S13 masih menjawab dengan pelan, BS ada yang berbicara dengan temannya]*
29. G : “Lha itu bahaya tidak? membahayakan atau tidak? “ *[G melihat ke S13 memberikan pertanyaan refleksi]*
30. S13 : “Tidak baik.” *[terlihat S6 menaruh kepalanya lagi di meja]*
31. G : “Tidak baik, *[G menganggukan kepala tanda setuju]* lalu apa yang anda lakukan? Biar tidak terjadi seperti itu lagi?“ *[G bertanya tentang aksi yang sudah dilakukan S13 sambil memperhatikan S13]*

32. S13 : *[BS tertawa kecil]* “Membuang sampah pada tempatnya” *[S13 menjawab dengan pelan tentang aksi yang telah dilakukannya, ada S yang menaruh kepalanya di meja]*
[Kutipan 5.22]

Setelah seorang subjek (S14) mempresentasikan hasil pengamatan yang dilakukannya, guru kemudian meminta subjek lainnya untuk mempresentasikan hasil pengamatannya. Subjek tersebut mengamati hal yang lain dari teman-teman sebelumnya yaitu mengamati tentang pengendara motor yang ugal-ugalan, kemudian subjek tersebut menjawab pertanyaan refleksi dari guru. Berikut kutipan 5.23 yang memperlihatkan percakapan subjek dengan guru.

33. G : “Mas Bayu apa yang anda amati?” *[G menunjuk S14 di bagian belakang pojok dengan menegakkan kepala]*
 34. S14 : “Masalah ugal-ugalan. ” *[S14 menjawab dengan pelan dan sedikit senyum-senyum, BS tertawa kecil]*
 35. G : “Ya oke masalah ugal-ugalan *[G menganggukan kepala dan melihat ke SS]* , tidak seperti valentine rossi ya? “ *[G sambil melihat ke SS mencairkan suasana dengan memberikan jawaban lucu]*
 36. *[SS tertawa mendengar perkataan G]*
 37. G : “Lalu kalau mengendarai motor uga-ugalan menurut anda bagaimana? Anda refleksikan bagaimana?” *[G melihat ke S14 dan menggerakkan tangan untuk memberikan pertanyaan refleksi kepada S14]*
 38. S14 : “Salah!” *[menjawab dengan pelan, BS memperhatikan S14]*
 39. G : “Lalu apa yang anda lakukan?” *[G memberikan pertanyaan tentang aksi yang dilakukan dengan menggerakkan tangan]*
 40. S14 : “Ehmm..su..pa.ya...” *[S14 tengok kanan-kiri masih bingung menjawab pertanyaan G, dan berkata dengan terbata-bata BS tertawa kecil melihat tingkah temannya]*
 41. G : “Supaya apa? Ada orang yang ugal-ugalan naek sepeda motor gitu ya mas? *[G menggerakkan tangan untuk membantu S14 menjawab pertanyaan]*
 42. S14 : “Iya pak” *[S14 memperhatikan pertanyaan G lalu menjawab]* “Dilaporkan.”
[Kutipan 5.23]

Berikutnya, seorang subjek (S15) lainnya ditunjuk oleh guru untuk mempresentasikan hasil kerjanya mengamati lingkungan sekitar dan subjek tersebut mengamati hal yang sama dengan teman sebelumnya yaitu tentang mengendarai sepeda motor. Setelah mempresentasikan hasil kerjanya, subjek tersebut menjawab pertanyaan refleksi dari guru. Berikut kutipan 5.24 yang memperlihatkan percakapan

subjek yang mempresentasikan hasil observasinya dan menjawab pertanyaan refleksi dari guru.

44. S15 : “Mengendarai sepeda motor Pak “ [*S15 menjawab dengan keras dan santai, S1 menaruh kepalanya di meja*]
45. G : “Kemudian mengendarai sepeda motor gimana?” [*G melihat ke S15 untuk memancing S15 agar lebih jelas lagi dalam menceritakan pengamatannya*]
46. S15 : “Kalau mau belok tidak menghidupkan lampu sen Pak.” [*menjawab dengan sedikit keras*]
47. G : “Oh ya? [*menganggukan kepala*] dan itu menurut anda salah ya? “ [*G memperhatikan S15 sambil memberikan pertanyaan refleksi*]
48. S15 : “Salah banget!!“ [*S15 menjawab dengan mantap, BS tertawa kecil*]
49. G : “Terus kalau salah apa yang anda lakukan? “ [*G menggerakkan tangan memberikan pertanyaan tentang aksi yang telah dilakukan S15*]
50. S15 : “Memberi tahu Pak [*S15 menjawab aksi yang dilakukan dengan keras tetapi BS yang lain tertawa mendengar jawaban temannya karena memakai bahasa jawa campuran Indonesia*]
51. G : “Seperti itu ya? [*sambil geleng kepala*] Memberitahunya kalau besok ya harus memakai lampu sen?” [*sambil menganggukan kepala*]
52. S15 : “Iya Pak!!” [*menjawab dengan sedikit keras, BS ada yang memperhatikan jawaban S15*]

[Kutipan 5.24]

Kemudian subjek lainnya (S16) ditunjuk untuk mempresentasikan hasil pengamatannya dan subjek tersebut mempresentasikan hasil observasi lingkungan yang telah dilakukannya lalu menjawab pertanyaan refleksi dari guru berkaitan dengan hasil observasinya tersebut yaitu mengenai pembuangan sampah. Berikut kutipan 5.25 berupa percakapan yang memperjelas penjelasan di atas.

56. S16 : [*S tertawa mendengar omongan G*]”Membuang sampah sembarangan pak.” [*S16 menjawab dengan sedikit lebih keras memperjelas hal yang diamati*]
57. G : “Membuang sampah sembarangan ya? [*G menganggukan kepala sambil melihat ke S16*] Itu salah ya?” [*G memberikan pertanyaan refleksi sambil memperhatikan S16*]
58. S16 : “Iya pak.” [*menjawab dengan suara pelan, BS memperhatikan jawaban siswa*]
59. G : “Terus apa yang kamu lakukan?” [*G menggerakkan tangan menunjuk S16*]
60. S16 : [*S16 berhenti sejenak suasana kelas menjadi hening dan BS siswa tertawa karena suasana hening tetapi S16 tidak menjawab lalu kemudian menjawab*]”Membuat tempat sampah.” [*S16 masih menjawab dengan suara pelan*]
61. G : “Membuang sampah sembarangan itu dilakukan di keluargamu gitu ya?” [*melihat ke arah S16*]
62. S16 : “Iya pak.” [*teman sebangkunya menyandarkan kepala di meja karena agak sedikit bosan dan capek, BS memperhatikan S16*]

[Kutipan 5.25]

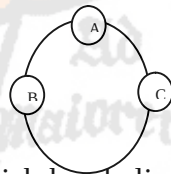
Setelah S16 mempresentasikan hasil observasinya dan menjawab pertanyaan guru, kemudian seluruh subjek memperhatikan guru yang mengingatkan agar subjek mengoptimalkan lingkungan dengan tidak membuang sampah sembarangan, naik sepeda motor secara ugal-ugalan, dan tidak menaati aturan lalu lintas. Berikutnya guru menunjuk subjek terakhir (S4) untuk mempresentasikan hasil observasinya. Kemudian subjek tersebut mempresentasikan dan menjawab pertanyaan refleksi guru seputar hasil observasinya. Berikut kutipan 5.26 yang memperlihatkan percakapan guru dan subjek.

64. S4 : "Membuang sampah di sungai." *[S menjawab dengan suara keras]*
 65. G : "Berarti kamu kalau membuang sampah ke sungai?" *[G melihat ke S4 sambil memajukan kepalanya bertanya kepada S untuk mengetahui apa S juga melakukan hal yang telah diamatinya]*
 66. S4 : "Ya tidak Pak *[menjawab sambil senyum-senyum, BS terlihat senyum-seyum mendengar jawaban temannya]* kan menyumbat arus sungai Pak, *[sambil menggerakkan tangan]* bisa menyebabkan banjir." *[S menjawab pertanyaan G dengan melakukan aksi dari refleksi yang telah dia buat sambil senyum]*
 67. G : "Terus anda memulai dari mana?" *[G memperhatikan S4 dan menggerakkan tangan menunjuk S4]*
 68. S4 : "Ya mulai dari keluarga dulu Pak." *[sambil senyum dan menggerakkan tangannya untuk mempertegas, BS ada yang memperhatikan S4 untuk mengetahui jawabannya]*
 69. G : "Berarti anda ingin berubah ya?" *[G menganggukan kepala dan menggerakkan tangan untuk memberikan pertanyaan refleksi]*
 70. S4 : "Iya Pak." *[S menganggukan kepala tanda setuju dan menjawab dengan tegas]*
[Kutipan 5.26]

Kemudian seluruh subjek memperhatikan guru yang menasehati bahwa membuang sampah sembarangan itu berbahaya karena dapat menyumbat aliran sungai dan terjadi banjir. Kemudian subjek memperhatikan penjelasan guru yang masuk ke materi berikutnya.

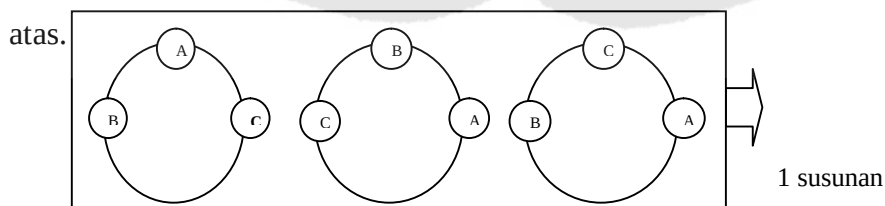
c. Memperhatikan penjelasan guru tentang permutasi siklis

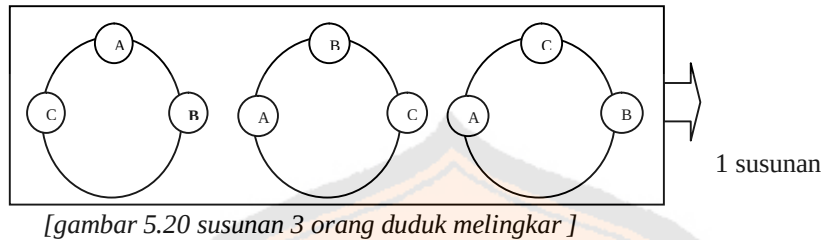
Setelah subjek mempresentasikan hasil observasi lingkungan yang dilakukannya, guru kemudian melanjutkan materi berikutnya yaitu tentang permutasi siklis. Subjek memperhatikan guru yang mengawali penjelasannya dengan memberi pertanyaan apa yang dimaksud dengan kata siklis. Seorang subjek kemudian menjawab bahwa siklis artinya berputar. Berikutnya seluruh subjek memperhatikan dengan serius penjelasan guru yang memberikan permasalahan sebagai berikut jika ada 3 orang (A, B, dan C) duduk secara melingkar subjek diminta untuk mencari banyak susunan 3 orang tersebut duduk melingkar. Lalu subjek memperhatikan tulisan guru di papan tulis, lihat gambar 5.19 berikut.



[Gambar 5.19 tiga orang duduk melingkar]

Kemudian subjek kembali memperhatikan guru yang menjelaskan dari urutan tempat duduk melingkar pada gambar 5.19, lalu dibuat susunan lain dengan urutan yang sama maka diperoleh 3 bentuk susunan 3 orang duduk melingkar dengan urutan yang sama dan dihitung 1 susunan. Lalu susunan lain dibentuk dengan urutan yang berbeda sehingga diperoleh 3 bentuk susunan 3 orang duduk melingkar dengan urutan yang berbeda dan dihitung 1 susunan. Maka diperoleh 2 susunan 3 orang duduk melingkar yang berbeda, gambar 5.20 berikut dapat memperjelas uraian di atas.





Setelah memperhatikan pembahasan permasalahan di atas, subjek kemudian memperhatikan guru yang menjelaskan bahwa permasalahan tersebut dapat diselesaikan dengan rumus permutasi siklis yang secara umum dituliskan guru di papan tulis, perhatikan gambar 5.21 berikut.

$$(n-1) !$$

[Gambar 5.21 rumus permutasi siklis]

Kemudian subjek memperhatikan guru yang menghitung susunan 3 orang yang duduk secara melingkar dengan rumus permutasi siklis diperoleh hasil yang sama yaitu 2.

d. Memperhatikan penjelasan guru tentang kombinasi

Berikutnya subjek memperhatikan penjelasan guru yang memberi permasalahan lain untuk masuk ke materi kombinasi yaitu ada 3 orang yang berbeda (A, B, dan C) ada berapa cara untuk membuat susunan pemain bulu tangkis ganda. Kemudian subjek menjawab pertanyaan guru dengan menyebutkan susunan-susunan pemain bulu tangkis tersebut yaitu AB, AC, dan BC. Guru menjelaskan bahwa jika dalam permutasi yang sudah dibahas pada pertemuan sebelumnya AB tidak sama dengan BA tetapi jika dalam kombinasi AB sama dengan BA jadi dalam kombinasi urutan diperhatikan. Kemudian subjek memperhatikan guru yang mengaitkannya

dengan tim volley yang terdiri dari 6 orang dari 24 subjek yang ada di kelas tersebut dan memberikan definisi kombinasi dengan menuliskan rumus kombinasi di papan tulis seperti gambar 5.22 berikut.

$${}_nK_r = \frac{n!}{(n-r)! r!}$$

[Gambar 5.22 rumus kombinasi]

$${}_3K_2 = \frac{3!}{(3-2)! 2!}$$

[Gambar 5.23 hasil perhitungan]

Dengan rumus kombinasi yang telah diketahui, subjek memperhatikan guru yang membahas permasalahan susunan pemain bulu tangkis ganda dari 3 orang yang berbeda, perhitungan tampak pada gambar 5.23.

Subjek kembali memperhatikan guru yang menjelaskan kombinasi dengan menyajikan permasalahan yang baru yaitu mencari susunan pengibar bendera dari 10 orang 7 laki-laki dan 3 perempuan, akan dibentuk susunan pengibar bendera yang ketiganya adalah laki-laki. Sehingga permasalahannya menjadi kombinasi dari tujuh diambil tiga, diperoleh jawaban 35 susunan dan subjek memperhatikan guru yang menuliskan jawaban di papan tulis (lihat gambar 5.24). Berikutnya guru memperluas masalah menjadi kombinasi dari tujuh laki-laki diambil satu dan tiga perempuan diambil dua dan guru meminta subjek untuk mencarinya sendiri. Kemudian subjek diperbolehkan untuk mencatat di buku masing-masing.

$${}_7C_3 = \frac{7!}{(7-3)! 3!} = \frac{7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4!}{4! 3!} = 35$$

[Gambar 5.24 hasil perhitungan]

e. Menjawab pertanyaan guru tentang permutasi siklis dan kombinasi

Dalam pembahasan materi permutasi siklis seorang subjek menjawab pertanyaan guru tentang arti kata siklis yaitu berputar. Kemudian guru menyajikan

sebuah permasalahan tentang susunan 3 orang (A, B, dan C) duduk secara melingkar, seorang subjek menjawab bahwa ada 3 susunan namun jawabannya disanggah oleh temannya. Seorang subjek lain juga menjawab dengan hasil yang berbeda yaitu 6 susunan. Kemudian guru membahas permasalahan tersebut, subjek menjawab pertanyaan guru yang membahas dengan menggunakan rumus permutasi siklis $(n-1)!$ sambil memperhatikan guru. Subjek menjawab bahwa perhitungannya menjadi dua faktorial karena banyak orang yang akan duduk dari soal yang diketahui adalah 3 sehingga diperoleh $(3-1)!$. Kemudian guru kembali bertanya jika banyak orangnya ada empat, subjek menjawab perhitungannya menjadi $(4-1)!$ yaitu tiga faktorial sama dengan 6.

Subjek kembali menjawab pertanyaan guru dalam pembahasan permasalahan materi kombinasi. Dari permasalahan susunan pemain bulu tangkis ganda dari 3 orang yang ada, subjek menjawab bahwa jika bulu tangkis ganda maka ada 2 orang. Kemudian seorang subjek menjawab bahwa ada 6 cara susunan pemain bulu tangkis ganda. Lalu beberapa subjek menjawab pertanyaan guru dengan menyebutkan pasangan-pasangan pemain ganda tersebut yaitu A dengan B, A dengan C, dan B dengan C. Seorang subjek menjawab dengan menyebutkan C dengan A, jawaban subjek tersebut kemudian dibahas oleh guru karena dalam permasalahan ini A dengan C sama dengan C dengan A.

Lalu subjek menjawab pertanyaan guru tentang susunan pemain bulu tangkis ganda dari 3 orang yang ada dengan menggunakan rumus. Subjek menjawab jika

dengan rumus maka susunan dicari dari tiga unsur diambil dua unsur. Kemudian subjek menjawab lagi, berikut kutipan tanya jawab guru dengan subjek.

141. G : "Sehingga akan kita peroleh?" *[G bersiap menulis dipapan tulis sambil berbicara menghadap papan tulis]*
142. BS: "Tiga faktorial dibagi tiga min dua faktorial dikali dua faktorial *[menjawab dengan pelan]*
143. *[G menulis jawaban S di papan tulis lihat gambar 3.14]*
144. BS: "Tiga kali dua kali satu dibagi..."
145. G : "Ini *[G menunjuk pengurangan tiga min dua factorial gambar 3.15]* yang kemaren berapa?"
146. BS : "Satu faktorial." *[menjawab dengan tegas]*
147. G : "Satu faktorial hasilnya berapa?" *[G mencoba memancing S agar menjawab pertanyaan sambil melihat ke BS]*
148. BS : "Satu." *[menjawab dengan tegas]*
149. G : "Lalu dua faktorial itu berapa?" *[G melihat ke arah BS]*
150. BS: "Dua kali Satu." *[menjawab dengan pelan dan melihat ke G]*
151. G : "Apa ada yang sama atas dan bawah?" *[G bertanya kepada semua S]*
152. BS: "Ada." *[S menjawab dengan sedikit keras]*
153. G : "Kalau perkalian bisa dibagi antara atas dan bawah. Kita peroleh..." *[sambil menulis gambar 3.16]*
154. BS: "... tiga"

[Kutipan 5.27]

Subjek kembali menjawab pertanyaan guru yang menanyakan permasalahan lain tentang susunan pengibar bendera dari 10 orang 7 laki-laki dan 3 perempuan. Subjek menjawab bahwa ada 35 susunan yang diperoleh dari perhitungan kombinasi dari tujuh diambil tiga. Kemudian subjek bersama guru membahas permasalahan tersebut dan subjek menjawab guru yang sedang membahas permasalahan tersebut.

Berikut kutipan tanya jawab subjek dengan guru.

1. BS : "Tujuh faktorial dibagi tujuh dikurangi tiga faktorial dikali tiga faktorial *[menjawab dengan pelan dan bersama]*
2. G : *[G menulis jawaban S lihat gambar 3.18 sambil menuntun SS yang menjawab]* "Tujuh faktorial sama dengan tujuh dikali lima dikali empat" *[G salah berkata]*
3. BS : "Salah Pak tujuh dikali enam dikali lima dikali empat *[S membenarkan jawaban G dengan suara sedikit lemah karena agak takut]*
4. G : *[G menyadari kesalahannya dan menghapus jawabannya, kemudian menulis jawaban yang benar lihat gambar 3.19]* "Yang bawah."
5. BS : "Empat faktorial dikali tiga faktorial !!!" *[menjawab dengan tegas dan sedikit keras]*
6. G : *[G menulis jawaban S di papan tulis lihat gambar 3.19]* "Bisa kita sederhanakan, atas dan bawah ada yang sama?" *[G menunjuk gambar 3.19]*

7. BS : "Empat faktorial!!" [*menjawab dengan sedikit keras*]
 8. G : "Ya. Lalu tiga faktorial berapa?" [*menunjuk angka tiga faktorial di gambar 3.19*]
 9. BS : "Tiga kali dua kali Satu." [*menjawab secara bersama dengan sedikit keras*]
 10. G : "Hasilnya berapa?" [*G memberikan pertanyaan pancingan sambil menghadap papan tulis*]
 11. BS : "Enam!!" [*menjawab dengan tegas dan sedikit keras*]
 12. G : "Berarti bisa kita sederhanakan kan? Karena diatas ada enam." [*menunjuk angka enam di gambar 3.19*]
 13. BS : "Bisa..!" [*menjawab dengan tegas*]
 14. G : "Berarti tinggal tujuh dikali..." [*G menuju angka tujuh dan lima yang tidak dicoret*]
 15. BS : "Lima." [*BS sedikit pelan menjawabnya*]
- [Kutipan 5.28]

Lalu subjek diperbolehkan untuk mencatat dengan kalimat sendiri di buku masing-masing.

f. Membuat catatan dari pembahasan dengan kalimat sendiri

Setelah memperhatikan penjelasan guru tentang materi permutasi siklis dan kombinasi serta memperhatikan pembahasan soal yang berkaitan dengan materi tersebut kemudian subjek menulis hal-hal yang penting di buku masing-masing. Beberapa subjek sudah mencatat pada saat pembahasan materi berlangsung sambil memperhatikan guru yang sedang menjelaskan.

g. Menghitung penyelesaian dari pembahasan contoh soal kombinasi

Subjek kemudian membahas permasalahan yang diberikan guru tentang kombinasi, setelah diperoleh cara yang benar untuk menyelesaikannya subjek kemudian menghitung hasil pembahasan tersebut. Ada yang menghitung dengan menggunakan alat bantu berupa kalkulator tetapi ada juga yang menghitung secara

manual yaitu menghitung dengan mencorat-coretkan di bukunya sehingga diperoleh hasil jawaban pembahasan permasalahan kombinasi.

h. Bekerja dalam kelompok

Subjek kemudian diminta oleh guru untuk masuk ke dalam kelompok masing-masing dan mengerjakan soal LKS yang dipilih oleh guru. Setelah masuk ke dalam kelompok masing-masing, subjek kemudian mempersiapkan diri dengan memperhatikan guru yang memberikan soal dari LKS (lihat gambar 5.25) yang dimiliki oleh subjek lalu membacakannya.

Soal LKS
No 3.b
 ${}_nC_2 = 10$ berapakah nilai n ?

No 7
Dari 7 Siswa laki-laki dan perempuan akan dipilih 2 orang Siswa untuk mengikuti lomba menyanyi berapakah banyaknya cara memilih jika dua siswa tersebut :
a. Keduanya laki-laki
b. Keduanya perempuan
c. Satu laki-laki dan satu perempuan

[Gambar 5.25 soal LKS hal.8 no.3b dan 7]

Subjek mulai mengerjakan soal LKS pada bukunya masing-masing, ada yang mengerjakan bersama dengan temannya dalam satu kelompok dan ada yang sibuk mengerjakan soal sendiri. Sambil bekerja subjek mendengarkan nasehat guru agar saling bekerja sama dalam kelompok masing-masing. Subjek mengerjakan soal LKS sambil membuka-buka bukunya mencari cara untuk dapat menyelesaikan soal tersebut.

i. Berdiskusi dalam kelompok

Pada saat mengerjakan soal dalam kelompok masing-masing, subjek banyak mengalami diskusi dengan temannya seputar cara mengerjakan soal dan mencocokkan jawaban mereka. Berikut kutipan 5.29 – kutipan 5.31 yang menggambarkan suasana diskusi tersebut.

212. BS :*"Berarti ini memakai cara yang mana? "* *[S3 bertanya pada S2 soal no tujuh, lalu S2 menjawab]* *"Sama kayak halaman yang ini"* *[membuka halaman sebelumnya dan menunjukan pada S3, S3 kemudian menjawab lagi]"Oh iya."* *[S3 mulai mengerti dan kembali mengerjakan soal, S1 dan S4 masih tetap mengerjakan sendiri]*

[Kutipan 5.29]

216. BS :*"No tiga bhe itu gimana ya?"* *[S7bertanya pada kelompok, S8 menjawab pertanyaan S7]"Belum yang itu susah [S8 menjawab pertanyaan S7 sambil melihat-lihat halaman sebelumnya]*

[Kutipan 5.30]

232. BS : *[S3 membaca soal no1 yang belum dikerjakan]"Berarti ini sudah diketahui hasilnya terus suruh mencari berapa kombinasinya?"[bertanya kepada S4, S4 lalu menjawabnya]"Iya itu yang aku bingung."*

[Kutipan 5.31]

Berikut adalah kutipan 5.32 dan kutipan 5.33 yang memperlihatkan subjek sedang mencocokkan hasil pekerjaan mereka.

224. BS :*[S3 menjawab pertanyaan S4 tadi]"Aku juga bingung [lalu mereka mencari caranya dengan melihat di halaman – halaman sebelumnya]* *"Gimana no tujuh? "* *[S2 bertanya kepada S1 sambil melihat pekerjaan S1]* *"Punyaku kaya gini, bener ga? "* *[menjawab pertanyaan S2 sambil melihat pekerjaan S2]"Oh iya punyaku salah [S2 mulai menyadari kesalahannya dan menghapus jawabannya]*

[Kutipan 5.32]

226. BS :*"Sama enggak sama punyaku?"* *[S3 bertanya sambil melihat pekerjaan S4]"Punyamu mana?" [S4 gantian melihat jawaban S3, S3 membiarkan temannya melihat jawabannya]*

[Kutipan 5.33]

4. Kegiatan Subjek pada Pertemuan IV

Sesuai dengan hasil kategorisasi data (tabel 4.5), kegiatan subjek pada pertemuan keempat terbagi menjadi 9 kegiatan yaitu :

- a. Menyiapkan diri untuk mengikuti pembahasan materi Binomial Newton
- b. Memperhatikan penjelasan guru tentang materi dan contoh soal berkaitan dengan binomium newton dan segitiga pascal
- c. Menjawab pertanyaan guru tentang binomium newton dan segitiga pascal
- d. Membuat catatan dari pembahasan binomial newton dan segitiga pascal dengan kalimat sendiri
- e. Bekerja dalam kelompok masing-masing mengerjakan soal LKS tentang penjabaran binomium
- f. Berdiskusi dengan teman dalam kelompok untuk menyelesaikan soal LKS tentang cara penyelesaian penjabaran binomium dan mencocokkan hasil pekerjaan
- g. Menanyakan materi yang sulit untuk persiapan ulangan tentang kombinasi

Di bawah ini dipaparkan kegiatan subjek pada pertemuan keempat yang dilakukan pada saat pembelajaran materi peluang di kelas XI IPA.

a. Menyiapkan diri untuk mengikuti pembahasan binomial newton

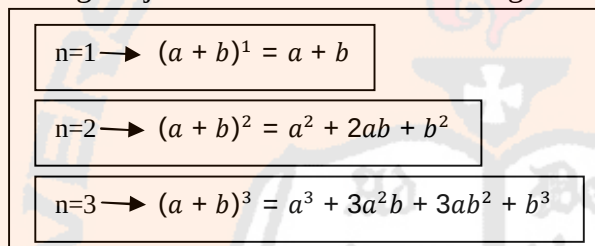
Subjek menjawab salam yang diucapkan oleh guru, kemudian menyiapkan diri untuk mengikuti pelajaran sambil mendengarkan guru yang sedang mengisi

daftar presensi. Subjek menyiapkan buku dan alat tulisnya untuk mengikuti pelajaran, kemudian duduk dengan tenang dan siap mengikuti pelajaran.

b. Memperhatikan penjelasan tentang binomium newton dan segitiga pascal

Sebelum masuk pada materi binomium newton, guru mengingatkan subjek pada materi yang telah dibahas pada pertemuan sebelumnya yaitu tentang definisi permutasi siklis. Kemudian subjek memperhatikan guru yang mulai menjelaskan tentang binomial newton dengan menuliskannya di papan tulis agar perhatian subjek tertuju pada guru. Subjek memperhatikan penjelasan guru tentang sejarah binomial newton terlebih dahulu bahwa terdapat matematikawan asal Perancis bernama *Blaise Pascal* yang berkerjasama dengan *Newton* membahas tentang Binomial Newton. Kemudian subjek memperhatikan tulisan guru yang sambil menjelaskan di papan tulis (perhatikan gambar 4.3) yang menunjukkan bahwa $a + b$ disebut binomium dengan a dan b tidak boleh sama dengan nol, ini jika $n=1$. Kemudian jika $n=2$ maka $a + b$ dipangkatkan 2, jika $n=3$ maka $a+b$ dipangkatkan 3, dan seterusnya sehingga diperoleh hasil seperti pada gambar 5.26. Subjek kemudian memperhatikan penjelasan guru tentang bentuk pangkat binomium. Subjek memperhatikan penjelasan dan tulisan di papan tulis (lihat gambar 5.18) tentang binomium pangkat satu, subjek kemudian kembali memperhatikan guru yang melanjutkan ke binomium pangkat dua. Subjek tidak ada yang berani menjawab penjabaran binomium pangkat dua, kemudian karena ditunjuk oleh guru seorang subjek menjawab a kuadrat plus b kuadrat. Kemudian terdapat subjek lainnya yang tidak sependapat dengan temannya

dan subjek tersebut menjawab a kuadrat plus ab plus ab kuadrat. Seluruh subjek kemudian memperhatikan penjelasan guru tentang jawaban yang benar dengan mengambil perumpamaan bahwa lima kuadrat adalah lima dikali lima maka jika a plus b kuadrat adalah a plus b dikali a plus b (hasil penjabaran lihat gambar 5.26). Lalu subjek memperhatikan guru yang membahas tentang binomium pangkat tiga. Seluruh subjek diminta untuk mencari hasil penjabaran binomium pangkat tiga dalam waktu 1 menit. Kemudian subjek ditunjuk oleh guru dan menyebutkan pendapatnya, pendapat seorang subjek tersebut lalu ditulis oleh guru di papan tulis (lihat gambar 5.26).

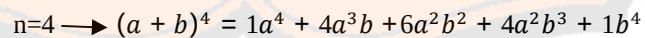


Handwritten formulas on a board:

$$\begin{aligned} n=1 &\rightarrow (a+b)^1 = a+b \\ n=2 &\rightarrow (a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2 \\ n=3 &\rightarrow (a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 \end{aligned}$$

[Gambar 5.26 hasil penjabaran binomium pangkat 1-3]

Subjek kembali memperhatikan guru yang melanjutkan penjelasannya tentang penjabaran binomium pangkat empat. Dalam melakukan penjabaran ini seluruh subjek bersama dengan guru melihat dan menyimpulkan pola – pola yang terjadi pada penjabaran binomium pangkat satu sampai dengan dua. Pertama guru menentukan pola yang terbentuk dari koefisien berikutnya guru menentukan pangkat dari variabel, kemudian subjek memperhatikan guru yang menuliskan hasil penjabaran binomium pangkat empat di papan tulis (lihat gambar 5.27).



Handwritten formula on a board:

$$n=4 \rightarrow (a+b)^4 = 1a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4a^2b^3 + 1b^4$$

[Gambar 5.27 hasil penjabaran binomium pangkat 4]

Kemudian dari penjabaran di atas diperoleh sebuah pola yang terbentuk dari koefisien-koefisien penjabaran binomium berpangkat. Subjek memperhatikan pola

n=1		C_1^0	1	$1C_1^1$	
n=2		$1C_0^2$		$2C_1^2$	$1C_2^2$
n=3	1		3		3
	1	4		6	
		1	6		1
1	5	10		10	5
		1	10		10
			1	10	
				1	

Lalu guru memberikan contoh soal penjabaran (lihat gambar 5.29). Subjek memperhatikan guru yang membahas contoh soal dengan menuliskan koefisien-koefisien untuk pangkat 6 dari pola segitiga pascal kemudian mengisi variabel-variabelnya, kemudian terjadi tanya jawab antara guru dengan subjek. Lalu dari tanya jawab yang berlangsung diperoleh hasil penjabaran dari contoh soal yang dituliskan guru di papan tulis (perhatikan gambar 5.30).

[Gambar 5.29 contoh soal penjabaran]

[Gambar 5.30 jawaban contoh soal]

c. Menjawab pertanyaan guru tentang binomium dan segitiga pascal

Pada saat guru menjelaskan tentang binomium newton subjek menjawab pertanyaan guru tentang penjabaran $a + b$ dikuadratkan. Beberapa subjek menjawab dengan kurang tepat kemudian guru memberi penjelasan dan terdapat seorang subjek menjawab dengan menyebutkan pendapatnya. Pendapat tersebut disanggah oleh subjek lainnya. Seluruh subjek juga menjawab pertanyaan-pertanyaan bantuan dari guru untuk memperoleh hasil dari $a + b$ yang dipangkatkan dua dengan menjawab pertanyaan guru yaitu dengan memisalkan penjabaran 5 pangkat dua kemudian di peroleh hasil penjabaran $a + b$ dipangkatkan dua. Kemudian subjek menjawab pertanyaan bantuan dari guru tentang $a + b$ dipangkatkan tiga dengan menjabarkannya menjadi $a + b$ dipangkatkan dua dikali $a + b$. Seorang subjek menjawab penjabaran $a + b$ dipangkatkan tiga hasilnya adalah a pangkat tiga plus tiga a kuadrat b plus tiga ab kuadrat plus b pangkat tiga, jawaban tersebut benar dan disetujui oleh guru dan seluruh subjek.

Subjek kembali menjawab pertanyaan bantuan dari guru tentang pola-pola dari koefisien yang terbentuk dari penjabaran binomium di atas. Kemudian guru membahas binomium berikutnya yaitu $a + b$ dipangkatkan empat mengikuti pola sebelumnya untuk membentuk koefisien penjabaran $a + b$ dipangkatkan empat. Subjek menjawab pertanyaan guru tentang pangkat dari a kemudian pangkat dari b . Dengan menggunakan pola pada contoh soal yang telah dibahas maka diperoleh tanda untuk penjabaran $a + b$ dipangkatkan empat. Sehingga diperoleh hasil dari penjabaran $a + b$ dipangkatkan empat.

Dari koefisien-koefisien penjabaran $a + b$ dengan $n=1$ sampai $n=4$, jika dikumpulkan maka akan membentuk suatu pola. Subjek menjawab pertanyaan guru bahwa pola yang terbentuk dari kumpulan koefisien tersebut berbentuk segitiga sehingga dalam matematika pola tersebut disebut dengan segitiga pascal. Kemudian subjek menjawab pertanyaan guru bahwa kombinasi satu dari satu adalah satu. Kemudian guru membentuk kombinasi-kombinasi pada segitiga pascal, dan subjek menyebutkan kombinasi tersebut.

Lalu subjek menjawab pertanyaan-pertanyaan guru yang membahas tentang contoh soal penjabaran. Dari segitiga pascal subjek menyebutkan koefisien-koefisiennya terlebih dahulu, kemudian guru menuliskannya di papan tulis. Berikutnya subjek mengisi pangkat dari penjabaran tersebut dengan menyebutkan pangkat-pangkatnya. Kemudian subjek menyebutkan tanda dengan mengingat tanda dari hasil yang telah dihitung sebelumnya sehingga jawaban menjadi lengkap. Subjek juga menjawab hasil dari dua x yang dikuadratkan dengan menggunakan hasil perhitungan ab dipangkatkan n .

d. Membuat catatan dengan kalimat sendiri

Setelah memperhatikan penjelasan guru tentang materi permutasi siklis dan kombinasi serta memperhatikan pembahasan soal yang berkaitan dengan materi tersebut kemudian subjek diberi kesempatan untuk menulis di buku masing-masing. Kemudian seluruh subjek membuat catatan di bukunya dengan menuliskan hal-hal yang penting dari penjelasan dan pembahasan yang telah berlangsung. Subjek sibuk

mencatat sampai waktu untuk mencatat yang ditentukan oleh guru yaitu satu menit saja dan seluruh subjek berhenti mencatat.

e. Bekerja dalam kelompok

Subjek kemudian diminta oleh guru untuk masuk ke dalam kelompok masing-masing dan mengerjakan soal LKS yang dipilihkan oleh guru. Setelah masuk ke dalam kelompok masing-masing, subjek kemudian mempersiapkan diri dengan memperhatikan guru yang memberikan soal dari LKS (lihat gambar 5.31) yang dimiliki oleh subjek lalu membacakannya.

1. Jabarkan perpangkatan berikut ini !
d. $(x + 5)^4$.
 3. Tentukan suku-suku yang diminta !
e. suku ke-3 pada $(2a + 3b)^4$

[Gambar 5.31 soal LKS hal.9 no.1d dan 3e]

Subjek mulai mengerjakan soal LKS pada bukunya masing-masing, ada yang mengerjakan bersama dengan temannya dalam satu kelompok dan ada yang sibuk mengerjakan soal sendiri. Sambil bekerja subjek mendengarkan nasehat guru agar saling bekerja sama dalam kelompok masing-masing dan menunjukkan kemampuan diri. Subjek mengerjakan soal LKS sambil membuka-buka bukunya mencari cara untuk dapat menyelesaikan soal tersebut.

f. Berdiskusi dalam kelompok

Pada saat mengerjakan soal dalam kelompok masing-masing, subjek banyak mengalami diskusi dengan temannya seputar cara mengerjakan soal dan

mencocokkan jawaban mereka. Awal mengerjakan soal, subjek merasa kebingungan terhadap cara penyelesaian soal yang digunakan kemudian bertanya kepada teman dan teman menjawabnya, berikut kutipan-kutipan yang menggambarkan suasana diskusi seorang subjek dengan temannya dalam satu kelompok pada saat mengerjakan soal LKS.

426. *[BS mengerjakan soal dalam kelompok masing-masing, awalnya mereka masih mengerjakan sendiri-sendiri namun kemudian mereka berdiskusi dengan teman dalam kelompoknya masing-masing. S2 tampak tidak memperhatikan dari awal namun S2 tetap mengerjakan soal, S1, S3, dan S4 sibuk mengerjakan sendiri-sendiri pada bukunya masing-masing]*

BS : [S3 bertanya kepada S4 dan menunjuk pekerjaan S4] “Yang ini gitu to?” [Kemudian S4 menjawab S3] “iya yang ini..” [S3 kembali mengerjakan pekerjaannya dan S4 melanjutkan pekerjaannya]

[Kutipan 5.34]

436. *BS : [S2 bertanya kepada S3 kemudian mengambil buku pekerjaan S3 dan membacanya] “Gimana to...lihat sini...” [Kemudian S4 bertanya kepada S3 untuk meminta pendapat] “Tempatku sperti ini...Gimana?” [S3 menjawab pertanyaan S4 sambil memperhatikan pekerjaan S4] “Iya ya...” [S3 meminta buku miliknya kepada S1 yang sedang membaca pekerjaannya kemudian menulis di buku pekerjaannya sedangkan S1 kemudian bertanya kepada S4 dan membaca pekerjaan milik S4] “Memang jawaban kamu seperti apa?” [Kemudian S1 mengambil buku pekerjaan milik S4 dan mengerjakan di buku milik S4]*

[Kutipan 5.35]

Berikut adalah kutipan 5.36 yang memperlihatkan subjek sedang mencocokkan hasil pekerjaan mereka.

426. *BS : [Kembali S1 dan S4 bekerja sama menyelesaikan soal dan S1 bertanya kepada S4] “Ini kan x pangkat lima to?” [S4 menjawab S1] “Bukan ya...itu x pangkat tiga” [Kemudian S1 menyanggah S4] “Iya po?” [S4 menjawab sambil menunjukkan catatannya] “Ini loh...” [Kemudian S1 menuliskan jawaban di buku S4 dan mereka berdua bekerjasama dalam mengerjakan soal]*

[Kutipan 5.36]

g. Menanyakan kesulitan

Setelah pembahasan soal LKS terdapat subjek yang mengutarakan kesulitannya dengan menanyakan soal yang dirasa sulit dan belum menemukan jawabannya pada pertemuan yang sudah lalu. Yaitu mencari n dari soal yang

diketahui pada gambar 5.32. Kemudian subjek bersama guru membahas soal tersebut sehingga diperoleh cara yang benar untuk menyelesaikannya.

$$C_2^n = 10$$

[Gambar 5.32 soal kombinasi]

Seorang subjek lainnya juga bertanya kepada guru dengan menanyakan contoh soal jika soalnya diubah variabelnya, kemudian guru menjawab dan mengingatkan untuk selalu berpijak pada definisi, agar rencana untuk ulangan pada pertemuan berikutnya dapat dikerjakan dengan lancar.

B. Kesesuaian Kegiatan Subjek (siswa) dengan Paradigma Pedagogi Reflektif

Paradigma pedagogi reflektif (PPR) adalah cara pandang tentang pendidikan di sekolah yang menekankan pada pengintegrasian usaha penumbuhan nilai-nilai kemanusiaan dan pengembangan kompetensi siswa melalui pelaksanaan pembelajaran untuk semua mata pelajaran di sekolah. Menurut Susento (2010) karakteristik dalam pembelajaran ditunjukkan dengan adanya kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

1. Guru menyesuaikan nilai kemanusiaan yang akan ditumbuhkan dengan konteks siswa dan materi pelajaran;
2. Siswa mengalami nilai kemanusiaan dalam kegiatan pembelajaran;
3. Siswa merefleksikan pengalaman terkait dengan nilai kemanusiaan;
4. Siswa membangun niat atau melakukan aksi untuk mewujudkan nilai kemanusiaan;

5. Guru mengevaluasi proses belajar nilai kemanusiaan pada diri para siswa.

Pada kompetensi dasar pembelajaran yang berlangsung dari pertemuan pertama sampai dengan keempat guru ingin mengembangkan kepedulian pada lingkungan hidup dan norma kemasyarakatan. Dengan demikian kegiatan subjek yang sesuai dengan paradigma pedagogi reflektif adalah sebagai berikut.

a. Kesesuaian kegiatan subjek pada pertemuan I

Pada pertemuan pertama ini guru mengawali pelajaran dengan memberikan materi tentang peluang dan sebelumnya menceritakan sejarah terjadinya peluang. Subjek memperhatikan penjelasan guru. Tidak tampak guru menyesuaikan nilai kemanusiaan yang ingin dikembangkan baik dengan konteks siswa maupun dengan materi pelajaran. Kemudian subjek tidak mengalami nilai kemanusiaan yang ingin dikembangkan, namun subjek mengalami nilai kemanusiaan lainnya yaitu kerjasama dan tidak bergantung pada orang lain. Nilai kemanusiaan tersebut dialami subjek pada saat bekerja dalam kelompok untuk mengerjakan soal LKS. Kegiatan merefleksikan pengalaman terkait dengan nilai kemanusiaan yang ingin dikembangkan juga tidak tampak pada pertemuan ini, namun nilai kemanusiaan lain diperlihatkan oleh subjek pada saat bekerja dalam kelompok, subjek yang mengalami kesulitan dengan merefleksikan bahwa dirinya tidak mampu maka subjek tersebut membuka diri untuk bertanya kepada teman. Kemudian kegiatan membangun niat atau melakukan aksi untuk mewujudkan nilai kemanusiaan yang ingin dikembangkan juga tidak tampak dalam pertemuan ini. Guru tidak mengevaluasi proses belajar nilai

kemanusiaan yang ingin dikembangkan pada diri para siswa namun guru selalu memberikan nasehat dan motivasi kepada subjek pada saat bekerja kelompok dan membahas penyelesaian soal.

b. Kesesuaian kegiatan subjek pada pertemuan II

Pada pertemuan ini guru menjelaskan tentang materi permutasi. Diawali dengan mengingatkan subjek tentang definisi faktorial kemudian memberikan beberapa contoh permasalahan. Guru menyesuaikan nilai kemanusiaan mengembangkan kepedulian pada lingkungan hidup dan norma kemasyarakatan yang ditumbuhkan dengan konteks siswa dan materi pelajaran yaitu jika dari 15 siswa pengendara motor 9 diantaranya melakukan pelanggaran maka ada berapa kemungkinan yang terjadi jika di jalan tersebut ada banyak sekali orang yang lewat dengan permutasi maka permasalahan tersebut dapat dikatakan sebagai permutasi 9 orang yang diambil dari 15 orang. Contoh lainnya berapa banyak kemungkinan 3 balita dari 10 balita tidak minum susu permasalahan ini dapat diselesaikan dengan permutasi.

Kemudian subjek juga mengalami nilai kemanusiaan yang ingin dikembangkan hal ini ditunjukkan pada saat guru memberikan tugas observasi lingkungan hidup, dimana guru mengawalinya dengan memberikan beberapa contoh tentang perusakan lingkungan hidup diantaranya tentang membuang sampah sembarangan, melanggar lalu lintas, bermain *play station* pada jam sekolah, dan menyalakan petasan pada bulan puasa.

Subjek juga mengalami nilai kemanusiaan yang ingin dikembangkan dalam kegiatan pembelajaran diperlihatkan dengan subjek yang menjawab pertanyaan guru seputar kerusakan lingkungan hidup. Kemudian subjek juga merefleksikan pengalamannya terkait dengan nilai kemanusiaan yang ingin dikembangkan. Hal ini tampak pada saat terjadi tanya jawab antara subjek dengan guru yang membahas perbuatan yang merusak lingkungan hidup seperti membuang sampah. Disini guru memberikan pertanyaan-pertanyaan reflektif dan siswa merefleksikan perbuatan tersebut dengan dirinya kemudian menjawab pertanyaan guru tentang apa yang akan dilakukan, tampak subjek membangun niat untuk melakukan sebuah aksi mewujudkan nilai kemanusiaan yang ingin dikembangkan. Perhatikan kutipan 5.15 dan kutipan 5.16 yang dapat memperjelas uraian diatas.

c. Kesesuaian kegiatan subjek pada pertemuan III

Pada pertemuan ketiga ini guru mengawali pelajaran dengan menanyakan tugas observasi lingkungan sekitar yang diberikannya pada pertemuan sebelumnya. Siswa dalam pembelajaran kali ini tampak mengalami nilai kemanusiaan dengan melakukan observasi di lingkungan sekitar.

Guru tampak menyesuaikan nilai kemanusiaan yang ingin dikembangkan dengan konteks siswa dan materi pelajaran yaitu dengan memberikan contoh perbuatan yang merusak lingkungan dan mengkaitkannya dengan materi yaitu Subjek mengalami sendiri perbuatan-perbuatan yang menyimpang dari nilai kemanusiaan

yang ingin dikembangkan kemudian melaporkannya pada saat pembelajaran pertemuan ketiga ini.

Beberapa subjek mempresentasikan hasil observasinya diantaranya adalah tentang membuang sampah di sungai dan selokan, melanggar peraturan lalu lintas, dan mengendarai motor dengan ugal-ugalan. Subjek kemudian merefleksikan perbuatan-perbuatan tersebut dengan bantuan pertanyaan reflektif dari guru. Kemudian dari refleksi, subjek membangun niat untuk melakukan aksi mewujudkan nilai kemanusiaan tentang kepedulian pada lingkungan hidup dan norma kemasyarakatan. Aksi-aksi yang ingin dilakukan diantaranya adalah membuang sampah pada tempatnya, membuat tempat sampah, mentaati peraturan lalu lintas, dan mengendarai motor dengan tidak ugal-ugalan. Untuk lebih memperjelas uraian tersebut perhatikan kutipan 5.20 – kutipan 5.26.

d. Kesesuaian kegiatan subjek pada pertemuan IV

Pada pertemuan ini guru menjelaskan tentang materi penjabaran binomium newton dan segitiga pascal. Guru mengawali pembelajaran dengan menceritakan tentang sejarah binomium newton. Subjek tidak mengalami nilai kemanusiaan yang ingin dikembangkan dalam pertemuan ini. Kegiatan subjek hanyalah memperhatikan pembahasan materi maupun contoh soal, menjawab pertanyaan guru tentang materi, bekerja dalam kelompok, dan berdiskusi dalam kelompok. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kegiatan merefleksikan pengalaman maupun membangun niat terkait nilai kemanusiaan yang ingin dikembangkan tidak tampak pada pertemuan ini,

namun terdapat nilai kemanusiaan lain yang tampak pada pertemuan ini diperlihatkan oleh subjek pada saat bekerja dalam kelompok. Subjek yang mengalami kesulitan dengan merefleksikan bahwa dirinya tidak mampu maka subjek tersebut membuka diri untuk bertanya kepada teman. Kemudian guru mengevaluasi kegiatan pembelajaran namun tidak menyinggung nilai kemanusiaan yang ingin dikembangkan.



BAB VI

PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Dalam bab ini dipaparkan pembahasan dari hasil penelitian yang telah diuraikan pada bab V. Pembahasan hasil penelitian ini merupakan perbandingan antara hasil penelitian pada Bab V dengan teori-teori yang digunakan pada Bab II.

A. Bentuk – Bentuk Aktivitas Belajar Siswa

Menurut Sahono (2010) bentuk-bentuk aktivitas belajar siswa selama mengikuti proses pembelajaran biasanya berhubungan dengan kedisiplinan siswa dalam mengikuti pelajaran di kelas: (i) mempersiapkan peralatan pelajaran, (ii) ketekunan mendengarkan informasi, (iii) menulis, (iv) membaca, (v) mengamati, (vi) berfikir, dan (vii) melakukan latihan atau praktek.

Dari 7 kegiatan belajar siswa yang dikemukakan oleh Sahono diatas, beberapa diantaranya tampak dalam pembelajaran yang dilakukan guru dengan subjek selama empat kali pertemuan. Kegiatan-kegiatan subjek yang tampak adalah :

- a) Mempersiapkan peralatan pelajaran; kegiatan ini tampak pada setiap pertemuan.
- b) Ketekunan mendengarkan informasi; kegiatan ini tampak pada setiap pertemuan.
- c) Menulis; kegiatan ini tampak pada pertemuan ketiga, dan keempat.

- d) Membaca; kegiatan membaca ini tampak pada setiap pertemuan.
- e) Berfikir; kegiatan ini tampak pada pertemuan kedua dan ketiga.
- f) Melakukan latihan atau praktek; kegiatan ini tampak pada setiap pertemuan

Dari ketujuh bentuk aktivitas belajar subjek yang dikemukakan oleh Sahono, terdapat dua kegiatan subjek yang tampak pada pertemuan ketiga namun tidak tertulis dalam penjelasan yang dikemukakan oleh Sahono diatas. Kegiatan tersebut adalah mempresentasikan hasil pekerjaan dan merefleksikan hasil pekerjaan. Sahono mengungkapkan bahwa dalam pembelajaran subjek melakukan latihan atau praktek dan kegiatan tersebut tampak pada pertemuan kedua dimana subjek diminta oleh guru untuk melakukan sebuah observasi terhadap lingkungan dan norma kemanusiaan. Pada hasil penelitian, diperoleh bahwa kegiatan praktek di luar kelas untuk melakukan observasi kemudian ditindaklanjuti dengan adanya presentasi hasil observasi.

Tidak berhenti sampai disitu saja, guru juga membimbing subjek agar dapat merenungkan hasil dari observasi yang diperolehnya dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang bersifat reflektif sehingga dengan bantuan pertanyaan reflektif tersebut subjek dapat merefleksikan hasil dari observasi yang telah dilakukannya. Dalam hal ini kegiatan tersebut terlaksana dengan adanya nilai-nilai kemanusiaan yang ingin dikembangkan sesuai dengan konteks subjek dan materi, jika disesuaikan dengan konteks subjek maka dapat dikembangkan lebih dalam lagi dimana subjek diarahkan untuk membangun niat yang baik untuk menanggapi hasil observasinya

tersebut namun jika disesuaikan dengan konteks materi maka kegiatan membangun niat ini tidak perlu dilakukan.

Cole & Chan (dalam Sahono, 2010) menyatakan bahwa aktivitas belajar meliputi berbicara: seperti menjawab pertanyaan atau berpartisipasi dalam diskusi; menulis: seperti memberi jawaban singkat atau melengkapi uraian dan laporan penelitian; dan perbuatan yang diarahkan sesuai tujuan: seperti penemuan, pemecahan masalah, membangun model atau display.

Dari tiga kegiatan pokok yang disebutkan oleh Cole & Chan yaitu berbicara, menulis, dan perbuatan yang diarahkan sesuai tujuan terdapat dua kegiatan yang tampak pada hasil penelitian dimana subjek juga melakukan kegiatan berbicara dan menulis. Kegiatan berbicara terdapat pada setiap pertemuan sedangkan untuk kegiatan menulis terdapat pada pertemuan pertama dimana subjek menulis jawabannya di papan tulis dan pada pertemuan ketiga dan keempat dimana subjek menulis di buku masing-masing untuk membuat catatan. Kegiatan ketiga yaitu perbuatan yang diarahkan sesuai tujuan kurang tampak dalam hasil penelitian karena subjek hanya melakukan perhitungan untuk penyelesaian masalah saja.

Jika dibandingkan dengan teori Cole & Chan, kegiatan subjek pada hasil penelitian yaitu bekerja dan berdiskusi dalam kelompok tidak muncul pada teori tersebut. Kegiatan dalam kelompok juga dapat membantu subjek untuk lebih memahami materi sehingga kegiatan tersebut juga dapat digunakan untuk variasi pembelajaran agar tidak terkesan monoton.

Dari perbandingan antara teori bentuk-bentuk aktivitas belajar siswa yang dikemukakan oleh Sahono dan aktivitas belajar menurut Cole & Chan dengan kegiatan subjek dalam pembelajaran pada hasil penelitian, terdapat tiga kegiatan yang belum tertulis pada bentuk-bentuk aktivitas belajar siswa yang dikemukakan oleh Sahono dan aktivitas belajar menurut Cole & Chan. Tiga kegiatan tersebut dapat digunakan untuk melengkapi teori Sahono dan Cole & Chan yaitu kegiatan mempresentasikan hasil pekerjaan, merefleksikan hasil pekerjaan, dan kegiatan dalam kelompok.

B. Keaktifan Siswa dalam Mengikuti Pelajaran

Menurut pendapat Sadirman (2004) menyatakan bahwa aktivitas dalam proses belajar mengajar merupakan rangkaian kegiatan yang meliputi keaktifan siswa dalam mengikuti pelajaran, bertanya hal yang belum jelas, mencatat, mendengar, berfikir, membaca, dan segala hal kegiatan yang dilakukan yang dapat menunjang prestasi belajar.

Sesuai dengan hasil penelitian maka seluruh keaktifan siswa yang disebutkan oleh Sadirman telah tampak dalam setiap pertemuan. Namun ada beberapa hal yang belum disebutkan oleh Sadirman dan terdapat pada hasil penelitian yaitu kegiatan merefleksikan dan merenungkan hasil pekerjaan. Kedua kegiatan ini tampak pada pertemuan ketiga dalam hasil penelitian. Dimana subjek mempresentasikan hasil observasi di lingkungan sekitar di luar jam pelajaran sekolah. Kemudian dengan

bantuan pertanyaan reflektif dari guru subjek merefleksikan hasil observasinya tersebut.

Hasil refleksi yang diungkapkan oleh subjek dapat digunakan untuk membangkitkan niat kepada subjek tersebut maupun subjek lainnya, sehingga kegiatan refleksi ini juga dapat membantu guru dalam memotivasi subjek untuk melakukan sesuatu hal yang berkaitan dengan pembelajaran di sekolah meskipun kegiatan dilakukan tidak di dalam lingkungan sekolah melainkan di luar jam pelajaran sekolah.



BAB VII

PENUTUP

Dalam bab ini dikemukakan kesimpulan dan saran terkait dengan hasil-hasil penelitian.

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Kegiatan subjek dalam pelaksanaan pembelajaran materi Peluang di SMA

Kanisius Tirtomoyo selama empat kali pertemuan, meliputi:

a. Pertemuan pertama:

- 1) Menyiapkan diri untuk mengikuti pelajaran materi peluang
- 2) Memperhatikan penjelasan maupun tulisan guru tentang asal mula peluang, materi aturan pengisian tempat, dan sedikit tentang faktorial
- 3) Menjawab pertanyaan guru tentang peluang dengan menggunakan aturan pengisian tempat
- 4) Menuliskan jawaban di papan tulis tentang contoh soal susunan huruf dari huruf-huruf yang terdapat pada kata tertentu
- 5) Bekerja dalam kelompok mengerjakan soal LKS tentang penggunaan aturan pengisian tempat
- 6) Menyampaikan hasil jawaban soal LKS tentang penggunaan aturan pengisian tempat

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

- 7) Berdiskusi dalam kelompok tentang cara penggunaan aturan pengisian tempat dan mencocokkan hasil pekerjaan

b. Pertemuan kedua:

- 1) Menyiapkan diri untuk mengikuti pelajaran materi permutasi
- 2) Memperhatikan penjelasan maupun tulisan guru yang mengingatkan tentang faktoria, materi permutasi, dan tugas observasi lingkungan
- 3) Menjawab pertanyaan guru tentang faktorial, permutasi, contoh soalnya, dan pertanyaan yang berhubungan dengan kepedulian terhadap lingkungan hidup
- 4) Bekerja dalam kelompok mengerjakan soal LKS tentang permutasi
- 5) Berdiskusi dalam kelompok menyelesaikan soal dengan menggunakan rumus permutasi dan mencocokkan hasil pekerjaan
- 6) Menghitung hasil pembahasan soal LKS tentang permutasi

c. Pertemuan ketiga:

- 1) Menyiapkan diri untuk mengikuti pelajaran materi permutasi siklis dan kombinasi
- 2) Mempresentasikan hasil tugas observasi tentang kepedulian terhadap lingkungan hidup
- 3) Merefleksikan hasil pekerjaan observasi yang telah dilakukan mengenai kepedulian terhadap lingkungan hidup
- 4) Menjawab pertanyaan reflektif dari guru tentang kepedulian lingkungan hidup dan tentang materi permutasi siklis

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

- 5) Memperhatikan penjelasan maupun tulisan guru tentang materi permutasi siklis dan kombinasi
- 6) Membuat catatan dari pembahasan permutasi siklis dan kombinasi dengan kalimat sendiri
- 7) Menghitung penyelesaian pembahasan contoh soal tentang kombinasi
- 8) Bekerja dalam kelompok mengerjakan soal LKS tentang kombinasi
- 9) Berdiskusi dalam kelompok tentang cara menyelesaikan soal kombinasi dan mencocokkan hasil pekerjaan

d. Pertemuan keempat:

- 1) Menyiapkan diri untuk mengikuti pelajaran materi binomium newton
- 2) Memperhatikan penjelasan maupun tulisan guru tentang materi dan contoh soal yang berkaitan dengan binomium newton dan segitiga pascal
- 3) Menjawab pertanyaan guru tentang binomium newton dan segitiga pascal
- 4) Membuat catatan dari pembahasan binomial newton dan segitiga pascal dengan kalimat sendiri
- 5) Bekerja dalam kelompok mengerjakan soal LKS tentang penjabaran binomium
- 6) Berdiskusi dalam kelompok tentang cara penyelesaian soal penjabaran binomium dan mencocokkan hasil pekerjaan
- 7) Menanyakan materi yang sulit tentang kombinasi

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

2. Terdapat lima karakteristik PPR (lihat halaman 10) yang sudah diterapkan dalam pembelajaran Peluang di kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo selama empat kali pertemuan, antara lain:

- a. Guru menyesuaikan nilai kemanusiaan yang akan ditumbuhkan dengan konteks siswa dan materi pelajaran, kegiatan ini tampak pada pertemuan kedua dan ketiga;
- b. Siswa mengalami nilai kemanusiaan dalam kegiatan pembelajaran, kegiatan ini tampak pada pertemuan kedua dan ketiga;
- c. Siswa merefleksikan pengalaman terkait dengan nilai kemanusiaan, kegiatan ini tampak pada pertemuan ketiga;
- d. Siswa membangun niat atau melakukan aksi untuk mewujudkan nilai kemanusiaan, kegiatan ini tampak pada pertemuan ketiga;
- e. Guru mengevaluasi proses belajar nilai kemanusiaan pada diri para siswa, kegiatan ini tampak pada pertemuan ketiga.

Kegiatan-kegiatan subjek dalam pembelajaran Peluang yang sesuai dengan karakteristik PPR tampak pada pertemuan kedua dan ketiga.

B. Saran

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti mempunyai banyak kekurangan. Untuk itu berdasarkan pelaksanaan penelitian dan hasil penelitian dikemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Penggunaan instrumen penelitian berupa lembar pengamatan belum begitu efisien, dikarenakan saat melakukan pengamatan peneliti menulis semua

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

kegiatan dan peristiwa yang terjadi saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Pada akhirnya beberapa hasil pengamatan yang peneliti tulis tidak terpakai, itu membuat penulisan pengamatan menjadi kurang efisien. Oleh sebab itu pada penelitian yang akan datang lebih baik peneliti menyiapkan hal-hal apa saja yang akan diamati sehingga apa yang peneliti tulis dapat terpakai semua dan penulisan dalam lembar pengamatan akan menjadi lebih efisien.

2. Penggunaan instrumen penelitian berupa lembar pengamatan untuk guru belum ada, hal ini terjadi karena lembar pengamatan untuk guru tersebut belum dipersiapkan. Hal ini menyebabkan ketercapaian subjek dalam pengembangan nilai kemanusiaan kurang terlihat. Oleh sebab itu pada penelitian yang akan datang sebaiknya peneliti bersama dengan guru menyiapkan lembar pengamatan untuk guru sehingga memudahkan guru dan peneliti dalam melihat ketercapaian subjek dalam pengembangan nilai kemanusiaan.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

DAFTAR PUSTAKA

- A.M. Sadirman. 2004. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Bambang Sahono. 2010. *Pengaruh Strategi pembelajaran dan Aktivitas Belajar dalam Pembelajaran IPA SD (Orasi Ilmiah)*. Bengkulu : Universitas Bengkulu.
- Herman Hudojo. 1981. *Interaksi Belajar-Mengajar Matematika*. Jakarta : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Mangunwijaya, Y. B. 2003. *Impian dari Yogyakarta*. Kompas.
- Moh. Uzer Usman. 1995. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Sartono Wirodikromo. 2008. *Matematika untuk SMA Kelas XI semester 1*. Jakarta: Erlangga.
- Sri Esti Wuryani Djiwandono. 2006. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana.
- Subagyo, J. 2005a. *Mempersiapkan Pembelajaran Berpola PPR* (Bahan lokakarya guru).
- Subagyo, J. 2005b. *PPR – Pola Pikir Pendidikan Reflektif untuk Mewujudkan Pendidikan Kristiani*. (Bahan lokakarya guru).
- Subagyo, J. 2006. *Penerapan Pedagogi Reflektif dalam Proses Pembelajaran Siswa*. (Bahan lokakarya SLTP Katolik Wilayah Wonogiri).
- Suharsimi Arikunto. 2000. *Manajemen Penelitian*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Suharsimi Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Susento. 2010. *Pengembangan Karakteristik Paradigma Pedagogi Reflektif dalam Pembelajaran Matematika di SMP dan SMA* Kanisius Tirtomoyo (Proposal Penelitian). Yogyakarta: USD

LAMPIRAN

1. Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran
2. Transkripsi Data
3. Daftar Nilai Siswa dan Beberapa Hasil Observasi Siswa
4. Surat Keterangan Penelitian

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : XI.IA / 1
Materi Pokok : Peluang
Alokasi Waktu : 5 x 45 menit (5 x pertemuan)

I. Standar Kompetensi
Menggunakan aturan statistik , kaidah pencacahan dan sifat-sifat peluang dalam pemecahan masalah.

II. Kompetensi Dasar
1. Kompetensi matematika:
Menggunakan aturan perkalian, permutasi dan kombinasi dalam pemecahan masalah.
2. Kompetensi nilai kemanusiaan:
Mengembangkan kepedulian pada lingkungan hidup dan norma kemasyarakatan.

III. Indikator
- Memahami kaidah pencacahan.
- Memahami factorial
- Memahami permutasi dari unsure-unsur berbeda.
- Memahami permutasi beberapa unsur yang sama dan permutasi siklis
- Memahami binomial newton
- Menyadari banyaknya kemungkinan anggota masyarakat yang tidak peduli pada pemeliharaan lingkungan hidup
- Menyadari banyaknya kemungkinan anggota masyarakat yang tidak peduli pada berlakunya norma kemasyarakatan
- Menyadari pentingnya kepedulian pada lingkungan hidup dan norma kemasyarakatan
- Berpartisipasi dalam memelihara lingkungan hidup dan menegakkan norma kemasyarakatan

IV. Materi Pelajaran
Kaidah pencacahan, permutasi, kombinasi dan binomial newton

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

V. Strategi Pembelajaran

1. Pendahuluan

- a. Guru memberi motivasi pentingnya materi ini
- b. Guru memberikan orientasi tentang rencana observasi lapangan oleh kelompok siswa terhadap kegiatan anggota masyarakat yang tidak peduli pada lingkungan hidup (mis. membuang sampah sembarangan, membuang sampah di saluran air atau sungai, menggunduli hutan atau bukit) atau pada norma kemasyarakatan (mis. melanggar peraturan lalu lintas, menawarkan konsumerisme, membuka persewaan *game* di dekat sekolah, berkata kotor di tempat umum). Observasi lapangan dilaksanakan di luar jam sekolah.

2. Kegiatan inti

- a. Guru membentuk kelompok siswa, masing-masing kelompok terdiri 4 siswa. Tiap kelompok siswa mengadakan observasi lapangan dan menyusun laporan kelompok.
- b. Dalam kelas, tiap kelompok mempresentasikan laporan observasi lapangan.
- c. Dengan dialog dan diskusi, siswa dapat memahami kaidah pencacahan dan faktorial.
- d. Dengan dialog dan diskusi, siswa dapat memahami permutasi, kombinasi dan binomial newton.
- e. Tiap kelompok diberi tugas untuk mengerjakan soal bersama. Sebagian soal dikaitkan dengan laporan observasi lapangan.

Contoh:

- Hitung berapa banyak kemungkinan yang terjadi, jika 6 dari 15 orang melanggar peraturan lalu-lintas.
 - Hitung berapa banyak kemungkinan yang terjadi, jika di suatu RT 10 dari 35 KKnya membuang sampah di saluran air.
- f. Perwakilan kelompok merepresentasikan hasil kerja kelompoknya, dan kelompok yang lain menanggapinya, dengan dipandu guru.
 - g. Refleksi:
 - 1) Menurut anda, apa akibatnya jika banyak dari kita tidak peduli pada lingkungan hidup ?

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

- 2) Apa akibatnya jika banyak dari kita tidak peduli pada norma kemasyarakatan ?

h. Aksi:

- 1) Apa yang akan kamu lakukan untuk peduli pada pemeliharaan lingkungan hidup?
- 2) Apa yang akan kamu lakukan untuk peduli pada tegaknya norma kemasyarakatan ?

3. Penutup

- a. Siswa diminta membuat kesimpulan sendiri.
- b. Guru memberi tugas PR

VI. Media Pembelajaran

1. Alat Pembelajaran :
2. Sumber Pembelajaran :Dodi Fermansyah,2005. Matematika XI.IA, Bandung : CV.REGINA

VII. Metode Pembelajaran

Observasi lapangan; diskusi kelompok; diskusi kelas.

VIII. Penilaian

Tugas kelompok,nilai siswa adalah nilai kelompok.Jika mencapai nilai di atas 62 dinyatakan lulus,bagi yang belum lulus dilakukan remedial,dengan hanya mengulang soal yang belum lulus saja.

IX. Evaluasi PPR

Evaluasi tentang aksi kepedulian pada lingkungan hidup dan norma kemasyarakatan dibahas bersama-sama siswa.

Tirtomoyo, 12 Juli 2010

Mengatahui
Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Drs.T.Sri Purwanto
Sudibyo,S.Pd

YL.Agung

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/ Semester : XI.IA / 1
 Materi Pokok : Peluang
 Alokasi Waktu : 5 x 45 menit (5 x pertemuan)

I. Standar Kompetensi
 Menggunakan aturan statistik , kaidah pencacahan dan sifat-sifat peluang dalam pemecahan masalah.

II. Kompetensi Dasar
 1. Kompetensi matematika:
 - Menentukan ruang sampel suatu percobaan
 - Menentukan peluang suatu kejadian dan penafsirannya
 2. Kompetensi nilai kemanusiaan:
 Mengembangkan kepedulian pada lingkungan hidup dan norma kemasyarakatan.

III. Indikator
 - Memahami pengertian ruang sampel
 - Memahami pengertian kejadian
 - Memahami peluang kejadian
 - Memahami kisaran peluang dan frekuensi harapan
 - Menyadari besarnya peluang ketidakpedulian anggota masyarakat terhadap pemeliharaan lingkungan hidup
 - Menyadari peluang ketidakpedulian anggota masyarakat terhadap berlakunya norma kemasyarakatan
 - Menyadari pentingnya kepedulian pada lingkungan hidup dan norma kemasyarakatan
 - Berpartisipasi dalam memelihara lingkungan hidup dan menegakkan norma kemasyarakatan

IV. Materi Pelajaran
 Ruang sampel, kejadian, titik sampel dan peluang kejadian

V. Strategi Pembelajaran
 1. Pendahuluan

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

- a. Guru memberi motivasi pentingnya materi ini
- b. Guru memberikan orientasi tentang rencana observasi lapangan oleh kelompok siswa terhadap kegiatan anggota masyarakat yang tidak peduli pada lingkungan hidup (mis. membuang sampah sembarangan, membuang sampah di saluran air atau sungai, menggunduli hutan atau bukit) atau pada norma kemasyarakatan (mis. melanggar peraturan lalu lintas, menawarkan konsumerisme, membuka persewaan *game* di dekat sekolah, berkata kotor di tempat umum). Observasi lapangan dilaksanakan di luar jam sekolah.
Catatan: Kegiatan anggota masyarakat yang diobservasi dipilih yang berbeda dengan RPP pertama.

2. Kegiatan inti

- a. Guru membentuk kelompok siswa, masing-masing kelompok terdiri 4 siswa. Tiap kelompok siswa mengadakan observasi lapangan dan menyusun laporan kelompok.
- b. Dalam kelas, tiap kelompok mempresentasikan laporan observasi lapangan.
- c. Dengan dialog dan diskusi, siswa dapat memahami pengertian ruang sampel, sampel, kejadian, peluang kejadian dan frekuensi harapan.
- d. Tiap kelompok diberi tugas untuk mengerjakan soal bersama. Sebagian soal dikaitkan dengan laporan observasi lapangan.

Contoh:

- Hitung berapa besar peluang terjadinya perkataan kotor yang diucapkan oleh 4 dari 12 orang.
 - Hitung berapa besar peluang terjadinya penggundulan bukit yang dilakukan oleh 8 dari 25 KK di suatu RT.
- e. Perwakilan kelompok merepresentasikan hasil kerja kelompoknya, dan kelompok yang lain menanggapi, dengan dipandu guru.
 - f. Refleksi:
 - 1) Menurut anda, apa akibatnya jika banyak dari kita tidak peduli pada lingkungan hidup ?
 - 2) Apa akibatnya jika banyak dari kita tidak peduli pada norma kemasyarakatan ?

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

g. Aksi:

- 1) Apa yang akan kamu lakukan untuk peduli pada pemeliharaan lingkungan hidup?
- 2) Apa yang akan kamu lakukan untuk peduli pada tegaknya norma kemasyarakatan ?

3. Penutup

- a. Siswa diminta membuat kesimpulan sendiri.
- b. Guru memberi tugas PR

VI. Media Pembelajaran

1. Alat Pembelajaran : uang logam,dadu , kartu bridge
2. Sumber Pembelajaran :Dodi Fermansyah,2005. Matematika XI.IA, Bandung : CV.REGINA

VII. Metode Pembelajaran

Observasi lapangan; diskusi kelompok; diskusi kelas.

VIII. Penilaian

Tugas kelompok,nilai siswa adalah nilai kelompok.Jika mencapai nilai di atas 62 dinyatakan lulus,bagi yang belum lulus dilakukan remedial,dengan hanya mengulang soal yang belum lulus saja.

IX. Evaluasi PPR

Evaluasi tentang materi ini dibahas bersama-sama siswa.

Tirtomoyo, 12 Juli 2010

Mengatahui
Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Drs.T.Sri Purwanto
Sudibyو,S.Pd

YL.Agung

TRANSKRIP PERTEMUAN I

24 Agustus 2010

Keterangan :

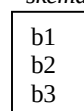
G : Guru
S1 – S9 : Siswa dalam dua kelompok yang diamati
S10, S11, ... , S24: Siswa di luar kelompok yang diamati
BS : Beberapa siswa
SS : Seluruh siswa

Pertemuan I dilaksanakan pada tanggal 24 Agustus 2010, di SMA Kanisius Tirtomoyo kelas XI IPA pada pukul 11.30. Peneliti bersama dengan G mata pelajaran matematika memasuki ruang kelas yang berisikan 24 S. Saat memasuki ruang kelas pertama kali suasana begitu gaduh, BS masing berdiri dan belum duduk di tempat duduk masing-masing. G lalu mulai duduk di meja G dan mengucapkan salam seketika itu juga keadaan kelas mulai sedikit tenang.

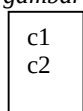
1. G : “ Selamat siang “ [*G mengucapkan salam sambil masih duduk ditempat duduknya dan melihat ke arah SS*]
2. BS : “ Siang pak “ [*BS menjawab dengan sedikit keras dan BS masih ada yang bercanda dengan temannya*]
3. G : “ Seperti yang telah kita bicarakan [*G berdiri dan menuju ke barisan depan S dan sembari melihat buku S*] kemarin , kita akan membicarakan peluang “[*sambil melihat ke arah S*].
4. [*BS terlihat membuka-buka buku pelajarannya,*]
5. G : “halaman satu ya?” [*sambil melihat ke S bagian pojok kiri kelas*] “oke siap?” [*sambil melihat kearah SS*]
6. [*BS ada yang memperhatikan G ada juga yang menaruhkan kepala di meja*]
7. G :”Kalau sudah siap letakkan alat tulis [*berjalan mundur menuju meja G sambil melihat ke arah SS*] lalu kita perhatikan ke depan. Begini ceritanya “[*G sudah mulai duduk di kursi G*]
8. [*BS memperhatikan G*]
9. G : “Mengapa terjadi peluang? sehingga sampai saat ini kita mempelajari materi itu termasuk di Indonesia” [*G melihat kearah SS satu persatu*]
10. [*BS terlihat mengipaskan buku karena kepanasan dan BS ada yang terlihat memperhatikan buku LKS*]
11. G : “Berawal dari matematikawan. Matematikawan ini bernama Chevalie De Meure . Siapa dia?? Dia ini penjudi berat” [*sambil melihat ke arah SS*]
12. [*BS ada yag tamak terkagum dengan cerita G*]
13. G :”Maka peluang berawal dari permainan judi. [*G berhenti sebentar berbicara lalu melanjutkan ceritanya lagi sambil tetap melihat ke arah S*] Chevalie De Meure ini penjudi berat kemudian dia ingin bagaimana frekuensi dia bermain dadu menang.”
14. [*terlihat BS berbicara dengan teman sebangkunya*]
15. G :” Dia mengharapkan kalau dia bermain itu menang. “ [*G berhenti sebentar berbicara lalu melanjutkan ceritanya lagi sambil tetap melihat ke arah S*]
16. [*BS terlihat memangkukan kepalanya di tangan*]
17. G :”Jadi dia mengharapkan begitu.” [*G berhenti sebentar berbicara lalu melanjutkan ceritanya lagi sambil tetap melihat ke arah S*] “maka karena dia berpikir seperti ini, dengan bantuan temannya yang bernama Blaise pascal [*sambil menggerakkan tangannya*] lalu dia mengutak-atik bagaimana caranya bermain judi tapi banyak menangnya itu adalah Chevalier de meure dan Blaise pascal.”
18. [*BS terlihat berbicara dengan teman sebangkunya*]
19. G :”Singkat cerita mereka berdua bisa memperoleh rumus untuk menang termasuk bermain judi “ [*G berhenti sebentar berbicara lalu melanjutkan ceritanya lagi sambil tetap melihat ke arah S*]. “Permainan apa saja mereka memakai rumus. Bagaimana dia bisa bermain dadu [*sambil menggerakkan tangannya*], untuk judi dan banyak menangnya maka dalam bahasa Indonesia kita masukkan peluang [*sambil melihat ke arah S satu persatu*] peluang itu sama

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

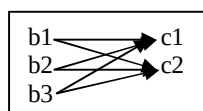
- saja dengan nilai kemungkinan, kesempatan untuk menang maka di Indonesia dalam matematika kita mengenal pelajaran dengan nama peluang. Oke , sebelum kita masuk kesana ada suatu cerita yang perlu anda pikirkan.”[sambil menunjuk dengan tangan ke arah SS]
20. [BS memperhatikan G dengan sungguh-sungguh tetapi ada juga yang bercanda dengan teman di belakangnya]
 21. G :”Andaikata anda mempunyai tiga buah baju [sambil mengangkat tiga jari tangannya dan melihat ke arah SS] yang berbeda merah,kuning, hijau [tangan G sambil mendekte S] lalu memiliki dua buah celana yang berbeda pula[sambil mengangkat 3 jari tangannya dan melihat ke arah SS] tiga baju dan dua celana [sambil mengangkat 3 jari tangannya setelah itu dua jari tangannya dan melihat ke arah SS]yang berbeda menurut anda ada berapa cara memakai yang berbeda.”[mengangkat tangan menunjuk S10]
 22. S10 : [BS ada yang menyandarkan kepalanya di tangannya] ” Ada enam” [menjawab dengan pelan, ada S yang menaruh kepalanya di meja]
 23. G :”Ada enam[sambil melihat ke arah S10] darimana anda menemukan itu [menggerakkan tangan menunjuk S10]
 24. S10 :”Tiga dikali dua” [menjawab dengan sedikit lebih keras dari tadi]
 25. G :”Oke [G berdiri dan menuju ke depan kelas] dua baju ya eh” [sambil mengangkat tangan menunjuk dua jari]
 26. BS :” Tiga baju” [membenarkan jawaban G dengan menjawab sedikit keras]
 27. G :” Ya tiga baju dan dua celana[menganggukan kepala] artinya dia [menunjuk dengan tangan S10] menjawab instan enam pak [melihat ke arah SS] mengapa tiga dikali dua?” [sambil melihat ke S10]
 28. BS :”Secara teori” [menjawab dengan pelan]
 29. G :”Andaikata anda tidak mempunyai buku kegiatan Siswa” [sambil melihat ke arah S dan menunjuk dengan tangan kepada S] anda tidak pernah bisa mengatakan itu lho ya??jadi sekarang alat tulis diletakkan, kemudian anda berpikir. [sambil melihat ke arah SS] bagaimana tiga baju dan dua celana [sambil menunjukkan jari menunjukkan dua jari dan tiga baju] berbeda berapa kali kita itu memakai? “
 30. [BS ada yang memperhatikan G sambil terlihat duduk santai]
 31. G :”Yang pertama taruhlah kita memakai baju yang berwarna merah dan celana hitam[sambil menunjukkan jari tangan] yang kedua celana tetap hitam tetapi bajunya hijau. Sudah berapa kali?” [sambil melihat ke arah BS]
 32. SS :”Dua kali “[menjawab dengan bersama tetapi suara terdengar pelan]
 33. G :”Dua kali, [sambil menunjukan jari tangan ke arah S dan melihat ke SS] yang ketiga celananya tetap sama tetapi memakai baju yang berbeda.[bertanya kepada SS dan melihat S satu persatu] Berbeda atau sama?”
 34. SS :”Berbeda “[suara sedikit lebih keras]
 35. G :”Sudah berapa kali? “ [melihat ke arah BS]
 36. SS :”Tiga kali” [suara sedikit keras]
 37. G :”Terus karena anda menyebut enam yang keempat bagaimana? “[melihat ke arah BS lalu bertanya untuk memancing S menjawab]
 38. BS :”Celananya yang berbeda” [menjawab dengan sedikit keras]
 39. G :”Ganti celananya yang berbeda [sambil menganggukan kepala menyetujui jawaban S] tetapi bajunya tetap sama, kita lepas celanan lalu ganti yang satunya , bajunya berwarna...”[sambil mengangkat tangan memperlihatkan jari bersiap menghitung]
 40. BS :” ...merah , hijau, kuning.”
 41. G : [sambil menghitung dengan menggunakan jari setiap jawaban S] “ya cukup sehingga kita bisa [menuju ke papan tulis dan bersiap menulis] memakai yang namanya diagram pohon atau tree diagram” [G berbicara sambil menghadap papan tulis bersiap menulis] “Sehingga ada baju satu, baju kedua, kemudian baju yang ketiga iya kan?” [G menulis di papan tulis skemanya lihat gambar 1.1]



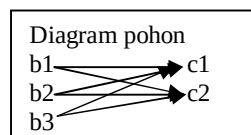
Gambar 1.1



Gambar 1.2



Gambar 1.3



Gambar 1.4

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

42. [BS terlihat mencatat dan juga memperhatikan dengan seksama penjelasan G]
43. G : "Dua celana [G menulis di papan tulis lihat gambar 1.2] celananya yang pertama dan lalu yang kedua. Dengan diagram pohon, baju pertama dengan celana yang pertama [menulis sambil melihat ke papan tulis] baju kedua dengan celana yang pertama lalu baju ketiga memakai celana yang pertama. [sambil menulis di papan tulis lihat gambar 1.3 sesekali melihat ke arah BS] kalau begitu ada enam cara memakai disitu [sambil menunjuk ke gambar 1.3] ini kalau menggunakan dengan diagram pohon "[G menulis diagram pohon di atas gambar 1.3 lihat gambar 1.4]
44. BS : "Diagram pohon" [menjawab dengan sedikit keras]
45. G : "Selain kita memakai diagram pohon [melihat ke BS] lalu kita masuk ke pada apa yang namanya kaidah pencacahan [sambli melihat ke BS satu persatu] dengan menggunakan aturan pengisian tempat atau flying slot."
46. [BS terlihat mengantuk dan menguap]
47. G : "Satu contoh ada masalah begini [melihat ke BS] tersedia angka-angka. [sambil mengangkat tangan] Angka-angka ini angka satu, angka dua, angka tiga, angka empat, angka enam "[G berbicara menghadap papan tulis sambil menulis di papan tulis lihat gambar 1.5]

1,2,3,4,6

Gambar 1.5

Aturan pengisian tempat

Gambar 1.6

--	--	--

Gambar 1.7

48. [beberapa siswa tampak serius memperhatikan penjelasan guru]
49. G : "Tersedia berapa angka itu?" [sambil menunjuk ke gambar 1.5]
50. BS : "lima" [menjawab dengan sedikit malas]
51. G : "Lima angka , anda diminta untuk menulis dua angka yang berbeda dari angka-angka itu . kamu bisa nyebutin berapa?" [menunjuk S dengan menggunakan tangannya]
52. S11 : "Lima puluh tujuh." [menjawab dengan sedikit pelan]
53. G : "Mana tujuhnya?[sambil melihat ke arah S] Coba dicari.[sambil menunjuk gambar 1.5] Disediakan angka-angka satu dua tiga empat enam anda [melihat ke arah BS] menyebutkan dua angka saja dari angka-angka itu yang berbeda. Berapa? "[menunjuk S sebelahny]
54. S12 : "Tiga puluh empat "[menjawab dengan sedikit keras]
55. G : "Tiga puluh empat Iya kan?" [Sambil melihat ke S10] "Kamu berapa? "[menunjuk ke S11]
56. S10 : "Dua enam " [menjawab dengan sedikit keras]
57. G : "Dua puluh enam. " [G menganggukan kepala tanda setuju] "Kamu mbak? " [G menunjuk S14 yang berada di sebelah S13 dengan melihat ke arah S13]
58. S1 : "Dnam puluh tiga" [menjawab dengan sedikit keras]
59. G : "Kamu? " [menunjuk S urutan berikutnya]
60. S2 : "Tiga enam" [menjawab dengan sedikit keras]
61. [G mengarahkan tangannya menunjuk S5]
62. S3 : "Satu dua" [menjawab dengan sedikit keras dan tersenyum]
63. G : "Dua belas [sambil melihat ke arah S4] gitu jangan satu dua"
64. S4 : [BS tertawa pelan lalu S4 menjawab] "empat puluh enam" [dengan sedikit pelan]
65. G : "Kemudian..." [menunjuk S yang duduk di samping S4 dengan melihat ke arah S13 dan mennunjuk menggunakan tangannya]
66. S13 : "Satu empat" [dengan sedikit pelan]
67. G : "Satu empat itu berapa? " [G melihat ke S13 sambil bertanya]
68. S13 : "Empat belas" [dengan sedikit pelan]
69. [G menganggukan kepala tanda setuju lalu menunjuk S yang berada di sebelahny]
70. S14 : "Lima belas" [dengan sedikit pelan]
71. [G menggerakan kepala menunjuk S11]

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

72. S11 :*"Delapan belas. "* [*dengan sedikit pelan, lalu BS tertawa karena jawaban temannya salah*]
73. G :*"Gimana ini [G membalikkan badan lalu menuju ke papan tulis] , yang disediakan cuma angka ini [sambil menunjuk papan tulis gambar 1.5] kok jawab delapan belas? "* [*sambil melihat ke arah S11*]
74. S11 :*"Tiga empat "* [*S15 membenarkan jawabannya dengan sedikit malu dan tersenyum*]
75. G :*"Tadi sudah sebenarnya. Tapi tidak apa. Ya terusnya? "* [*sambil menunjuk menggunakan tangannya S disampingnya S15*]
76. S15 :*"Enam puluh empat"* [*menjawab dengan sedikit keras*]
77. [*G menggerakkan kepala menunjuk S16*]
78. S16 :*"Tiga puluh satu "* [*menjawab dengan sedikit keras*]
79. [*G menganggukan kepala tanda setuju lalu menggerakkan kepala menunjuk S17*]
80. S17 :*"Empat puluh tiga"* [*menjawab dengan sedikit keras*]
81. [*G menyebutkan jawaban lalu menganggukan kepala tanda setuju lalu menggerakkan kepala menunjuk S18*]
82. S18 :*"Empat puluh dua"* [*menjawab dengan sedikit keras*]
83. [*G menyetujui dengan menganggukan kepala lalu menggerakkan kepala menunjuk S19*]
84. S19 :*"Enam puluh satu"* [*menjawab dengan sedikit keras*]
85. [*G menggerakkan kepala menunjuk S20*]
86. S20 :*"Dua puluh delapan"* [*BS ada yang tertawa karena tahu jawaban temannya salah*]
87. G :*"Kok masih ga ngerti [G membalikkan badan lalu menuju papan tulis] . Disediakan angka [menunjuk gambar 1.5] suruh mengambil dua angka yang berbeda dari angka satu, dua, tiga, empat, enam" [sambil menunjuk dengan tangan gambar 1.5 lalu G menunjuk S di sampingnya]*
88. S21 :*"Tiga puluh dua"* [*menjawab dengan sedikit keras*]
89. [*G menyebutkan jawaban lalu menganggukan kepala tanda setuju lalu menggerakkan kepala menunjuk S18*]
90. S6 :*"Enam puluh satu"* [*menjawab dengan sedikit keras*]
91. [*G menggerakkan kepala menunjuk S7*]
92. S7 :*"Enam belas"* [*menjawab dengan sedikit keras*]
93. G : [*G menghentikan urutan menjawab lalu memberikan soal*] *"Kalau anda mengambil dua puluh dua boleh tidak? "* [*sambil melihat ke arah SS*]
94. BS :*"Tidak boleh"* [*menjawab dengan sedikit keras*]
95. G :*"Tidak boleh"* [*sambil menggerakkan tangan*] *"karena angkanya tidak boleh sama. Sekarang Pertanyaan saya ganti [sambil melihat ke arah SS satu persatu], kalau saya suruh menyebutkan dari angka tersedia [menunjuk gambar 1.5] ada berapa banyaknya bilangan yang lebih kecil dari 500 [sambil melihat ke arah SS]. Yang diambil dari angka-angka itu [menunjuk gambar 1.5], dengan cara tidak boleh ada angka-angka yang sama. Kamu berapa? "* [*menunjuk dengan tangan S11*]
96. S11 :*"Empat ratus dua puluh"* [*menjawab dengan sedikit pelan dan sedikit takut salah*]
97. G :*"Nolnya mana? "* [*meninggikan suaranya dan menunjuk gambar 1.5*] *"kan disuruh dari angka yang tersedia"*
98. S11 :*"Tiga ratus empat puluh enam"* [*segera mengganti jawabannya yang salah*]
99. [*G menunjuk dan berjalan mendekati S12*]
100. S12 :*"Dua ratus tiga puluh empat"* [*menunjuk gambar 1.5*]
101. G :*"Kalau yang ini berapa? "* [*sambil menunjuk S11 yang dari tadi salah menjawab*] *"delapan ratus pasti? "* [*G menyindir dengan nada bercanda karena S11 dari tadi salah terus menjawabnya*]

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

- 102.S11 : "Empat ratus tiga puluh dua" *[menjawab dengan sedikit malas]*
 103.[G menunjuk S13]
 104.S13 : "Seratus tiga puluh dua" *[menjawab dengan sedikit keras]*
 105.[G menunjuk S belakangnya G tidak mengurutkan jawaban seperti tadi tetapi mengacak]
 106.S15 : "Dua ratus tiga" *[menjawab dengan sedikit keras]*
 107.[G menyetujui jawaban S dan melanjutkan dengan menunjuk S disampingnya]
 108.S16 : "Dua ratus tiga puluh enam" *[menjawab dengan sedikit keras]*
 109.[G menunjuk S dibelakangnya dengan menggunakan tangan S20]
 110.S20 : "Dua ratus dua puluh dua" *[menjawab dengan pelan]*
 111.G : "Dua ratus? " *[G kaget mendengar jawaban S dan bertanya lagi berapa jawaban S dengan melihat ke arah S]*
 112.S20 : "Dua ratus dua puluh dua" *[BS tertawa serentak karena jawaban S20 kembali salah]*
 113.G : "Syaratnya angka tidak boleh sama" *[sambil melihat ke S20], "coba lagi berapa?"*
[sambil menunjuk dengan menggunakan tangan S20]
 114.S20 : "Dua ratus dua puluh empat" *[S menjawab sambil tersenyum]*
 115.G : "Dua ratus? " *[G bertanya lagi karena jawaban S masih salah]*
 116.S : "Dua ratus dua puluh empat? " *[SS tertawa karena mendengar jawaban temannya masih salah lagi dan S20 hanya tersenyum]*
 117.G : "Dua ratus dua puluh empat, ada yang sama tidak? " *[melihat ke arah S20]*
 118.SS : "Ada" *[menjawab dengan keras]*
 119.G : "Ganti dulu, " *[sambil mengalihkan pandangan dan mulai melihat ke S lain] "Andi. "*
[menunjuk S21 yang berada di samping S20]
 120.S21 : "Enam ratus dua puluh satu" *[menjawab dengan tenang dan sedikit pelan]*
 121.[G akan mencoba memberitahu salahnya tetapi sudah disebutkan SS]
 122.SS : "Tidak lebih dari lima ratus *[S serentak menyalahkan jawaban temannya dan memberi tahu salahnya ada juga S yang tertawa karena temannya salah menjawab]*
 123.G : "Ya coba lagi" *[sambil melihat ke S21]*
 124.S21 : "Empat ratus dua puluh satu" *[S segera membenarkan jawabannya]*
 125.G : "Kamu berapa mbak? " *[menunjuk S22 yang berada disamping S yang terakhir menjawab]*
 126.S22 : "Empat ratus enam puluh tiga" *[menjawab dengan keras]*
 127.[G mengalihkan pandangan ke S lainnya dan menunjuk dengan menggunakan tangannya]
 128.S23 : "Seratus enam puluh dua" *[menjawab dengan keras]*
 129.[G menganggukan kepala tanda setuju dan menunjuk S berikutnya]
 130.S24 : "Seratus enam puluh tiga" *[menjawab dengan keras]*
 131.[G menganggukan kepala tanda setuju dan menunjuk S berikutnya]
 132.S5 : "Seratus enam puluh empat" *[S tertawa karena jawaban temannya terus berurutan]*
 133.[G menganggukan kepala tanda setuju dan menunjuk S berikutnya]
 134.S6 : "Seratus dua puluh tiga" *[menjawab dengan keras]*
 135.[G menganggukan kepala tanda setuju dan menunjuk S berikutnya]
 136.S7 : "Seratus dua puluh empat" *[menjawab dengan keras]*
 137.[G menganggukan kepala tanda setuju dan menunjuk S berikutnya]
 138.S8 : "Seratus dua puluh enam" *[menjawab dengan keras]*
 139.[G menganggukan kepala tanda setuju dan menunjuk S berikutnya]
 140.S9 : "Seratus tiga puluh dua" *[menjawab dengan keras]*
 141.[G menganggukan kepala tanda setuju dan menunjuk S berikutnya]
 142.S4 : "Tiga ratus enam puluh satu" *[menjawab dengan keras]*
 143.[G menganggukan kepala tanda setuju dan menunjuk S berikutnya]

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

- 144.S3 :*"Tiga ratus enam puluh dua"* [*menjawab dengan keras*]
 145.[*G menganggukan kepala tanda setuju dan menunjuk S berikutnya*]
 146.S2 :*"Tiga ratus enam puluh empat"* [*SS tertawa karena jawaban S Cuma mengurutkan*]
 147.G :*"Terus kita mau bertanya dari dua puluh dua eh empat Siswa yang hadir [menunju ke papan tulis], coba kita lihat [menunjuk gambar 1.5] tentukan banyaknya bilangan yang lebih kecil dari limaratus yang diambil dari angka-angka itu dan tidak boleh ada angka yang sama, dari dua uluh empat Siswa [sambil melihat ke arah SS] menentukan angkanya menyebutkan ratusan. Apakah menyebutkan puluhan tidak boleh? "*
 148.SS :*"BOLEH.....!!!!!"* [*SS serentak menjawab dengan keras*]
 149.G :*"Kenapa anda tidak menyebutkan puluhan? "* [*sambil melihat ke arah S satu persatu*]
 150.BS : [*S menjawab dengan senyum*] *"Suka ratusan Pak? "* [*BS menjawab dan kondisi kelas agak rebut karena BS menjawab secara bersahut-sahutan*]
 151.G :*"Suka ratusan ya? kenapa? kalau misalnya tiga apakah itu tidak boleh? "* [*sambil melihat ke arah BS*]
 152.BS :*"Boleh!!!!!"* [*BS serentak menjawab dengan keras*]
 153.G :*"Karena angka tiga kurang dari..."* [*sambil melihat ke arah SS*]
 154.SS :*"Lima ratus"* [*BS serentak menjawab dengan keras*]
 155.G :*"Sebenarnya anda berpikir seperti itu tidak? "* [*sambil melihat ke arah SS*]
 156.BS :*[terlihat BS bercanda dengan teman sebangkunya, lalu ada BS yang menjawab pertanyaan G dengan pelan dan tersenyum]" iya".*
 157.G :*"Tapi tidak berani ya??"* [*sambil melihat ke arah BS kondisi kelas kembali gaduh karena tertawa mendengar jawaban BS*]
 158.BS :*"Iya"* [*kondisi kelas kembali gaduh karena SS kembali tertawa*]
 159.G :*"Kalau misalkan satuan dimasukkan, [menunjuk gambar 1.5] puluhan juga dimasukkan,[menggerakkan tangan untuk menegaskan] ratusan dimasukkan. Kesulitan tidak kalian menentukan banyaknya bilangan? "* [*sambil melihat ke arah BS*]
 160.BS :*"Kesulitan"* [*menjawab dengan pelan dan ragu-ragu*]
 161.G :*"Kesulitan [G menganggukan kepala] kalau ini seratus,seratus terus ada berapa kali [sambil menunjuk ke arah BS satu persatu menandakan jawaban S yang menjawab] . Iya tidak? Kamu tidak bisa menghitungnya, yang puluhan berapa, yang satuan berapa [menuju ke meja G]. Oleh karena itu anda eja anda akan kesulitan untuk menghitung [menuju ke papan tulis untuk menulis] maka kita harus memakai yang namanya aturan Pengisian tempat "* [*G menulis di papan tulis lihat gambar 1.6 sambil berbicara menghadap papan tulis]*
 162.[*BS terlihat serius memperhatikan keterangan G*]
 163.G :*"Jadi ada tempat , anda tadi menyebutkan ada berapa bilangan?[sambil menunjuk ke arah BS] Tiga bilangan ya?? [sambil melihat ke arah BS] Ada tidak yang menyebutkan empat bilangan? "*
 164.BS :*"Tidak ada". [menjawab dengan sedikit keras]*
 165.G :*"Tidak ada "[Gmenganggukan kepala mengiyakan jawaban BS] "karena kurang dari? "* [*sambil menunjuk papan tulis*]
 166.BS :*"Lima ratus"* [*menjawab dengan sedikit keras*]
 167.G :*"Ow tiga tempat anda membuat tiga tempat [menulis di papan tulis lihat gambar 1.7] apakah boleh tempat pertama diisi dengan angka enam?"* [*berbalik arah kemu dian menghadap ke SS dan bertanya*]
 168.BS :*"Boleh"* [*menjawab dengan ragu-ragu*]
 169.G :*"Boleh [mengiyakan jawaban S walaupun tahu itu salah, lalu G kembali lagi bertanya untuk membenarkan jawaban S] enam ratus berapa yang kurang dari lima ratus"*
 170.[*BS tertawa karena jawaban mereka salah*]

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

- 171.G : "Tadi ketentuannya kan kurang dari lima ratus. Lalu saya Tanya apakah boleh kotak pertama saya isi dengan angka enam? " *[sambi menunjuk ke gambar 1.7]*
- 172.BS : "Tidak" *[menjawab dengan keras]*
- 173.G : "Apakah boleh diisi angka lima? " *[sambil melihat ke arah SS]*
- 174.BS : "Tidak boleh" *[menjawab dengan ragu-ragu]*
- 175.G : "Kenapa? "
- 176.BS : *[ada BS yang menjawab]* "Karena kurang dari lima ratus " *[menjawab dengan pelan, lalu ada BS yang menjawab]* "karena tidak ada"
- 177.G : "Karena tidak ada ,*[G menganggukan kepala menyetujui jawaban S]* angka lima itu tidak ada.*[sambil menunjuk gambar 1.5]* Boleh angka empat disana? " *[menunjuk gambar 1.7]*
- 178.SS : "Boleh" *[menjawab dengan sedikit keras dan bersama]*
- 179.G : "Angka tiga? " *[sambil mengangkat jari tangan]*
- 180.SS : "Boleh" *[menjawab dengan sedikit keras dan bersama]*
- 181.G : "Angka dua" *[sambil mengangkat jari tangan]*
- 182.SS : "Boleh" *[menjawab dengan sedikit keras dan bersama]*
- 183.G : "Angka satu? " *[sambil mengangkat jari tangan]*
- 184.SS : "Boleh" *[menjawab dengan sedikit keras dan bersama]*
- 185.G : "Angka nol? " *[sambil mengangkat jari tangan]*
- 186.SS : "Tidak boleh" *[menjawab dengan sedikit keras dan bersama]*
- 187.G : "Berarti tempat pertama hanya boleh diisi berapa kemungkinan? " *[sambil mengangkat jari tangan]*
- 188.BS : "Empat" *[menjawab dengan sedikit ragu-ragu]*
- 189.G : "Empat kemungkinan ya? " *[sambil melihat ke arah BS]*
- 190.BS : *[tiba-tiba S8 menyahut menjawab]* "Lima!" *[BS menjawab]* "empat"
- 191.G : "Empat kemungkinan apa lima kemungkinan? " *[sambil melihat ke arah S8]*
- 192.S8 : "Empat pak" *[menjawab sambil tersenyum]*
- 193.G : "Kita tulis disana empat kemungkinan *[G berjalan ke papan tulis dan menulis lihat gambar 1.8]* , ingat empat disini bukan angka empat,*[menunjuk gambar 1.8]* melainkan empat kemungkinan,*[melihat ke arah SS sambil mengangkat jari tangan menunjukkan angka empat]* taruhlah angka pertama *[menulis di papan tulis lihat gambar 1.9]* itu angka tiga apa boleh yang kedua disini angka tiga? "

3			
4			

Gambar 1.8

3			
4			

Gambar 1.9

3			
4	4		

Gambar 1.10

3	2		
4	4		

Gambar 1.11

3	2		
4	4	3	

Gambar 1.12

- 194.S8 : "Boleh" *[tiba-tiba menjawab dengan sedikit keras]*
- 195.G : "Boleh,*[menyetujui jawaban S walaupun G tahu jawaban S salah]* karena syaratnya tidak boleh ada angka yang sama, kok bisa boleh? "
- 196.[BS tertawa karena mendengar jawaban G yang menyindir S yang salah menjawab sehingga kondisi kelas agak gaduh sesaat].
- 197.G : "Kamu tahu maksudnya empat belum? " *[sambil melihat ke S8]*
- 198.S8 : "Tahu " *[menjawab dengan sedikit malu kondisi masih sedikit gaduh karena masih ada S yang tertawa]*
- 199.G : "Apa maksudnya? " *[bertanya kepada S8 sambil melihat S8]*
- 200.S8 : "Peluang" *[menjawab dengan tersenyum]*
- 201.G : "Misalkan yang pertama angka tiga *[menunjuk gambar 1.9]* , bolehkan yang ketiga angka kedua? "

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

- 202.SS : "Tidak" [menjawab dengan keras dan s8 hanya tersenyum]
- 203.G : "Jelaskan kalau begini" [bertanya kepada SS sambil melihat ke arah SS]
- 204.SS : "jelas" [menjawab dengan keras]
- 205.G : "sebenarnya angka berapa yang boleh?[sambil menunjuk gambar 1.9] apakah boleh angka enam? "
- 206.Bs : "boleh !! " [ada yang menjawab boleh, ada BS yang menjawab tidak] "tidak !!"
[terjadi beda pendapat antara satu murid dengan beberapa murid sehingga suasana menjadi sedikit gaduh]
- 207.G : "Bayu kenapa kamu tidak boleh? [sambil menunjuk salah satu S] apakah kalau tiga ratus enam puluh satu tidak boleh mas Bayu? " [sambil melihat ke arah S16]
- 208.S16 : "oh iya pak boleh pak" [S kembali tertawa karena jawaban temannya yang polos]
- 209.G : "sadar ya? [sambil melihat ke arah S16] apakah angka enam boleh? " [sambil mengangkat jari tangan]
- 210.SS : "boleh" [menjawab dengan keras]
- 211.G : "angka lima? " [sambil mengangkat jari tangan]
- 212.SS : "tidak boleh" [menjawab dengan keras]
- 213.G : "angka empat? " [sambil mengangkat jari tangan]
- 214.BS : "boleh" [menjawab dengan keras, lalu terjadi perbedaan pendapat antar BS] "tidak"
[menjawab dengan keras]
- 215.G : "sebentar saya tanya lagi ,[sambil melihat ke arah SS] empat itu maksudnya apa ya? " [menunjuk ke gambar 1.8]
- 216.BS : "kemungkinan" [menjawab dengan keras serentak menjawab]
- 217.G : "empat kemungkinan misalkan yang pertama angka tiga [G menunjuk gambar 1.8] sini enam boleh? "
- 218.SS : "boleh" [menjawab dengan keras]
- 219.G : "lima? " [sambil mengangkat jari tangan]
- 220.SS : "tidak" [menjawab dengan keras]
- 221.G : "kenapa alasannya? " [sambail melihat ke arah SS]
- 222.SS : "tidak ada" [menjawab dengan keras]
- 223.G : "tidak tersedia. Angka empat? " [sambil mengangkat jari tangan]
- 224.SS : "boleh" [menjawab dengan keras]
- 225.G : "angka tiga? " [sambil mengangkat jari tangan]
- 226.SS : "tidak" [menjawab dengan keras]
- 227.G : "angka dua? " [sambil mengangkat jari tangan]
- 228.SS : "boleh" [menjawab dengan keras]
- 229.G : "angka Satu " [sambil mengangkat jari tangan]
- 230.SS : "boleh" [menjawab dengan keras]
- 231.G : "angka nol? " [sambil mengangkat jari tangan]
- 232.SS : "tidak tersedia" [menjawab dengan keras]
- 233.G : " sudah berapa kemungkinan? " [sambil melihat ke arah S]
- 234.SS : "empat" [menjawab dengan keras]
- 235.G : "tuliskan disini empat, [G menulis di papan tulis lihat gambar 1.10] andaikata kotak pertama tiga, kotak kedua dua [G menulis di papan tulis lihat gambar 1.11] , angka terakhir bolehkah angka satu? "
- 236.BS : "boleh" [BS agak ragu menjawabnya]
- 237.G : "angka dua" [sambil mengangkat jari tangan]
- 238.BS : "tidak !! " [terjadi perbedaan pendapat antara BS] "boleh !! "

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

- 239.G : "tidak" [G memberi jawaban yang benar] "angka empat" [sambil mengangkat jari tangan]
- 240.SS : "boleh" [menjawab dengan keras]
- 241.G : "angka lima" [sambil mengangkat jari tangan]
- 242.SS : "tidak" [menjawab dengan keras]
- 243.G : "angka enam" [sambil mengangkat jari tangan]
- 244.SS : "boleh" [menjawab dengan keras]
- 245.G : "angka tujuh" [sambil mengangkat jari tangan]
- 246.SS : "tidak" [menjawab dengan keras]
- 247.G : "berarti angka terakhir boleh diisi selain angka tiga dan angka dua [berbicara sambil menghadap ke papan tulis] berarti ada berapa kemungkinan? " [membalikkan badan dan melihat ke arah S]
- 248.SS : "tiga" [menjawab dengan keras]
- 249.G : [G menulis jawaban S lihat gambar 1.12, lalu bertanya ke pada SS] "jadi ada tiga kemungkinan, berarti itulah [menunjuk papan tulis] bilangan yang kurang dari lima ratus dengan syarat angkanya berbeda yang diambil dari angka-angka itu yang terdiri dari tiga angka. Ini tinggal mengkalikan saja [sambil menulis di papan tulis] empat kali empat kali" [menulis di papan tulis lihat gambar 1.13]
- 250.SS : "enam belas" [g belum selesai menulis BS sudah ada yang menjawab padahal belum semua selesai ditulis G]
- $$\begin{array}{|c|c|c|} \hline 3 & 2 & \\ \hline 4 & 4 & 3 \\ \hline \end{array} = 48$$

Gambar 1.13

$$\begin{array}{|c|c|} \hline & \\ \hline & \\ \hline \end{array}$$

Gambar 1.14

$$\begin{array}{|c|c|} \hline 5 & \\ \hline & \\ \hline \end{array}$$

Gambar 1.15

$$\begin{array}{|c|c|} \hline 6 & \\ \hline 5 & \\ \hline \end{array}$$

Gambar 1.16

$$\begin{array}{|c|c|} \hline 6 & \\ \hline 5 & 4 \\ \hline \end{array} = 20$$

Gambar 1.17
- 251.G : "enam belas dikali tiga? " [G menuntun S menjawab]
- 252.SS : "empat puluh delapan" [menjawab dengan keras]
- 253.G : "kenapa ini kok dikalikan? sesuai dengan apa yang ada disini" [menunjuk catatan sebelumnya yang ada di papan tulis lihat gambar 1.4] jawaban awal ditambahkan [menunjuk S11 yang pada awal pelajaran tadi menjawab secara instan] berapakan ketemunya ini [menunjuk gambar 1.4] ya kalau bajunya tiga celananya dua. Sesuatu yang dilakukan dengan m cara [sambil mengangkat jari tangannya] dan sesuatu yang lain dapat diselesaikan dengan n cara maka sesuatu itu dapat diselesaikan dengan $m \times n$ cara. Berarti disini [menunjukkan gambar 1.13] bisa diselesaikan dengan empat kali empat kali tiga"
- 254.[BS terlihat membuka-buka buku dan BS terlihat memperhatikan dengan seksama penjelasan G]
- 255.G : "slot kedua yang terdiri dari dua angka [G menulis di papan tulis lihat gambar 1.14] boleh tidak tadi dikatakan kalau dua angka? " [sambi; melihat ke arah SS]
- 256.SS : "boleh" [menjawab dengan keras]
- 257.G : "yang pertama apakah boleh angka pertama diisi angka enam? "
- 258.BS : " boleh" [menjawab dengan keras] "tidak" [terjadi perbedaan pendapat antara BS]
- 259.G : "Candra kenapa tidak? " [menunjuk S20]
- 260.S20 : "boleh pak? " [menjawab sambil tersenyum]
- 261.G : "tadi menjawab tidak kok" [dengan nada bercanda]
- 262.[BS tertawa mendengar omongan G]
- 263.G : "boleh tidak" [bertanya kepada SS]
- 264.SS : "boleh" [menjawab dengan keras]
- 265.G : "angka lima" [tangan G sambil menuntun SS]
- 266.SS : "tidak" [menjawab dengan keras]

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

- 267.G : "angka empat" [tangan G sambil menuntun SS]
 268.SS : "boleh" [menjawab dengan keras]
 269.G : "angka tiga" [tangan G sambil menuntun SS]
 270.SS : " boleh " [menjawab dengan keras]
 271.G : "angka dua" [tangan G sambil menuntun SS]
 272.SS : "boleh" [menjawab dengan keras]
 273.G : "angka satu" [tangan G sambil menuntun SS]
 274.SS : "boleh" [menjawab dengan keras]
 275.G : "ada berapa kemungkinan kalau begitu?" [sambil melihat ke arah SS]
 276.SS : "lima" [menjawab dengan keras]
 277.G : [G menulis jawaban S di papan tulis lihat gambar 1.15] "kalau disini berapa kemungkinan?" [menunjuk gambar 1.13]
 278.SS : "empat" [menjawab dengan keras]
 279.G : "empat" kemungkinan. [G menganggukan kepala tanda setuju] "Mengapa empat kemungkinan?" [bertanya kepada SS sambil mlihat ke arah SS]
 280.BS : "karena sisanya" [BS ada yang juga ikut menjawab tapi masih berpikir]
 281.G : "iya karena sisanya. Kalau disini angka enam [menulis di papan tulis lihat gambar 1.16] berarti tempat kedua tidak boleh angka enam berarti ada empat kemungkinan dikalikan menjadi" [bersiap menulis]
 282.SS : "dua puluh" [menjawab dengan keras]
 283.G : [menulis jawaban S di papan tulis lihat gambar 1.17] "kalau terdiri dari satu angka, [menulis di papan tulis gambar 1.18] apakah boleh angka satu" [melihat ke arah SS]



Gambar 1.18

Gambar 1.19

4	4	3	=48
5	4		=20
5			= 5
			= 73

Gambar 1.20

S,O,L,O
S O O L
L S O O
O O S L
O S L O
O L S O

Gambar 1.21

Gambar 1.28

Gambar 1.29

Gambar 1.30

Gambar 1.31

Gambar 1.32

L O S O
O L O S
O S O L
L O O S
S L O O
O O L S

Gambar 1.22

Gambar 1.23

Gambar 1.24

Gambar 1.25

Gambar 1.26

Gambar 1.27

- 284.SS : "boleh" [menjawab dengan keras]
 285.G : "angka dua" [sambil mengangkat jari tangan dan meihat ke arah SS]
 286.SS : "boleh" [menjawab dengan keras]
 287.G : "angka tiga" [sambil mengangkat jari tangan dan meihat ke arah SS]
 288.SS : "boleh" [menjawab dengan keras]
 289.G : "angka empat" [sambil mengangkat jari tangan dan meihat ke arah SS]
 290.SS : "boleh" [menjawab dengan keras]
 291.G : "lima" [sambil mengangkat jari tangan dan meihat ke arah SS]
 292.SS : "tidak" [menjawab dengan keras]
 293.G : "enam" [sambil mengangkat jari tangan dan meihat ke arah SS]
 294.SS : "boleh" [menjawab dengan keras]
 295.G : "jadi ada berapa kemungkinan?" [dan meihat ke arah SS]

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

- 296.SS : "lima" [menjawab dengan keras]
- 297.G : [G menulis jawaban S di papan tulis lihat gambar 1.19] "jadi dapat disimpulkan banyaknya bilangan yang terdiri dari eh banyaknya bilangan yang kurang dari lima ratus yang diambil dari angka-angka tersebut dan tidak boleh ada angka yang sama ini kita jumlahkan [G menulis di papan tulis tentang menjumlahkan semua kemungkinan tadi lihat gambar 1.20] ada berapa? "
- 298.SS : "tujuh puluh tiga" [menjawab dengan keras]
- 299.G : "ada tujuh puluh tiga" [G menganggukan kepala tanda setuju]
- 300.[sesaat kelas tenang karena S mengamati pekerjaan di papan tulis lalu]
- 301.G : [G mengulang kembali jawabannya tadi] "berarti ada berapa kemungkinan? "
- 302.SS : "tujuh puluh tiga" [menjawab dengan keras]
- 303.G : "saya cuma mengecek anda mengantuk atau tidak? "
- 304.[BS tertawa, BS menulis di catatan mereka masing-masing]
- 305.G : "ini kaidah pencacahan [menunjuk papan tulis] sehingga nanti kalau soal itu dikembangkan seperti banyak bilangan yang terdiri dari tiga angka, nah kalau disebutkan banyaknya bilangan yang terdiri dari tiga angka ini tidak termasuk [menunjuk gambar 1.19 dan gambar 1.17] karena ini dua angka dan satu angka"
- 306.BS : "...satu angka" [mengikuti kata terakhir G]
- 307.G : "banyaknya bilangan tiga angka yang dapat diambil dari angka-angka ini tidak boleh kurang dari lima ratus maka jawabannya Cuma empat puluh delapan . [menunjuk gambar 1.16] tapi kalau kurang dari sekian, kurang dari sekian anda harus berpikir ulang. "
- 308.[BS terlihat kebingungan dengan maksud G]
- 309.G : "soalnya diperlebar lagi tidak boleh ada angka yang sama artinya ada angka yang sama , kalau disini ada angka [menunjuk gambar 1.16 sambil menuntun SS] tiga ratus tiga puluh tiga boleh tidak? " [tangan G menuntun SS menjawab]
- 310.SS : "boleh" [menjawab dengan sedikit keras]
- 311.G : "tiga ratus tiga puluh empat" [tangan G menuntun SS menjawab]
- 312.SS : "boleh" [menjawab dengan sedikit keras]
- 313.G : "tiga ratus tiga puluh lima" [tangan G menuntun SS menjawab]
- 314.S8 : "boleh" [menjawab dengan pelan]
- 315.G : "boleh? mana limanya? " [G memberitahu sambil menunjuk gambar 1.5 dan menunjukkan bahwa angka lima tidak ada dengan nada bercanda]
- 316.[BS tertawa, S yang menjawab menahan tawa dan menundukkan mukanya]
- 317.G : "pertanyaannya saya ganti , maka anda harus berpikir lagi. Jelaskan? lalu kita masuk pada permutasi kombinasi. Andaikata kita mempunyai huruf [G menulis di papan tulis lihat gambar 1.21] anda bisa tidak membuat huruf lagi yang berasal dari kata es, o, el, o " [G duduk di kursi G]
- 318.[SS menjawab berebutan sehingga suasana menjadi gaduh]
- 319.[lalu G menunjuk S yang duduk di depan sendiri untuk menulis di depan]
- 320.[S1 yang maju menulis L, O, S, O lihat gambar 1.22]
- 321.[G menyuruh sampingnya untuk maju kondisi kelas mulai sedikit tenang S memperhatikan jawaban S di papan tulis]
- 322.[S2 yang maju menulis O, L, O, S lihat gambar 1.23 kemudian S10 maju menulis O, S, O, L lihat gambar 1.24]]
- 323.[G melihat jawaban S10, lalu menyuruh S berikutnya]
- 324.[S12 yang maju menulis O, L, O, S tapi karena sama kemudian menghapus dan mengganti dengan L, O, O, S lihat gambar 1.25 ada beberapa S yang membaca jawaban S di papan tulis]

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

- 325.[G melihat jawaban S12, lalu menyuruh S berikutnya]
- 326.[S11 yang maju menulis S,L,O,O lihat gambar 1.26 ada S yang membaca jawaban yang ditulis sebelum S11 maju ada lalu BS tertawa karena S11 yang dari tadi salah menjawab terus]
- 327.[G melihat-lihat buku untuk mencari-cari latihan soal]
- 328.[S13 maju menulis O,O,L,S lihat gambar 1.27 saat S12 maju beberapa S tertawa kecil seolah mengejek dan mengira jawaban S12 salah lalu S14 yang maju menulis S,O,O,L lihat gambar 1.28]
- 329.[G melihat jawaban S13, lalu menyuruh S berikutnya]
- 330.[S15 yang maju menulis L, S, O, O lihat gambar 1.29 BS berdiskusi tentang jawaban apa yang akan mereka tulis nanti di depan]
- 331.[G melihat S15 mengerjakan dan juga melihat S3 mengerjakan di papan tulis]
- 332.[S3 yang maju menulis O, O, S, L lihat gambar 1.30]
- 333.G : "yo yang lain masih?" [bertanya kepada semua SS]
- 334.[lalu S4 maju menulis O, S, L, O lihat gambar 1.31 para S berdiskusi dengan teman sebangku atau teman dibelakangnya untuk membicarakan jawaban yang selanjutnya]
- 335.[G melihat ke jawaban S4]
- 336.[S6 yang maju menulis O,L,S,O lihat gambar 1.32]
- 337.G : "yang lain?" [bertanya kepada SS]
- 338.S8 : "habis Pak" [menjawab dengan pelan dan agak ragu-ragu]
- 339.G : "ada berapa itu coba?"
- 340.BS : [para S lalu menghitung jawaban yang ada dipapan tulis dan mulai menjawab sehingga kondisi kelas agak sedikit ramai] "Dua belas Pak!!"
- 341.G : [G mengamati jawaban S sambil duduk di meja G] "iya dua belas itu karena huruf O nya double,[sambil menunjuk papan tulis] kalau hurufnya saya ganti SOLI gitu?"
- 342.[kondisi kelas sedikit tenang karena mereka bingung dengan pertanyaan G]
- 343.G : "jadi hurufnya saya ganti SOLI ada berapa?"
- 344.BS : "sama saja" [menjawab dengan pelan]
- 345.G : "sama saja?" [bertanya kepada S] kita buktikan [G berdiri dari meja G lalu menuju papan tulis] anda saya kasih tulisan S, O, L, I. [menulis di papan tulis lihat gambar 1.33] lanjutkan yang maju tadi. "
- 346.[S7 bergegas maju menulis O, L, I, S lihat gambar 1.34]
- 347.[G melihat jawaban S7 di papan tulis, lalu menyuruh S berikutnya]
- 348.[S16 yang maju menulis L, I, S, O lihat gambar 1.35]
- 349.[G melihat jawaban S16, lalu menyuruh S berikutnya]
- 350.[S17 yang maju menulis L, O, S, I lihat gambar 1.36]
- 351.[G melihat ke arah BS]
- 352.[S18 yang maju menulis S, I, L, O lihat gambar 1.37]
- 353.[G melihat jawaban S18, lalu menyuruh S berikutnya]
- 354.[S19 yang maju menulis O, L, S, I lihat gambar 1.38]
- 355.[G melihat jawaban S19, lalu menyuruh S berikutnya]
- 356.[S20 yang maju menulis O,S,L,I lihat gambar 1.39]
- 357.[G membuka-buka buku]
- 358.[S21 yang maju menulis I,L,O,S lihat gambar 1.40]
- 359.[G melihat jawaban S21, lalu menyuruh S berikutnya]
- 360.[S22 yang maju menulis L,I,O,S lihat gambar 1.41]
- 361.[G melihat ke arah BS]
- 362.[S23 yang maju menulis S,O,I,L lihat gambar 1.42]

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

363.[G melihat jawaban S23, lalu menyuruh S berikutnya]

S O L I	Gambar 1.33	S I L O	Gambar 1.37	L I O S	Gambar 1.41	BAR LORO M	Gambar 1.45
O L I S	Gambar 1.34	O L S I	Gambar 1.38	S O I L	Gambar 1.42	MRALBORO	Gambar 1.46
L I S O	Gambar 1.35	O S L I	Gambar 1.39	O S I L	Gambar 1.43	MARLOBORO	Gambar 1.47
L O S I	Gambar 1.36	I L O S	Gambar 1.40	O I S L	Gambar 1.44		

364.[S8 yang maju menulis O,S,I,L lihat gambar 1.43]

365.[G melihat jawaban S8]

366.[S9 yang maju menulis O,I,S,L lihat gambar 1.44]

367.G : "Kita buktikan tanggung jawab anda ya?[sambil melihat ke arah BS] anda mengatakan sama pak hasilnya dua belas. Sekarang kita lihat , anda menemukan masih ada? "

368.BS : "Masih" [menjawab dengan pelan]

369.G : "Artinya tidak dua belas kan? berarti kalau anda mengatakan harus berpikir harus bertanggung jawab [sambil menggerakkan tangan menunjukan orang berpikir]dengan yang anda katakan. Anda mengatakan dua belas tetapi kita memiliki lebih dari"

370.BS : "dua belas" [menjawab dengan sedikit keras]

371.G : "jadi anda lihat dulu baru satu huruf diganti kok tidak sama ya? [sambil melihat ke arah S] Masih banyak kalau kita mau tulis, masih ya? Semakin banyak huruf-huruf yang terbentuk maka semakin banyak jawabannya , anda tidak pernah mengeja. Misalnya dalam merk rokok MARLBORO [G lalu menulis kata MARLBORO di papan tulis lihat gambar 1.45] salah satunya apa kata yang bisa dibentuk? Dibalik sedikit saja kan sudah bisa ganti kan? " [G menulis jawabannya di papan tulis lihat gambar 1.46 dan 1.47]

372.[lalu BS tertawa melihat jawaban G karena jawabannya yang ditulis lucu]

373.G : "oke pertanyaan selanjutnya, perlu dipikirkan juga, ada empat tempat duduk [memberi contoh tempat duduk depan yang ditempati empat siswa] lalu ada empat orang yang berbeda-beda, ada berapa cara empat orang ini dapat menempati tempat duduk? Coba pikirkan ? "

374.S12 : [suasana kelas tenang karena siswa memikirkan soal yang diberikan G dan berusaha mencari jawabannya, G lalu mengulang pertanyaannya kembali] "Enam belas!" [ada siswa yang menjawab dengan pelan]

375.G : "enam belas" [G menirukan jawaban siswa] "anda harus bertanggung jawab dengan apa yang anda jawab"

376.[kelas menjadi sedikit gaduh karena tertawa melihat teman mereka harus mempertanggung jawabkan jawabannya]

377.G : " Coba dipikir dulu..."

378.S17 : "dua belas" [menjawab dengan pelan]

379.G : "dua belas [G menirukan jawaban siswa] anda juga harus bertanggung jawab"

380. [ada siswa yang mulai menghitung hasilnya dengan menulis di kertas]

381.G : "kembali ke flying slot,[menunjuk gambar 1.16] apakah boleh tempat duduk pertama ditempati si ini" [sambil menunjuk S1 yang berada di depan dan paling kiri]

382.BS : "Boleh" [menjawab dengan pelan dan ragu-ragu]

383.G : "Dalam matematik [G lalu menulis di papan tulis lihat gambar 1.48] empat dikali tiga dikali dua dikali satu ini di notasikan sebagai empat faktorial . tanda ini [sambil menunjuk gambar tanda !] di sebut faktorial. berarti kalau n faktorial [G kembali lagi menulis di papan tulis] ditulis sebagai n dikali..."

384.BS : "... n min satu" [menjawab dengan pelan]

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

- 385.G : "n min satu dikali" *[G berbicara sambil menulis di papan tulis lihat gambar 1.49]*
 386.BS : "n min dua" *[menjawab dengan pelan]*
 387.G : "n min dua dan seterusnya ya? sampai dengan satu. Iya kan? Kalau empat faktorial kan kan berarti n kali n min satu kali n min dua dan seterusnya kan? *[sambil menunjuk hasil empat faktorial lalu G kembali ke tempat duduk]* coba dari apa yang sudah saya jeaskan hari ini ada kurang jelas bisa ditanyakan. *[sambil melihat ke arah SS]* Kita belum masuk ke permutasi dan kombinasi , kita baru sampai pada faktorial. Ada yang mau ditanyakan? "
- 388.BS : "tidak" *[menjawab dengan pelan]*
 389.G : "tidak ada? Oke kalau tidak ada , saya minta anda untuk bekerja secara kelompok , saya akan memberikan masalah dan anda mengerjakan secara kelompok , silahkan berkelompok sesuai dengan yang sudah kita bagi"

4. 3. 2. 1 = 4! faktorial

Gambar 1.48

$n! = n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \dots 1$

Gambar 1.49

Soal LKS halaman 2 no 10

Tersedia angka 0,1,3,4,5,6,7 berapa banyaknya bilangan ganjil yang terdiri dari tiga angka dan angkanya tidak boleh sama

Gambar 1.50

390. *[suasana menjadi gaduh karena SS menuju ke kelompok masing-masing]*
 391.G : *[G kemudian berjalan ke depan kelas dan membawa buku bersiap memberikan soal]*
 "Dari LKS ini ada beberapa masalah coba kalian kerjakan halaman dua nomor sepuluh" *[lihat gambar 1.50]*
 392. *[BS terlihat bersiap mengerjakan dan memperhatikan G yang ada di depan]*
 393.G : "tersedia angka nol satu tiga empat lima enam tujuh tentukan dalam kelompok anda banyaknya bilangan ganjil yang terdiri dari tiga angka dan angka tidak boleh sama" *[G membacakan soal dari LKS]*
 394. *[BS terlihat menulis dan BS melihat LKS]*
 395.G : "anda bisa mengerti apa beda bilangan ganjil dan bilangan genap? *[sambil melihat ke arah SS satu persatu]* oke sebelum anda mengerjakan sebutkan bilangan ganjil yang terdiri dari tiga angka"
 396.BS : "seratus tiga puluh lima" *[menjawab dengan pelan]*
 397.G : "terus berapa lagi" *[sambil melihat ke arah BS]*
 398.S8 : "tiga ratus lima puluh" *[menjawab dengan pelan]*
 399.G : "tiga ratus lima puluh itu genap pa ganjil?" *[bertanya dengan nada bercanda]*
 400.BS : "genap *[menjawab dengan keras, lalu S8 menyahut dengan pelan]* eh genap pak"
 401.G : "terus..." *[sambil melihat ke arah BS]*
 402.BS : "tiga ratus tujuh puluh satu" *[menjawab dengan keras lalu S8 bertanya kepada S7]* "tiga ratus lima puluh kan ganjil" *[s7 menjawab]* "wah ga tahu e."
 403.G : "terus..." *[sambil melihat ke arah BS]*
 404.BS : "tiga ratus enam puluh tiga" *[menjawab dengan pelan tetapi suasana agak gaduh karena saling bersahutan]*
 405.G : "tiga ratus enam puluh tiga terus..." *[sambil melihat ke arah BS]*
 406.BS : "empat ratus empat puluh tiga" *[menjawab dengan pelan tetapi suasana agak gaduh karena saling bersahutan]*
 407.G : "nah sekarang dari apa yang sudah anda katakan apa yang membuat itu dikatakan ganjil?" *[sambil melihat ke arah BS]*
 408.BS : "kalau dibagi dua tidak koma *[menjawab dengan pelan dan agak ragu-ragu lalu S8 kembali bertanya ke S7]* kok tiga ratus lima puluh bisa genap ya? Aneh bapak e" *[s7 hanya diam saja karena tidak tahu]*
 409.G : "anda mengatakan itu ganjil ditentukan angka yang mana? "
 410.S10 : "belakang" *[menjawab dengan pelan dan ragu-ragu]*
 411.G : "angka yang belakang. Yang belakang gimana mbak" *[sambil melihat ke s10 yang menjawab]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

- 412.S10 : "seumpama ya pak [menjawab sambil menahan tawa] kalo angka belakangnya ganjil ya ganjil"
- 413.G : "ya jadi kalau bilangan ganjil angka belakangnya tidak boleh nol, tidak boleh dua, empat dan delapan [sambil menegaskan dengan menggunakan jari tangan]. Arah anda sudah begitu jelas, oleh karena itu nomor sepuluh coba anda pecahkan dalam kelompok" [sambil bersiap berjalan mengelilingi kelas]
- 414.S2 : [lalu tiba-tiba S2 bertanya] " kalo kosong tiga belas berarti? "
- 415.G : [G berenti kemudian melihat ke SS] vkosong tiga belas bisa enggak ? kalau satu tiga kosong anda membaca berapa? " [bertanya kepada seua siswa]
- 416.BS : "tiga ratus sepuluh" [menjawab dengan pelan]
- 417.G : "kalau tiga kosong satu anda baca berapa? "
- 418.BS : "tiga ratus satu" [menjawab dengan pelan]
- 419.G : "kalau kosong satu tiga? "
- 420.BS : "tiga belas" [menjawab dengan pelan]
- 421.G : "kalau satu tiga? "
- 422.BS : "tiga belas" [menjawab dengan pelan]
- 423.G : "kosong satu tiga sama satu tiga itu sama apa beda? "
- 424.BS : "sama" [menjawab dengan keras]
- 425.G : "sama" [menegaskan pernyataannya]
- 426.S15 : [tiba-tiba S15 menjawab] "sama bacanya beda pengucapannya"
- 427.G : "tidak saya tanya pengertiannya gimana. Bacanya gimana? " [sambil melihat ke arah BS]
- 428.BS : "sama" [menjawab dengan pelan]
- 429.G : "kalau tiga belas kenapa harus pakai kosong [sambil berbicara kepada SS]. ow berarti kalau kosong satu tiga tidak boleh kalau tiga kosong satu boleh, silahkan dikerjakan sudah saya bantu lho tadi, lima menit selesai" [G bersiap mengelilingi kelas]
- 430.BS : [S6 bertanya ke kelompok] "berarti caranya sama kayak yang tadi to? " [S8 menjawab] kelihatannya sama lihat aja di LKS belakang
- 431.G : "dalam kelompok bagaimana anda tidak menggantungkan diri pada teman anda yang lain, tetapi bekerja secara kelompok. Jika ada yang tidak jelas tanyalah kepada kelompok anda juga" [sambil berjalan]
- 432.[BS terlihat mulai mengerjakan, S2 mencoba melihat hasil pekerjaan S1]
- 433.G : [G berjalan menuju kelompok di bagian tengah sambil berbicara] "kalau anda bertanya kepada kelompok jangan berbisik-bisik biar jelas apa yang mau anda tanyakan"
- 434.BS : [S2 melihat pekerjaan S1 lalu bertanya] ow caranya begitu pa?? [S1 menjawab] kelihatannya begini" [S3,S4,S5 masih sibuk mengerjakan sendiri]
- 435.[G mengamati kelompok satu persatu dari depan kelas, lalu berjalan ke kelompok paling kiri]
- 436.BS : [S2 bertanya kepada S1] "kamu kok bisa begitu?, coba lihat" [S1 memperlihatkan jawabannya kepada S2, lalu S8 bertanya kepada kelompoknya] "kok aku bingung ya? " [S7 menjawab] "iya kok aku juga bingung ya kalau ganjil gimana? "
- 437.G : [menuju ke kelompok sebelah kanan sambil berkata] "kalian bekerja dalam satu kelompok, kalian tidak bekerja sendiri.[menuju ke kelompok S2 yang berada di bagian kiri] Jika kalian tidak jelas bertanyalah dalam kelompok" [G melihat pekerjaan kelompok s2]
- 438.[BS terlihat sibuk mengerjakan sendiri-sendiri]
- 439.G : [menuju ke depan kelas] "kalau kalian malu jangan bertanya berbisik-bisik dalam satu kelompok" [G menuju kelompok bagian kiri]
- 440.BS : [S2 melihat pekerjaan S1, lalu S1 berkata] "aku gak tahu ya benar pa salah? " [S2 menjawab] "enggak apa-apa aku bingung ni" [S8 bertanya ke dalam kelompok] "caranya gimana ini" [s8 menjawab] "sulit yo? "
- 441.[G melihat buku LKS lalu melihat hasil dari kelompok sebelah kiri]
- 442.BS : [S1 memberi tahu cara mengerjakan S5] "karena ini ganjil kan berarti yang belakang angkanya dipilih yang ganjil aja jangan semua" [S1 menjawab] " Oh iya ya" [S1 kemudian mengerjakan lagi dan S2 melihat pekerjaan S1 dan bertanya] "berarti ini ga semua ya?V [S1 menjawab] "oh iya ya berarti punyaaku salah, sebentar ya" [S1 kemudian menghapus jawabannya]

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

443. [G menuju kelompok S2 mengambil pekerjaan salah satu siswa kemudian menuju kelompok lainnya]
- 444.BS : [S8 bertanya ke dalam kelompok] "berarti yang dilihat hanya yang bagian belakang kan? " [S9 menjawab] "iya pokoknya yang habis dibagi dua dipilih ada berapa saja" [S8 menjawab] "berarti kayak di papan tulis? " [S7 memberitahu caranya] "jadi begini ini dipilih yang ganjil yang belakang terus depannya ga boleh ada angka yang sama, kayak yang tadi" [S8 berkata] "lha iya kan kayak yang di papan tulis"
445. [G menuju kelompok S15 mengamati cara mengerjakan kemudian G kembali ke depan kelas]
- 446.BS : [S5 bertanya kepada S1] "berarti caranya begini kan [sambil memperlihatkan jawabannya, S1 menjawab]iya sama kok punya juga iya"
- 447.G : " ya waktu sudah lima menit ,ada satu kelompok mengatakan seratus empat puluh empat" " [sambil berjalan menuju depan kelas]
- 448.S14 : " sebentar pak"
- 449.G : "Oke kita tunggu" [sambil menuju ke kelompok s14]
- 450.[suasana kelas menjadi gaduh karena SS saling bertanya kepada kelompok masing-masing]
- 451.G : "Apakah anda dalam satu kelompok itu tidak tahu bilangan ganjil atau genap?[sambil melihat ke arah BS] Saya akan bertanya, tiga puluh satu itu ganjil apa genap"
- 452.BS : "ganjil"
- 453.G : " empat ratus tiga puluh satu"
- 454.BS : " ganjil"
- 455.G : "bilangan genap itu apa? "
- 456.BS : "bilangan yang habis dibagi dua"
- 457.G : " coba mas dedi tulis di depan kenapa jawaban kelompok anda bisa seratus empat puluh empat"
- 458.[dalam kelompok s15 terjadi kegaduhan karena bingung siapa yang akan maju, lalu S15 maju dan menulis jawabannya di papan tulis, BS siswa terlihat memperhatikan temannya yang maju ke depan]
- 459.G : "coba kelompok lain yang masih mengalami kebingungan dan belum jadi,coba perhatikan jawab teman kita"
460. [S15 maju dan menulis jawaban di papan tulis lihat gambar 1.51

6	6	4
---	---	---

 $=144$

Gambar 1.51

Latihan	
a) 5!	c) 3!
b) 2!	d) 5! – 2!

Gambar 1.52

- 461.G : "kelompok yang lain jangan bilang itu salah apa benar jawaban teman kita karena kalian masih kebingungan kan? "
- 462.BS : "iya"
- 463.G : "coba mas ,slot pertama mana yang tadi anda isi dulu"
- 464.S15 : "ini pak yang depan"
- 465.G : "slot yang pertama, apakah kelompok mas dedi menjawab dengan cara yang sama"
- 466.BS : "iya pak"
- 467.G : "padahal tadi anda mengatakan kalau bilangan ganjil itu ditentukan dari yang angka belakang, anda tidak salah tapi anda hanya salah dalam menunjukkan . berarti slot ketiga itu hanya boleh diisi satu,tiga, lima, tujuh. Berarti ada empat kemungkinan. Dengan catatan bahwa kenapa yang slot pertama disana tertulis enam? "
- 468.S15 : "karena angka nol tidak boleh dimajukan"
- 469.G : "nah benar karena angka nol tidak boleh dimajukan tadi ada teman anda yang sudah bertanya, maka disana hanya ada enam kemungkinan dengan catatan slot terakhir itu empat kemungkinan, yang menunjukkan itu bilangan ganjil.berarti tinggal slot kedua yang tinggal diisi. Kok bisa enam mas dedi? "
- 470.S15 : "karena tidak boleh sama maka enam"
- 471.G : "iya betul apakah anda paham? jelas kelompok yang lain? Oke ada seratus empat puluh empat. Silahkan anda kembali ke tempat duduk"
- 472.[S15 menuju ke tempat duduknya]

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

- 473.G : "jadi kesimpulannya untuk menentukan ganjil apa genap, terletak pada angka yang paling belakang" [G menuju ke meja guru]
- 474.[BS siswa mencatat jawaban yang ada di papan tulis]
- 475.G : [G membuka-buka LKS dan mencari soal lain lalu menuju ke depan kelas] "ada yang ingin ditanyakan sebelum kita lanjutkan, oke lalu yang kedua tiga menit ya?" [G menulis soal di papan tulis lihat gambar 1.52] "oke kerjakan dalam kelompok anda saya beri waktu tiga menit"
- 476.[BS mencatat soal yang diberikan oleh G]
- 477.G :[G berjalan menuju ke kelompok S2, lalu ke kelompok S8 dan melihat-lihat kelompok tersebut]"berapa lima faktorial? [sambil melihat kelompok S8]
- 478.BS : "seratus dua puluh" [lalu ada yang BS ada yang menjawab] "seratus lima puluh"
- 479.G : "ada yang menjawab seratus lima puluh ada yang menjawab seratus dua puluh"
- 480.S8 : oh seratus dua puluh pak
- 481.G : "ya seratus dua puluh [G menuju ke papan tulis dan menulis jawaban siswa] kalau dua faktorial? "
- 482.BS : "dua"
- 483.G : "tiga faktorial? "
- 484.BS : "enam"
- 485.G : " kalau yang lima faktorial minus dua faktorial"
- 486.BS : "seratus delapan belas"
- 487.G : "pertanyaan saya apakah lima faktorial dikurangi dua faktorial , apakah sama dengan lima dikurangi dua baru difaktorialkan" [menunjuk gambar 1.52]
- 488.BS : "tidak" [menjawab dengan pelan]
- 489.G : "oke kembali ke tempat duduk masing-masing
- 490.[susana kelas menjadi gaduh karena BS kembali ke tempat duduk masing-masing]
- 491.G : "sebelum pulang sekarang kita berdoa dulu" [setelah berdoa G keluar kelas]
- 492.[para siswa berdoa lalu segera mengemas barang-barang mereka dan pulang]

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

TRANSKRIP PERTEMUAN II

28 Agustus 2010

Keterangan :

G : Guru
S1 – S9 : Siswa dalam dua kelompok yang diamati
S10, S11, ... , S24: Siswa di luar kelompok yang diamati
BS : Beberapa siswa
SS : Seluruh siswa

Pertemuan II ini dilaksanakan pada hari Sabtu 28 Agustus 2010 pada jam ke-4 yaitu pukul 09:40 – 10:45, di kelas XI IPA SMA Kanisius Harapan Tirtomoyo. Kegiatan belajar mengajar pada pertemuan ini dibimbing oleh G yang mengampu mata pelajaran matematika dan diikuti oleh 24 siswa di kelas XI IPA tersebut.

1. [G memasuki ruang kelas dan menuju mejanya yang berada di sudut depan kelas, kemudian G mengucapkan salam pembuka dan mengingatkan SS untuk mempersiapkan buku catatan dan buku kegiatan masing-masing. Sambil membuka dan membolak-balik buku, G menunggu SS siap mengikuti pelajaran]
2. [Suasana kelas masih gaduh, SS masih mempersiapkan peralatan tulisnya dan buku masing-masing, ada BS yang sudah siap mengikuti pelajaran dan BS lainnya ada juga yang baru masuk kelas karena sebelum pertemuan ini berlangsung SS beristirahat]
3. [Guru mengawali pembelajaran dengan mengingatkan materi faktorial yang pada pertemuan sebelumnya telah dipelajari.]
G : “Kemarin sudah saya sampaikan bahwa kita akan mempelajari...notasi faktorial ya...
[G beranjak berdiri dari tempat duduknya dan menjelaskan faktorial dengan menulis di papan tulis.]
Yang pertama kemarin kita definisikan bahwa n faktorial kemarin, n faktorial itu ditulis sebagai n kali...” [G memberikan pertanyaan pancingan kepada SS kemudian menulis jawaban S di papan tulis]
4. BS : “n min satu” [SS memperhatikan G yang sedang menjelaskan di depan kelas, BS ada yang sambil berbicara dengan teman, S10 mendengarkan sambil menyandarkan dagunya di atas meja dan BS menjawab pertanyaan G, S10 menjawab pertanyaan sambil membolak-balik bukunya]
5. G : “n min satu” [G menulis jawaban BS di papan tulis]
6. BS : “n min dua”
7. G : “dikalikan n min dua dan seterusnya sampai....” [G menulis jawaban BS di papan tulis]
8. S11 : “satu” [S11 memperhatikan penjelasan dan menjawab pertanyaan G sambil melihat buku]
9. [Jawaban BS yang ditulis oleh G di papan tulis terlihat pada gambar 2.1]

$$n! = n \cdot (n - 1) \cdot (n - 2) \dots \text{sd.} 1$$

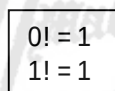
Gambar 2.1

10. [S3, S12, S13 memasuki ruang kelas pada saat kegiatan belajar mengajar sedang berlangsung.]
11. G : [G menuju ke tempat duduknya dan menarik kesimpulan dari tanya-jawab yang telah berlangsung sambil duduk] “Artinya dapat ditarik satu kesimpulan bahwa faktorial

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

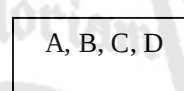
merupakan perkalian bilangan bulat dari n sampai dengan satu.” [Guru menunjuk ke papan tulis, lihat gambar 2.1]

12. [S10 membangkitkan kepalanya yang disandarkan di atas meja, S11 menulis di bukunya, S16 membolak-balik buku catatannya sambil mendengarkan dan S5 terlihat terus-menerus memperhatikan buku. BS lainnya memperhatikan G dan papan tulis]
13. G : “Atau sebaliknya to... perkalian bilangan positif dari satu sampai dengan n . Mengapa bisa dibalik? Mengapa...?” [G bertanya kepada SS sambil menggerakkan tangannya diatas meja dengan gerakan mengolak-alik maju mundur bergantian]
14. [SS tidak ada yang menjawab pertanyaan G, BS berdiskusi dan BS menggumam saja]
15. G : “Apa jawaban anda? n faktorial adalah perkalian...”
16. [S14 dan S15 memasuki ruang kelas dan menuju tempat duduknya masing-masing, BS mendengarkan pertanyaan G sambil sesekali melihat ke buku masing-masing]
17. G : “Bilangan positif dari n sampai dengan satu atau perkalian bilangan positif dari satu sampai dengan n ...kenapa bisa dibalik?” [G kembali bertanya kepada SS dan tangannya masih berada diatas meja] “Ya. Karena perkalian bersifat komutatif..dibolak-balik sama” [G menjelaskan sambil kembali mengolak-alik tangannya di atas meja]
18. [S13 tampak berbicara kepada S17 namun tidak ditanggapi karena sedang serius mendengarkan penjelasan dari G]
19. G : “Dengan satu definisi lain.” [G menuju papan tulis] “Satu definisi lagi...” [G menulis di papan tulis, lihat gambar 2.2]
20. [S12 mengeluarkan buku dari dalam tas nya sambil mendengarkan penjelasan G]
21. G : “Bahwa nol faktorial...Dengan satu faktorial...Hasilnya sama yakni..”
22. S11 : “satu...” [S11 menjawab pertanyaan G dan berkali-kali mencocokkan dengan buku, BS mendengarkan penjelasan G sambil melihat ke buku masing-masing]



$$\begin{array}{l} 0! = 1 \\ 1! = 1 \end{array}$$

Gambar 2.2



A, B, C, D

Gambar 2.3

23. G : “Satu. Ya... ini definisi...[G kembali menuju meja dan menegaskan tentang faktorial] jadi mendefinisikan bahwa n faktorial adalah perkalian bilangan positif dari n sampai dengan satu [G menunjuk ke papan tulis sambil menegaskan bahwa nol faktorial dan satu faktorial hasilnya sama yaitu satu adalah merupakan sebuah definisi] yang kita tulis ini yang paling atas dan didefinisikan lain bahwa nol faktorial dan satu faktorial hasilnya sama dengan satu...”
24. BS : “Sama dengan satu...” [S9 dan S11 menulis di buku catatannya, S12 menggerak-gerakkan kelima jari kanannya di atas meja sambil memperhatikan penjelasan G]
25. G : “Setelah kita mempelajari tentang faktorial, lalu kita masuk pada permutasi... [G menuju papan tulis dan menulis di papan tulis, lihat gambar 2.3] ya..permutasi...”
26. [BS membalik bukunya sesuai dengan materi yang disampaikan oleh G]
27. G : “Tarohlah ada empat huruf...ya...ada empat huruf...A, B, C, D...” [G menjelaskan kembali dengan menulis di papan tulis, setelah menulis G kemudian menghadap siswa dan menjelaskan di depan kelas]
28. [S9 membolak balik bukunya mencari jawaban atas pertanyaan G]
29. G : “Andai kata anda harus menyusun dua huruf...dua huruf...” [G menggerak-gerakan tangan kanannya sambil memegang kapur di depan dada] kalo kita awali saja..[G menggerakkan tangan kanannya ke kepala kemudian menjatuhkannya kembali]

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

30. *[Pada saat G menjelaskan, S8 berbisik-bisik kepada S9 namun S9 tidak menjawab melainkan serius mendengarkan penjelasan G]*
31. G : “Ada berapa susunan? Dua huruf yang diambil dari A, B, C, D? Ya...coba kita tunjukkan...”
32. S8 : “Dua belas...” *[S8 menjawab dengan nada rendah, BS memperhatikan G dan ada juga BS yang membuka dan melihat bukunya]*
33. G : “Misalnya....apa?” *[G tidak mendengar jawaban dan terus melanjutkan dengan pertanyaan yang lain]*
34. BS : “AB...” *[BS menjawab pertanyaan guru dengan ragu-ragu dan pandangan SS tertuju ke papan tulis]*

AB

Gambar 2.4

AB, CD,

Gambar 2.5

AB, CD, AD,

Gambar 2.6

AB, CD, AD, AC,

Gambar 2.7

35. G : “Ya... lalu anda bisa menyebutkan...” *[G menulis jawaban siswa di papan tulis, lihat gambar 2.4, kemudian G membuang muka ke arah siswa kemudian bertanya kembali kepada S sambil menulis jawaban yang dilontarkan oleh BS di papan tulis]*
36. BS : “DC...CD” *[BS menjawab dengan nada bersaut-sautan dan perhatian SS tertuju ke tulisan G di papan tulis, lihat gambar 2.5]*
37. G : “Iya..CD...Tarohlah...anda menyebutkan lagi?” *[G memberi ketegasan terhadap jawaban S kemudian menulisnya di papan tulis dan kembali bertanya]*
38. BS : “AD” *[BS menjawab dengan nada bersaut-sautan dan perhatian SS tertuju ke tulisan G di papan tulis, lihat gambar 2.6]*
39. G : “AD...Anda menyebutkan lagi...” *[G kembali memberi ketegasan terhadap jawaban S kemudian menulisnya di papan tulis dan kembali bertanya]*
40. BS : “AC” *[BS menjawab dengan nada kompak dan perhatian SS tertuju ke tulisan G di papan tulis, lihat gambar 2.7]*
41. G : “AC...” *[G kembali memberi ketegasan terhadap jawaban S kemudian menulisnya di papan tulis dan kembali bertanya]*

AB, CD, AD, AC,
BC,

Gambar 2.8

AB, CD, AD, AC,
BC, BD,

Gambar 2.9

AB, CD, AD, AC,
BC, BD, CA,

Gambar 2.10

AB, CD, AD, AC,
BC, BD, CA, DA,

Gambar 2.11

AB, CD, AD, AC,
BC, BD, CA, DA,
DC,

Gambar 2.12

AB, CD, AD, AC,
BC, BD, CA, DA,
DC, CB,

Gambar 2.13

AB, CD, AD, AC,
BC, BD, CA, DA,
DC, CB, BA,

Gambar 2.14

AB, CD, AD, AC,
BC, BD, CA, DA,
DC, CB, BA, DB

Gambar 2.15

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

42. *[Pada saat tanya jawab berlangsung, S3 menggaruk-garuk kepalanya terlihat S3 kurang paham dengan tanya-jawab tersebut, karena di saat yang lainnya menjawab pertanyaan guru S3 hanya diam saja]*
43. G : “masih ada...” *[G kembali bertanya kepada S apakah masih ada jawaban lain]*
44. BS : “masih” *[BS]*
45. G : “apa?” *[G meminta jawaban S]*
46. BS : “BC...” *[BS menjawab pertanyaan G dengan ragu-ragu, BS yang lain ada yang diam tidak mengucapkan sepatah kata pun namun tetap konsentrasi mengikuti tanya jawab yang sedang berlangsung, BS ada yang sambil mendengarkan membolak-balik buku dan melihat buku]*
47. G : “B...” *[G kembali memberi ketegasan terhadap jawaban S dan kemudian menuliskannya di papan tulis]*
48. BS : “BC” *[BS menjawab dengan nada bersaut-sautan dan perhatian SS tertuju ke tulisan G di papan tulis, lihat gambar 2.8]*
49. G : “BC...ada lagi??” *[G kembali memberi ketegasan terhadap jawaban S kemudian menuliskannya di papan tulis dan kembali bertanya]*
50. BS : “BD...” *[BS menjawab dengan nada kompak dan perhatian SS tertuju ke tulisan G di papan tulis, lihat gambar 2.9]*
51. G : “BD” *[G menuliskan kembali jawaban yang dilontarkan BS di papan tulis]*
52. *[Banyak S yang menebak-nebak jawabannya dengan menyebutkan tebakannya tersebut secara halus dan tidak terlalu terdengar]*
53. G : “masih...? masih...?”
54. BS : “CA...” *[BS menjawab dengan nada tidak keras dan perhatian SS tertuju ke tulisan G di papan tulis, lihat gambar 2.10]*
55. G : “CA...” *[G menuliskan kembali jawaban yang dilontarkan BS di papan tulis]*
56. BS : “DA...” *[BS menjawab dengan nada tidak keras dan perhatian SS tertuju ke tulisan G di papan tulis, lihat gambar 2.11]*
57. G : “DA...” *[G menuliskan kembali jawaban yang dilontarkan BS di papan tulis]*
58. BS : “DC...” *[BS menjawab dengan nada tidak keras dan perhatian SS tertuju ke tulisan G di papan tulis, lihat gambar 2.12]*
59. G : “Apa..? DC...” *[G meminta ketegasan jawaban BS dan menuliskan kembali jawaban yang dilontarkan BS di papan tulis]*
60. BS : “CB” *[BS menjawab dengan nada tidak keras dan perhatian SS tertuju ke tulisan G di papan tulis, lihat gambar 2.13]*
61. G : “CB...” *[G menuliskan kembali jawaban yang dilontarkan BS di papan tulis]*
62. BS : “BA...” *[BS menjawab dengan nada tidak keras dan perhatian SS tertuju ke tulisan G di papan tulis, lihat gambar 2.14]*
63. G : “BA...” *[G menuliskan kembali jawaban yang dilontarkan BS di papan tulis] ya to...terus...masih???”*
64. BS : “B...DB...” *[BS menjawab dengan nada ragu-ragu dan perhatian SS tertuju ke tulisan G di papan tulis, lihat gambar 2.14]*
65. G : “apa...?” *[G meminta ketegasan jawaban kepada S]*
66. BS : “DB...” *[BS menjawab dengan nada tidak keras dan perhatian SS tertuju ke tulisan G di papan tulis, lihat gambar 2.15]*
67. G : “DB...” *[G menuliskan kembali jawaban yang dilontarkan BS di papan tulis] masih...?”*
68. *[SS terdiam, BS mencoba mencari-cari jawaban dengan mengucapkan pasangan-pasangan huruf yang ada dengan nada pelan, ada juga BS yang hanya diam saja namun tetap*

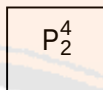
PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

berkonsentrasi kemudian ada juga BS yang tampak diam saja dengan tatapan kosong terlihat kebingungan namun tidak berani mengungkapkan]

69. *[G menulis hasil jawaban siswa di papan tulis, lihat gambar 2.16]*
 G : “Masih ada...? Masih ada??? *[G kembali ke meja guru dan kembali bertanya kepada S]* Tidak ada...ya...ada dua belas...kenapa ada dua belas...?” *[G bertanya kepada S sambil menggerakkan tangan kirinya]*
70. *[Tidak ada S yang menjawab pertanyaan G, SS terdiam dan pandangan tetap ke arah papan tulis]*
71. G : “Ada pengertian permutasi...siapa yang kira-kira bisa mengatakan permutasi itu apa kalau begitu? “*[G memberi ketegasan dengan menggerakkan kedua tangannya]*
72. *[S13 membolak balik bukunya mencari jawaban, BS lainnya mencoba mencari jawaban dengan berulang-ulang memeperhatikan papan tulis dan melihat buku masing-masing, BS ada yang berdiskusi kecil engan teman sebangkunya]*
73. G : “Dari empat huruf...lalu disusun dua huruf...ya...”
74. *[S6, S10, dan S15 membolak-balik buku masing-masing dalam waktu yang hampir bersamaan]*
75. G : “Disusun dua huruf...ternyata...susunan ini mempunyai kemungkinan dua belas...atau ada dua belas kemungkinan...atau ada dua belas cara...”*[G menjelaskan sambil menggosok-gosokan kedua tangannya]*
76. *[BS memperhatikan dengan sungguh-sungguh dan ada juga yang sambil melihat/membaca buku mereka]*
77. G : “Dari situ akan anda simpulkan bahwa permutasi merupakan...ya...” *[G bertanya kepada siswa dan masih terus menggosok-gosokan kedua tangannya]*
78. *[Terdapat siswa yang hanya mengumam tidak berani mengutarakan pendapatnya, beberapa siswa lain berpikir untuk menjawab pertanyaan guru]*
79. G : “Oke...silahkan...ada pendapat? Permutasi?”
80. *[SS tetap diam, namun ada BS yang berusaha mencari jawabannya di buku dan menjawab dengan suara rendah]*
81. G : “Ayo...susunan berurutan...terus??” *[G meminta jawaban S sambil sesekali melihat buku]*
82. *[Terdapat BS yang kembali menjawab dengan nada rendah dan kurang terdengar karena saling bersautan, BS mengulak-alik bukunya]*
83. G : “Susunan berurutan...yang berbeda? Susunan berurutan...yang... *[G menunggu jawaban S sambil menganguk-anggukan kepalanya]* ayo ada pendapat... *[G bertanya sambil memandangi SS]* silahkan mendefinisikan permutasi adalah...” *[G kembali melihat buku]*
84. *[Terdapat BS yang menjawab dengan nada rendah dan ragu-ragu, BS yang lain menengok ke arah teman yang menjawab dengan nada rendah tersebut]*
85. G : “Susunan...apa?” *[G memperhatikan S13 dan meminta jawaban S13 yang menjawab secara pelan]*
86. S14 : “Susunan yang berbeda...”
87. G : “Susunan yang berbeda..yang mungkin...” *[G meminta kembali meminta pendapat S 14]*
88. S14 : “Yang mungkin...” *[S14 menjawab dengan nada ragu-ragu]*
89. G : “Yang mungkin...” “ *[G meminta lanjutan pendapat dari S]*
90. S14 : “Yang diambil...”*[Kembali seorang siswa yang sama menjawab dengan nada ragu-ragu]*
91. G : “Yang diambil dari...dari?” *[G meminta jawaban S sambil berusaha mendengarkan suara S]*

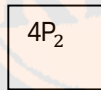
PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

92. S8 : “Unsur yang berbeda” [S8 menjawab dengan nada rendah dan ragu]
93. G : “Dari unsur yang berbeda...diulangi sekali lagi mas...” [G menunjuk S14 untuk mengulangi jawaban yang telah diperoleh]
94. [S14 melihat ke arah G]
95. G : “Permutasi adalah... susunan...”
96. S14 : “Susunan...” [S14 menirukan kalimat yang dilontarkan oleh G, BS ditunjuk G untuk menjawab, namun mereka menjawab dengan nada ragu dan semakin menghilang, kemudian G melanjutkan kalimatnya]
97. G : “Berurutan... yang berbeda...” [G memberi bantuan kepada SS]
98. BS : “Yang berbeda” [BS menirukan kalimat G dan BS menirukan sambil mencatat]
99. G : “Yang diambil... dari...” [G kembali melanjutkan kalimatnya kembali untuk memberi bantuan kepada SS]
100. BS : “Dari unsur...” [BS kembali menirukan kalimat G dan melanjutkan, terdapat S16 yang sibuk mencatat]
101. G : “Dari unsur yang... berbeda...” [G menambahkan kalimat yang dilontarkan siswa]
102. [S17 dan S18 saling berdiskusi tentang arti permutasi yang disampaikan oleh G, S17 memukul-mukulkan penggaris ke arah kepalanya dengan maksud bahwa S17 telah mengerti]
103. G : “Nah, sekarang begini, kita definisikan..permutasi seperti itu. Lalu disini ada dua huruf...ya... [G menjelaskan sambil menunjuk papan tulis] AB, CD, dan seterusnya..diambil dari empat huruf...ternyata disitu ada dua belas...”[G berjalan menuju papan tulis]
104. [BS mendengarkan penjelasan G dan memperhatikan G, BS lainnya mendengarkan G sambil mencatat dan membaca buku masing-masing]
105. G : “Artinya...satu definisi permutasi” [G menulis di papan tulis kemudian kembali melanjutkan penjelasan] “Empat huruf diambil dua huruf...” [G menjelaskan di depan kelas sambil menggerak-gerakkan tangan kanannya menghadap ke S]
106. [BS berhenti mencatat dan kembali memperhatikan penjelasan G di depan kelas, BS lainnya tetap memperhatikan penjelasan G dan ada BS yang membolak-balik bukunya]
107. G : “Kita bisa menuliskan permutasi empat huruf diambil dua huruf...” [Guru menulis di papan tulis, lihat gambar 2.16]
108. [S9 sibuk mencatat tulisan G di papan tulis dengan berulang-ulang melihat bukunya dan melihat papan tulis kembali]
109. G : “Penulisan bisa lain...bisa ditulis... permutasi empat huruf diambil dua huruf...” [G kembali menulis kalimat yang diucapkannya di papan tulis, lihat gambar 2.17] “Ada penulisan lain permutasi empat huruf diambil dua huruf...” [Guru menuliskan perkataannya di papan tulis, lihat gambar 2.18] “Intinya...”
110. S3 : “Sama...” [S3 melanjutkan penjelasan guru namun dengan suara yang kurang jelas, BS memperhatikan G sambil sesekali melihat bukunya, dan BS lainnya memperhatikan G dengan serius]



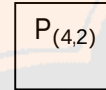
$$P_2^4$$

Gambar 2.16



$$4P_2$$

Gambar 2.17



$$P_{(4,2)}$$

Gambar 2.18

111. G : “Secara umum...” [G kembali menulis di papan tulis] “Permutasi n unsur yang diambil dari r...” [G berhenti menulis dan kembali menjelaskan sambil menggerak-gerakkan tangan kanannya]
112. [S9 kembali sibuk mencatat tulisan G di papan tulis dengan berulang-ulang melihat bukunya dan melihat papan tulis kembali]

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

113. G : “Atau permutasi n unsur yang diambil r unsur yang berbeda...” [G kembali menulis di papan tulis, lihat gambar 2.19] “Dirumuskan sebagai n faktorial dibagi dengan n min r faktorial...” [G menjelaskan di depan kelas sambil menulis di papan tulis sambil menatap SS, lihat gambar 2.19]
114. [SS tampak mengikuti penjelasan dengan serius dan memperhatikan ke arah G]

$$P_r^n = \frac{n!}{(n-r)!}$$

Gambar 2.19

115. G : “Di SMP kelas tiga sudah ya...” [G berhenti menulis dan kembali menjelaskan sambil berdiri di depan kelas dan menghadap S] “Sehingga hanya sedikit...sedikit anda mengerti tentang faktorial ya...”
116. [BS memperhatikan G sambil melihat bukunya masing-masing dan kembali memperhatikan papan tulis]
117. G : “Kalau kita coba disana” [G menunjuk papan tulis] “Apakah betul to empat huruf kalau diambil dua huruf kog ketemunya sampai dua belas kemungkinan, masukkan ke dalam rumus ini...” [G menggaris bawah rumus yang telah di tulis, gambar 2.19] “Kita cek...permutasi...berapa huruf?” [G bertanya sambil menulis di papan tulis]
118. BS : “Empat” [BS menjawab pertanyaan G sambil memperhatikan G di depan kelas]
119. G : “Empat huruf diambil...” [G bertanya sambil terus menulis di papan tulis]
120. BS : “Dua...” [BS menjawab pertanyaan G dan BS lainnya diam saja namun SS memperhatikan penjelasan G]
121. G : “Dua huruf...sehingga akan kita peroleh...” [G menulis jawaban siswa di papan tulis, lihat gambar 2.20]

$$P_2^4$$

Gambar 2.20

122. BS : “Empat faktorial... dan... dibagi dengan empat min dua faktorial” [Guru menulis di papan tulis, lihat gambar 2.21]

$$P_2^4 = \frac{4!}{(4-2)!}$$

Gambar 2.21

123. G : “Sehingga kita peroleh empat faktorial itu empat kali...”
124. BS : “Tiga...” [BS menjawab pertanyaan G dan memperhatikan G saat menulis]
125. G : “Kali...dua..kali...” [G menulis jawaban BS]
126. SS : “Satu...” [BS menjawab pertanyaan G dan memperhatikan G saat menulis]
127. G : “Lalu empat min dua...” [G menulis jawaban BS]
128. SS : “Dua faktorial” [BS menjawab pertanyaan G dan memperhatikan G saat menulis]
129. G : “Dua faktorial itu...” [G menulis jawaban BS]
130. SS : “Dua kali satu...” [BS menjawab pertanyaan G dan memperhatikan G saat menulis]
131. [Guru melanjutkan menulis, melanjutkan gambar 2.21, lihat gambar 2.22]

$$P_2^4 = \frac{4!}{(4-2)!} = \frac{4.3.2.1}{2.1}$$

Gambar 2.22

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

G : “Ya...karena perkalian...lalu ada unsur yang sama antara pembilang dan penyebut nggih...ada yang sama...kita hilangkan saja...[Guru mencoret penyebut dan pembilang yang habis jika dibagi, lihat gambar 2.23] dibagi dua artinya begitu dimana keduanya dibagi dua sehingga diperoleh...empat kali..”

132. SS : “Tiga...” [pada saat SS menjawab S15 menguap]

$$P_2^4 = \frac{4!}{(4-2)!} = \frac{4.3.2.1}{2.1}$$

Gambar 2.23

$$P_2^4 = \frac{4!}{(4-2)!} = \frac{4.3.\cancel{2.1}}{\cancel{2.1}} = 12 //$$

Gambar 2.24

133. G : “Kita bisa membuktikan disana...dua belas..[G menulis hasil dari perhitungan yang tampak pada gambar 2.23, hasilnya lihat gambar 2.24] Ini yang pertama...[G menuju ke mejanya] yang kedua adalah permutasi dari e..beberapa unsur yang sama...permutasi dari beberapa unsur yang sama..”

134. [BS mendengarkan penjelasan G dan sesekali melihat buku]

135. G : “Tarohlah kemarin anda bisa menyebutkan apa...tulisan SOLO to ya itu...” [G menjelaskan dengan mengajak SS untuk mengingat kembali pelajaran pada pertemuan sebelumnya]

136. SS : “Ya...” [SS mengingat materi pertemuan sebelumnya dan terus memperhatikan penjelasan G]

137. G : “Nah SOLO...itu kemarin juga ada berapa huruf yang sama? “ [G memberikan pertanyaan pancingan]

138. [SS diam tidak menjawab pertanyaan, S13 bertanya kepada S17 namun tidak dijawab]

139. G : “S-nya berapa kali muncul?” [G memberikan pertanyaan pancingan]

140. S8 : “Satu” [S8 menjawab dengan nada ragu]

141. G : “Satu kali...O-nya berapa kali?” [G memberikan pertanyaan pancingan]

142. BS : “Dua...” [BS menjawab dengan serius memperhatikan G]

143. G : “Dua kali...satunya berapa kali?” [G memberikan pertanyaan pancingan]

144. BS : “Satu...” [BS menjawab dengan nada rendah]

145. G : “Satu kali...ternyata setelah anda menulis, ada berapa banyak kemarin? “

146. BS : “Dua belas...” [BS menjawab dengan nada rendah]

147. G : “Ada dua belas...[Guru berjalan menuju papan tulis, lihat gambar 2.25]

Artinya..artinya...permutasi dari beberapa unsur yang sama..

148. [S9 memperhatikan penjelasan G dan sesekali melihat bukunya]

149. G : “Tarohlah ada...m unsur yang sama...n unsur yang sama...p unsur yang sama...o unsur yang sama...dan seterusnya...ya..” [G melanjutkan penjelasannya]

150. [BS mendengarkan penjelasan G sambil sesekali melihat bukunya]

$$P = \frac{n!}{k!l!m!...}$$

Gambar 2.25

$$P = \frac{4!}{2!}$$

Gambar 2.26

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

151. G : “Permutasi ini ditulis sebagai, permutasi dari n unsur.. [G menjelaskan di depan kelas sambil memegang kapur dan menggerak-gerakkan tangannya] dengan k... unsur yang sama... r... unsur yang sama.. m... unsur yang sama dan seterusnya... [G menulis di papan tulis, lihat gambar 2.25] Dirumuskan sebagai n faktorial dibagi k faktorial kali r faktorial kali m faktorial dan seterusnya...sehingga kalau kata SOLO kemarin permutasinya yang kita peroleh berapa huruf?”
152. BS : “Empat...” [BS menjawab pertanyaan G]
153. G : “Empat huruf...untuk huruf S...” [G memberi pertanyaan kepada siswa]
154. BS : “Satu...” [BS menjawab pertanyaan G]
155. G : “Satu...artinya anda harus menuliskan satu faktorial...[Guru menulis percakapan tadi di papan tulis, lihat gambar 2.26] Karna satu faktorial definisinya adalah satu...tidak usah ditulis to ya....anda menulis yang sama-sama saja...huruf O...”
156. BS : “Dua...” [BS menjawab pertanyaan G]
157. G : “Dua faktorial...huruf L...” [G memberi ketegasan jawaban S, kemudian menuliskannya di papan tulis dan kembali bertanya]
158. BS : “Satu...” [BS menjawab pertanyaan G]
159. G : “Satu faktorial...sehingga disana akan kita peroleh...” [G memberi ketegasan jawaban S, kemudian menuliskannya di papan tulis dan kembali bertanya]
160. BS : “Empat kali tiga kali dua...” [BS menjawab pertanyaan G]
161. G : “Kali dua faktorial gitu aja to ya...karna dua kali satu sama dengan dua faktorial...” [G memberi ketegasan jawaban S, kemudian menuliskannya di papan tulis dan kembali bertanya]
162. [SS memperhatikan perhitungan yang ditulis oleh G di papan tulis]
163. G : “Dibagi dengan dua faktorial..sama-sama kita bagi 2 faktorial itu...sehingga akan kita peroleh sama dengan...” [G memberi ketegasan jawaban S, kemudian menuliskannya di papan tulis dan kembali bertanya]
164. BS : “Dua belas...” [BS menjawab pertanyaan G]
165. G : “Dua belas...” [Guru kembali menulis di papan tulis hasil dari perhitungan bersama siswa, lihat gambar 2.27]

$$P = \frac{4!}{2!} = \frac{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{2 \cdot 1} = 12$$

Gambar 2.27

- G : “Sehingga misalnya...kita punya apa...e...kata MISSISIPPI...” [Guru menulis kata tersebut di papan tulis, gambar 2.28]

MISSISIPPI

Gambar 2.28

- G : “Lalu ada berapa banyak kemungkinannya yang berbeda? anda bisa menyebutkan permutasi, berapa jumlah huruf gitu to...berapa?” [G memberi ketegasan jawaban S, kemudian menuliskannya di papan tulis dan kembali bertanya]
166. BS : “Sepuluh...”
167. G : “Sepuluh...berarti...satu, dua, tiga, empat, lima...sepuluh faktorial ya...lalu dibagi lalu dibagi dengan berapa huruf M?” [G memberi ketegasan jawaban S, kemudian menuliskannya di papan tulis dan kembali bertanya]
168. BS : “Satu...” [BS menjawab sambil memperhatikan tulisan G]

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

169. G : “Tidak usah ditulis...berapa huruf I?” [G memberi ketegasan jawaban S, kemudian menuliskannya di papan tulis dan kembali bertanya]
170. BS : “Empat...”
171. G : “Empat faktorial...berapa S?” [G memberi ketegasan jawaban S, kemudian menuliskannya di papan tulis dan kembali bertanya]
172. BS : “Tiga...”
173. G : “Berapa P?” [G memberi ketegasan jawaban S, kemudian menuliskannya di papan tulis dan kembali bertanya]
174. BS : “Dua...”
175. G : “Sama...sehingga ada berapa banyak kemungkinan yang bisa ditulis? Ada...” [G menulis jawaban BS di papan tulis dan kembali bertanya]
176. BS : “Sepuluh...”
177. G : “Ya...sepuluh kali...” [G memberi ketegasan jawaban S, kemudian menuliskannya di papan tulis dan kembali bertanya]
178. BS : “Sembilan...” [BS menjawab pertanyaan G]
179. G : “Kali...” [G memberi ketegasan jawaban S, kemudian menuliskannya di papan tulis dan kembali bertanya]
180. BS : “Delapan...” [BS menjawab pertanyaan G]
181. G : “Kali...” [G memberi ketegasan jawaban S, kemudian menuliskannya di papan tulis dan kembali bertanya]
182. BS : “Tujuh...” [BS menjawab pertanyaan G]
183. G : “Kali...” [G memberi ketegasan jawaban S, kemudian menuliskannya di papan tulis dan kembali bertanya]
184. BS : “Enam...” [BS menjawab pertanyaan G]
185. G : “Kali...” [G memberi ketegasan jawaban S, kemudian menuliskannya di papan tulis dan kembali bertanya]
186. BS : “Lima...” [BS menjawab pertanyaan G]
187. G : “Kali...” [G memberi ketegasan jawaban S, kemudian menuliskannya di papan tulis dan kembali bertanya]
188. BS : “Empat...” [BS menjawab pertanyaan G]
189. G : “Empat faktorial gitu saja...ya...dibagi dengan...empat faktorial...tiga faktorial...dua faktorial...ada yang sama ya...” [G memberi ketegasan jawaban S, kemudian menuliskannya di papan tulis dan kembali bertanya]
190. BS : “Ya...” [BS menjawab pertanyaan G]
191. G : “Hilangkan itu...ya... tiga faktorial tu berapa? tiga kali dua kali satu..berapa?” [G memberi ketegasan jawaban S, kemudian menuliskannya di papan tulis dan kembali bertanya]
192. BS : “Enam...” [BS menjawab pertanyaan G]
193. G : “Enam...ada unsur yang sama to? dua kali satu berapa?” [G memberi ketegasan jawaban S, kemudian menuliskannya di papan tulis dan kembali bertanya]
194. BS : “Dua...” [BS menjawab pertanyaan G]
195. G : “Tarohlah anda mengambil ini...nah...sehingga ada berapa banyak kemungkinan atau berapa banyaknya kata yang dapat disusun berbeda...? ya ada sepuluh kali? sembilan...kali? empat...kali? tujuh...kali? lima...ya...nanti dihitung...sama-sama...banyak sekali...” [Guru menulis di papan tulis langkah mencari hasil dari permasalahan yang disajikan, lihat gambar 2.19] walaupun banyak sekali tetapi dapat dihitung...[Guru menuju ke meja guru]

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

$$P = \frac{10!}{4!3!2!} = \frac{10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4!}{4!3!2!} = \dots$$

Gambar 2.19

- G : “Nah...dari...unsur-unsur ini...permutasi...baik itu yang berbeda maupun yang sama...
[G duduk dan kemudian memberikan tugas di rumah kepada siswa yaitu tugas mengamati]
nanti ada tugas untuk anda di rumah...” [G melambaikan tangan kirinya ke depan untuk
mempertegas ucapannya]
196. [BS bersiap untuk mencatat, BS ada yang sudah mulai menulis di bukunya, dan BS lainnya
masih memperhatikan penjelasan G]
197. G : “Ya...tugas anda di rumah...betul-betul harus dikerjakan... [G menjelaskan tugas
dengan beberapa kali melambaikan tangan kirinya ke depan] di lingkungan anda...kadang-
kadang anda mengamati...atau bahkan bapak ibunya atau anda sendiri mengalami...kalau
anda makan pisang... [G memberikan pertanyaan kepada S untuk mengajak SS merefleksi
kehidupannya sehari-hari dengan memberi contoh jika makan pisang sambil menggerakkan
kedua tangannya ke arah mulut, memperagakan makan pisang sambil terus menjelaskan]
kulitnya saja atau buahnya saja?”
198. BS : “Buahnya...pak...” [BS menjawab pertanyaan G]
199. G : “Buahnya saja...terus kulitnya dikemanakan?” [G kembali memberi pertanyaan
pancingan]
200. BS : “Dibuang...” [BS menjawab pertanyaan G]
201. G : “Dibuang...nah...pertanyaan bagi saya...apakah anda sudah betul-betul membuang
sampah pada tempatnya?” [G bertanya kembali kepada S sambil mempertegas
pertanyaannya dengan gerakan kecil yaitu menggerakkan tangannya seolah-olah melempar
sesuatu tetapi hanya gerakan kecil saja]
202. BS : “Belum...” [BS menjawab pertanyaan G]
203. G : “Belum...pertanyaan anda...kalau itu tidak dibuang pada tempatnya... [G memberi
pertanyaan refleksi kepada S sambil menunjuk SS dengan kedua tangannya] nah...kira-kira
membahayakan orang lain?”
204. SS : “Membahayakan...” [SS menjawab pertanyaan G]
205. G : “Membahayakan...jika terinjak akan licin...ya kan..? [G memberikan pertanyaan
kepada S tentang nilai kemanusiaan membuang sampah pada tempatnya, dan mengingatkan
SS bahwa membuang sampah tidak pada tempatnya itu adalah tindakan yang
membahayakan karena jika terinjak licin dengan gerakan-gerakan kecil tangannya seperti
yang dilakukan G sebelumnya] maka nanti anda amati...lingkungan anda...”
206. [S10 sibuk mencatat tugas yang diberikan G dan S yang lainnya mendengarkan penjelasan G
sambil sesekali berdiskusi dengan teman di sampingnya]
207. [G menjelaskan tugas di rumah yang harus dikerjakan SS yaitu mengamati lingkungan
sekitar yang sesuai dengan contoh yang diberikan sambil menggerak-gerakan tangannya
seperti yang dilakukan oleh G sebelumnya]
G : “Apakah membuang sampahnya seperti anda?” [G mengarahkan tangannya ke arah
siswa untuk mempertegas tugas yang diberikannya]
208. [BS mendengarkan penjelasan G dan ada juga yang sambil mencatat]
209. G : “Artinya membuang sampah tidak pada tempatnya.. [G kembali menjelaskan dengan
gerakan tangan seperti membuang sampah] satu hal, contoh yang lain... misalnya anda dekat
dengan sungai...atau dekat dengan selokan...apakah sampah-sampahnya anda buang kesitu?”

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

- [G menjelaskan contoh nilai kehidupan lainnya, selain membuang kulit pisang yaitu membuang sampah di selokan atau sungai dan memberikan pertanyaan refleksi kepada siswa sambil menggerakkan tangannya seperti yang dilakukannya sebelumnya]*
210. S8 : “Ya pak...” *[S8 dengan tegas menjawab pertanyaan guru, artinya S8 membuang sampah di selokan atau di sungai]*
211. G : “Ya...” *[G memberi penegasan terhadap jawaban S8]*
212. *[BS tertawa kecil mendengar jawaban temannya]*
213. G : “Ada akibatnya ga itu? Ada akibatnya? Kalau dibuang di selokan atau di sungai...ada akibatnya tidak?” *[G memberikan pertanyaan refleksi kepada SS]*
214. SS : “Ada...” *[SS menjawab pertanyaan refleksi dari G]*
215. G : “Ada...apa kira-kira...” *[G memberikan pertanyaan refleksi kepada SS]*
216. BS : “Ya bisa mengganggu...” *[BS menjawab dengan nada ragu]*
217. G : “Ya pokoknya...” *[G menjelaskan sambil menggerak-gerakkan tangannya di atas meja] anda...nanti anda observasilah...anda lihat di sana...anda keliling...lalu anda tulis...[G menjelaskan dan tangannya sambil memperagakan orang menulis] kalau anda membuang sampah pada sembarang tempat itu akibatnya apa? [G menjelaskan dengan memberikan pertanyaan refleksi] coba anda refleksikan...ya...anda refleksikan sendiri... oh iya ya ...ternyata jika membuang sampah seperti ini tidak baik...anda refleksikan...”*
 G : “Jelas itu...? di rumah gitu ya?” *[G memberi penegasan pada tugas yang diberikan]*
218. BS : “Ya...” *[BS bersedia mengerjakan tugas yang diberikan G]*
219. G : “Nah...setelah direfleksikan lalu anda tulis... *[G menjelaskan dan tangannya memperagakan seperti menulis] kalau begitu apa yang akan aku lakukan...jika aku membuang kulit pisang lalu...akibatnya seperti ini apa yang akan anda lakukan...? [G menjelaskan dengan memberikan pertanyaan refleksi] kamu tulis... [G menjelaskan dan tangannya memperagakan seperti menulis] “Jelas perintah saya? Jelas ya?” [G menanyakan apakah tugasnya sudah jelas kepada S]*
220. SS : “Jelas” *[SS menjawab sudah jelas]*
221. G : “Nah...itu satu hal...dua hal...bagaimana anda membuang sampah itu tadi di selokan bukan di tempat sampah tapi di sungai atau di selokan...” *[G kembali memberi penjelasan tentang tugas yang diberikannya dengan memberi pertanyaan refleksi] yang kedua...kadang-kadang banyak diantara anda yang naik sepeda motor ke sekolah...iya?” [G memberikan contoh nilai kemanusiaan lainnya]*
222. BS : “Ya...”
223. G : “Nah...andai kata...anda mau belok ke kiri...lalu sen kamu ke kanan...” *[G menjelaskan sambil menggerakkan kedua tangannya di atas meja] banyak anda lihat itu? banyak anda melihat...?”*
224. BS : “Banyak...” *[BS menjawab pertanyaan G sambil mencatat]*
225. G : “Banyak...anda amati itu...anda amati itu... *[G menjelaskan dan menngerakkan tangannya di atas meja] yang kira-kira pengendara sepeda motor tidak taat pada lalu lintas...anda amati...kira-kira anda refleksikan sendiri...kira-kira hal seperti itu benar atau salah? Yang pertama...yang kedua...kalau itu salah...lalu bagaimana anda bisa menaati tata tertib...minimal lalu lintas...ya...ini kalau sen...belum kalau kamu naik sepeda motor...posisi kamu dari pertigaan...gerak dari pertigaan maksud saya...apakah kamu ambil duluan...atau yang lurus harus diberi kesempatan untuk berjalan duluan?*
 Banyak diantara anda posisi dari jalan raya itu lalu anda dari selatan terus nyelonong saja...banyak yang begitu ya?”
226. BS : “Banyak..”
227. G : “Banyak...dipikirkan itu...benar atau salah...?”

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Lalu jika itu salah...lalu bagaimana anda harus membenahi diri? [G memberi pertanyaan refleksi sambil menggerakkan tangannya ke arah dada] Bagaimana anda bisa mengatakan langkah yang betul itu seperti apa? [G kembali memberi pertanyaan refleksi] Nah tugas anda...nanti mengamati hal seperti itu...kemudian direfleksikan baru ditulis... [G menjelaskan dan tangannya memperagakan seperti menulis] aksi kamu apa...ya...jadi apa yang harus anda lakukan...banyak...ini hanya satu contoh lho ya...satu contoh saja...jadi silahkan misalnya menaati tata tertib lalu lintas...[G kembali memberi penjelasan tentang nilai kemanusiaan berhubungan dengan tugas yang diberikannya kepada SS] ya...nah ini yang perlu anda lakukan nanti di rumah...kemudian hari senin...ya...refleksi dan aksi anda...kita bahas bersama-sama...[G memberi penegasan terhadap tugasnya dan meminta SS untuk merefleksikan kemudian membuat aksi yang sesuai dari refleksi yang telah dilakukan] ya jadi anda memang harus betul-betul melakukan itu...[G mengingatkan siswa agar melakukan observasi] jadi hal-hal yang bernilai...apa maksudnya...kemanusiaan...dan seterusnya itu dilakukan...ini hanya observasi anda mengamati saja lalu merefleksikan dan ditulis dalam buku anda apa yang akan anda lakukan. Ya.. Itu hari senin saya tagih itu... [G kembali mengingatkan SS agar mengerjakan tugas yang diberikan oleh G]

Berkaitan dengan permutasi...berkaitan dengan permutasi ya...atau mungkin ada pertanyaan terlebih dulu? Banyak lho ya? [G menanyakan kembali apakah tugasnya sudah dipahami atau belum, sebelum melanjutkan materi berikutnya]

Apakah di sekitar sekolahan ini ada yang menyewakan playstation?"

228. BS : "Ada..." [BS menjawab dengan mantap]

229. G : "Ada...lalu refleksi anda...itu mengganggu atau tidak?" [G memberikan pertanyaan refleksi kepada SS]

230. BS : "Mengganggu" [BS menjawab dengan nada rendah]

231. G : "Nah...direfleksikan..jika kamu mengatakan itu mengganggu pak...saya jadi suka bolos...masalahnya kamu bilang seperti itu...bermain jempol seperti ini... [G menjelaskan sambil menggerak-gerakkan tangannya seperti orang yang sedang bermain playstation] itu mengganggu...kalau itu dirasakan mengganggu lalu apa yang anda lakukan... [G memberikan pertanyaan refleksi kepada SS] nanti ditulis dalam buku anda...direfleksikan..ya...pokoknya hal-hal yang seperti itu...hal-hal yang seperti itu ditulis...direfleksikan kemudian ditulis... [G menjelaskan dan tangannya memperagakan seperti menulis]

232. [BS memperhatikan penjelasan G dan BS lainnya ada yang sambil mencatat tugas]

233. G : "Saat ini adalah puasa...lalu di sekitar anda ada penjual petasan...anda beli...anda nyalakankemudian anda masukkan ke celana temanmu...ini benar atau salah?" [G memberi contoh lain tentang nilai kemanusiaan dan memberikan pertanyaan refleksi]

234. [SS memperhatikan dan sambil tertawa kecil mendengar penjelasan G yang lucu]

235. G : "Anda refleksikan ini...nilai kemanusiaannya di mana? Kalau itu salah...lalu anda mau apa?" [G memberikan pertanyaan refleksi kepada siswa sambil meminta siswa untuk mengerjakan] "Tulis semuanya.." [G menjelaskan dan tangannya memperagakan seperti menulis]"Ya..itu hal-hal yang seperti itu... Nah silahkan ditulis...besok senin tetap akan saya bahas..."

236. [SS memperhatikan jawaban G sambil mencatat]

237. G : "Berkaitan dengan permutasi ini...apakah anda, sering ya tadi? Sering melihat ada siswa yang melanggar lalu lintas? Andaikata begini...ada soal...dari lima belas siswa..karna kemungkinan disini kira-kira ada lima belas siswa yang naik motor...dari lima belas siswa itu ada sembilan siswa itu melakukan pelanggaran..." [G memberikan soal yang berhubungan dengan nilai kemanusiaan dan permutasi]

238. [SS mendengarkan pertanyaan dengan serius]

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

239. G : “Kalau anda harus mencari berapa banyak cara...berapa banyak kemungkinan yang terjadi...sembilan orang dari lima belas orang itu melanggar lalu lintas...kalau ada pertanyaan seperti itu...yu menggunakan permutasi...ya...” [G memberikan soal yang berhubungan dengan nilai kemanusiaan dan permutasi]
240. [SS mendengarkan pertanyaan dengan serius]
241. G : “Permutasi sembilan orang yang diambil dari lima belas orang...masalah-masalah ini yang harus diselesaikan dengan cara permutasi...ada berapa banyak kemungkinan, ada berapa banyak cara...sembilan orang dari lima belas orang itu melanggar lalu lintas...” [G memberikan soal yang berhubungan dengan nilai kemanusiaan dan permutasi]
242. [SS memperhatikan penjelasan G]
243. G : “Kalau anda ke RT atau PKK ...ada pertanyaan yang perlu dikembangkan lagi...ada berapa banyak cara, berapa banyak kemungkinan...” [G memberi contoh lain tentang soal yang berhubungan dengan nilai kemanusiaan dan permutasi] “Tiga balita dari sepuluh balita tidak minum susu..misalnya ya...itu diamati...kalau ada pertanyaan seperti itu ada masalah seperti ini lalu diselesaikan dengan permutasi.
tiga orang akan dipilih menjadi ketua, bendahara, dan sekretaris dalam satu kelas anda...ada berapa cara memilih? Kita gunakan permutasi...tiga orang yang dipilih dari berapa orang ini?” [G menjelaskan cara menyelesaikan permasalahan yang dia berikan]
244. BS : “Dua puluh empat...”
245. G : “Anda bisa menghitung...menghitung P, r yang diambil dari n, n faktorial dibagi dengan n min r faktorial...Sementara jelas sampai di sini...karna jelas...ada satu tugas yang harus anda kerjakan dalam kelompok...” [G kemudian meminta SS untuk menuju kelompok masing-masing, kelompok terdiri dari 4-5 siswa yang telah disepakati sejak awal dan 1 kelas terbagi menjadi 5 kelompok, pengamatan kelompok lebih dikhususkan untuk mengamati kelompok 3 dan 4 sesuai dengan pengamatan pada pertemuan I] “Silahkan anda menuju kelompok seperti biasanya...lalu anda selesaikan dengan langkah-langkah seperti yang sudah dibahas...Silahkan...agak cepat saja...”
246. [SS menuju kelompok masing-masing dan bersiap untuk mengerjakan soal]
247. G : “Coba buka LKS anda...buka halaman enam...Coba anda selesaikan untuk masalah di sana...seperti pada nomer empat...halaman enam...pada buku LKS anda...ada masalah...ada beberapa hal yang sudah anda pelajari lalu anda kerjakan nomer empat a [lihat gambar 2.20] dan nomer empat c... [lihat gambar 2.20]
248. [S1 mengeluarkan alat tulisnya, S4 dan S5 membuka buku LKS bersama-sama, S8 menuju kelompok 5 untuk meminjam alat tulis]
249. G : “Kemudian yang halaman lima yang sebaliknya...itu nomer satu a [lihat gambar 2.21] dan nomer satu d... [lihat gambar 2.21]

4. Hitunglah berapa banyak susunan huruf yang dibuat dari huruf :
- a. V E R T I K A L
 - c. S E P U L U H

Gambar 2.20

1. Hitunglah!
- a. $P_4^6 + P_2^3$
 - d. $P_3^5 \cdot P_4^9$

Gambar 2.21

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

- G : Silahkan dikerjakan sendiri dalam kelompok itu lalu dalam kelompok mengalami kesulitan, kelompok-kelompok...ada kelompok e... yang ada...”
250. [S4 meminjam tipe-x pada temannya di kelompok 3, kemudian S11 melemparkan tipe-x ke arah S4]
251. G :”Untuk memberikan cara memberikan jalan pada kelompoknya... yang jelas...yang sudah merasa aku bisa...yang sudah merasa bisa... untuk... membantu yang sekiranya belum bisa... jelas ya masalahnya ya? Halaman lima dan halaman enam dari lembar kerja siswa...”
[G memberikan penjelasan tentang tugas kelompok, soal diambil dari buku LKS yang dimiliki oleh SS. Pada saat menjelaskan ini, SS menyiapkan buku pekerjaan dan buku LKS nya kemudian mencari soal yang dimaksud oleh guru. Setelah guru selesai menjelaskan pekerjaan yang harus dikerjakan, SS mulai mengerjakan soal tersebut di dalam kelompok. Suasana kelas pada saat itu BS saling berdiskusi dalam kelompok masing-masing, namun ada BS yang diam saja dalam kelompoknya. Terlihat pada kelompok 1 dan 2,BS dalam kelompok tersebut mengerjakan soal secara individu terlebih dahulu] “Dengan menggunakan definisi...nomer satu dan nomer empat ya...definisi yang sudah kita peroleh diawal...” [G memberi penjelasan dan mengingatkan siswa untuk menggunakan definisi dalam mengerjakan soal tersebut, tujuannya agar memudahkan siswa dalam mengerjakan soal-soal]
252. [SS mengerjakan soal, BS ada yang berdiskusi dengan teman disampingnya, BS serius mengerjakan sendiri, BS ada yang masih kebingungan mengerjakan soal]
253. G : “Silahkan bekerja...saling membantu...bekerjasama...tunjukkan kemampuan diri anda...”
254. [SS tetap mengerjakan soal, suasana kelas mulai agak tidak tenang karen BS ada yang mulai berdiskusi dalam kelompoknya]
255. [G berkeliling dan menuju beberapa kelompok melihat pekerjaan siswa pada kelompok tersebut serta mengingatkan siswa]
256. [SS mengerjakan soal dalam kelompoknya. Tampak pada kelompok 3 dan 4 terdapat diskusi kelompok, sedangkan di kelompok 1, 2, dan 5 kurang tampak]
257. G : “Anda harus bertanggung jawab...bahwa ada masalah...anda berani menyelesaikan...”
258. BS : [S1 pada kelompok 3 bertanya kepada S2 dalam kelompok tersebut] “Pake yang mana?” [S2 kemudian menjawab pertanyaan S1 dengan menunjukkan bagian pada buku] “Yang ini...” [S1 menanggapi jawaban S2 dan kembali melanjutkan mengerjakan soal] “O...ini to...” [S1 mengerjakan soal sambil tersenyum]
[Ada seorang siswa dari kelompok 1 menuju ke tempat duduknya untuk mengambil buku catatan dan kemudian kembali ke kelompoknya]
259. [G menuju ke kelompok 1 dan menepuk punggung S3 sambil melihat pekerjaannya dan melihat buku LKS. Kemudian berjalan kembali, berkeliling menuju kelompok 3]
260. BS : [S8 bertanya kepada temannya sambil melihat ke papan tulis] “Gimana to?” [S6 menjawab pertanyaan S6 dan sibuk mengerjakan sendiri] “Yo kerjakan dulu lah...”[S8 kembali bertanya kepada S6 karena terlihat masih agak kebingungan, S8bertanya sambil menunjuk ke arah papan tulis] “Kayak yang di papan tulis itu pa?” [S7 menatap S8 kemudian berbicara kepada S8 sambil terus mengerjakan pekerjaannya] “Iya...yang itu...ayo cepet dikerjakan...” [S8 kemudian mulai menulis di bukunya sambil sesekali melihat ke papan tulis] “Betul...” [BS mengerjakan soal dengan tenang dalam kelompoknya masing-masing, ada BS lainnya yang sesekali berdiskusi dengan temannya, S14 mengeluarkan sesuatu dari sakunya dan memperlihatkannya kepada teman dalam kelompoknya di kelompok 3]
261. [G mendatangi kelompok 3 kemudian diam sejenak pada kelompok tersebut dan memerhatikan pekerjaan SS dalam kelompok tersebut]

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

262. [SS pada kelompok 3 kemudian kembali tenang dan kembali melanjutkan mengerjakan]
263. G : “Sambil berjalan apakah anda mengalami kesulitan...? Atau memang belum mengalami...?” [G berjalan menuju kelompok 4 sambil memperhatikan kelompok-kelompok lainnya]
264. BS : “Belum...” [BS menjawab sambil tetap mengerjakan dan BS sibuk mengerjakan sendiri]
265. G : “Belum...oke... kita lanjutkan...” [G berhenti di kelompok 4 kemudian memperhatikan kelompok tersebut]
266. BS : “Gimana to?” [S9 terlihat kembali mengalami kesulitan kemudian bertanya kepada S8] “Ini lho...” [S8 menjelaskan kepada S9 dengan menunjukkan bagian pada buku] “Ya...” [S8 dan S9 kembali mengerjakan]
267. [G terus berkeliling melihat jawaban BS]
268. [BS di kelompok 1, 2, dan 5 sudah mulai berdiskusi]
269. G : “Dalam satu kelompok diharapkan tidak menjiplak ya” [G berjalan menuju depan kelas sambil menengok-nengok ke arah kelompok yang dilewatinya dan mengingatkan SS untuk tidak menjiplak] “menjiplak pekerjaan orang lain tidak...tapi bertanyalah kalau memang anda merasakan anda kurang bisa...” [G melangkah mundur dan memperhatikan SS] bertanyalah...kemudian yang lain diusakan untuk turut membantu temannya...” [G berhenti di samping kelompok 2 dan memperhatikan pekerjaan BS dalam kelompok tersebut]
270. BS : [S1 menghitung dengan kalkulator kemudian bertanya kepada S2 sambil menunjukkan hasil yang ada pada kalkulator] “Ini bukan jawabanmu...?” [S2 melihat ke arah kalkulator yang ditunjukkan kepadanya kemudian menjawab pertanyaan S1] “Kayaknya sih iya...aku juga belum...” [S1 kembali menengok ke arah S2 dan kembali bertanya] “Caranya sama?” [S2 menjawab sambil melihat pekerjaan S1 dan membandingkannya dengan pekerjaannya, kemudian S1 dan S2 melihat pekerjaan teman lainnya dalam kelompoknya] “Coba lihat yang lain...”
271. [Sambil berkeliling, G mengingatkan SS untuk tidak menjiplak, dari kelompok 4 guru menuju ke kelompok 3 dan bertanya pada salah seorang siswa di kelompok tersebut]
G : “Bagaimana mas Agil, sudah bisa ya?” [G menuju ke kelompok 3 dan bertanya kepada S12 dalam kelompok tersebut sambil menepuk punggung S12]
272. [S12 tidak menjawab namun menatap G kemudian tersenyum dan kembali mengerjakan]
273. G : “Ya...sekali lagi...cara bekerjanya berpijak pada sebuah definisi...” [G berjalan menuju kelompok 1 sambil mengingatkan siswa untuk tetap menggunakan definisi dalam menyelesaikan soal, kemudian G memperhatikan pekerjaan S5]
274. BS : “Pinjam penghapus...” [S5 berkata kepada S3 dan langsung mengambil penghapus yang ada di depan S3] “Ya...” [S3 menjawab S5 sambil sibuk mengerjakan dan sesekali melihat jawaban teman-temannya dalam satu kelompok] “Gimana punya?” [Kemudian S3 bertanya kepada S4 sambil menatap pekerjaan S4] “Ini...” [S4 menjawab sambil menunjukkan bagian pekerjaannya kepada S4]
275. [G melangkah mundur menuju kelompok 2 kemudian memperhatikan pekerjaan kelompok tersebut]
[G berjalan maju ke depan mendekati kelompok 1 sambil menengok pekerjaan S5]
276. BS : [S4 melihat jawaban S5 kemudian S4 bertanya pada S19 pada kelompok 5] “Hey, jawabanmu berapa? coba lihat...” [S4 menengok ke arah S19, namun S19 tidak menjawab, kemudian S4 kembali mengerjakan dalam kelompoknya]
277. [G berjalan menuju kelompok 3 dan memperhatikan pekerjaan dalam kelompok tersebut]
278. [S4 kembali bertanya kepada S5 sambil melirik jawaban S5 namun S5 tetap sibuk mengerjakan soal, BS lainnya diam dan mengerjakan soal]

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

279. G : “Selalu diingat...anda harus bekerjasama kalau secara pribadi mengalami kesulitan...”
[G sambil berjalan menuju belakang sambil memperhatikan pekerjaan kelompok 1, kemudian memperhatikan kelompok 4 dan berhenti dibelakangnya]
280. [S4 tampak berdiskusi dengan S1 dan saling menunjukkan pekerjaannya, S4 menulis jawaban sambil melirik pekerjaan S5]
281. G : “Ada satu kelompok yang sudah selesai..? untuk nomer... satu? [G berjalan kembali menuju ke depan dan memperhatikan seluruh kelompok] Untuk nomer satu? Dari kelompok mana yang sudah siap? [G menghadap ke belakang dan tetap memperhatikan kelompok-kelompok sambil bertanya]
282. BS : “Pinjam kalkulator” [S4 mengambil kalkulator milik S1] “Ya...” [S1 sibuk mengerjakan pekerjaannya]
283. G : “Nomer satu...kelompok mana yang sudah siap...sambil yang lain bekerja...” [G bertanya sambil memperhatikan SS]
284. [SS masih sibuk mengerjakan, BS mengerjakan dengan tergesa-gesa, BS menanyakan jawaban kepada temannya kemudian mencatat jawaban yang diperoleh]
285. G : “Bimo...mungkin nomer satu a... sudah siap anda...?” [G menunjuk S13 yang terdapat di kelompok 4 untuk menjawab soal]
286. S13 : “Siap...” [S13 menjawab dengan tegas]
287. G : “Yang lain coba untuk melihat jawabannya... [G berbicara di tengah kelas sambil menggerak-gerakkan kedua tangannya dan memandang BS] “Apakah sesuai dengan jawaban Bimo..? Nomer satu a berapa jawabanmu mas?” [G menggerakkan tangan seperti menunjuk salah satu kelompok 4]
288. S17 : “Tiga ratus enam puluh enam...” [S17 dalam kelompok 4 menjawab sambil memperhatikan pekerjaannya pada buku]
289. G : “Tiga ratus enam puluh enam...[G mengulang jawaban S17 untuk memberi ketegasan] benar melalui definisi, ya... yang kita berikan diawal...kelompok ini... [G menunjuk kelompok 3] sama dengan yang di... apa... diutarakan mas Bimo?”
290. BS : “Sama...” [SS pada kelompok 3 menjawab secara kompak sambil memperhatikan pekerjaan mereka masing-masing]
291. G : “Kelompok sini?”
292. BS : “Sama...”
293. G : “Coba kita lihat satu sampel saja...” [G meminta S5 pada kelompok 1 untuk mencocokkan jawaban S5 diatas] “Tiga ratus enam puluh enam...? [G mengarahkan tangannya ke jawaban milik seorang siswa di kelompok 1] Oke...kelompok mbak Cika...sama?” [G menanyakan jawaban kelompok 5 apakah sama atau tidak] “Permasalahan yang sama...nomer satu d...”
294. [BS dalam kelompok sasaling berdiskusi mencari jawaban]
295. G : “Kelompok mana yang sudah selesai?”
296. [BS saling berdiskusi dalam kelompok, ada yang menunjukkan jawaban dan menanyakan jawaban kepada temannya dalam satu kelompok]
297. G : “Ganti kelompok...sini siap? Siap...?” [G menunjuk siswa di kelompok 3, namun BS di kelompok 3 mengelengkan kepala sambil tersenyum-senyum karena jawaban mereka belum siap] “Belum...” [G menarik kesimpulan bahwa jawaban kelompok 3 belum siap kemudian G menuju kelompok lain lain yaitu kelompok 5 dan menanyakan jawaban pada kelompok 5 tersebut]
298. [BS sibuk mencari-cari jawaban bersama-sama dengan teman di kelompoknya]
299. G : “Kelompok wahyu ni...siap? berapa wahyu...?” [G menuju ke kelompok 5]
300. S18 : “Seratus delapanpuluh...”

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

301. G : “Ya...”
302. S18 : “Satu ribu empat ratus empat puluh...”
303. G : “Seratus delapan puluh satu ribu empat ratus..”
304. S18 : “Empat puluh...”
305. G : “Empat puluh... ada usulan dari kelompok laen?” *[G mencocokkan jawaban dengan kelompok lain, dengan bertanya jawaban pada kelompok 4]*
306. *[S7 perwakilan dari kelompok dua menyebutkan jawaban dari kelompoknya]*
307. G : “Kelompok dedek...? sama...?”
308. S7 : “Sama...”
309. G : “Berapa tadi?” *[G meminta untuk S7 untuk mengulangi jawaban kelompok 5]*
310. S7 : “Seratus delapan puluh satu ribu empat ratus empat puluh...” *[S7 menjawab sambil membaca jawaban pada buku pekerjaannya dan jawaban S7 sama dengan jawaban kelompok 5]*
311. G : “Iya...dua kelompok yang sama...tiga kelompok...*[G menunjuk kelompok 3 untuk mencocokkan jawaban kelompok sebelumnya dengan kelompok 1 apakah sama atau tidak]* kelompok dian...”
312. S8 : “Sama...”
313. G : “Sama...yakin sama ya?” *[G berjalan menuju kelompok 3]* “Anggota kelompok yang lain bisa mencari?”
314. S8 : “Hanya belum...”
315. G : “Bisa..hanya belum..?” *[G menuju kelompok 3 dan membacakan hasil dari pekerjaan salah satu siswa dengan lantang]* “Seratus delapan puluh satu ribu empat ratus empat puluh...” *[G menuju ke kelompok 1 dan menanyakan hasilnya, namun kelompok 1 belum menemukan jawabannya]* “Kelompok ini...lima kelompok... lima orang? Belum ada satu pun?”
316. SS : “Belum...”
317. G : “Oke...”
318. *[BS di kelompok 1 sibuk menulis pada buku pekerjaan masing-masing]*
319. *[G menuju ke kelompok 2 dan S9 bertanya kepada temannya]*
320. S9 : “Berapa...?” *[S9 bertanya kepada S8 sambil melihat jawaban pada pekerjaan S8]*
321. G : “Biarkan...biarkan saja...” *[G meminta S8 untuk tidak membantu agar S9 dapat menemukan jawaban sendiri]*
322. BS : *[S8 berpikir dan S9 terus memandangi S8, kemudian S8 berbicara]* “Seribu delapan ratus...” *[S8 dan S9 kemudian tertawa bersama]*
323. G : “Diulangi...diulangi...”
324. *[S9 kembali berpikir sambil menggumam dan menyanggah jawabannya sendiri]*
BS : “Delapan puluh...”
325. G : “Seratus delapan puluh ribu empat ratus empat puluh” *[G menuju ke depan kelas]*
“Berapa? coba kerjakan dulu... Berapa? Coba dibaca...” *[G menuju ke depan kelas sambil berbicara]* “Seratus...”
“Oke... masalah yang kedua...Ya...masalah yang kedua...Seperti kemarin kita memberikan satu... soal to itu... SOLO lalu diganti dengan...” *[G menjelaskan cara menyelesaikan soal berikutnya, lihat gambar 2.20 dengan mengulangi contoh yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya]*
326. BS : “SOLI”
327. G : “SOLI...Kalau SOLO ada sua belas, kalau SOLI ada dua puluh empat to ya? Nah... sama persis masalahnya seperti yang kemarin...berarti untuk yang a...berapa...? ada yang

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

- sudah siap? Berapa...” [G bertanya sambil memndang ke arah kelompok 4, G menjelaskan dengan mengingat kembali pelajaran yang telah lalu]
328. BS : “Empat puluh ribu tiga ratus dua puluh...” [BS pada kelompok 1 menjawab kemudian mereka saling memandang]
329. G : “Empat puluh ribu...”
330. BS : “Tiga ratus...”
331. G : “Tiga ratus...”
332. BS : “Dua puluh...” [BS menjawab dan saling mencocokkan jawaban masing-masing dalam kelompoknya]
333. G : “Dua puluh.... Kelompok yang lain setuju?” [G meminta persetujuan kepada SS sambil melangkah ke depan kelas]
334. BS : “Setuju...”
335. G : “Setuju... Oke...lalu yang b... kita ambil satu kelompok ini...” [G menunjuk salah satu kelompok yaitu kelompok 2 untuk menjawab soal tetapi kelompok tersebut belum mendapatkan jawaban] “Siap...?” [G memalingkan badan dan menuju kelompok 2 kemudian berpindah ke kelompok 4 di sampingnya]
336. [BS di kelompok 2 diam saja sambil memperhatikan pekerjaan masing-masing]
337. G : “Belum...” [G menanyakan jawaban kelompok 4] “Kelompok sini... tinggal yang b...ya...oke...” [G menuju ke kelompok 3]
338. [BS berdiskusi dalam kelompok masing-masing mencari jawaban]
339. G : “Kelompok ini...hmmm?” [G menuju ke kelompok satu dan menanyakan jawabannya serta menunggu kelompok 3 beberapa lama sambil memperhatikan pekerjaan BS pada kelompok tersebut]
340. [SS pada kelompok 3 masih saling berdiskusi]
341. [Kemudian G menuju kelompok 1 dan menanyakan jawaban kelompok 1]
G : “Berapa mbak?”
342. [BS di kelompok 1diam saja sambil menatap pekerjaan masing-masing]
343. [G berpaling dari kelompok 1 kemudian menuju kelompok 3 dan 5]
344. S10 : “Dua ribu lima ratus dua puluh”
345. G : “Ya... kelompok sini belum...kelompok sini sudah belum?”
346. BS : “Dua ribu lima ratus dua puluh”
347. G : “Ya...” [G menuju kelompok 4] “Dua kelompok sudah sama...kelompok ini?”
348. BS : “Dua ribu lima ratus dua puluh...”
349. G : “Dua ribu lima ratus...” [G memandang BS kemudian meminta persetujuan jawaban yang dilontarkan temannya dengan menyebutkan jawaban]
350. BS : “Dua puluh...” [BS melanjutkan kalimat yang dikatakan oleh G secara bersamaan]
351. G : “Dua puluh...tiga kelompok sama...tinggal dua kelompok yang belum selesai...nampaknya akan sama...nampaknya lho...karena memang...dari beberapa itu memang belum selesai...” [G menuju ke depan kelas sambil memperhatikan hasil pekerjaan siswa dalam kelompok yang dilewatinya] “Oke...nantinya diselesaikan dengan yang lain ya... [G meminta SS untuk melanjutkan pekerjaan di rumah] “Dua ribu lima ratus...”
352. BS : “Dua puluh...”
353. G : “Ya...sebagai tugas di rumah...tadi jelas ya...anda melakukan satu observasi...lalu anda refleksikan dan anda tulis apa yang harus anda lakukan...jelas ya...” [G di depan kelas mengingatkan kembali tugas observasi yang harus dilakukan oleh siswa]
354. SS : “Ya...” [BS mendengarkan penjelasan G sambil menulis, BS lainnya memperhatikan G]

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

355. G : “Oke...sampai di sini...selamat siang...” [G mengakhiri dan menutup pelajaran kemudian mengucapkan salam]



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

TRANSKRIP PERTEMUAN III

30 Agustus 2010

Keterangan :

G : Guru
 S1 – S9 : Siswa dalam dua kelompok yang diamati
 S10, S11, ... , S24: Siswa di luar kelompok yang diamati
 BS : Beberapa siswa
 SS : Seluruh siswa

Pertemuan III ini dilaksanakan pada tanggal 30 Agustus 2010, pada jam ke-4 pukul 09.30-10.15 di SMA Kanisius Tirtomoyo kelas XI IPA. Peneliti bersama dengan G mata pelajaran matematika memasuki ruang kelas yang berisikan 24 S. Suasana kelas saat itu tidak terlalu ramai. Semua S tenang dan dapat menjaga suasana kelas. G memulai dengan mengabsen SS. Setelah itu G memulai pelajaran.

1. G : "Oke kita lanjutkan yang kemarin" [G berbicara sambil membuka-buka buku pelajaran untuk melihat pelajaran yang lalu]
2. [S mulai membuka-buka buku pelajaran yang lalu, terlihat S6 menaruh kepala di meja karena sedikit capek]
3. G : "Saya minta tugas yang saya berikan kemarin, [sambil melihat ke arah SS] kemarin sudah jelas kan tugasnya? Anda [G bertanya kepada SS sambil menunjuk tetapi masih duduk di kursi G]
4. S10 : "Sudah" [S10 menjawab dengan pelan, sedangkan SS yang lain masih mempersiapkan buku pelajaran sehingga suasana sedikit gaduh]
5. G : "Hal apa yang perlu diamati seperti tugas kemarin, anda mengamati apa?" [G mengangkat tangan membawa pulpen yang dia pegang lalu menunjuk ke arah S yang berada duduk di baris depan dekat meja G dengan pulpenya]
6. S11 : "Pembuangan sampah" [S11 menjawab dengan sedikit keras, ada juga BS yang bercanda dengan teman di belakangnya dan ada yang sedikit mengantuk]
7. G : "Lalu menurut anda membuang sampah itu dimana? di tempat sampah atau dimana?" [G kembali lagi bertanya kepada S11 untuk mengetahui dimana pengamatan tugas yang diberikan itu dilakukan sambil menggerakkan kepala yang mengisyaratkan menunjuk S11]
8. S11 : "Di sungai." [S menjawab dengan suara agak pelan]
9. G : "Di sungai [G menganggukan kepala menirukan jawaban S]. Menurut anda kalau direfleksikan membuang sampah sembarangan itu baik atau tidak baik?" [G memberikan pertanyaan lagi agar S mengerti maksud dari tugas tersebut sambil menggerakkan kepala yang mengisyaratkan menunjuk S11]
10. S11 : "Tidak baik." [S menjawab dengan suara pelan, S yang lain mencoba memperhatikan jawaban dari S11 karena jawabannya yang pelan]
11. G : "Kalau anda mengatakan tidak baik apa yang anda lakukan?" [G kembali bertanya kepada S11 sambil menunjuk S11 untuk menjawab lagi]
12. S11 : "Membuat tempat sampah." [ada BS yang terlihat masih ngobrol dengan temannya]
13. G : "Oke. Membuat tempat sampah." [G menyetujui jawaban S dengan menganggukan kepala] "Kalau dari tempatnya mas Andi?" [G menunjuk S yang berada di belakang guru melihat ke arah S12] "Apa yang anda lakukan?" [sambil melihat ke arah S12 dan sesekali melihat ke SS]
14. S12 : "Mengamati kendaraan pak." [S menjawab dengan santai dan keras]
15. G : "Kendaraan apa? kendaraannya gimana?" [G mengangkat kepalanya sambil memperhatikan jawaban S12]
16. S12 : "Tidak memakai helm." [S menjawab dengan keras]
17. G : "Tidak memakai helm, sewaktu berkendara tidak memakai helm setelah anda refleksikan itu benar apa salah?" [G memberikan pertanyaan refleksi sambil melihat ke S12 dan melihat ke semua siswa]

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

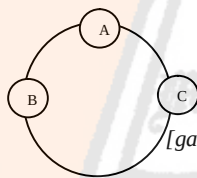
18. S12 : *"Salah!!" [menjawab dengan sedikit keras sehingga BS ada yang tertawa]*
19. G : *"Salah, kalau itu salah apa tindakan anda?" [G sambil melihat-lihat ke SS]*
20. S12 : *"Lebih baik tidak mengendarai sepeda motor pak [S12 menjawab dengan tertawa kecil dan senyum-senyum, BS ada yang tersenyum dan tertawa kecil mendengar jawaban temannya]*
21. G : *"Lebih baik tidak mengendarai sepeda motor ?" [G melihat ke S12 sambil menganggukan kepala]*
22. S12 : *"Karena kalau kecelakaan membahayakan dirinya sendiri." [S12 langsung menegaskan dengan memberi alasan kenapa menjawab seperti tadi dengan senyum dan tertawa kecil, BS ada yang tertawa kecil mendengar jawaban temannya]*
23. G : *"Ya oke. Sip [G menyetujui jawaban S12 dengan menganggukan kepala] "kala anda mbak beta" [G menunjuk lagi S bagian depan deretan tengah dengan menggunakan tangannya]*
24. S13 : *"Membuang sampah" [S13 menjawab dengan pelan]*
25. G : *"Membuang sampah juga? Dimana?" [G sambil melihat ke S13 bertanya kepada S13 tempat kejadian pengamatannya]*
26. S13 : *"Di lingkungan." [S13 menjawab dengan pelan]*
27. G : *"Maksudnya itu membuang sampah di sungai, di selokan, atau di jalan? [melihat ke arah S13 dan menggerakkan tangannya] yang anda amati di mana? " [G mempertegas lagi pertanyaannya dan juga menggerakkan tangannya untuk mempertegas]*
28. S13 : *"Di selokan." [S13 masih menjawab dengan pelan, BS ada yang berbicara dengan temannya]]*
29. G : *"Lha itu bahaya tidak? membahayakan atau tidak? " [G melihat ke S13 memberikan pertanyaan refleksi]*
30. S13 : *"Tidak baik." [terlihat S6 menaruh kepalanya lagi di meja]*
31. G : *"Tidak baik, [G menganggukan kepala tanda setuju] lalu apa yang anda lakukan? Biar tidak terjadi seperti itu lagi?" [G bertanya tentang aksi yang sudah dilakukan S13 sambil memperhatikan S13]*
32. S13 : *[BS tertawa kecil] "Membuang sampah pada tempatnya" [S13 menjawab dengan pelan tentang aksi yang telah dilakukannya, ada S yang menaruh kepalanya di meja]*
33. G : *"Mas Bayu apa yang anda amati?" [G menunjuk S14 di bagian belakang pojok dengan menegakkan kepala]*
34. S14 : *"Masalah ugal-ugalan. " [S14 menjawab dengan pelan dan sedikit senyum-senyum, BS tertawa kecil]*
35. G : *"Ya oke masalah ugal-ugalan [G menganggukan kepala dan melihat ke SS] , tidak seperti valentine rossi ya? " [G sambil melihat ke SS mencairkan suasana dengan memberikan jawaban lucu]*
36. *[SS tertawa mendengar perkataan G]*
37. G : *"Lalu kalau mengendarai motor uga-ugalan menurut anda bagaimana? Anda refleksikan bagaimana?" [G melihat ke S14 dan menggerakkan tangan untuk memberikan pertanyaan refleksi kepada S14]*
38. S14 : *"Salah! " [menjawab dengan pelan, BS memperhatikan S14]*
39. G : *"Lalu apa yang anda lakukan?" [G memberikan pertanyaan tentang aksi yang dilakukan dengan menggerakkan tangan]*
40. S14 : *"Ehmm..su..pa.ya..." [S14 tengok kanan-kiri masih bingung menjawab pertanyaan G,dan berkata dengan terbata-bata BS tertawa kecil melihat tingkah temannya]*
41. G : *"Supaya apa? Ada orang yang ugal-ugalan naek sepeda motor gitu ya mas? [G menggerakkan tangan untuk membantu S14 menjawab pertanyaan]*
42. S14 : *"Iya pak" [S14 memperhatikan pertanyaan G lalu menjawab] "Dilaporkan."*
43. G : *"Dilaporkan ya? [sambil menganggukan kepala] Terus memberitahu mereka kalau bapak saya polisi gitu ya mas?" [G meihat ke S14 memberikan lelucon dan G juga menyetujui aksi yang telah dilakukan S] "Kalau mas Candra apa yang anda amati?" [G menunjuk S15 dengan tangannya yang berada disamping kiri S14 selang satu S]*
44. S15 : *"Mengendarai sepeda motor Pak " [S15 menjawab dengan keras dan santai, S1 menaruh kepalanya di meja]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

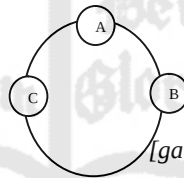
45. G : “Kemudian mengendarai sepeda motor gimana?” *[G melihat ke S15 untuk memancing S15 agar lebih jelas lagi dalam menceritakan pengamatannya]*
46. S15 : “Kalau mau belok tidak menghidupkan lampu sen Pak.” *[menjawab dengan sedikit keras]*
47. G : “Oh ya? *[menganggukan kepala]* dan itu menurut anda salah ya? “ *[G memperhatikan S15 sambil memberikan pertanyaan refleksi]*
48. S15 : “Salah banget!!” *[S15 menjawab dengan mantap, BS tertawa kecil]*
49. G : “Terus kalau salah apa yang anda lakukan? “ *[G menggerakkan tangan memberikan pertanyaan tentang aksi yang telah dilakukan S15]*
50. S15 : “Memberi tahu Pak *[S15 menjawab aksi yang dilakukan dengan keras tetapi BS yang lain tertawa mendengar jawaban temannya karena memakai bahasa jawa campuran Indonesia]*
51. G : “Seperti itu ya? *[sambil geleng kepala]* Memberitahunya kalau besok ya harus memakai lampu sen?” *[sambil menganggukan kepala]*
52. S15 : “Iya Pak!!” *[menjawab dengan sedikit keras, BS ada yang memperhatikan jawaban S15]*
53. G : “Kalau anda mbak Susi? Apa yang anda amati?” *[G menunjuk S16 yang berada di depan deretan no 2 dari kiri dengan mengarahkan tangannya ke arah S16]*
54. S16 : “Ha?” *[karena S16 melamun jadi agak kaget ketika G tiba-tiba menunjuknya dan S16 yang duduk disampingnya memperingatkan kalau dia di panggil G, BS tertawa karena melihat temannya kaget] “Mengamati kebiasaan dirumah.” [S16 menjawab dengan suara pelan]*
55. G : “Ehm apa? Susi mana ini?” *[G memajukan kepalanya seperti mencari orang karena G tidak mendengar jawaban S16 diakibatkan suasana kelas gaduh dan jawaban S16 suaranya kecil sehingga memberikan lelucon seperti itu]*
56. S16 : *[S tertawa mendengar omongan G] “Membuang sampah sembarangan pak.” [S16 menjawab dengan sedikit lebih keras memperjelas hal yang diamati]*
57. G : “Membuang sampah sembarangan ya? *[G menganggukan kepala sambil melihat ke S16] Itu salah ya?” [G memberikan pertanyaan refleksi sambil memperhatikan S16]*
58. S16 : “Iya pak.” *[menjawab dengan suara pelan, BS memperhatikan jawaban siswa]*
59. G : “Terus apa yang kamu lakukan?” *[G menggerakkan tangan menunjuk S16]*
60. S16 : *[S16 berhenti sejenak suasana kelas menjadi hening dan BS siswa tertawa karena suasana hening tetapi S16 tidak menjawab lalu kemudian menjawab] “Membuat tempat sampah.” [S16 masih menjawab dengan suara pelan]*
61. G : “Membuang sampah sembarangan itu dilakukan di keluargamu gitu ya?” *[melihat ke arah S16]*
62. S16 : “Iya pak.” *[teman sebangkunya menyandarkan kepala di meja karena agak sedikit bosan dan capek, BS memperhatikan S16]*
63. G : “Nah mulai sekarang sudah harus mengoptimalkan lingkungan ya? *[G memberikan nasehat dan juga refleksi]* Jangan sampai membuang sampah sembarangan lalu naik sepeda motor ugal-ugalan, lalu tidak menaati aturan. Lalu apalagi? Oke mbak siti apa yang anda amati?” *[G menunjuk S1 yang berada di paling belakang no 3 dari kiri]*
64. S4 : “Membuang sampah di sungai.” *[S menjawab dengan suara keras]*
65. G : “Berarti kamu kalau membuang sampah ke sungai?” *[G melihat ke S4 sambil memajukan kepalanya bertanya kepada S untuk mengetahui apa S juga melakukan hal yang telah diamatinya]*
66. S4 : “Ya tidak Pak *[menjawab sambil senyum-senyum, BS terlihat senyum-seyum mendengar jawaban temannya]* kan menyumbat arus sungai Pak, *[sambil menggerakkan tangan]* bisa menyebabkan banjir.” *[S menjawab pertanyaan G dengan melakukan aksi dari refleksi yang telah dia buat sambil senyum]*
67. G : “Terus anda memulai dari mana?” *[G memperhatikan S4 dan menggerakkan tangan menunjuk S4]*
68. S4 : “Ya mulai dari keluarga dulu Pak.” *[sambil senyum dan menggerakkan tangannya untuk mempertegas, BS ada yang memperhatikan S4 untuk mengetahui jawabannya]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

69. G : "Berarti anda ingin berubah ya?" [G menganggukan kepala dan menggerakkan tangan untuk memberikan pertanyaan refleksi]
70. S4 : "Iya Pak." [S menganggukan kepala tanda setuju dan menjawab dengan tegas]
71. G : "Membuang sampah di sungai itu berbahaya nanti kalau menyumbat aliran sungai bisa menyebabkan banjir." [G menganggukan kepala setelah itu melihat ke arah SS memberikan refleksi kepada semua murid] "Terima kasih anda melakukan tugas ini dengan baik di rumah maupun di lingkungan [sambil melihat ke arah SS] "Oke kita ke materi lagi, [sambil mempersiapkan buku] kemarin kita sudah belajar tentang permutasi. [melihat ke buku dan habis itu kemabali lagi melihat ke arah SS satu persatu] Kita masih ada satu permutasi lagi, [menggerakkan tangan] yang disebut permutasi siklis. Siklis berasal dari kata siklus, siklus itu apa?" [menoleh ke kanan kiri sambil melihat ke arah S]
72. S7 : "Berputar." [suasana kelas sedikit gaduh karena BS mulai membuka-buka buku pelajaran dan mengambil buku pelajaran di tas]
73. G : "Berputar ya? [menganggukan kepala] Dalam arti seperti dalam rantai makanan ya? [menggerakkan tangan membentuk gerakan memutar] ada siklus yang terus menerus. yang ada hubungannya dengan permutasi siklis ada juga hubungannya dengan gerak melingkar." [G menjelaskan tentang berputar dengan menggerakkan tangannya memutar] "Andaikata ada 3 orang duduk secara melingkar, ini A, ini B, ini C [G berdiri menuju ke papan tulis untuk menggambar skema di papan tulis lihat gambar 3.1 sambil menerangkan gambar tersebut dengan berbicara menghadap papan tulis] "Ada berapa susunan mereka duduk melingkar? [G kembali lagi ke meja G sambil memperagakan dengan tangan duduk melingkar dan melihat ke arah SS] "Taruhlah awalnya si A disini si B disini dan si C disini [G menuju kembali ke papan tulis sambil menunjuk di gambar yang telah dibuat G lihat gambar 3.1 dan berbicara menghadap papan tulis] "Tetapi bisa juga kan, si A disini masih tetap, kemudian disini ditempati si C disini ditempati si B [G membuat gambar baru di bawah nya gambar yang tadi lihat gambar 3.2 sambil berbicara menghadap papan tulis]

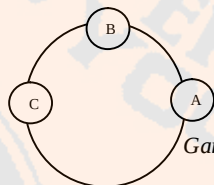


[gambar 3.1]

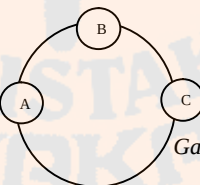


[gambar 3.2]

74. [BS memperhatikan dengan serius apa yang dijelaskan oleh G]
75. G : "Bisa juga disini ditempati si B, kemudian sini A, disini pastinya C" [G membuat gambar lagi disebelah gambar 3.1 lihat gambar 3.3 sambil berbicara menghadap papan tulis sesekali menghadap siswa] "Tetapi bisa juga B nya disini, A nya disini, C nya disini" [G menggambar lagi dibawah 3.3 lihat gambar 3.4]

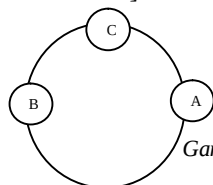


Gambar 3.3

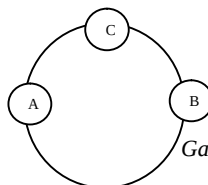


Gambar 3.4

76. [BS menganggukan kepala mereka seperti sudah jelas dengan materi tersebut]
77. G : "Oke bisa dipahami ya? [menghadap ke arah SS] yang ketiga bisa juga disana adalah C disini A disana B " [G menggambar lagi disamping gambar 3.3 lihat gambar 3.5 berbicara sambil menghadap ke papan tulis] "Bisa? [sambil menghadap ke arah S]
78. BS : "Bisa " [menjawab dengan tegas]
79. G : "Bisa juga yang sini C disini B disana A" [G menggambar lagi dibawah gambar 3.5 berbicara menghadap papan tulis sesekali menoleh ke arah S]
80. [BS menganggukan kepala, memperhatikan guru menjelaskan dan mencatat apa yang ditulis G]



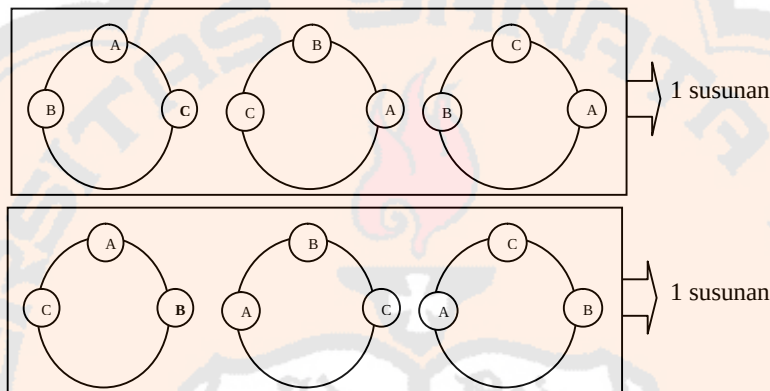
Gambar 3.5



Gambar 3.6

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

81. G : “Apakah anda memandang masih ada lagi?” [G bertanya kepada SS sambil melihat kekanan kiri melihat kearah SS dan berjalan menuju meja G agar S bisa melihat gambar G]
82. SS : “Tidak ada.” [SS menjawab dengan tegas]
83. G : “Maka dalam hal permutasi siklis, ketiga ini dianggap sebagai satu susunan.” [G menuju ke papan tulis dan mengkotaki hal yang dimaksudkan lihat gambar 3.7]”Yang dibawah ini pun dianggap sebagai satu susunan,[berbicara menghadap papan tulis] berarti yang atas dianggap satu susunan yang bawah dianggap satu...” [sambil menunjuk gambar menjelaskan dengan menggunakan tangan lalu melihat ke arah SS]



Gambar 3.7

84. BS :“ Susunan.” [BS mengikuti kata terakhir G dengan pelan]
85. G :[menuju ke meja guru] “Oleh karena itu kalau ada 3 orang yang akan duduk melingkar [sambil mengangkat tangan memperlihatkan tiga jari dan melihat ke arah SS], ini ada beberapa susunan yang mungkin? [sambil mengeratkan 3 jari tangan tersebut mengisyaratkan duduk melingkar] Ada 2 susunan karena susunan yang pertama dan susunan yang kedua.” [menggerakkan tangan menunjuk gambar 3.7 sambil menghadap ke arah SS]
86. [terlihat ada BS yang menguap mungkin karena mengantuk, BS yang lain memperhatikan penjelasan guru]
87. G :”Dalam hal ini anda bisa merenungkan sendiri,[melihat ke arah pojok kanan] kalau ada empat orang duduk melingkar [melihat ke S6 lalu menggerakkan tangan memutar] atau kalau anda kerja kelompok, [G menunjuk S6 tetapi melihat ke arah SS] dianggap sebagai duduk melingkar.[sambil menggerakkan tangan memutar] Kalau ada empat orang duduk lalu ada berapa susunan ya? [G memperjelas dengan menggunakan tangannya]
88. S17 : “Tiga” [S menjawab dengan keras, lalu S18 juga menjawab]: “Lima”
89. G :”Ada yang jawab tiga ada yang jawab lima. [guru tersenyum] Apa kalau tiga itu dua kalau empat itu tiga gitu ya? [Sambil tersenyum menghadap ke SS] berpikir kamu begitu ya?” [sambil menunjuk kepala mengisyaratkan orang berpikir]
90. S19 :”enam” [ada S yang tiba-tiba menjawab lagi dengan pelan]
91. G :”Ada hal yang perlu anda pikirkan, [menggerakkan tangan menunjuk ke BS] ada yang menjawab enam [menganggukan kepala] dan itu betul [menggerakkan tangan menyetujui jawaban S],ada empat orang dan ada enam susunan, [menggerakkan tangan memperlihatkan empat orang melihat ke bagian pojok kanan] darimana itu? [melihat ke arah SS] Nah anda pikirkan itu nanti.” [tangan G menunjuk kearah semua murid] Kalau tiga ada dua susunan kalau empat ada enam susunan, [sambil tersenyum] nah enam susunan ini yang seperti apa? Kamu bisa menulis seperti ini” [G sambil menunjuk ke papan tulis menunjuk gambar 3.7] Sehingga secara umum, banyaknya permutasi n unsur yang berbeda

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

ini nanti akan..." [G duduk sebentar lalu G menulis di papan tulis rumus permutasi siklis lihat gambar 3.8]

$$(n-1) !$$

Gambar 3.8

92. [terlihat ada S yang menaruhkan kepala di tangan sambil memperhatikan G]
 93. G : "Kalau ini ada tiga orang berarti ada? [g menunjuk ke gambar 3.1] Dua faktorial karena tiga kurangi satu adalah dua. [menghadap ke arah SS dan menggerakkan tangan] Maka dua faktorial adalah..." [G berdiri di dekat gambar 3.8 dan mengarahkan tangannya menunjuk gambar 3.8]
 94. BS : "Dua." [menjawab dengan tegas dan sedikit keras]
 95. G : "Kalau ada empat orang? [G melihat ke BS yang duduk di bagian depan] Ya empat kurang satu" [sambil menunjuk gambar 3.8]
 96. SS : "Tiga" [menjawab dengan tegas dan sedikit keras, BS ada yang bertanya ke teman sebangkunya]
 97. G : "Tiga faktorial?? [menghadap ke SS sambil tersenyum]
 98. S18 : "Enam" [menjawab dengan tegas dan sedikit keras]
 99. G : "Tiga kali dua kali satu terus ada berapa???" [G melihat ke SS sambil menggerakkan tangan G menuntun S untuk menjawab]
 100. SS : "Enam." [menjawab dengan tegas dan sedikit keras]
 101. G : "Oke ya. [G menganggukan kepala] Ini tentang permutasi siklis. Anda bisa menulis sendiri mana yang penting tidak usah perlu di bacakan. [melihat ke arah SS] Ini tentang per..." [G kembali duduk di kursi G]
 102. BS : "Permutasi Siklis" [menjawab dengan tegas dan sedikit keras]
 103. G : "Setelah kita mempelajari permutasi siklis [melihat ke BS bagian pojok kanan] kita mempelajari kombinasi ." [melihat ke BS bagian pojok kiri sambil menggerakkan tangan] [BS mulai membuka-buka buku mereka mencari tentang bab kombinasi]
 104. G : "Coba alat tulis diletakkan dulu kita melihat papan tulis dahulu. [menggerakkan tangan seperti menjatuhkan alat tulis] Ada tiga orang [G mengangkat tiga jari tangan lalu berdiri dan menuju ke papan tulis] , tiga orang ini bernama andy, boby , city bisa ditulis a, b, c [G menulis di papan tulis lihat gambar 3.9 sambil berbicara menghadap papan trulis sesekali menoleh ke arah S]

Andy	: A
Boby	: B
City	: C

Gambar 3.9

106. [BS tampak memperhatikan penjelasan G]
 107. G : "Kemudian dari ketiga orang ini [menuju ke meja guru] anda akan menghitung pemain bulu tangkis ganda, [menggerakkan tangan kecil seperti bermain bulu tangkis] namanya ganda ada berapa?" [G melihat ke BS tersenyum di bagian depan sambil mengangkat dua jari tangannya]
 108. BS : "Dua" [menjawab dengan tegas dan sedikit keras, BS terlihat mencatat]
 109. G : "Ada berapa cara anda bisa menghitung dari A, B, C ini [berbicara menghadap papan tulis sambil menunjuk ke gambar 3.9] menjadi pemain ganda?"
 110. S11 : "Enam!" [menjawab dengan pelan]
 111. G : "Siapa dulu?" [G kembali lagi menuju ke papan tulis]
 112. SS : "A dengan B" [menjawab dengan tegas dan sedikit keras]
 113. G : "A dengan B" [G berbicara menghadap papan tulis dan menulis jawaban S di papan tulis dibawah gambar 3.9 lihat gambar 3.10]

Andy	: A
Boby	: B
City	: C
AB	

Gambar 3.10

Andy	: A
Boby	: B
City	: C
AB, AC	

Gambar 3.11

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

114. SS : "A dengan C" [menjawab dengan tegas dan sedikit keras]
 115. G : "Ya! A dengan C" [G menulis jawaban S di papan tulis dibawah gambar 3.9 disamping gambar 3.10 lihat gambar 3.11]
 116. BS : "B dengan C"
 117. G : "B dengan C" [G menganggukan kepala kembali menulis di papan tulis hasil jawaban S gambar 3.12] masih adalagi [menghadap S sambil tersenyum]

Andy	: A
Boby	: B
City	: C
AB,AC,BC	

Gambar 3.12

118. S4 : [S masih tampak bingung, apakah A dengan B sama atau tidak dengan B dengan A] "B dengan A" [tiba-tiba ada S4 yang menjawab tetapi agak ragu menjawabnya]
 119. G : "Apakah A dengan B beda dengan B dan A?" [G bertanya ke SS sambil menggerakkan tangan]
 120. BS : "Sama!!" [menjawab dengan tegas dan sedikit keras]
 121. G : "Sama!!" [G menjawab dengan tegas sambil menganggukan kepala] "Ini kombinasi, [G menuju ke bagian kiri papan tulis] kalau permutasi yang kemaren?" [sambil menunjuk gambar 3.10 dan menuju ke dekat gambar 3.10]
 122. SS : "Beda." [menjawab sedikit keras]
 123. G : "Kalau permutasi berarti CA masuk [menggerakkan tangan keatas dan kebawah] BA masuk, kemudian CB ..."
 124. BS : "CB" [BS mengikuti kata terakhir G dengan sedikit keras]
 125. G : "... masuk. Kalau dalam hal kombinasi tidak masuk karena mereka sama." [G menegaskan dengan menggunakan tangan dan berjalan menuju ke meja G]
 126. [B S memperhatikan G dan ada sebagian yang kelihatan masih bingung]
 127. G : [melihat ke arah SS] "Bagaimana kalau kita memperhatikan urutan yang sama ini, [melihat ke gambar 3.9] nanti dimasukan ke dalam kombinasi, kalau yang berbeda itu namanya permutasi. [kembali melihat ke BS] Yang perlu dipikirkan lagi dan renungkan kemudian anda jawab [sambil melihat ke BS]. Kalau anda ditunjuk [menggerakkan tangan] untuk menentukan tim volley, ini juga harus menggunakan kombinasi. [menganggukn kepala] Kombinasi apa permutasi?" [G bertanya lagi kepada SS untuk mengetahui S sudah paham atau belum]
 128. BS : "Kombinasi!!" [menjawab secara bersama dan sedikit keras sambil melihat ke arah G]
 129. G : "Kombinasi..! [G menjawab dengan tegas] karena nanti orangnya sama kan? [melihat ke arah BS]
 130. BS : "Iya." [menjawab dengan pelan]
 131. G : "Kombinasi berapa orang kalau tim volley? [G bertanya lagi kepada SS sambil melihat ke arah SS satu persatu]
 132. BS : "Enam orang." [menjawab dengan pelan]
 133. G : "Enam orang! [G menegaskan jawabannya dengan berbicara sedikit tegas dan mantap] Berapa orang yang tersedia disini?" [menggerakkan tangan menunjuk ke BS]
 134. BS : "Dua puluh empat" [menjawab dengan pelan]
 135. G : [G menuju papan tulis dan menulis rumus lihat gambar 3.13 sambil berbicara menghadap papan tulis] "Nah definisi mengatakan bahwa kombinasi r unsur yang diambil dari n unsur berbeda ini didefinisikan sebagai n faktorial dibagi n dikurangi r faktorial dikalikan r faktorial"

$${}_nK_r = \frac{n!}{(n-r)! r!}$$

Gambar 3.13

$${}_3K_2 = \frac{3!}{(3-2)! 2!}$$

Gambar 3.14

136. [terlihat BS masih kebingungan]
 137. G : "Jadi kalau disini kombinasi berapa unsur? [G menunjuk ke gambar 3.10]
 138. BS : "Tiga." [menjawab dengan keras]

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

139. G : "Nah iya. Tiga unsur diambil berapa?" [G memberikan pertanyaan pancingan buat SS dengan melihat ke arah SS sambil menggerakkan tangan]
140. S4 : "Dua." [S2 menjawab dengan tegas tetapi pelan]
141. G : "Sehingga akan kita peroleh?" [G bersiap menulis dipapan tulis sambil berbicara menghadap papan tulis]
142. BS : "Tiga faktorial dibagi tiga min dua faktorial dikali dua faktorial [menjawab dengan pelan]
143. [G menulis jawaban S di papan tulis lihat gambar 3.14]
144. BS : "Tiga kali dua kali satu dibagi..."
145. G : "Ini [G menunjuk pengurangan tiga min dua faktorial gambar 3.15] yang kemaren berapa?"
146. BS : "Satu faktorial." [menjawab dengan tegas]
147. G : "Satu faktorial hasilnya berapa?" [G mencoba memancing S agar menjawab pertanyaan sambil melihat ke BS]
148. BS : "Satu." [menjawab dengan tegas]
149. G : "Lalu dua faktorial itu berapa?" [G melihat ke arah BS]
150. BS : "Dua kali Satu." [menjawab dengan pelan dan melihat ke G]
151. G : "Apa ada yang sama atas dan bawah?" [G bertanya kepada semua S]
152. BS : "Ada." [S menjawab dengan sedikit keras]
153. G : "Kalau perkalian bisa dibagi antara atas dan bawah. Kita peroleh..." [sambil menulis gambar 3.16]

$${}_3K_2 = \frac{3 \cdot 2 \cdot 1}{(3-2)! \cdot 2!} =$$

Gambar 3.15

$${}_3K_2 = \frac{3 \cdot \cancel{2} \cdot 1}{\cancel{2}!} = 3$$

Gambar 3.16

154. BS : "... tiga"
155. G : [setelah G mendengar jawaban BS, G berjalan menuju menuju hasil yang telah diperoleh gambar 3.10 untuk membuktikan bahwa hasilnya sama lalu G kembali ke meja G] "Jelas itu?" [G bertanya kepada S apakah sudah paham atau belum]
156. SS : "Jelas." [menjawab dengan tegas]
157. G : "Kalau sudah jelas kalian saya[sambil melihat ke SS] beri waktu lima menit untuk mencatat apa yang telah saya jelaskan tadi tentang permutasi dan kombinasi lima menit waktunya."
158. [BS bergegas mencatat di buku masing-masing dan G duduk di meja G sambil melihat soal-soal di buku.]
159. [G berjalan menuju tempat duduk S paling depan dan meminjam LKS S]
160. [BS masih sibuk mencatat.]
161. G : [G berjalan ke depan kelas] : "Oke selesai dalam mencatat ! [sambil melihat jam dan melihat ke SS] Oke masalah yang berikutnya" [G memberikan soal lagi]
162. [S berhenti mencatat dan memperhatikan G]
163. G : "Andaikata ada sepuluh anak,[G mengangkat tangan]sepuluh anak ini yang tujuh laki-laki, yang tiga perempuan. Lalu dari sepuluh orang ini,[sambil melihat kekanan kiri memandangi semua S] andaikan itu hari senin yang bertugas upacara mau diambil tiga orang untuk mengibarkan bendera, tiga orang ya?? [G mempertegas pernyataannya dengan mengangkat tiga jari tangannya]
164. BS : "Iya tiga" [S menjawab dengan pelan dan S memperhatikan dan memandang G]
165. G : "Lalu berapa banyaknya cara, andaikata tiga orang yang bertugas ini semua laki-laki?" [G bertanya kepada S sambil melihat ke bagian kanan dan kiri S] "Pake kombinasi bukan??" [bertanya pada semua S]
166. BS : "iya" [S menjawab dengan pelan dan menyetujui pernyataan G]

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

167. G : "Kombinasi apa dari sepuluh orang tujuh laki-laki dan tiga perempuan amu diambil tiga yang semua laki-laki ada berapa cara?" [G meperagakan dengan menggunakan tangan]
168. S8 : "Tiga puluh lima." [S menjawab dengan pelan]
169. G : "Ada tiga puluh lima, [G menganggukan kepala] darimana itu? Pakai apa? [sambil melihat ke S8] Kombinasi berapa orang?"
170. S8 : "Kombinasi dari tujuh dan diambil tiga." [menjawab dengan pelan dan sambil melihat guru]
171. [G menuju papan tulis mencoba menulis hasil jawab S8 gambar 3.17]

$${}_7C_3 =$$

Gambar 3.17

$${}_7C_3 = \frac{7!}{(7-3)! 3!}$$

Gambar 3.18

$${}_7C_3 = \frac{7!}{(7-3)! 3!} = \frac{7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4!}{4! 3!}$$

Gambar 3.19

172. [BS tampak sediti kebingungan dengan melihat ke papan tulis]
173. G : "Kombinasinya mengambil..." [G bertanya kepada SS sambil bersiap menulis jawaban S di papan tulis]
174. BS : "Tujuh dari tiga!..." [mengikuti kata-kata G tentang mengambil tujuh dari tiga]
175. G : "...tujuh dari tiga laki-laki yang masih ada [G mengikuti jawaban S]: "Jadi akan kita tulis?" [berbicara menhadap papan tulis]
176. BS : "Tujuh faktorial dibagi tujuh dikurangi tiga faktorial dikali tiga faktorial [menjawab dengan pelan dan bersama]
177. G : [G menulis jawaban S lihat gambar 3.18 sambil menuntun SS yang menjawab] "Tujuh faktorial sama dengan tujuh dikali lima dikali empat" [G salah berkata]
178. BS : "Salah Pak tujuh dikali enam dikali lima dikali empat [S membenarkan jawaban G dengan suara sedikit lemah karena agak takut]
179. G : "[G menyadari kesalahannya dan menghapus jawabannya, kemudian menulis jawaban yang benar lihat gambar 3.19] "Yang bawah."
180. BS : "Empat faktorial dikali tiga faktorial !!!" [menjawab dengan tegas dan sedikit keras]
181. G : [G menulis jawaban S di papan tulis lihat gambar 3.19] "Bisa kita sederhanakan, atas dan bawah ada yang sama?" [G menunjuk gambar 3.19]
182. BS : "Empat faktorial!!" [menjawab dengan sedikit keras]
183. G : "Ya. Lalu tiga faktorial berapa?" [menunjuk angka tiga faktorial di gambar 3.19]
184. BS : "Tiga kali dua kali Satu." [menjawab secara bersama dengan sedikit keras]
185. G : "Hasilnya berapa?" [G memberikan pertanyaan pancingan sambil menghadap papan tulis]
186. BS : "Enam!!" [menjawab dengan tegas dan sedikit keras]
187. G : "Berarti bisa kita sederhanakan kan? Karena diatas ada enam." [menunjuk angka enam di gambar 3.19]
188. BS : "Bisa..!" [menjawab dengan tegas]
189. G : "Berarti tinggal tujuh dikali..." [G menuju angka tujuh dan lima yang tidak dicoret]
190. BS : "Lima." [BS sedikit pelan menjawabnya]

$${}_7C_3 = \frac{7!}{(7-3)! 3!} = \frac{7 \cdot \cancel{6} \cdot \cancel{5} \cdot \cancel{4!}}{\cancel{4!} 3!} = 35$$

Gambar 3.20

$${}_7C_1 =$$

Gambar 3.21

$${}_7C_1 \cdot {}_3C_2 = _ _ _$$

Gambar 3.22

191. G : [G menulis hasil di papan tulis lihat gambar 3.20] "Ini yang kita harapkan dari penggunaan kombinasi. Andaikata soalnya saya ganti menjadi dua perempuan dan satu laki-laki?" [G memberikan variasi soal lagi sambil melihat ke SS]
192. [BS mencatat jawaban dari soal sebelumnya]
193. G : "Bagaimana anda bisa menggunakan kombinasi ini? [menunjuk papan tulis] untuk menunjukkan banyaknya kemungkinan Berarti anda mencari?" [G memberikan pertanyaan yang membantu]

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

194. BS : "Satu laki - laki dari tujuh laki-laki" [menjawab dengan pelan]
 195. G : [G kemudian menulis hasil jawaban dari S di papan tulis lihat gambar 3.21] "Dan mencari..."
 196. BS : "Dua perempuan dari tiga perempuan [menjawab dengan tegas]
 197. G : [G menulis jawaban S di papan tulis lihat gambar 3.22] "Lalu hasilnya kalikan saja menggunakan kombinasi." [sambil menunjuk gambar 3.22] Lalu cari hasilnya bisa? Sudah tahu prinsipnya?" [G membiarkan S mencari sendiri hasilnya lalu G menuju ke meja G]
 198. SS : "Bisa..!" [menjawab dengan sedikit keras]
 199. [G kemudian menyuruh S mengerjakan sendiri hasilnya lalu G bertanya kepada S apakah ada pertanyaan atau tidak, dan S tidak ada bertanya. Kemudian G menyuruh S membuat satu kelompok dan kelompok itu tetap tidak berubah-ubah sama dengan pertemuan-pertemuan sebelumnya]
 200. [S mulai membentuk kelompok masing-masing dan G melihat-lihat buku LKS, sambil membentuk kelompok ada S juga yang terlihat mencatat catatan G yang ditulis di papan tulis S menuju ke kelompok masing-masing, terlihat beberapa S bercanda dengan teman kelompoknya, beberapa S juga masih membenarkan tempat duduk untuk mereka duduk di tempat kelompok mereka dan ada juga yang masih sibuk mencatat]
 201. G : "Oke. Bekerjalah dalam satu kelompok anda. Jangan malu bertanya karena malu bertanya..." [G memberikan nasehat kepada S agar tidak malu bertanya]
 202. SS : "Sesat di jalan !" [menjawab dengan sedikit keras]
 203. G : [melihat ke arah BS] "Silahkan bertanya dengan kelompok anda jika kurang mengerti. [sambil melihat buku] Sekarang kerjakan LKS halaman delapan no tiga b dan no tujuh [lihat gambar 3.23] Bisa diterima soalnya?" [sambil melihat ke arah SS]

Soal LKS

No 3.b

${}_nC_2 = 10$ berapakah nilai n ?

No 7

Dari 7 Siswa laki-laki dan perempuan akan dipilih 2 orang Siswa untuk mengikuti lomba menyanyi berapakah banyaknya cara memilih jika dua siswa tersebut :

- a. Keduanya laki-laki
- b. Keduanya perempuan
- c. Satu laki-laki dan satu perempuan

Gambar 3.23

204. SS : "Bisa !! " [menjawab dengan keras]
 205. G : "Oke sekarang bisa dikerjakan dalam kelompok. Seperti yang kemarin-kemarin dalam kelompok anda tidak bisa istilahnya meniru pekerjaan orang lain, [berbicara menghadap SS sambil menggerakkan tangan] tetapi anda mengerjakan sendiri kalau tidak bisa baru bertanya dalam satu kelompok " [G memberikan nasehat sambil berkeliling melihat kelompok – kelompok]
 206. [SS mulai membuka-buka LKS dan bersiap untuk mengerjakannya]
 207. G : "Jangan menyalahkan satu sama lain [guru berbicara sambil berjalan dan menggerakkan tangannya] dalam satu kelompok hargailah pendapat teman-teman anda kalau pendapat teman anda salah ya jangan disalahkan. Hargailah pendapat teman anda" [G memberikan nasehat lagi]
 208. [SS terlihat masih sibuk untuk mencari tahu cara mengerjakannya]
 209. G : "Yang no tiga dengan definisi kombinasi , [guru berbicara sambil berjalan mengelilingi kelas] berpijak pada definisi agar bisa menjawab no tiga [G menuntun mengerjakan soalnya dengan memberikan arahan caranya dan memancing S dengan pertanyaan]
 210. BS : [Terlihat S masih sibuk berdiskusi dengan teman sekelompoknya lalu S bertanya ke S2] "Ini berarti gimana?" [menunjuk soal no tujuh , lalu S2 menjawab] "Apa pake cara ini ya?" [sambil membalik halaman sebelumnya]

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

211. G :*[G berkeliling melihat kelompok satu persatu dari kelompok ujung kiri]*"Dua menit untuk jawaban no satu *[berbicara dengan sedikit keras dan menghadap ke SS]* dan dua menit untuk jawaban no dua." *[G masih berkeliling ke kelompok-kelompok memeriksa pekerjaan SS]*
212. BS :*"Berarti ini memakai cara yang mana? "**[S3 bertanya pada S2 soal no tujuh, lalu S2 menjawab]* "Sama kayak halaman yang ini" *[membuka halaman sebelumnya dan menunjukan pada S3, S3 kemudian menjawab lagi]*"Oh iya." *[S3 mulai mengerti dan kembali mengerjakan soal, S1 dan S4 masih tetap mengerjakan sendiri]*
213. G :*[G berkeliling-keliling ke kelompok yang lain sambil memeriksa pekerjaan S11]*"Berpijak pada definisi, ingat-ingat ya kita harus berpijak pada definisi untuk bisa mengerjakannya."
214. BS :*"Kamu no tujuh sudah belum?"* *[S2 bertanya pada S1 sambil melihat pekerjaan S1, lalu S1 menjawab sambil tetap melihat pada bukunya]:*"Belum ini baru tak kerjain" *[S1 menjawab pertanyaan dari S2]*
215. *[G melihat-lihat pekerjaan kelompok S18]*
216. BS :*"No tiga bhe itu gimana ya?"* *[S7 bertanya pada kelompok, S8 menjawab pertanyaan S7]"Belum yang itu susah [S8 menjawab pertanyaan S7 sambil melihat-lihat halaman sebelumnya]*
217. *[G mulai berjaan lagi dan pindah ke kelomok yang lain menuju ke kelompok S5]*
218. S2 :*"Gimana? Sudah? "**[sambil melihat pekerjaan S1 tetapi S1 tidak merespon jawaban temannya karena sedang mengerjakan,]*
219. G : *[menghampiri S5 dan melihat pekerjaannya lalu mengembalikan lagi pekerjaan S5]"Dua menit untuk soal no satu dua menit untuk soal no dua."* *[G menghadap ke SS sambil mengingatkan kepada SS sambil berjalan mengelilingi kelas menuju kelompok S5]*
220. *[S7 masih tampak kesulitan dalam mengerjakan soal, S8 membolak-balik buku untuk mencari cara mengerjakan soal no 3b]*
221. *[G berjalan menuju depan kelas]*
222. BS :*"Aku bingung. Susah banget "* *[S4 berbicara sendiri, S3 menjawab]"Yang mana?"* *[S3 bertanya S4, S3 pun menjawabnya]"Yang soal no tiga b."* *[S4 menjawab sambil bertanya ke S3, S5 membolak-balik halaman bukunya untuk mencari cara mengerjakan, S5 tampak kesusahan mengerjakan soal]*
223. *[G melihat-lihat ke semua kelompok dari depan kelas]*
224. BS :*[S3 menjawab pertanyaan S4 tadi]"Aku juga bingung [lalu mereka mencari caranya dengan melihat di halaman – halaman sebelumnya] "Gimana no tujuh? "* *[S2 bertanya kepada S1 sambil melihat pekerjaan S1] "Punyaku kaya gini, bener ga? "* *[menjawab pertanyaan S2 sambil melihat pekerjaan S2]"Oh iya punyaku salah [S2 mulai menyadari kesalahannya dan menghapus jawabannya]*
225. *[G berjalan menuju kelompok yang berada di bagian pojok kiri kelas]*
226. BS :*"Sama enggak sama punyaku?"* *[S3 bertanya sambil melihat pekerjaan S4]"Punyamu mana?"* *[S4 gantian melihat jawaban S3, S3 membiarkan temannya melihat jawabannya]*
227. G :*[G kembali ke depan kelas]"*Hampir dua menit apakah sudah ada yang sudah selesai mengerjakan?" *[G berbicara menghadap semua kelompok sambil tersenyum mengingatkan kepada S, kalau waktu sudah hampir habis sambil menuju ke kelompok S1]"Sekali lagi harus berpijak pada definisi"*
228. *[S3 masih mengerjakan, S1 tampak mencari-cari cara di buku]*
229. G :*[G melihat pekerjaan S3] "Ini no dua [sambil menunjuk pekerjaan S3]yang no1 ?"**[sambil melihat pekerjaan S3]*
230. BS :*"Belum Pak, susah Pak"**[S3 menjawab pertanyaan G]"Itu bener ga Pak?"* *[S4 bertanya kepada G]*
231. G :*"Dikerjakan dulu"* *[G melihat jam, kemudian sejenak berpikir lalu melihat jawaban S3 kemudian menyerahkan kembali jawaban S3 dan berjaan ke depan kelas]*
232. BS : *[S3 membaca soal no1 yang belum dikerjakan]"Berarti ini sudah diketahui hasilnya terus suruh mencari berapa kombinasinya?"**[bertanya kepada S4, S4 lalu menjawabnya]"Iya itu yang aku bingung."*
233. *[G lalu berjalan ke depan kelas]*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

234. BS :*"Aku udah ga bisa no satu Bingung"* [S1 berbicara kepada S4]*"Sama. [sambil tersenyum menjawab S1] apa pakai cara ini bisa ya? Tak cobanya bentar."* [S4 mencoba mencorat-coret untuk mencari jawaban no1]
235. [G berada di depan kelas dan menghadap ke semua kelas]
236. BS :*"Susah e."* [S1 berbicara sendiri sambil melihat ke arah buku]*"Iya ni susah e."* [S4 juga berbicara sendiri sambil melihat pekerjaannya tetapi S2 masih berusaha mencari jawaban dengan menulis dicorat-coretan]
237. G :*"Oke sambil menganggukan kepala"* dari beberapa kelompok mengerjakan terlebih dahulu yang anda pandang gampang gitu ya?" [G berbicara kepada SS di depan kelas]
238. S4 :*"Iya"* [sambil tersenyum menjawab pertanyaan G]
239. G :*" no dua a jawaban punya kelompok mu apa ?"* [G bertanya pada S4 sambil menunjuk menggunakan tangan]
240. S4 :*"Dua puluh satu"* [S menjawab pertanyaan G dengan pelan]
241. G :*"Dua puluh satu? [G bertanya lagi sambil melihat ke arah kelompok S4]*
242. S4 :*"Iya Pak."* [menjawab dengan sedikit malu dan tersenyum]
243. G :*"Kalo yang kelompok sini?"* [sambil menunjuk kelompok sebelahnya S4]
244. S10 :*"Belum Pak."* [tersenyum sambil mengerjakan karena belum mengerjakan]
245. G :*"Belum? Menjawab no satu dulu ya? Oke! "* [G menganggukan kepala memaklumi karena kelompok ini baru mengerjakan no satu dulu sehingga no dua belum dikerjakan]*"Kalo kelompok sini?"* [sambil menunjuk dengan tangan kelompok samping S7]
246. S11 :*"Dua puluh satu Pak."* [S menjawab pertanyaan G dengan sedikit keras]
247. G :*"Dua puluh satu? Oke! kalo kamu? [sambil menunjuk dengan tangan kelompok S7]*
248. S7 :*"Dua puluh satu cara Pak?"* [S menjawab pertanyaan G dengan sedikit keras]
249. G :*"Dua puluh satu cara?"* [guru memajukan kepalanya untuk memastikan jawabannya adalah dua puluh satu]
250. S7 :*"Iya Pak."* [S menjawab pertanyaan G dengan sedikit keras]
251. G :*"Oke! [guru menggerakkan tangan tanda setuju] Kalau punya kamu [menunjuk kelompok yang dekat dengan jendela S12]*
252. S12 :*"Dua puluh satu."* [S menjawab pertanyaan G dengan sedikit keras]
253. G :*"Dua puluh satu juga? Oke! [guru menggerakkan tangan tanda setuju] Ada lima kelompok , dari lima kelompok sudah menyatakan dua puluh satu cara untuk no dua hanya satu kelompok yang belum karena mereka mulai mengerjakan dari no satu, [sambil melihat ke arah S10] sedangkan yang no b?*
254. [kelompok S10 hanya tersenyum malu karena mereka belum mengerjakan sendiri]
255. G :*"Oke hampir semua menjawab dengan sama hanya satu kelompok yang belum menjawab karena belum mengerjakan. Kemudian yang no c ?"* [G menghargai kelompok yang belum selesai mengerjakan]
256. BS :*"Belum."* [menjawab dengan sedikit keras]*"Dua ratus sepuluh."* [tiba-tiba S4 menjawab]
257. G :*"Dua ratus sepuluh?"* [G bertanya kepada S4 lagi]
258. S4 :*"Kelihatannya "* [S menjawab sambil tertawa kecil]
259. G :*"Kita masuk ke ilmu pasti [sambil melihat ke SS] jadi tidak ada jawaban yang kelihatannya, kayaknya, kira-kira."* [G memberikan nasehat agar menjawab dengan pasti tidak boleh asal]
260. [S4 hanya tersenyum]
261. G :*"Jawaban yang pasti berapa?"* [G bertanya lagi ke S4]
262. S4 :*"Dua ratus sepuluh !"* [S4 menjawab dengan keras]
263. G :*"Nah dua ratus sepuluh ,[G menganggukkan kepala] jadi bukan kira-kira ya? [sambil melihat ke arah S4]*
264. BS :[S4 hanya tersenyum lagi] *"Kok bisa dua ratus sepuluh darimana e? [S3 bertanya kepada S4] "iya e kok bisa e, coba lihat?" [S3 dan S2 melihat jawaban teman sekelompoknya] "Iya aku juga lihat."* [lalu S1,S2,S3 melihat pekerjaan S4, tiba-tiba S13 menjawab dengan sedikit keras] *"Tiga puluh lima."*

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

265. G : Nah ada dua jawaban yang berbeda ya?*[sambil memandang ke semua kelompok]* Bagaimana mbak Sinta bisa dua ratus sepuluh? *[g menunjuk S4 dengan tangan untuk bertanya kepada S4]*
266. S4 : "Dua puluh satu kali sepuluh." *[S menjawab dengan sedikit keras sambil menganggukan kepala]*
267. G : "Oke kita lihat sama-sama.*[berbicara dengan sedikit keras lalu mengambil buku dari kelompok S5]* Satu laki – laki dan satu perempuan artinya mengambil satu dari tujuh dan mengambil satu dari lima.*[sambil melihat buku]* Mengambil satu dari tujuh itu ada berapa?" *[G bertanya kepada SS]*
268. BS : "Tujuh." *[menjawab dengan keras]*
269. G : "Tujuh. *[G menganggukan kepala menyetujui jawaban S]* Mengambil satu dari lima?" *[G bertanya kepada SS]*
270. BS : "Lima." *[menjawab dengan keras]*
271. G : "Bisa dimaklumi? *[sambil melihat ke S4]* Bisa dimengerti kesalahannya?" *[menghampiri kelompok S4]*
272. S4 : "Bisa." *[menjawab dengan keras]*
273. G : "Ini keempat-empatnya apakah sama ini contek-contekan apa kerja sama?" *[G sambil tersenyum tanda bercanda]*
274. *[BS tertawa kecil]*
275. *[G menghampiri kelompok S4]*
276. BS : "Aku belum." *[S3 menjawab pertanyaan guru]* "Aku juga belum." *[S1,S2 merasa belum menjawab juga]*
277. G : *[G sudah sampai di kelompok S3]* "Ow yang lain belum hanya mbak sinta saja yang sudah?" *[G melihat jawaban S3]*
278. S3 : "Iya Pak." *[menjawab dengan suara pelan sambil melihat ke G]*
279. G : "Berarti kamu sudah mengerti?" *[G bertanya kepada S4 sambil melihat ke S4]*
280. S4 : "Sudah Pak." *[S4 menjawab pertanyaan G dengan tersenyum sedikit malu]*
281. G : "Bukan dua ratus sepuluh ya?" *[G bertanya lagi kepada S4 sambil melihat ke S4]*
282. S4 : "Iya." *[S4 menganggukan kepala tanda setuju]*
283. G : "Mengambil jawaban kelompok yang lain?*[melihat ke S4]* Dihargai kalau itu tiga puluh lima?" *[G berkata kepada S4 lalu G berjalan kembali ke depan kelas]*
284. S4 : "Iya Pak " *[S4 tersenyum kecil]*
285. G : "Ini gimana?*[melihat kelompok S10]* Belum? *[sewaktu berjalan kedepan kelas G berhenti menghampiri kelompok S10]*
286. S10 : "Belum Pak " *[S10 menjawab dengan tersenyum]*
287. G : "Oke no1..." *[G bertanya ke SS]*
288. S7 : "... tidak bisa Pak." *[menjawab dengan sedikit keras]*
289. G : "Kelompok ini mengatakan tidak bisa*[sambil menunjuk ke S7]* Pak nyerah saja, kelompok laen?" *[bertanya kepada semua S]*
290. S13 : "Empat puluh lima." *[S13 menjawab dengan pelan]*
291. G : "Empat puluh lima? Dimana empat puluh lima?*[melihat ke S13]* Saya lihat dari lima kelompok memang belum ada yang bisa mengerjakan." *[G mengerti bahwa SS belum ada yang bisa mengerjakan sambil melihat ke semua kelompok]*
292. BS : "Belum." *[menjawab dengan sedikit keras]*
293. G : "Oke karena belum maka kita akan masuk mengerjakan..." *[G bersiap menuju papan tulis untuk menulis di papan tulis]*
294. S3 : "Lima Pak." *[tiba-tiba S3 menjawab dengan sedikit keras]*
295. G : "Lima? Dimana anda mendapatkan lima?" *[G bertanya ke S3 sambil melihat ke S3]*
296. S3 : "Ya ini nanti kalau dimasukan lima *[S tampak ragu menjawab sambil melihat ke bukunya]* dicoba-coba Pak.*[melihat ke G]*"
297. G : "Dicoba-coba,*[menggerakan tangan]* kita tidak bisa mencoba-coba ya? *[sambil melihat ke kelompok satu-satu]* Ini ilmu pasti." *[G menyarankan untuk memakai cara pasti]*
298. BS : "Lima Pak tadi saya corat-coret Pak." *[S3 menjawab pertanyaan G sambil menunjukkan pekerjaannya dengan pensil yang dia pegang, lalu S5 menjawab:]* "Iya Pak . Lima Pak."

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

299. G : "Oke [sambil menepukkan tangan pelan] anda masuk ke tempat duduk masing-masing kembali ke tempat duduk masing-masing
300. [suasana sedikit gaduh karena SS kembali ke tempat duduk masing-masing]
301. G : "Kita bahas bersama soal no1 karena dalam kelompok tidak ada yang bisa menjawab soal no 1, tidak ada yang bisa menyelesaikan no 1 [G berkata kepada SS]. Ada satu yang bisa menjawab dengan cara coba-coba, itu tidak bisa karena ilmu pasti tidak bisa berubah-ubah. Pastinya berapa?" [sambil melihat ke SS]
302. S3 : "Lima." [S3 masih tetap mempertahankan pendapatnya dengan menjawab secara pelan]
303. G : [G tidak mendengar jawaban S3 sehingga G melanjutkan menerangkan] "Oke , dari kombinasi n unsur diambil dua unsur sama dengan sepuluh. Maka berpijak dari definisi n C dua. N faktorial..." [G menulis di papan tulis gambar 3.23]
304. BS : "Dibagi n min dua faktorial dikali dua faktorial sama dengan sepuluh." [menjawab sedikit keras]

$${}_nC_2 = \frac{n!}{(n-2)! 2!} = 10$$

$${}_nC_2 = \frac{n \cdot (n-1)(n-2)(n-3)...1!}{(n-2)(n-3)...1! 2!} = 10$$

Gambar 3.23

Gambar 3.24

305. G : [G menulis jawaban S lalu berbicara lagi kepada SS lihat gambar 3.23] "Anda tahu n faktorial definisi yang kemarin. Apa definisi n faktorial?" [G bertanya kepada S]
306. S1 : "n min satu." [S1 menjawab dengan pelan]
307. G : "Definisi n faktorial?" [G sambil melihat ke arah SS]
308. BS : "n kali n min satu faktorial." [BS menjawab dengan sedikit keras]
309. G : "n kali n min satu faktorial..." [G menulis jawaban BS di papan tulis lihat gambar 3.24]
310. BS : "kali n min dua faktorial." [BS meneruskan perkataan G]
311. G : "... kali n min dua faktorial dan seterusnya sampai satu kan? Terus yang bawah? [sambil menghadap papan tulis]
312. [BS tampak kebingungan]
313. G : "Kalau n faktorial n kali n min satu kali n min dua faktorial dan seterusnya sampai satu. Kalau n min dua faktorial?" [G bertanya kembali kepada SS]
314. BS : "n min dua kali n min tiga." [menjawab dengan pelan]
315. G : "n min dua kali n min tiga dan seterusnya sampai satu dikalikan dua kali satu iya kan?" [G kembali menulis jawaban S di papan tulis gambar 3.24]
316. BS : "Iya." [sambil mengangguk kepala]
317. G : "Sama dengan sepuluh" [melihat ke arah SS]
318. BS : "...sepuluh." [menjawab dengan tegas dan sedikit pelan]
319. G : "atas bawah ada yang sama tidak?" [guru berbicara menghadap papan tulis]
320. S12 : "n min dua sampai Satu" [menjawab dengan pelan]
321. G : "n min dua sampai satu terus dicoret tetapi bukan satu yang sini lho. Sehingga akan kita peroleh jawaban?" [G menulis jawaban S di papan tulis lihat gambar 3.25]

$${}_nC_2 = \frac{n \cdot (n-1)(\cancel{n-2})(\cancel{n-3})...1!}{(\cancel{n-2})(\cancel{n-3})...1! 2!} = 10$$

Gambar 3.25

322. BS : "n kali n min dua."
323. G : "n kali n min dua dibagi dua sama dengan..." [G berbicara menghadap papan tulis sambil menulis di papan tulis gambar 3.26]
324. BS : "... sepuluh."

$${}_nC_2 = \frac{n(n-1)}{2!} = 10$$

Gambar 3.26

$$\begin{aligned} {}nC_2 &= n^2 - n - 20 = 0 \\ &\quad (n+4)(n-5) \\ n &= -4 \quad \text{atau} \quad n = 5 \end{aligned}$$

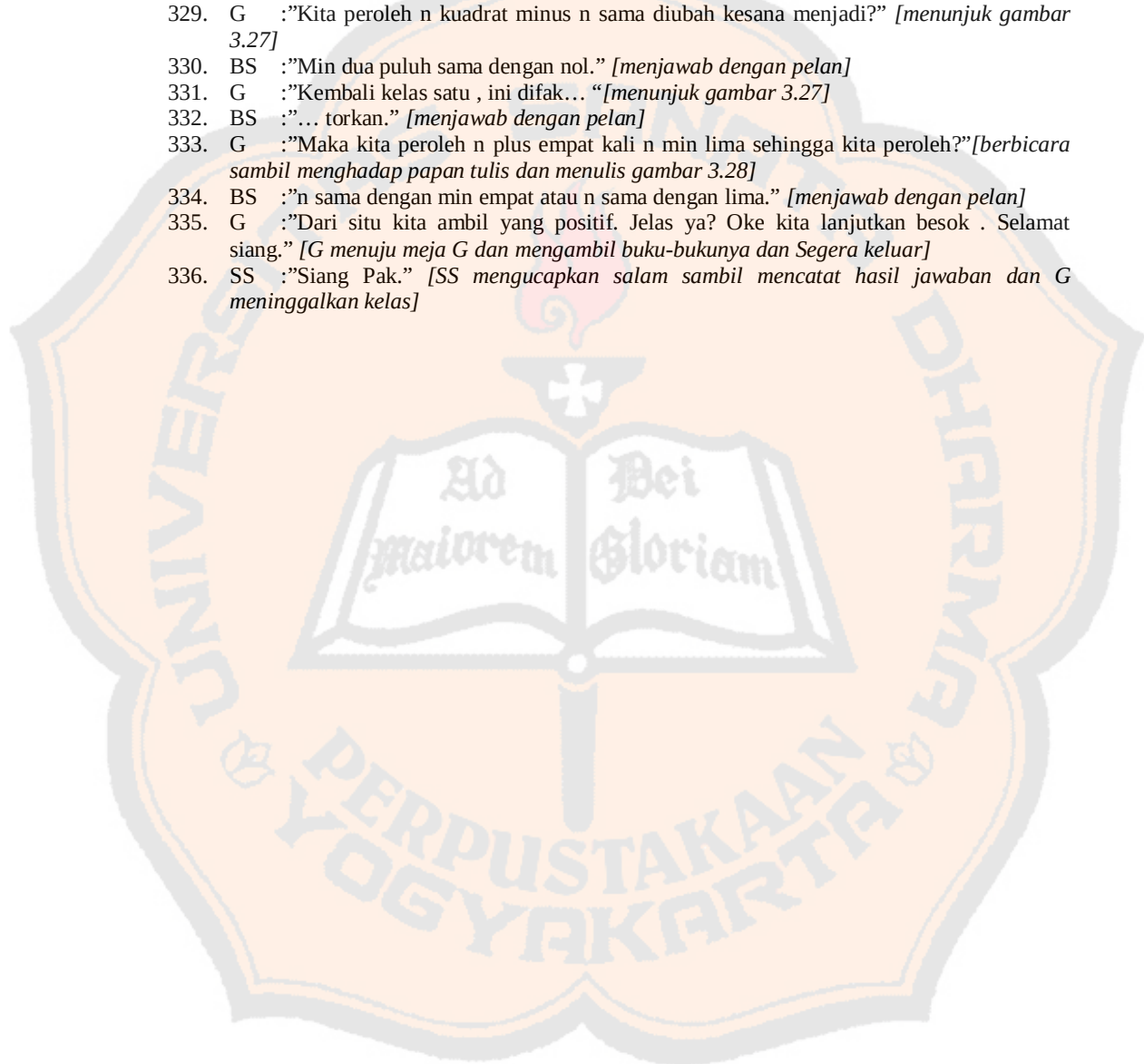
Gambar 3.28

$${}_nC_2 = n^2 - n - 20 = 0$$

Gambar 3.27

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

325. G : "Atau katakanlah n kali n min dua sama dengan..." *[tiba-tiba bunyi bel tanda pelajaran telah berakhir tapi G tetap melanjutkan dan tetap berbicara menghadap papan tulis sambil menulis di papan tulis gambar 3.26]*
326. BS : "Lima." *[menjawab dengan keras]*
327. G : "Dua puluh ya? *[melihat kearah SS]* Saya kalikan?" *[kembali menghadap papan tulis menulis gambar 3.27]*
328. BS : "Iya." *[menjawab dengan pelan sambil menganggukan kepala]*
329. G : "Kita peroleh n kuadrat minus n sama diubah kesana menjadi?" *[menunjuk gambar 3.27]*
330. BS : "Min dua puluh sama dengan nol." *[menjawab dengan pelan]*
331. G : "Kembali kelas satu, ini difak..." *[menunjuk gambar 3.27]*
332. BS : "... torkan." *[menjawab dengan pelan]*
333. G : "Maka kita peroleh n plus empat kali n min lima sehingga kita peroleh?" *[berbicara sambil menghadap papan tulis dan menulis gambar 3.28]*
334. BS : " n sama dengan min empat atau n sama dengan lima." *[menjawab dengan pelan]*
335. G : "Dari situ kita ambil yang positif. Jelas ya? Oke kita lanjutkan besok. Selamat siang." *[G menuju meja G dan mengambil buku-bukunya dan Segera keluar]*
336. SS : "Siang Pak." *[SS mengucapkan salam sambil mencatat hasil jawaban dan G meninggalkan kelas]*



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

TRANSKRIP PERTEMUAN IV

31 Agustus 2010

Keterangan :

G : Guru
 S1 – S9 : Siswa dalam dua kelompok yang diamati
 S10, S11, ... , S24: Siswa di luar kelompok yang diamati
 BS : Beberapa siswa
 SS : Seluruh siswa

[Pertemuan kedua ini dilaksanakan pada hari Senin 31 Agustus 2010 pada jam ke-4 dan ke-5, di kelas XI IPA SMA Kanisius Harapan Tirtomoyo. Kegiatan belajar mengajar pada pertemuan ini dibimbing oleh Guru yang mengampu mata pelajaran matematika dan diikuti oleh 24 siswa di kelas XI IPA tersebut]

1. *[Kegiatan dimulai dengan salam pembuka yang diucapkan oleh G dan mengisi daftar presensi siswa kemudian menunggu siswa mempersiapkan diri mengikuti pelajaran]*
2. *[Kondisi kelas masih sangat gaduh, SS mempersiapkan diri untuk mengikuti pelajaran]*
3. G : “Kita mengingat sebentar dari pelajaran kemarin...tentang permutasi dan...” *[G memulai pembelajaran dengan mengingatkan materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya]*
4. BS : “Kombinasi...” *[BS mengingat-ingat pelajaran yang lalu, ada yang masih sibuk membuka bukunya dan ada BS yang menyambung kalimat yang diucapkan G]*
5. G : “Untuk permutasi siklis...dari n unsur yang berbeda kemarin didefinisikan sebagai?” *[G memberi pertanyaan tentang definisi-definisi materi sebelumnya]*
6. *[BS masih diam saja dan BS lainnya masih sibuk mempersiapkan buku dan alat tulis sambil berbincang dengan temannya]*
7. G : “n min satu...faktorial” *[G menjawab sendiri pertanyaan yang telah dilontarkannya]* “Kemudian untuk kombinasi...kombinasi r unsur yang diambil dari n unsur yang berbeda...didefinisikan sebagai?” *[G kemudian mengingatkan materi kombinasi dan memberi penegasan tentang kombinasi dengan memberikan beberapa pertanyaan pancingan]*
8. *[BS memperhatikan pertanyaan G dengan tenang dan BS lainnya masih mempersiapkan diri mengikuti pelajaran]*
9. BS : “n faktorial...” *[BS menjawab pertanyaan pancingan dari G sambil mempersiapkan alat tulis dan buku untuk mengikuti pelajaran]*
10. G : “n faktorial dibagi dengan...” *[G kembali memberi pertanyaan pancingan untuk mengingat definisi permutasi]*
11. BS : “n min r...” *[BS menjawab dalam keadaan yang belum tenang]*
12. G : “n min r faktorial...sama dengan...”
13. *[SS sibuk masih sibuk mempersiapkan alat tulis dan buku masing-masing]*
14. G : “Oke...mungkin ada pertanyaan dulu yang harus disampaikan? Sebelum kita lanjutkan...” *[G]*
15. *[Tidak ada siswa yang menjawab, BS membuka-buka bukunya, BS masih berbicara dengan teman sebangkunya]*
16. G : “Tidak ada?” *[G bertanya sambil membaca buku paket]*
17. *[SS tetap terdiam tidak menjawab pertanyaan G, BS memperhatikan penjelasan G, BS membaca-baca bukunya]*
18. G : “Oke...tidak ada...kita melanjutkan ke...” *[G menuju ke papan tulis dan menuliskan kalimat yang diucapkannya, lihat gambar 4.1] “Binomial Newton...” [G kembali ke tempat duduknya dan menjelaskan sambil duduk dan memperhatikan SS]*
19. *[BS membuka-buka buku mencari materi yang akan di bahas oleh G]*

Binomial Newton

Gambar 4.1

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

20. G : “Oke...kita mempelajari Binomial Newton ini...terkait dengan matematikawan asal Prancis, menurut ceritera pada tahun 1623...” [G menjelaskan tentang materi binomial Newton dengan menceritakan tentang sejarah dari binomial Newton sambil sesekali membaca bukunya] “Seorang Blaise Pascal yang bekerjasama dengan seorang Newton...yang anda tahu bahwa Newton merupakan matematikawan dan juga fisikawan.” [G menjelaskansambil menatap SS]
21. BS : fisikawan [BS memperhatikan penjelasan G ada yang sambil membuka-buka bukunya, membaca buku, dan memperhatikan dengan serius]
22. G : “Yang mana mereka berdua saling terkait dari keilmuan... Lalu...membahas tentang apa yang dinamakan dengan Binomial Newton...” [G menjelaskan sambil melihat ke arah papan tulis, lihat gambar 4.1] “Karena bukan keahliannya maka bukan Binomial Pascal tetapi nanti dinamakan sebagai Binomial Newton...”
23. [SS tenang dan memperhatikan penjelasan G dengan sungguh-sungguh terdapat BS sambil membaca bukunya]
24. G : [G beranjak dari tempat duduknya menuju papan tulis] “Dari...a plus b...” [G menuliskan kalimat yang telah diucapkannya lihat gambar 4.2, kemudian melanjutkan penjelasan dengan sesekali memandang ke arah BS] “Bentuk seperti ini...Blaise Pascal dan Newton menamakan sebagai binomium...” [G kembali menulis di papan tulis lihat gambar 4.3] “Binomium dalam a dan b...” [G menunjuk ke arah papan tulis lihat gambar 4.3, kemudian menuju arah papan tulis sambil terus menjelaskan] “Dimana a dan b ini tidak sama dengan nol...” [G kembali menulis di papan tulis kalimat yang diucapkannya, lihat gambar 4.4] “Ya... a plus b...bentuk seperti ini...” [G menjelaskan kepada siswa sambil menunjuk ke arah papan tulis lihat gambar 4.3 dan 4.4] “Oleh segitiga...oleh si Blaise Pascal dan Newton dinamakan binomium dalam a dan b dimana a dan b tidak boleh sama dengan nol.” [G menjelaskan di depan kelas sambil berdiri dan menatap SS]
25. [SS memperhatikan penjelasan G tentang Binomium sambil sesekali memperhatikan tulisan G di papan tulis]

$$a + b$$

Gambar 4.2

$$a + b \text{ — Binomium}$$

Gambar 4.3

$$a, b \neq 0$$

Gambar 4.4

$$(a + b)^n$$

Gambar 4.5

$$n=1 \rightarrow (a + b)^1$$

Gambar 4.6

$$n=1 \rightarrow (a + b)^1 = a + b$$

Gambar 4.7

26. G : “Nah...sedangkan bentuk pangkat daripada binomium...” [G menuju ke arah papan tulis dan kembali menuliskan apa yang diucapkannya lihat gambar 4.5] “Tarohlah a plus b pangkat n...Bentuk seperti ini juga...” [G kembali ke tempat duduknya kemudian menjelaskan sambil memperhatikan SS] “Bentuk binomium...ya...binomium...binomiumnya si Newton... Bentuk itu kita bisa menjabarkan tergantung pada nilai n...Kalau n nya satu...” [G menjelaskan sambil menggerakkan tangannya untuk memberi penegasan pada penjelasan yang disampaikan, kemudian menunjuk ke arah papan tulis] “Kalau n nya satu...berarti akan kita peroleh...untuk n sama dengan satu kita peroleh...a plus b pangkat satu...ya to? Akan sama dengan...a plus b itu sendiri...” [G kembali menuli di papan tulis kalimat yang diucapkannya lihat gambar 4.6 dan gambar 4.7 sambil menjelaskan dan sesekali memandang ke arah BS] “Kalau n nya kita buat sama dengan 2...berarti akan kita peroleh bahwa...a plus b...”
27. BS : “a plus b kuadrat...” [BS melanjutkan keterangan dari G]
28. G : “kuadrat...Kalau kita jabarkan menjadi...” [G melanjutkan penjelasan dan melanjutkan menulis di papa tulis lihat gambar 4.8]

$$n=2 \rightarrow (a + b)^2 =$$

Gambar 4.8

$$n=2 \rightarrow (a + b)^2 = a^2$$

Gambar 4.9

29. BS : “a kuadrat...” [BS menjawab pertanyaan G bersama-sama]

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

30. G : “a kuadrat..plus b kuadrat...” [G melanjutkan menulis di papan tulis lihat gambar 4.9]
31. BS : “a..b...” [BS menjawab dengan tergesa-gesa sambil berdiskusi kecil dengan temannya]
32. G : [G berhenti menulis kemudian mengulang pertanyaannya sambil tersenyum dan menatap ke arah siswa dan kembali memberi pertanyaan arahan] “Oke...ada yang bisa menjabarkan ...a plus b dikuadratkan?” [G mendekat ke arah siswa]
33. [BS menjawab secara bersamaan dengan tidak jelas]
34. G : “Ada satu yang bertanggung jawab untuk menunjuk jarinya bisa...” [G meminta BS untuk menjelaskan dengan memberi contoh mengangkat tangannya] “a plus b kalau dikuadratkan...” [G kembali melontarkan pertanyaan yang sama kepada SS dan mengangkat tangannya] “Ya...ada yang mau coba...a plus b tunjuk jari...a plus b kuadrat? Kita buka untuk anda...a plus b pangkat 1 memang a plus b...” [G memberi bantuan dengan menyebutkan contoh lain kemudian G bertanya kembali kepada SS sambil berjalan mendekati siswa] “kalau a plus b pangkat 2?”
35. BS : “a kuadrat...” [BS menjawab dengan ragu-ragu dan secara bersamaan, BS lainnya memperhatikan G dan BS yang menjawab pertanyaan dan berpikir mencari jawaban yang tepat]
36. G : “Coba satu per satu... ada yang bisa tunjuk jari...” [G menanyakan kembali ke SS pertanyaan yang sama dan mengangkat tangannya kembali] “a plus b kuadrat...ya.. ya mas...” [G menunjuk seorang siswa di bagian belakang untuk menjawab pertanyaan yang tadi telah dilontarkan oleh G]
37. S10 : “a kuadrat plus b kuadrat...” [S10 menjawab dengan tegas pertanyaan dari G]
38. G : “a kuadrat plus b kuadrat...ada yang...apakah jawaban Arya betul?” [G menerima jawaban dari S10 kemudian meminta persetujuan dari SS dan meminta pendapat S1] “Mbak Bella...”
39. S1 : “Menurut saya...tidak...” [S1 dengan tegas tidak menyetujui jawaban dari S10]
40. G : “Menurut Bella...salah? Menurut Bella bagaimana?” [G kemudian menatap ke arah S1 dan menanyakan pendapat dari S1]
41. S1 : “a kuadrat plus dua ab plus b kuadrat...” [S1 kembali menjawab dengan tegas]
42. G : “a kuadrat plus dua ab plus b kuadrat... siapa yang setuju dengan pendapat Bella...?” G kembali meminta persetujuan kepada SS apakah setuju dengan pendapat S1]
43. [S11 menyetujui jawaban S1 dan BS lainnya hanya diam saja tidak menjawab]
44. G : “Oke..Candra..terus yang lain?” [G melihat S2 mengangguk tanda setuju dan kembali bertanya kepada SS meminta persetujuan]
45. BS : “setuju...” [BS memnsetujui namun ada BS yang tidak setuju dan berdiskusi dengan temannya]
46. G : “Setuju...Kenapa tidak tunjuk jari...” [G meminta alasan kepada BS yang menyetujui namun tidak tunjuk jari]
47. [S2 merespon kalimat yang diucapkan G dengan menggerak-gerakkan tangannya ke atas]
48. G : “Logikanya begini...5 kuadrat itu artinya apa to?” [G kemudian menjelaskan dengan memberikan pertanyaan bantuan kepada SS]
49. BS : “5 kali 5...” [BS merespon pertanyaan G sambil terus memperhatikan penjelasan G]
50. G : “Kalau 10 kuadrat...” [G kembali memberikan pertanyaan bantuan]
51. BS : “10 kali 10...” [BS merespon pertanyaan G sambil memperhatikan penjelasan G]
52. G : “Kalau a plus b kuadrat? [G menghubungkan pertanyaan-pertanyaan bantuan yang dilontarkannya dengan materi yang sebelumnya akan dibahas]
53. BS : “a plus b kali a plus b...” [G menjawab pertanyaan bantuan dari G]
54. G : “Ya..to...” [G meminta persetujuan kepada SS]
55. BS : “Ya...” [BS menyetujui pernyataan yang sedang di bahas]
56. G : “Dengan perkalian...perkalian secara aljabar...a plus b kali a plus b...jika kita lihat akan kita peroleh? a kuadrat...” [G membantu SS untuk membuat kesimpulan dari jawaban yang diberikan oleh BS]
57. BS : “a kuadrat plus dua ab plus b kuadrat...” [BS merespon penjelasan G]
58. G : “a kuadrat plus dua ab plus b kuadrat...” [G menuju papan tulis kemudian menulis kalimat yang dilontarkan oleh BS lihat gambar 4.10] “Nah...kalau n nya sama dengan

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

tiga..berarti akan kita peroleh...a plus b pangkat... a plus b pangkat tiga hasilnya?" [G kembali menuliskan kalimat yang diucapkannya di papan tulis lihat gambar 4.11]

59. [BS tampak diam saja tidak menjawab pertanyaan dari G, namun ada BS yang berdiskusi dengan teman sebangkunya sambil mengumam menyebutkan pendapatnya]

$$n=2 \rightarrow (a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

Gambar 4.10

$$n=3 \rightarrow (a+b)^3$$

Gambar 4.11

60. G : "a plus b pangkat tiga itu apa artinya? lima pangkat tiga artinya apa? [G memberi pertanyaan bantuan kepada SS untuk memperoleh jawaban]
61. BS : "Lima kali lima kali lima..." [BS menjawab pertanyaan G terdapat BS yang tampak mencari jawaban di bukunya namun diam selesai karena belum menemukan]
62. G : "Atau lima kudrat kali lima...boleh?" [G di depan kelas menjelaskan dengan memberikan bentuk lain]
63. [BS tidak menjawab pertanyaan G dan tampak kebingungan]
64. G : "Lima pangkat tiga itu...lima kali lima kali lima...betul?" [G memberi penegasan terhadap kalimat yang diucapkannya dengan membawa ke bentuk semula agar SS paham]
65. BS : "Ya..." [BS menyetujui pendapat yang diberikan G]
66. G : "Kalau ditulis lima kuadrat kali lima boleh? [G kembali membawa ke dalam bentuk lain sambil mendekati siswa]
67. BS : "Boleh..." [BS menyetujui pendapat lain yang diberikan G]
68. G : "Boleh..." [G memberi penegasan pada jawaban siswa] "Kalau a plus b pangkat tiga...itu anda tulis a plus b kali a plus b kali a plus b boleh? [G memberi bantuan kepada SS dengan memberikan bentuk lain dari masalah yang diberikan lihat gambar 4.11]
69. BS : "Boleh..." [BS menyetujui pendapat G]
70. G : "Atau anda tulis...a kuadrat...eh..." [G salah dalam mengucapkan kalimat kemudian melihat ke papan tulis]
71. BS : "a plus b..." [BS membantu membenarkan kalimat G yang salah dengan melihat ke arah papan tulis]
72. G : "a plus b kuadrat...kali a plus b...boleh? [G meminta penegasan kepada SS]
73. BS : "boleh..." [BS menjawab dengan tegas tandanya BS tersebut sudah mengerti]
74. G : "Ya coba...anda..anda orek-orekan...a plus b pangkat tiga..." [G meminta SS untuk mengerjakan di kertas masing-masing]
75. [BS kemudian mengambil alat tulisnya dan menulis di buku pekerjaan masing-masing mengerjakan permasalahan yang disajikan oleh G, terdapat BS yang tampak masih kebingungan dan terus memandangi bukunya tidak segera mengerjakan permasalahan]
76. G : "Satu menit dua menit mungkin ada yang bisa...tunjuk jari..." [G meminta jawaban kepada SS]
77. [BS diam saja karena belum menemukan jawaban, ada yang masih sibuk mengerjakan namun ada juga yang hanya membolak-balik bukunya]
78. G : "24 siswa...dengan satu soal yang sama...sudah ada yang sudah menemukan..tunjuk jari..." [G mencoba kembali memberi kesempatan kepada SS untuk mengutarakan pendapatnya, sambil berjalan-jalan melihat pekerjaan BS]
79. [BS masih terlihat sibuk mengerjakan permasalahan yang disajikan oleh G dan ada BS yang terlihat berdiskusi kecil dengan temannya]
80. G : "Iya...sudah satu menit...mungkin ada yang sudah menemukan..." [G kembali memberi kesempatan kepada SS untuk mengutarakan pendapat]
81. [SS diam saja, BS masih sibuk mengerjakan pada buku masing-masing, ada yang mengerjakan sambil sesekali menengok ke arah papan tulis dan ada yang tampak diam dengan tatapan kosong]
82. G : "Ada yang sudah menemukan...tunjuk jari?" [G kembali memberi kesempatan kepada SS untuk mengutarakan pendapat] "Ayo 24 siswa...mungkin ada yang bisa...sudah mendapatkan jawaban?" [G memberi kesempatan kepada SS untuk mengutarakan jawabannya sambil memperhatikan SS yang sedang mengerjakan]

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

83. [SS diam saja tampak masih sibuk mengerjakan namun terdapat S12 yang menengok ke belakang dan terlihat berdiskusi dengan teman di belakangnya tersebut yaitu S13]
84. G : “Yo...ya...mbak...Disya...” [G menunjuk S5 untuk mengutarakan jawabannya]
85. S5 : “a pangkat tiga plus tiga a kuadrat b plus tiga ab kuadrat plus b pangkat tiga” [S5 menyebutkan jawaban dari pekerjaan yang sudah dikerjakannya]
86. G : “Coba kita tulis saja ya...a pangkat tiga...plus...tiga...” [G menuliskan jawaban dari S5 di papan tulis sambil dibantu oleh BS menyebutkan jawaban tersebut]
87. BS : “tiga a...” [BS menyebutkan jawaban yang diperoleh S5]
88. G : “a... kuadrat b...plus...tiga...” [G melanjutkan menulis di papan tulis]
89. BS : “ab kuadrat...” [BS melanjutkan kalimat yang diucapkan G sambil memperhatikan tulisan G di papan tulis]
90. G : “ab kuadrat...plus...” [G melanjutkan menulis di papan tulis]
91. BS : “b pangkat tiga...” [BS melanjutkan kalimat yang diucapkan G dan memperhatikan penjelasan G di papan tulis]
92. G : “b pangkat tiga...” [G melanjutkan menulis di papan tulis lihat gambar 4.12] “Oke...mungkin ada yang lain? [G memberi kesempatan kepada SS untuk mengutarakan pendapatnya apabila ada yang berbeda] “Setuju dengan jawaban Disya? Yang lain setuju dengan jawaban Disya?” [G meminta persetujuan SS terhadap jawaban yang dilontarkan oleh S5 dengan memandangi SS]
93. BS : “Setuju...” [BS menyetujui jawaban dari S5 dan dengan tenang memperhatikan penjelasan G]
94. G : “Setuju... Oke...cukup ini dulu...n nya satu sampai dengan tiga...nanti kita bicarakan sendiri...yang empat sampai dan seterusnya...” [G kembali menuju papan tulis dan menulis lihat gambar 4.13] “Yang penting kita harus memperhatikan satu pola...polanya demikian...Untuk n nya satu...a nya pangkat berapa ini?” [G melanjutkan penjelasannya dengan membahas yang telah tertulis di papan tulis lihat gambar 4.6 - 4.12]

$$n=3 \rightarrow (a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

Gambar 4.12

95. BS : “satu...” [BS memperhatikan penjelasan G dan menjawab pertanyaan bantuan untuk memahami materi yang dilontarkan oleh G]
96. G : “satu...b nya pangkat berapa?” [G membahas tentang pola yang terlihat dengan menunjuk tulisan di papan tulis lihat gambar 4.7]
97. BS : “satu...” [BS kembali menjawab pertanyaan bantuan dari G]
98. G : “satu...kalau n nya dua? Maka a nya pangkat dua dan b nya pangkat...” [G menjelaskan dengan menunjuk tulisan di papan tulis lihat gambar 4.10]
99. BS : “dua...” [BS merespon kalimat yang diucapkan oleh G, BS lainnya memperhatikan G, ada yang sambil menulis dan ada yang dengan serius mengikuti diskusi kecil tersebut]
100. G : “Untuk n nya tiga...a nya pangkat tiga...b nya juga pangkat tiga...di sana to? Lalu kita juga melihat di tengah...ini koefisiennya berapa? Koefisien satu...ini...” [G membahas tulisan di papan tulis sambil meminta tanggapan SS]
101. BS : “satu...” [BS memperhatikan penjelasan G dengan serius, BS menjawab pertanyaan bantuan yang diberikan oleh G]
102. G : “satu tambah satu berapa?” [G menjelaskan sambil menunjuk ke tulisan di papan tulis kemudian bertanya kepada SS hasilnya]
103. BS : “dua...” [BS kembali menjawab pertanyaan bantuan dari G]
104. G : “Lalu lihat disana...ya... Nah..sekarang ini koefisiennya berapa?” [G menunjuk ke arah papan tulis kemudian bertanya kepada SS koefisien pada tulisan tersebut]
105. BS : “Satu...” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]
106. G : “Ini berapa?” [G kembali menunjuk ke tulisan di papan tulis dan bertanya hasilnya]
107. BS : “Dua...” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G, BS lainnya memperhatikan dengan sungguh-sungguh mengikuti diskusi kecil yang terjadi di kelas]
108. G : “Satu tambah dua berapa?” [G meminta SS untuk menghitung hasil dari jumlah koefisien tersebut]

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

109. BS : “Tiga...” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]
 110. G : “Tiga... masuk di sini...Ini berapa?” [G menunjuk tulisan di papan tulis sambil menanyakan hasil jumlahan dua koefisien berapa]
 111. BS : “Dua...” [BS kembali menjawab pertanyaan bantuan dari G sambil memperhatikan tulisan G di papan tulis]
 112. G : “Koefisien ini?” [G menunjuk ke tulisan lagi dan bertanya berapa koefisiennya]
 113. BS : “Satu...” [BS terlihat ada yang membalik-balik bukunya dan BS lainnya menjawab pertanyaan bantuan dari G]
 114. G : “Dua tambah satu berapa?” [G kembali menunjuk tulisan di papan tulis sambil menanyakan jumlahan koefisien yang telah dijawab BS]
 115. BS : “Tiga...” [G menjawab pertanyaan G sambil terus memperhatikan penjelasan dan tulisan G di papan tulis]
 116. G : “Masuk disini...artinya dengan pola itu...” [G membahas pola yang diperoleh dari hasil pembahasan dengan SS] “Anda bisa mendapatkan bahwa untuk n sama dengan empat berarti nanti akan kita peroleh a plus b pangkat empat anda bisa mengikuti pola...” [G menyimpulkan pembahasan yang sudah dilakukan dengan SS dan menuliskannya di papan tulis lihat gambar 4.13] “Berapa koefisien yang pertama?” [G memberi pertanyaan bantuan untuk memancing SS agar memahami materi yang sedang dibahas]
 117. [Terlihat BS menulis di bukunya dan yang lain tetap memperhatikan penjelasan dari G sambil menjawab pertanyaan bantuan dari G secara bersamaan dan tidak terlalu jelas]
 118. G : “Satu...ya to?” [G menulis di papan tulis lihat gambar 4.14] “Koefisiennya satu...karna ini semua satu... setelah satu berapa koefisiennya...?” [G memberi pertanyaan bantuan kepada SS]

$$n=4 \rightarrow (a+b)^4 =$$

Gambar 4.13

$$n=4 \rightarrow (a+b)^4 = 1 \quad 4 \quad 6 \quad 4 \quad 1$$

Gambar 4.14

119. BS : “Empat” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G ada yang sambil berpikir dan terus memperhatikan tulisan G di papan tulis]
 120. G : “Empat...dari mana?” [G menulis jawaban BS lihat gambar 4.14, kemudian bertanya dari mana hasil itu diperoleh]
 121. S12 : “Satu ditambah tiga...” [S12 menjawab pertanyaan G dengan tegas kemudian kalimat yang diucapkannya diikuti oleh teman-teman yang lain]
 122. G : “Setelah itu berapa koefisiennya?” [G bertanya koefisien berikutnya]
 123. BS : “Enam...” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G sambil memperhatikan penjelasan G yang menjelaskan sambil menulis di papan tulis]
 124. G : “Dari mana?” [G menulis jawaban BS di papan tulis lihat gambar 4.14 dan menanyakan dari mana hasil tersebut diperoleh]
 125. BS : “Tiga tambah tiga...” [BS menjawab pertanyaan G]
 126. G : “Setelah enam berapa?” [G memberi pertanyaan bantuan kepada SS]
 127. BS : “Empat...” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]
 128. G : “Empat lagi...berapa... dari mana?” [G kembali menulis jawaban BS di papan tulis lihat gambar 4.14 dan menanyakan dari mana hasil tersebut diperoleh]
 129. BS : “Tiga tambah satu...” [BS menjawab pertanyaan G]
 130. G : “Yang terakhir berapa?” [G bertanya kepada SS dan menulis koefisien terakhir lihat gambar 4.14]
 131. BS : “Satu...” [BS memperhatikan tulisan G di papan tulis dan menjawab pertanyaan bantuan dari G]
 132. G : “Lalu pola ini dibentuk...” [G menjelaskan pola tersebut sambil menunjuk ke arah papan tulis lihat gambar 4.15] “Setelah a nya pangkat dua...lalu berangsur-angsur turun...” [G menjelaskan sambil menggerakkan tangannya yang menggambarkan sesuatu yang turun] “a nya pangkat berapa?” [G masih menunjuk tulisan di papan tulis lihat gambar 4.15 sambil bertanya kepada SS]
 133. S5 : “Satu...” [S5 merespon penjelasan G, BS lainnya dengan sungguh-sungguh memperhatikan penjelasan G]

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

134. G : “Pangkat satu...ya to? Setelah a nya pangkat satu...turun lagi menjadi a nya pangkat nol...” [G menjelaskan sambil menunjuk ke papan tulis lihat gambar 4.15 dan menggerakkan tangannya yang menggambarkan sesuatu yang turun] “Pangkat nol sama artinya dengan...pangkat nol sama dengan?”
135. BS : “Satu...” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]
136. G : “Satu...pangkat nol itu sama dengan?” [G menjelaskan sambil menunjuk ke arah papan tulis lihat gambar 4.15]
137. BS : “Satu...” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]
138. G : “Satu...semua bilangan pangkat nol sama dengan satu...yang kedua...ini pangkatnya berapa?” [G mengingatkan bahwa semua bilangan yang dipangkatkan nol adalah sama dengan satu kemudian melanjutkan penjelasan dengan menunjuk tulisan di papan tulis lihat gambar 4.15]
139. BS : “Tiga...” [BS memperhatikan penjelasan G dan menjawab pertanyaan dari G]
140. G : “Terus turun lagi...menjadi pangkat...” [G kembali menjelaskan dengan menunjuk tulisan di papan tulis lihat gambar 4.15]
141. BS : “Dua...” [BS memperhatikan penjelasan G dan menjawab pertanyaan dari G]
142. G : “Turun lagi menjadi pangkat...” [G kembali menjelaskan dengan menunjuk tulisan di papan tulis lihat gambar 4.15]
143. BS : “Satu...” [BS memperhatikan penjelasan G dan menjawab pertanyaan dari G]
144. G : “Satu...dan seterusnya.... Sebaliknya untuk b...nah...” [G menjelaskan dengan menunjuk tulisan lihat gambar 4.15] “Tadinya b nya pangkat? Nol... Lalu pangkat nol lalu b nya pangkat...”
145. BS : “Satu...” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]

$n=4 \rightarrow (a + b)^4 = 1a^4 \quad 4a^3 \quad 6a^2 \quad 4a^2 \quad 1$

Gambar 4.15

146. G : “Lalu b nya pangkat?” [G menjelaskan dengan memberi pertanyaan bantuan kepada SS]
147. BS : “Dua...” [BS kembali menjawab pertanyaan bantuan dari G]
148. G : “Nah...dari sana...pola ini akan kita isi...” [G menuju ke papan tulis dan menuju tulisan lihat gambar 4.*] “Disini adalah a pangkatnya?” [G menunjuk tulisan lihat gambar 4.15]
149. BS : “Empat...” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G dan memperhatikan tulisan yang ditulis oleh G di papan tulis]
150. G : “Empat...nah...setelah a nya pangkat empat terus?” [G kemudian menulis jawaban yang dilontarkan BS lihat gambar 4.15] “a nya pangkat?” [G kembali memberikan pertanyaan bantuan kepada SS]
151. BS : “Tiga...” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]
152. G : “Lalu disini a nya pangkat?” [G menuliskan jawaban BS di papan tulis lihat gambar 4.15 dan kembali bertanya kepada SS]
153. BS : “Dua...” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G dan memperhatikan tulisan yang ditulis oleh G di papan tulis]
154. G : “Lalu disini a nya pangkat?” [G menuliskan jawaban BS di papan tulis lihat gambar 4.15 dan kembali bertanya kepada SS]
155. BS : “Satu...” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G dan memperhatikan tulisan yang ditulis oleh G di papan tulis]
156. G : “Disini a nya pangkat?” [G menuliskan jawaban BS di papan tulis lihat gambar 4.15 dan kembali bertanya kepada SS]
157. BS : “Nol...” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]
158. G : “Lalu yang kedua...disini b nya pangkat?” [G melanjutkan penjelasannya dengan menunjuk ke arah papan tulis lihat gambar 4.16]
159. BS : “Nol...” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G dan memperhatikan tulisan yang ditulis oleh G di papan tulis]

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

160. G : “Terus ini b nya pangkat?” [G menulis di papan tulis lihat gambar 4.16 kemudian kembali bertanya kepada SS]
161. BS : “Satu...” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G dan memperhatikan tulisan yang ditulis oleh G di papan tulis]
162. G : “b nya pangkat?” [G menulis di papan tulis lihat gambar 4.16 kemudian kembali bertanya kepada SS]
163. BS : “Dua...” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G dan memperhatikan tulisan yang ditulis oleh G di papan tulis]
164. G : “b nya pangkat?” [G menulis di papan tulis lihat gambar 4.16 kemudian kembali bertanya kepada SS]
165. BS : “Tiga...” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G dan memperhatikan tulisan yang ditulis oleh G di papan tulis]
166. G : “Lalu disini b nya pangkat?” [G menulis di papan tulis lihat gambar 4.16 kemudian kembali bertanya kepada SS]
167. BS : “Empat...” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G dan memperhatikan tulisan yang ditulis oleh G di papan tulis]
168. G : “Tinggal ngasih plus...plus...plus...ya...” [G menambah tulisan lihat gambar 4.16 dengan tanda plus lihat gambar 4.17] “Nah dengan pola itu...dengan pola itu...nanti kalau n dipangkatkan tujuh...atau berapapun...anda mengalami kesulitan tidak?” [G memberikan kesimpulan dari pembahasan tersebut dan memberi penegasan kepada SS bahwa pola tersebut dapat digunakan untuk pangkat berapapun]
169. [BS memperhatikan penjelasan G di depan kelas, ada BS yang berdiskusi sejenak dengan temannya kemudian kembali memperhatikan G]

$$n=4 \rightarrow (a+b)^4 = 1a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4a^2b^3 + 1b^4$$

Gambar 4.16

$$n=4 \rightarrow (a+b)^4 = 1a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4a^2b^3 + 1b^4$$

Gambar 4.17

170. G : “Tidak...ya...nah...kalau kita susun...koefisiennya...kalau kita susun...yang pertama...satu...satu...kemudian...” [G melanjutkan penjelasannya dengan menulis sebuah susunan di papan tulis lihat gambar 4.18]
171. BS : “Satu...dua...satu...” [BS merespon penjelasan G dengan melanjutkan kalimat yang diucapkan G sambil memperhatikan tulisan di papan tulis]
172. G : “Satu...” [G menulis di papan tulis lihat gambar 4.18]
173. BS : “Satu...tiga...tiga...satu...” [BS merespon penjelasan G dengan melanjutkan kalimat G sambil memperhatikan tulisan di papan tulis]
174. G : “Satu...” [G menulis di papan tulis lihat gambar 4.18]
175. BS : “Satu...empat...enam...empat...satu...” [BS melanjutkan penjelasan G sambil memperhatikan tulisan di papan tulis]
176. G : “Terus...” [G menulis di papan tulis lihat gambar 4.18]
177. BS : “Satu...lima...sepuluh...sepuluh...lima...satu...” [BS merespon penjelasan G dengan melanjutkan kalimat yang diucapkan G sambil memperhatikan tulisan di papan tulis]

		1		1		
			1		2	
				1		1
		1		3		3
			1		3	
	1		4		6	
		1		4		1
1			5		10	
	1			10		5
		1			10	
			5			1
				1		

Gambar 4.18

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

178. G : “Dan seterusnya...pola ini membentuk gambar apa?” [G menunjuk ke arah papan tulis lihat gambar 4.18 dan bertanya kepada SS susunan bilangan tersebut berbentuk apa]
179. SS : “Segitiga...” [SS dengan tegas menjawab pertanyaan G sambil terus dengan sungguh memperhatikan penjelasan G]
180. G : “Sebuah segitiga...ya...” [G memberi penegasan terhadap jawaban BS] “Sebuah segitiga...” [G kembali memberi penjelasan sambil menulis di papan tulis lihat gambar 4.18] “Dimana ini untuk n nya disini adalah berapa ini?”
181. BS : “Satu...” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]
182. G : “n nya satu...disini n nya sama dengan...” [G menuliskan jawaban BS di papan tulis lihat gambar 4.19]
183. BS : “Dua...” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G dan memperhatikan tulisan G di papan tulis, ada BS yang menulis dan berdiskusi kecil dengan teman sebangkunya]
184. G : “Disini n nya sama dengan...” [G menuliskan jawaban BS di papan tulis lihat gambar 4.19]
185. BS : “Tiga...” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G dan memperhatikan penjelasan dan tulisan G di papan tulis]

n=1		1		1							
n=2		1		2		1					
n=3		1		3		3		1			
	1		4		6		4		1		
	1		5		10		10		5		1

Gambar 4.19

186. G : “Dan seterusnya...” [G menuliskan jawaban BS di papan tulis lihat gambar 4.19] “Sehingga pertanyaan saya mengarah...kalau n nya pangkat tujuh atau pangkat delapan...ya tinggal melanjutkan saja...” [G memberi penjelasan kepada SS sambil menunjuk ke arah papan tulis lihat gambar 4.19] “Karena polanya berbentuk segitiga...maka sampai...sampai sekarang pola seperti ini disebut sebagai...segitiga pascal...” [G menarik kesimpulan bahwa segitiga tersebut adalah segitiga pascal] “Karena dari awal saya memberikan keterangan penjelasan pada anda bahwa yang menemukan ini adalah Blaise Pas...” [G kembali mengingatkan penjelasan awal tentang Blaise Pascal di depan kelas sambil memperhatikan SS]
187. BS : “Pascal...” [BS merespon penjelasan G dengan menyebutkan nama yang akan disebutkan oleh G dalam penjelasannya, ada yang sambil berdiskusi dengan teman sebangkunya, ada yang sambil mencatat dan BS lainnya memperhatikan G dengan serius]
188. G : “Pascal...Orang Perancis yang pada tahun 1623 ini sudah...sudah masuk ke dunia matematika...” [G mengingatkan kembali ceritera di awal pelajaran] “Kalau kita kaitkan dengan kombinasi...ini bisa kog...satu...ini sebagai C nol satu...coba hitung aja... kombinasi nol satu...” [G menghubungkan ceritera tentang segitiga pascal dengan kombinasi dengan memberikan sebuah pertanyaan tentang kombinasi kepada SS]
189. [BS membolak-balik bukunya masing-masing, dan BS lainnya diam saja sambil berpikir]
190. G : “Berapa nilainya?... satu to? [G menulis jawaban siswa di papan tulis] “Nilainya satu... kemudian sini C satu satu...tadi nol satu trus satu satu...coba C satu satu apa hasilnya satu” [G kembali memberi pertanyaan kepada SS dan menuliskannya di papan tulis]
191. S5 : “Satu” [S5 dengan nada pelan menjawab pertanyaan G]
192. G : “Ya to...kita buktiin...C satu satu... sehingga kita peroleh...” [G membahas soal bersama dengan SS sambil menulis di papan tulis lihat gambar 4.20]
193. BS : “Satu faktorial...” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]
194. G : “Dibagi...” [G memberikan peratanyaan bantuan]
195. BS : “Satu min satu...nol...” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

196. G : “Satu min satu...nol faktorial kali...” [G meminta jawaban SS sambil menulis di papan tulis lihat gambar 4.20]
 197. BS : “Satu faktorial...” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]
 198. G : “Satu faktorial berapa?” [G memberi pertanyaan bantuan kepada SS untuk mencari hasil dari contoh kombinasi]
 199. BS : “Satu...” [BS menjawab pertanyaan G]
 200. G : “Nol faktorial?” [G kembali memberi pertanyaan bantuan kepada SS untuk mencari hasil dari contoh kombinasi sambil menulis di papan tulis lihat gambar 4.20]
 201. BS : “Satu...” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G dan memperhatikan tulisan G di papan tulis]

$$1C_1 = \frac{1!}{0!1!}$$

Gambar 4.20

n=1		$C_1^0 1$	$1C_1^1$		
n=2		$1C_0^2$	$2C_1^2$	$1C_2^2$	
n=3	1	3	3	1	
	1	4	6	4	1
1	5	10	10	5	1

Gambar 4.21

202. G : “Berarti satu dibagi satu? Ya...” [G memberi penegasan sambil menulis di papan tulis]
 203. BS : “Satu...” [BS memperhatikan G sambil menjawab pertanyaan bantuan dari G]
 204. G : “Nah dengan pola ini kita bisa mengatakan ini mesti C nol dua...Ya...Ya tidak?” [G kemudian menuju tulisan di papan tulis kemudian kembali menulis lihat gambar 4.21]
 205. BS : “Ya...” [BS memperhatikan penjelasan dan tulisan G di papan tulis, terdapat BS yang tampak melihat-lihat bukunya mencocokkan dengan tulisan G di papan tulis]
 206. G : “Ini C...” [G memberi pertanyaan bantuan kepada SS sambil menunjuk tulisan di papan tulis]
 207. BS : “Satu...” [BS melanjutkan kalimat penjelasan G]
 208. G : “Satu...” [G memberi kesempatan kepada SS untuk melanjutkan penjelasannya]
 209. BS : “Dua...” [BS melanjutkan kalimat penjelasan G]
 210. G : “Dua...” [G kembali menuju tulisan di papan tulis kemudian kembali menulis lihat gambar 4.21] “Disini C...”
 211. BS : “Dua dua...” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G dan memperhatikan tulisan G di papan tulis]
 212. G : “Dua...dua...” [G menuju tulisan di papan tulis kemudian kembali menulis lihat gambar 4.21] “Disini C...”
 213. BS : “Nol tiga” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G dan memperhatikan tulisan G di papan tulis]
 214. G : “Nol tiga...” [G kemudian menuju tulisan di papan tulis kemudian kembali menulis lihat gambar 4.21] “Disini C...”
 215. BS : “Satu tiga...” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G dan memperhatikan tulisan G di papan tulis]
 216. G : “Disini C...” [G menunjuk ke arah tulisan dan memberi pertanyaan bantuan kepada SS]
 217. BS : “Dua tiga...” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G dan memperhatikan tulisan G di papan tulis]
 218. G : “Disini C...” [G memberikan pertanyaan bantuan sambil terus menulis jawaban yang dilontarkan BS ke papan tulis]
 219. BS : “Tiga tiga...” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G dan memperhatikan tulisan G di papan tulis]

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

220. G : “Tiga...tiga...dan seterusnya...” [G kembali menuliskan jawaban BS dan melanjutkan pembahasan materi] “Kita hubungkan dengan sebuah kombinasi...” [G menuju ke tempat duduknya sambil menjelaskan] “Ternyata segitiga pascal oleh si Blaise Pascal dan Newton tadi berhubungan dengan adanya? [G kemudian mengkaitkan tulisan di papan tulis tentang keterkaitan segitiga pascal dengan kombinasi]
221. BS : “Kombinasi” [BS memperhatikan penjelasan dari G dengan sungguh-sungguh, ada yang menirukan kalimat yang diucapkan G dan ada juga yang sesekali mencatat di bukunya]
222. G : “Nah...lalu pertanyaan kembali kesana...” [G kembali menuju ke arah papan tulis dan menunjuk ke tulisan lihat gambar 4.12] “Misalkan pertanyaan saya, berapakah koefisien dari a kuadrat b dari sini” [G memberi pertanyaan seputar materi sambil terus menunjuk tulisan di papan tulis lihat gambar 4.12]
223. [BS mengumam dan saling berdiskusi kecil dengan temannya ada juga yang diam saja]
224. G : “Berapa koefisien dari b pangkat tiga?”
225. BS : “Satu...” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]
226. G : “Satu ya...koefisien...pertanyaanya mengarah kemana... jadi nanti kalau ada satu soal satu pertanyaan satu masalah... misalnya x plus tujuh pangkat sembilan...berapakah koefisien dari x pangkat delapan misalnya...ya... anda bisa menjabarkan dulu dengan pola segitiga...” [G memberi penjelasan tentang koefisien dan memberikan contoh masalah yang dapat di selesaikan dengan pola yang terbentuk yaitu segitiga pascal sambil menggerak-gerakkan tangannya untuk memberi ketegasan kepada SS]
227. BS : “Pascal...” [BS memperhatikan dan merespon penjelasan G dengan tenang dan sungguh-sungguh]
228. G : “Baru kita bisa mencari...berapakah nilai atau koefisien...Jelas ya...itu ya... Tidak usah saya contoh kog... contohnya ini saja...” [G menjelaskan sambil menunjuk di papan tulis lihat gambar 4.12] “Kalau saya bertanya koefisien dari a kudrat b ? Anda bisa menjawab...”
229. BS : “Tiga...” [BS merespon penjelasan G dan menjawab pertanyaan dari G]
230. G : “Benar... Mungkin ada pertanyaan sebelum kita lanjutkan?” [G memberi kesempatan kepada SS untuk bertanya mengenai materi yang sudah dibahas]
231. [SS diam saja tidak melakukan hal apapun dan pandangan tertuju kepada G di depan kelas]
232. G : “Oke silahkan ditulis dulu...Kemudian ada satu soal yang harus anda kerjakan...” [G menuju tempat duduknya sambil memperbolehkan dan memberi kesempatan kepada SS untuk mencatat]
233. [BS kemudian mulai mencatat di bukunya masing-masing, ada yang masih berdiskusi dengan teman sebangkunya dan ada juga yang masih memperhatikan tulisan di papan tulis]
234. G : “Bagaimana anda menulis, dengan bahasa anda sendiri...ada waktu sekitar 3 menit...silahkan untuk mencatat...” [G memberi pengarahan kepada SS untuk mencatat dengan kalimat sendiri sambil membaca buku dan melihat waktu pada jam tangannya serta memberikan batasan waktu kepada SS untuk mencatat]
235. [BS menggunakan waktu yang diberikan G untuk mencatat, mereka mencatat dengan tenang dan serius sambil sesekali memperhatikan ke arah tulisan di papan tulis]
236. G : “Satu menit sudah untuk mencatat...masih ada waktu dua menit lagi...” [G beranjak dari tempat duduknya dan berkeliling sambil melihat catatan yang ditulis SS dan mengingatkan waktu yang tersisa]
237. [BS masih sibuk mencatat, sesekali memperhatikan papan tulis dan memperhatikan G yang berjalan mengelilingi mereka]
238. G : “Silahkan anda tambahi dengan kata-kata anda sendiri...sehingga sesuatu yang pantas anda rangkum...anda simpulkan, anda catat itu menarik dan bisa dipelajari...ya...” [G mengingatkan SS untuk mencatat dengan kalimat masing-masing sambil terus berkeliling dan memperhatikan catatan SS] “Secara garis besar memang seperti yang di papan tulis tetapi silahkan diberi kata-kata anda sendiri...” [G mengingatkan sambil menunjuk ke Arah papan tulis]
239. [BS masih sibuk mencatat]
240. G : “Oke...waktu cukup untuk mencatat...” [G menghentikan SS mencatat karena waktu mencatat sudah habis kemudian berjalan menuju papan tulis]
241. [BS kemudian berhenti mencatat dan melihat papn tulis memperhatikan penjelasan G]

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

242. G : “Kemudian kita lihat satu...contoh saja...” [G menulis di papan tulis sambil menjelaskan sebuah contoh masalah] “Jabarkan...Perintahnya anda suruh menjabarkan...” [G menuliskan perintahnya di papan tulis lihat gambar 4.22] “Misalnya tiga min dua x...lalu pangkat enam...tiga min dua x pangkat enam...” [G menuliskan soal di papan tulis lihat gambar 4.22] “Untuk mengerjakan itu pertama anda harus apa?” [G membantu SS untuk menyelesaikan soal dengan memberi pertanyaan bantuan] “Apa yang harus anda ketahui...anda harus mengerti apa...mengerti apa?”
243. S14 : “Segitiga pascal...” [S14 menjawab pertanyaan bantuan dari G]

Contoh

Jelaskan !
 $(3 - 2x)^6$

$$(3 - 2x)^6 = 1 \quad 6 \quad 15 \quad 20 \quad 15 \quad 6 \quad 1$$

Gambar 4.22

Gambar 4.23

244. G : “Segitiga pascal...untuk pangkat?” [G membahas penyelesaian soal dengan menunjuk ke arah tulisan pada segitiga pascal lihat gambar 4.21]
245. BS : “Enam...” [BS memperhatikan penjelasan G sambil menjawab pertanyaan G]
246. G : “Pangkat enam...ini pangkat berapa? Tiga, empat, lima...tambah satu lagi ya...” [G menjelaskan sambil menunjuk ke arah tulisan lihat gambar 4.21]
247. BS : “Ya...” [BS menjawab pertanyaan dari G sambil memperhatikan tulisan yang ditunjuk G di papan tulis]
248. G : “Pangkat enam...berarti disini nanti...” [G menjelaskan sambil menunjuk tulisan lihat gambar 4.21]
249. BS : “Satu...”
250. G : “Satu...” [G menuliskan jawaban SS melanjutkan tulisan di papan tulis lihat gambar 4.21]
251. BS : “Enam...”
252. G : “Enam...ya...langsung ini aja ya...berapa ini?” [G melanjutkan pembahasan soal dan berpindah menulis ke arah soal dan melanjutkan menulis jawaban BS lihat gambar 4.23]
253. BS : “Satu...”
254. G : “Satu...”
255. BS : “Enam...”
256. G : “Enam...”
257. BS : “Lima belas...”
258. G : “Ha...lima belas...”
259. BS : “Dua puluh...”
260. G : “Dua puluh...”
261. BS : “Lima belas...”
262. G : “Lima belas...”
263. BS : “Enam...”
264. G : “Enam...”
265. BS : “Satu...”
266. G : “Satu...” [G menuliskan jawaban BS ke papan tulis dan membentuk kerangka jawaban soal lihat gambar 4.23]
267. [SS mengikuti diskusi bersama-sama dengan G dan teman lainnya, menjawab pertanyaan bantuan dari G dan memperhatikan penjelasan dan tulisan di papan tulis]
268. G : “Apa ini?”
269. BS : “Ti...tiga...”
270. G : “Ini hanya mengganti lho...mengganti sedikit saja...”
271. BS : “Tiga pangkat enam...”
272. G : “Apa? Tiga pangkat enam...iya...ini tiga pangkat enam...” [G meminta penegasan jawaban BS kemudian menulisnya di papan tulis lihat gambar 4.24]
273. BS : “Tiga pangkat lima...” [BS menjawab pertanyaan G dengan ragu-ragu, BS lainnya memperhatikan]

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

274. G : “Bukan...ini...ini saja yang mau saya tulis...” [G memberi penegasan kepada jawaban BS]
 275. BS : “Tig...” [BS kembali menjawab dengan ragu-ragu]
 276. G : “Tiga pangkat lima...iya... terus ini?” [G kembali menuliskan jawaban BS lihat gambar 4.24 dan kembali bertanya]
 277. BS : “Tiga...tiga pangkat empat...” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]
 278. G : “Ha..ah...terus ini?” [G kembali menuliskan jawaban BS lihat gambar 4.24 dan kembali bertanya]
 279. BS : “Tiga pangkat tiga...” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]
 280. G : “Nah...terus...” [G kembali menuliskan jawaban BS lihat gambar 4.24 dan kembali bertanya]
 281. BS : “Tiga pangkat dua...” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]
 282. G : “Nah...terus...” [G kembali menuliskan jawaban BS lihat gambar 4.24 dan kembali bertanya]
 283. BS : “Tiga...” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]
 284. G : “Tiga pangkat satu...ya to?” [G kembali menuliskan jawaban BS lihat gambar 4.24 dan kembali bertanya]
 285. BS : “Ya...”
 286. G : “Ni...” [G kembali menuliskan jawaban BS lihat gambar 4.24 dan kembali bertanya]
 287. BS : “Tiga pangkat nol...” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]
 288. G : “Ya...nah... terus.. sini?” [G kembali menuliskan jawaban BS lihat gambar 4.24 dan kembali bertanya]
 289. BS : “Min...e...min...” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G dengan ragu-ragu]

$(3 - 2x)^6 = 3^6$	$6 \cdot 3^5$	$15 \cdot 3^4$	$20 \cdot 3^3$	$15 \cdot 3^2$	$6 \cdot 3$	1
--------------------	---------------	----------------	----------------	----------------	-------------	-----

Gambar 4.24

290. G : “Nah...polanya berbeda... Kalau tadi kita menulis plus ya?” [G membahas sambil menunjuk ke arah tulisan lihat gambar 4.17] “Nah...plus..plus..plus..plus..plus..plus...” [G kemudian menjelaskan dengan menulis di tempat yang lain lihat gambar 4.25] “Kita kembali ke pola a minus b pangkat dua...akan kita peroleh...” [G meminta SS untuk menjawab pertanyaan sesuai yang tertulis pada gambar 4.25]

$(a - b)^2 = a^2$	$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
-------------------	-------------------------------

Gambar 4.25

Gambar 4.26

291. BS : “a kuadrat...” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]
 292. G : “a kuadrat...” [G menirukan kalimat yang disebutkan BS kemudian menuliskannya di papan tulis lihat gambar 4.25]
 293. BS : “Min...” [BS melanjutkan penjelasan G]
 294. G : “Min...” [G menirukan kalimat yang dilontarkan BS]
 295. BS : “b...plus...” [BS kembali melanjutkan penjelasan G]
 296. G : “a min b kuadrat itu artinya apa to?” [G menghentikan pembahasan sejenak dan mengingat materi yang lalu]
 297. BS : “a min b kali a min b...” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]
 298. G : “Coba hitung itu... kalau anda tidak bisa orek-orekan...akan mendapatkan hasil berapa?” [G memberi kesempatan kepada SS untuk menghitung hasilnya]
 299. [BS kemudian sibuk menulis di bukunya mencari jawaban pertanyaan dari G, namun ada beberapa yang diam saja dan menjawab pertanyaan G dengan ragu-ragu dan bersautan]
 300. G : “Nah...ada sedikit anda mengerti...berapa? a min b bila dikuadratkan...” [G mendengar BS berbicara menyebutkan hasilnya secara bersaut-sautan kemudian G meminta BS tersebut untuk menyebutkannya]
 301. BS : “a kuadrat...” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

302. G : “a kuadrat...” [G memberi pertanyaan-pertanyaan bantuan kepada SS untuk menemukan hasil yang dicari]
303. BS : “Min dua ab...” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]
304. G : “Min dua ab...” [G membimbing SS untuk memperoleh jawaban dengan memberi pertanyaan yang berurutan]
305. BS : “Plus b kuadrat” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]
306. G : “Plus b kuadrat... a kuadrat min...” [G membimbing SS secara klasikal]
307. BS : “Dua ab...” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]
308. G : “Plus...” [G memberi pertanyaan bantuan kepada SS]
309. BS : “b kuadrat...” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]
310. [G kemudian menuju ke arah papan tulis dan menuliskan jawaban-jawaban yang dilontarkan BS lihat gambar 4.26]
311. [SS memperhatikan penjelasan G di depan kelas dengan serius mereka juga memperhatikan tulisan G di papan tulis]
312. G : “Kita lihat semua...kalau disini plus...berarti semuanya adalah...” [G kembali memberi penjelasan dengan menunjuk ke gambar 4.17 dan memberi pertanyaan bantuan kepada SS untuk dapat memperoleh kesimpulan]
313. BS : “Plus...”
314. G : “Kalau disini min...yang pertama adalah...”
315. BS : “Min...”
316. G : “Plus...kedua...”
317. BS : “Min...”
318. G : “Ketiga...”
319. BS : “Plus...”
320. G : “Keempat...”
321. BS : “Min...”
322. G : “Kelima...”
323. BS : “Plus...”
324. [G mengajak SS mencermati sebuah hasil perhitungan yang telah tertulis lihat gambar 4.26 kemudian sambil menunjuk tulisan tersebut G membimbing SS menemukan pola yang dicari]
G : “Dan seterusnya...polanya begitu...” [G membimbing SS menemukan suatu pola dan menerapkan pola tersebut ke dalam penyelesaian soal yang sedang mereka bahas dan menuliskannya pada papan tulis lihat gambar 4.26]
325. [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G dan mengikuti pembahasan dengan serius]
326. G : “Nah...dalam hal ini berarti anda menempatkan nilai...ini adalah...”
327. BS : “Plus...”
328. G : “Plus...terus nanti...”
329. BS : “Min...”
330. G : “Min...ini...”
331. BS : “Plus...”
332. G : “Plus...disana...”
333. BS : “Min...”
334. G : “Min...disini...”
335. BS : “Plus...”
336. G : “Plus...disana...”
337. BS : “Min...”
338. G : “Min...disini...”
339. BS : “Plus...”
340. G : “Dan seterusnya...mengerti pola lagi...” [G melanjutkan pembahasan dengan menuliskan dan menjelaskan yahap berikutnya untuk mencari penyelesaian soal. G membimbing SS dengan pertanyaan-pertanyaan bantuan untuk membuat SS aktif dalam pembahasan tersebut]
341. [SS mengikuti diskusi kelas dengan serius dan BS menjawab pertanyaan-pertanyaan bantuan dari G]
342. G : “Kita lanjutkan kesana...Tadi sudah...lalu disini...”

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

343. BS : “Du...dua...”
 344. G : “Ya...”
 345. BS : “Dua x...”
 346. G : “Dua x...pangkat...”
 347. BS : “Satu...”
 348. G : “Satu...terus disini...”
 349. BS : “Dua x pangkat dua...”
 350. G : “Dua x pangkat dua..ya to? Lalu disini...”
 351. BS : “Dua x pangkat tiga...”
 352. G : “Disini...”
 353. BS : “Dua x pangkat empat...”
 354. G : “Dua x pangkat empat...disini...”
 355. BS : “Dua x pangkat lima...”
 356. G : “Dua x pangkat lima...disini nanti...”
 357. BS : “Dua x pangkat enam...”
 358. G : “Dua x pangkat enam...” [G membimbing SS untuk mengikuti langkah berikutnya dengan memberi pertanyaan-pertanyaan bantuan kepada SS dan menulis jawaban SS di papan tulis lihat gambar 4.27 kemudian kembali melanjutkan penjelasannya]

$$(3 - 2x)^6 = 3^6 - 6 \cdot 3^5 (2x)^1 + 15 \cdot 3^4 (2x)^2 - 20 \cdot 3^3 (2x)^3 + 15 \cdot 3^2 (2x)^4 - 6 \cdot 3 (2x)^5 + 1(2x)^6$$

Gambar 2.7

359. [SS mengikuti diskusi dengan G dan memperhatikan penjelasan dan tulisan G di papan tulis]
 360. G : “Ya...begitu...sehingga kita peroleh nanti...tiga pangkat enam...tiga pangkat enam itu artinya apa to?” [G memberi pertanyaan bantuan kepada SS agar memahami pembahasan soal]
 361. BS : “Tiga...kali tiga...kali tiga...” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]
 362. G : “Tiga kali tiga...sebanyak enam...hitung berapa? Tiga kali tiga sebanyak enam kali...” [G memberi kesempatan kepada SS untuk mencari hasil dari tiga pangkat enam]
 363. [SS memperhatikan penjelasan G di depan kelas]
 364. G : “Hitung berapa?”
 365. [SS mulai menulis kembali di bukunya masing-masing mencari jawaban dari pertanyaan G, ada BS yang berdiskusi dengan temannya dan diam saja tidak melakukan apa-apa]
 366. G : “Berapa?” [G memberi kesempatan kepada SS untuk mengutarakan jawabannya]
 367. BS : “Tujuh ratus...” [BS menjawab dengan ragu-ragu, BS lainnya masih sibuk menghitung]
 368. G : “Ya...”
 369. S12 : “Tujuh dua sembilan” [S12 menjawab pertanyaan G dengan membacakan hasil pekerjaannya di buku]
 370. G : “Tujuh ratus dua puluh sembilan...dikurangi...ya to?” [G menuliskan jawaban yang dilontarkan S12 kemudian melanjutkan pembahasan lihat gambar 4.28] “Nah ini dihitung dulu...tiga pangkat lima berapa...kali enam...ya to? [G membahas sambil menunjuk ke arah tulisan di papan tulis]
 371. [BS kembali menghitung hasil dari pertanyaan yang diberikan G, terdapat BS yang tidak menghitung dan diam saja]

$$(3 - 2x)^6 = 729 -$$

Gambar 2.28

$$(3 - 2x)^6 = 729 - 2916x$$

Gambar 2.29

372. G : “Dua?” [G memberikan bantuan agar dilanjutkan oleh SS]
 373. BS : “Dua empat tiga...” [BS melanjutkan penjelasan G]
 374. G : “Dua empat tiga...kali enam...” [G kembali memberi bantuan sambil menunjuk ke arah tulisan di papan tulis]
 375. S2 : “Seribu empat ratus lima puluh delapan” [S2 menyebutkan jawaban yang diperolehnya]
 376. G : “Kali dua lagi...” [G kembali menunjuk papan tulis]

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

377. BS : “Dua ribu...” [BS menjawab dengan ragu-ragu]
 378. G : “Dua ribu...” [G meminta penegasan jawaban yang telah dilontarkan BS]
 379. BS : “Sembilan ratus...enam belas...” [BS menjawab dengan tegas]
 380. G : “Dua ribu sembilan ratus enam belas...x...ya to?” [G menuliskan jawaban BS ke papan tulis lihat gambar 4.29] “Nah...dan seterusnya pola ini...bagaimana caranya...ini dihitung dulu...tiga pangkat empat...” [G menunjuk tulisan di papan tulis dan melanjutkan penjelasan]
 381. BS : “e...”
 382. G : “Kali lima belas...kali...ingat...dua x pangkat dua...” [G melanjutkan penjelasannya dengan mengajak SS untuk mengingat kembali pelajaran yang lalu dan menulisnya di papan tulis lihat gambar 4.30] “Dua x pangkat dua...hasilnya berapa? [G menanyakan hasil kepada SS]

$$(2x)^2 = 4x^2$$

Gambar 4.30

383. BS : “Emmm...empat x kuadrat...” [BS menjawab pertanyaan G dan yang lainnya memperhatikan penjelasan dan tulisan G di papan tulis]
 384. G : “Empat...” [G mempertegas jawaban BS]
 385. BS : “x...” [BS melanjutkan kalimat yang diucapkan oleh G]
 386. G : “x...” [G mempertegas jawaban BS]
 387. BS : “Kuadrat...” [BS melanjutkan kalimat yang diucapkan oleh G]
 388. G : “Kuadrat...” [G menuliskan jawaban BS lihat gambar 4.31] “Ya kan...bentuk pangkat...pasti bu Prapti kelas satu mengajarkan pada anda...”
 389. BS : “Ya...” [BS menjawab pertanyaan G]
 390. G : “Iya?” [G meminta penegasan jawaban BS]
 391. BS : “Iya...” [BS menjawab pertanyaan G]
 392. G : “ab...” [G menulis di papan tulis]
 393. BS : “Kuadrat...” [BS melanjutkan kalimat yang diucapkan oleh G dan memperhatikan tulisan G di papan tulis]

$$(ab)^n = a^n b^n$$

Gambar 4.31

394. G : “Pangkat n...akan kita peroleh...” [G melanjutkan tulisan di papan tulis lihat gambar 4.31 sambil terus menjelaskan dengan melontarkan pertanyaan bantuan]
 395. BS : “a pangkat n...” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G sambil memperhatikan tulisan G di papan tulis]
 396. G : “a pangkat n...” [G kembali menulis jawaban BS di papan tulis]
 397. BS : “Kali...” [BS melanjutkan kalimat yang diucapkan G]
 398. G : “Kali...” [G meminta penegasan jawaban kepada SS]
 399. BS : “b pangkat n...” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]
 400. G : “b pangkat n...” [G kembali menulis jawaban BS di papan tulis lihat gambar 4.31] “Maka disini akan kita peroleh dua pangkat dua kali...” [G meminta jawaban kepada SS sambil menunjuk ke arah tulisan lihat gambar 4.31]
 401. BS : “x pangkat dua...” [BS melanjutkan kalimat yang diucapkan G sambil memperhatikan tulisan G di papan tulis]
 402. G : “Ya...sehingga jawaban anda adalah empat x pangkat...” [G melanjutkan pembahasan dengan menunjuk bagian tulisan di papan tulis]
 403. BS : “Dua...” [BS melanjutkan kalimat yang diucapkan G]
 404. G : “Pangkat dua...dan seterusnya...ini dicari ketemu berapa...” [G kembali melanjutkan pembahasan sambil menunjuk ke arah tulisan lihat gambar 4.25] “Ya...terus tiga pangkat empat berapa...kali lima belas dan...seterusnya...Sehingga kalau satu pertanyaan pada anda...berapakah suku kedua dari tiga min dua x pangkat enam...suku kedua...” [G menghadap SS lalu melanjutkan pembahasan soal dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan bantuan]
 405. BS : “Lima belas...” [BS menjawab pertanyaan G]
 406. G : “O...suku kedua adalah min...” [G memberikan pertanyaan bantuan]
 407. BS : “Dua ribu...” [BS melanjutkan kalimat yang diucapkan oleh G]

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

408. G : “Dua ribu sembilan ratus enam belas x, itu suku kedua...ya to...nah berapakah suku keempat yang anda cari tadi itu...wo ketemunya sekian...jelas maksud saya?” [G membahas penyelesaian soal sambil menunjuk-nunjuk tulisan ke arah papan tulis]
409. BS : “Jelas...” [BS menjawab pertanyaan G, ada yang sambil menulis di papan tulis dan ada yang sambil berdiskusi dengan temannya]
410. G : “Oke...karena jelas ada soal...permasalahan...” [G berjalan menuju BS dan meminjam buku LKS kepada BS tersebut] “Bisa membuktikan lembar kerja siswa yang harus anda kerjakan satu kelompok...anda lihat dalam LKS anda...” [G kemudian membuka-buka buku LKS dan memandangi jam tangannya] “Dan masuk dalam kelompok anda masing-masing selam..lima menit saja...ya...selama lima menit... silahkan untuk masuk ke kelompoknya masing-masing...” [G meminta SS untuk masuk ke dalam kelompok masing-masing kemudian mengerjakan soal pada LKS yang akan diberikannya] “Agak cepat karena waktunya lima menit nanti anda mengerjakan...jangan menyia-nyiakan waktu...” [G mengingatkan BS untuk bergerak cepat menuju kelompok masing-masing dan untuk tidak menyia-nyiakan waktu]
411. [SS menuju ke kelompok masing-masing, pembagian kelompok sama seperti pertemuan-pertemuan sebelumnya yaitu terbagi dalam lima kelompok dan kelompok yang diteliti adalah terutama kegiatan dua kelompok yang peneliti beri indeks kelompok 1 dan kelompok 2, kemudian kelompok lainnya adalah kelompok 3, kelompok 4, dan kelompok 5]

1. Jabarkan perpangkatan berikut ini !
d. $(x + 5)^4$.
3. Tentukan suku-suku yang diminta !
e. suku ke-3 pada $(2a + 3b)^4$

Gambar 4.32

412. G : “Sudah? Simak LKS anda...LKS halaman sembilan... nomer...satu d...sudah?” [G memberikan soal kepada SS untuk dikerjakan dalam kelompok lihat gambar 4.32]
413. BS : “Sudah...” [BS menjawab pertanyaan G, SS memperhatikan soal pada buku LKS masing-masing dalam kelompok]
414. G : “Kemudian nomer tiga...tiga...” [G menyebutkan soal yang harus dikerjakan sambil membaca buku LKS]
415. BS : “e... e...” [BS mengusulkan nomer yang dikerjakan]
416. G : “Tiga e...sudah...dua soal untuk waktu lima menit...”[G mempertegas waktu untuk mengerjakan soal LKS]
417. [BS mulai sibuk berdiskusi dalam kelompoknya, ada BS yang mengerjakan sendiri terlebih dahulu, ada juga yang masih membolak-balik LKS nya mencari soal]
418. G : “Satu a dan tiga...” [G menyebutkan kembali nomer pada LKS yang harus dikerjakan]
419. BS : “e...” [BS membenarkan kalimat G yang salah menyebutkan nomer soal]
420. G : “Tiga e?” [G meminta penegasan dari SS]
421. BS : “Satu d...” [BS memeberi penegasan kepada G nomer soal yang harus dikerjakan dari LKS]
422. G : “Satu a dan tiga...” [G menyebutkan kembali nomer pada LKS yang harus dikerjakan]
423. BS : “Satu d...” [BS memeberi penegasan kepada G nomer soal yang harus dikerjakan dari LKS]
424. G : “Satu d dan tiga...” [G menyebutkan kembali nomer pada LKS yang harus dikerjakan]
425. BS : “e...” [BS memberi penegasan, BS mulai mengerjakan dalam kelompoknya masing-masing]
426. [G kemudian berjalan berkeliling menuju kelompok 1 dan memperhatikan pekerjaan BS di kelompok tersebut, G tampak memperhatikan pekerjaan S7]
427. [BS mengerjakan soal dalam kelompok masing-masing, awalnya mereka masih mengerjakan sendiri-sendiri namun kemudian mereka berdiskusi dengan teman dalam kelompoknya masing-masing. S2 tampak tidak memperhatikan dari awal namun S2 tetap mengerjakan soal, S1, S3, dan S4 sibuk mengerjakan sendiri-sendiri pada bukunya masing-masing]
- BS : [S3 bertanya kepada S4 dan menunjuk pekerjaan S4] “Yang ini gitu to?” [Kemudian S4 menjawab S3] “iya yang ini..” [S3 kembali mengerjakan pekerjaannya dan S4 melanjutkan pekerjaannya]

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

- [S8 melihat pekerjaan dari S7 kemudian melanjutkan pekerjaannya]
428. [G terus berkeliling dan kemudian menuju kelompok 3 sambil melihat-lihat pekerjaan BS pada kelompok tersebut kemudian mengingatkan SS untuk menggunakan pola yang sudah dibahas]
 G : “Anda melihat pola yang ada...pola segitiga pascal...kuncinya di...pola segitiga pascal...kemudian aturan perpangkatan...bagaimana anda bisa menghitung pangkat...lalu perkalian secara aljabar biasa...” [G mengingatkan kepada SS cara menyelesaikan soal yaitu dengan menggunakan pola-pola yang tadi telah dibahas, kemudian G berjalan berkeliling memperhatikan pekerjaan SS]
429. [BS mengerjakan soal sendiri-sendiri]
430. G : “Sudah mas?” [G terus memperhatikan SS sambil berkeliling lalu bertanya kepada S14 yang tampak sudah tidak mengerjakan]
431. S14 : “Belum...”
432. G : “Yuk dikerjakan sendiri...” [G kembali berjalan berkeliling menuju ke arah kelompok 2 kemudian G mengambil buku pekerjaan S3 dan membaca pekerjaan S3 setelah membaca kemudian di letakkan kembali di meja dan mengawasi SS]
433. [Tampak BS mengerjakan soal sambil menengok ke arah papan tulis untuk mengingat cara mencari penyelesaian soal setelah itu mereka kembali menulis di buku masing-masing. BS lainnya mengerjakan sambil berbisik-bisik dengan temannya dan ada juga yang hanya diam saja tidak melakukan hal apapun dan terus memandangi buku pekerjaannya]
434. [G memperhatikan SS yang sedang mengerjakan kemudian dari kelompok 2 G menuju ke kelompok 1 dan kembali memperhatikan pekerjaan BS di kelompok 2 tersebut]
435. [SS terlihat sangat serius mengerjakan soal dengan keadaan yang tenang]
436. [G terus memperhatikan pekerjaan SS]
437. BS : [S2 bertanya kepada S3 kemudian mengambil buku pekerjaan S3 dan membacanya] “Gimana to...lihat sini...” [Kemudian S4 bertanya kepada S3 untuk meminta pendapat] “Tempatku sperti ini...Gimana?” [S3 menjawab pertanyaan S4 sambil memperhatikan pekerjaan S4] “Iya ya...” [S3 meminta buku miliknya kepada S1 yang sedang membaca pekerjaannya kemudian menulis di buku pekerjaannya sedangkan S1 kemudian bertanya kepada S4 dan membaca pekerjaan milik S4] “Memang jawaban kamu seperti apa?” [Kemudian S1 mengambil buku pekerjaan milik S4 dan mengerjakan di buku milik S4]
438. G : “Yang sudah, tidak memberikan jawaban kepada temannya berusaha untuk bekerja sendiri...kemudian dicocokkan dengan teman satu kelompok...apakah jawaban anda sudah sama...” [G berhenti berjalan tepat disamping kelompok 1 kemudian memperhatikan pekerjaan BS pada kelompok tersebut dan mengingatkan SS untuk mengerjakan sendiri-sendiri terlebih dahulu kemudian jika ada kesulitan boleh bertanya kepada teman-temannya. G mengingatkan SS agar mencocokkan jawaban yang diperolehnya secara pribadi dengan jawaban yang telah diperoleh oleh temannya dalam satu kelompok]
439. [BS terlihat sudah mulai berdiskusi dengan teman dalam kelompoknya dan ada BS lainnya yang sibuk mengerjakan soal di buku pekerjaannya]
 BS : [S1 mengerjakan di buku milik S4 dan mereka berdua mengerjakan bersama, kemudian S1 meminta S4 untuk menghitung] “lima pangkat empat berapa?” [S4 menghitung dengan menggunakan kalkulator dan menjawab S1] “Enam ratus duapuluh lima” [Kemudian S1 menulis jawaban tersebut di buku S4]
440. G : “Dua setengah menit yang pertama...mungkin ada jawaban yang sudah selesai...” [G mengingatkan kepada SS bahwa setengah waktu yang diberikan sudah digunakan dan tinggal setengah waktu lagi sambil memperhatikan SS yang masih bekerja]
 [G menuju ke kelompok 2 dan 4 sambil terus memperhatikan pekerjaan-pekerjaan SS]
441. BS : [Kembali S1 dan S4 bekerjasama menyelesaikan soal dan S1 bertanya kepada S4] “Ini kan x pangkat lima to?” [S4 menjawab S1] “Bukan ya...itu x pangkat tiga” [Kemudian S1 menyanggah S4] “Iya po?” [S4 menjawab sambil menunjukkan catatannya] “Ini loh...” [Kemudian S1 menuliskan jawaban di buku S4 dan mereka berdua bekerjasama dalam mengerjakan soal]
442. G : “Yang masih diam saja...bertanya pada yang lain...hasil jawabannya bagaimana? Prosesnya bagaimana?” [G kembali menuju kelompok 3 dan memperhatikan pekerjaan BS

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

dalam kelompok tersebut, G mengingatkan BS untuk bekerjasama dengan teman apabila mengalami kesulitan] “Ada satu kelompok yang sudah selesai ya...” [G kemudian memberitahukan bahwa terdapat kelompok yang sudah selesai dan bertanya pada salah satu siswa dalam kelompok yang sudah selesai bahwa menyelesaikan soal tersebut dengan pola-pola yang dibahas diawal adalah benar] “Ternyata betul ya...Jawaban nomer satu d...kelompok...mbak Etta...coba dicek kembali...” [G mengingatkan SS untuk lebih teliti sambil melihat-lihat pekerjaan BS] “Kita lihat kelompok yang lain sampai dimana mengerjakannya...” [G menuju kelompok yang lainnya dan masih tetap memperhatikan pekerjaan-pekerjaan SS]

443. [S1 masih mengerjakan di buku milik S4, kemudian S4 bertanya kepada S3 dan mengambil buku miliknya yang di bawa oleh S1 dan meneliti hasil yang telah dikerjakannya dengan S1]
444. G : “Faktor ketelitian dalam hal ini adalah lebih utama...” [G mengingatkan kembali kepada SS untuk teliti dalam mengerjakan soal sambil berjalan menuju kelompok 2 dan 4 kemudian kembali lagi menuju kelompok 1 dan 3 demikian berulang terus] “Ya...diperhatikan ya...faktor ketelitian adalah lebih utama...ada yang belum memang dikalikan lagi...ada yang perpangkatannya belum jelas..belum pas hasilnya berapa... Sekali lagi, ketelitiannya dicek kembali...apakah hasil perkaliannya sudah betul...” [G kembali mengingatkan SS untuk teliti dalam mengerjakan soal dan memberikan contoh-contoh bentuk kurang teliti kepada SS]
445. [BS tampak kembali mengerjakan dalam kelompoknya ada yang berdiskusi dan ada yang mencocokkan jawaban masing-masing]
446. G : “Yang dipangkatkan tiga misalnya x nya atau belakangnya...kita cek kembali...” [G kembali mengingatkan SS untuk meneliti hasil yang diperolehnya]
447. [BS pada kelompok 3 membahas jawaban yang telah diperoleh masing-masing, S13 menjelaskan jawabannya sambil menunjuk tulisan di papan tulis kepada teman-temannya]
448. G : “Dua kelompok memang punya jawaban yang sudah betul...ya...” [G melihat kelompok 3 dan kelompok 4 kemudian memberitahukan kepada SS bahwa terdapat dua kelompok yang telah selesai kemudian G menuju ke kelompok 1] “Tiga kelompok sudah menginjak soal yang kedua...” [G melihat pekerjaan BS di kelompok 1 kemudian memberitahukan kepada SS bahwa terdapat tiga kelompok yang sudah selesai dan mulai mengerjakan soal berikutnya] “Dua setengah menit yang kedua... Untuk jawaban...Man nomer satu d...Berapa Man?” [G bertanya kepada S14 jawaban yang diperolehnya sambil berjalan mendekati S14 dan kemudian kembali lagi ke depan kelas]
449. S15 : “Nomer satu d?” [S15 membantu mempertegas pertanyaan G kepada S14]
450. G : “Berapa Firman?” [G kembali bertanya kepada S14 jawaban nomer satu d yang telah diperolehnya]
451. S14 : “x pangkat empat” [S14 kemudian mulai menyebutkan jawabannya]
452. G : “Ya...sementar...yang lain untuk memperhatikan dengan jawaban anda apakah setuju dengan jawaban Firman atau tidak...yo...” [G menyela ucapan S14 meminta SS agar tenang mendengarkan dan mencocokkan jawaban masing-masing dengan jawaban milik S14 yang mewakili kelompok 4]
453. S14 : “x pangkat empat plus dua puluh x pangkat tiga plus seratus lima puluh x pangkat dua plus lima ratus x plus enam ratus dua puluh lima” [S14 melanjutkan jawabannya dan BS yang lain tenang mendengarkan S14 yang sedang membacakan jawabannya]
454. G : “Oke...kelompok mana yang setuju?” [G kemudian bertanya kepada SS apakah jawaban mereka sama dengan jawaban S14, G meminta SS untuk mencocokkan jawaban masing-masing dengan jawaban S14 dari kelompok 3]
455. [S12 pada kelompok 3 mengangkat tangannya, kemudian S3 dari kelompok 2, dilanjutkan S5 dari kelompok 1 dan S16 di kelompok 5 mereka mewakili kelompoknya masing-masing untuk menyetujui jawaban yang telah disebutkan oleh S14]
456. G : “Satu...dua...tiga...kelompok sana...sama?” [G kemudian bertanya pada BS di kelompok 5 sambil menunjuk ke arah kelompok tersebut] “Setuju dengan jawaban Firman?” [G bertanya kepada kelompok 5 apakah menyetujui jawaban S14]
457. BS : “Setuju...”

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

458. G : “Oke...satu wakil kelompok ternyata mewakili lima kelompok...o...ternyata jawaban ini adalah jawaban yang betul...anda...ada ketelitian ada kerjasama...ya...” [G kemudian menyimpulkan bahwa jawaban S14 adalah benar kemudian menanyakan jawaban soal berikutnya sambil melihat hasil pekerjaan milik S6 di kelompok 1] “Kemudian yang kedua yang harus anda selesaikan...” [G mengingatkan SS untuk menyelesaikan soal berikutnya sambil melihat jawaban BS di kelompok 1 dan kelompok 3] “Hampir selesai... Yang ditanyakan berapakah suku ke...” [G mempertegas soal yang diberikan]
459. BS : “Tiga...” [BS melanjutkan kalimat yang diucapkan oleh G]
460. G : “Dari penjabaran dua a plus tiga b pangkat empat” [G mempertegas soal nomer dua yang harus diselesaikan oleh SS]
461. BS : [S1 tampak bertanya kepada S4 sambil menunjuk bagian tulisan di buku S4] “Eh...ini begini po?” [Kemudian mereka tampak berpikir, BS yang lainnya sibuk mengerjakan sendiri-sendiri]
462. G : “Suku ketiga...ya... secara simpel anda tidak perlu meneruskan suku keempat dan seterusnya to? Anda cukup mengerjakan dari suku pertama lalu suku ke...” [G memberi penjelasan kepada SS langkah yang perlu ditempuh untuk menyelesaikan soal nomer dua sambil terus melihat-lihat pekerjaan BS]
463. [BS tampak masih sibuk mengerjakan]
464. G : “Berapa? Suku ketiga...” [G menanyakan jawaban soal nomer dua kepada SS sambil memperhatikan SS]
465. S17 : “Dua...” [S17 melontarkan pendapatnya]
466. G : “Dua...?”
467. S17 : “Dua ratus enam belas...a kuadrat b kuadrat” [S17 melanjutkan jawabannya]
468. G : “a kuadrat b kuadrat. Anda?” [G menyebutkan kembali jawaban S17 kemudian menunjuk S2 di kelompok 1 untuk menyebutkan jawabannya] “Dua ratus enam belas?”
469. S1 : “a kuadrat b kuadrat...” [S1 menjawab sambil terus mengerjakan]
470. G : “a kuadrat b kuadrat...pye mas?” [G menuju kelompok 4 dan menegur S17 yang terus menerus bergerak namun pekerjaannya belum selesai] “Wo...gerak aja terus... Yang lain?” [G kemudian menuju ke depan kelas sambil menunjuk S18 untuk menyebutkan jawabannya] “Gita? Kelompok ngikutan...yang mengkoordinir kelima-limanya...berapa? Nomer dua...” [G menuju S20 di kelompok 5 kemudian menanyakan hasil yang diperoleh di kelompok tersebut] “Dua ratus enam belas...” [G memberi pertanyaan bantuan terlebih dahulu pada kelompok 5]
471. S20 : “a kuadrat b kuadrat” [S20 mewakili teman-teman di kelompoknya untuk menyebutkan hasil yang diperoleh]
472. G : “a kuadrat b kuadrat...satu, dua, tiga kelompok oke... Kelompok sana sudah belum ya?” [G memberitahukan bahwa tiga kelompok sudah selesai menjawab dengan benar kemudian menunjuk kelompok 2]
473. BS : “Sudah...” [BS di kelompok 2 menjawab bersamaan]
474. G : “Dua ratus enam belas...” [G mengulangi jawaban soal nomer dua]
475. BS : “a kuadrat b kuadrat...” [BS di kelompok 2 melanjutkan kalimat yang diucapkan oleh G sekaligus menyebutkan jawaban kelompok mereka]
476. G : “Lha ini diam-diam saja....berapa ini?” [G kemudian menuju kelompok 1 dan menemui jawaban yang berbeda dengan jawaban kelompok lainnya yang membuat kelompok tersebut diam saja]
477. [BS pada kelompok 1 masih terus mengerjakan dan memandangi pekerjaan mereka, jawaban yang diperoleh berbeda dengan kelompok yang lainnya]
478. G : “Dua puluh empat a kuadrat kali...sembilan b kuadrat? Nah betul... Tidak salah kog sebenarnya...ya?” [G kemudian membahas jawaban kelompok 1 yang berbeda dengan jawaban kelompok lain, G menuliskan jawaban kelompok 1 tersebut dengan jawaban kelompok lain di papan tulis lihat gambar 4.33]
479. [BS kemudian melihat ke arah papan tulis dan memperhatikan penjelasan G]

$$24a^2 \cdot 9b^2 = 216a^2b^2$$

Gambar 4.33

$$24 \cdot 9 a^2 b^2 =$$

Gambar 4.34

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

480. G : “Dua puluh empat a kuadrat kali sembilan b kuadrat...jawaban yang lain, ini apakah lain? Ini apakah sama...dua ratus enam belas a kuadrat b kuadrat ya?” [G membahas jawaban soal yang berbeda di depan kelas dan memberikan pertanyaan bantuan kepada SS]
481. [SS diam saja, namun BS sudah mulai memperhatikan pembahasan G dan BS lainnya masih sibuk menulis dan mengerjakan]
482. G : “Kita lihat ini...terutama kelompok sini...” [G membahas sambil menunjuk ke arah tulisan di papan tulis lihat gambar 4.33 dan menunjuk ke kelompok 1] “Ini dua puluh empat kuadrat kali sembilan kali b kuadrat...” [G menjelaskan sambil menunjuk tulisan di papan tulis lihat gambar 4.33] “Karena salah satu sifat dari perkalian itu adalah komutatif... Misalnya ini dipindahkan ke depan boleh tidak?” G menjelaskan di depan kelas sambil kembali menunjuk tulisan lihat gambar 4.33 dan memberikan pertanyaan bantuan]
483. BS : “Boleh...” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]
484. G : “Dua puluh empat kali...sembilan...kali a kuadrat b kuadrat boleh?” [G kembali menulis di papan tulis lihat gambar 4.34 kemudian melanjutkan penjelasannya]
485. BS : “Boleh...” [BS kembali menjawab pertanyaan bantuan dari G]
486. G : “Misalnya ini dihitung nanti akan ketemu?” [G meminta SS untuk menghitung hasil perkaliannya]
487. BS : “Dua ratus enam belas...” [BS menjawab pertanyaan G]
488. G : “Ya...jadi jawaban anda tidak salah, hanya belum selesai saja...” [G memberi pengarahannya kepada kelompok 1] “Anda menjawab dua puluh empat kali sembilan a kuadrat b kuadrat dan yang lain menjawab dua ratus enam belas a kuadrat b kuadrat...Ini suku yang ketiga...Oke, ada pertanyaan dari dua soal ini?” [G kemudian memberi kesempatan kepada SS untuk menanyakan kesulitan yang dihadapi pada pertemuan tersebut]
489. BS : “Tidak...” [BS menjawab tidak mengalami kesulitan dan BS lainnya diam saja]
490. G : “Oke...jika tidak ada silahkan kembali ke tempat duduknya masing-masing”
491. [SS berhenti mengerjakan dan kembali menuju tempat duduknya masing-masing]
492. G : “Dari materi yang pertama sampai dengan yang terakhir ini mungkin ada pertanyaan dulu? Sampai pada Binomial Newton...” [G memberi kesempatan kepada SS untuk menanyakan kesulitan yang dialami mulai dari materi awal sampai pertemuan ini]
493. [S5 menanyakan sebuah permasalahan yang pada saat berkelompok di pertemuan kemarin belum selesai]

$$C_2^n = 10$$

Gambar 4.35

$$\frac{n!}{(n-2)!2!} = 10$$

Gambar 4.36

494. G : “Oke...yang soal seperti yang kemarin...c...kombinasi...dua sampai dengan n sama dengan sepuluh n nyasama dengan berapa, kemarin sudah to? Yang tidak bisa dimana?” [G mendatangi S5 kemudian membacakan soal yang dirasa sulit oleh S5] “Ya ada satu pertanyaan yang kemarin dalam kelompok ada yang belum bisa...” [G kemudian berjalan menuju papan tulis] “dua sampai n sama dengan...” [G kemudian menuliskan soal yang dirasa sulit oleh S5 lihat gambar 4.35] “Ya...berpijak pada de...”
495. BS : “Definisi...” [BS kemudian melanjutkan kalimat yang diucapkan oleh G]
496. G : “Definisinya apa to ini?” [G memberikan pertanyaan bantuan kepada SS sambil menunjuk tulisan di papan tulis lihat gambar 4.33]
497. BS : “n faktorial” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]
498. G : “n faktorial...” [G menulis jawaban BS di papan tulis lihat gambar 4.36]
499. BS : “Per...” [BS merespon penjelasan G dengan melanjutkan kalimat yang diucapkan G]
500. G : “Dibagi...” [G membenarkan kalimat BS yang kurang tepat dan kembali melanjutkan menulis lihat gambar 4.36]
501. BS : “n min dua faktorial” [G melanjutkan penjelasan G]
502. G : “Kali...” [G menuliskan jawaban yang diucapkan oleh BS lihat gambar 4.36]
503. BS : “Dua faktorial” [BS kembali melanjutkan penjelasan G]
504. G : “Sama dengan sepuluh, maka jelas disini kan? Iya?” [G menulis jawaban dari BS di papan tulis lihat gambar 4.36]
505. BS : “Ya...” [BS menjawab pertanyaan G karena mereka sudah merasa cukup jelas]

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

506. G : “Nah...terus n faktorial definisinya” [G melanjutkan pembahasan dengan memberikan pertanyaan bantuan kepada SS]
 507. BS : “n...” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]
 508. G : “Kali...” [G membantu SS untuk mncermati soal dengan definisi yang telah dimiliki]
 509. BS : “n min satu” [BS melanjutkan kalimat yang diucapkan G]

$$\frac{n(n-1)(n-2)\dots 1}{(n-2)(n-3)\dots 1.2.1} = 10$$

Gambar 4.37

$$\frac{n(n-1)(n-2)\dots 1}{(n-2)(n-3)\dots 1.2.1} = 10$$

Gambar 4.38

510. G : “Kali” [G kembali menuntun SS untuk menggunakan definisi dan menulis jawaban yang diucapkan BS di papan tulis lihat gambar 4.37]
 511. BS : “n min dua” [BS melanjutkan kalimat yang diucapkan G]
 512. G : “Kali...n min tiga dan seterusnya ya...sampai dengan...” [G menuliskan jawaban dari BS di papan tulis lihat gambar 4.37]
 513. BS : “Satu...” [BS melanjutkan kalimat yang diucapkan G]
 514. G : “Satu. Ya...dibagi... Jelas ga?” [G menuliskan jawaban BS lihat gambar 4.37]
 515. BS : “Ya...” [BS merasa jelas dengan pembahasan yang diberikan G]
 516. G : “Kalau n faktorial ya mulainya n, terus selebihnya dikurangi satu...dikurangi satu...ya begitu to...? [G membahas soal dengan mengingatkan tentang definisi faktorial] “Kalau ini n min dua faktorial mulainya berapa? Ya n min dua to? n min dua..kali n min dua dikurangi satu...berarti...” [G melanjutkan pembahasan sambil kembali menulis lihat gambar 4.38]
 517. BS : “n min tiga...” [BS melanjutkan kalimat yang diucapkan G]
 518. G : “dan seterusnya...sampai dengan...” [G menuliskan jawaban yang diucapkan BS lihat gambar 4.38]
 519. BS : “Satu” [BS melanjutkan kalimat yang diucapkan G]
 520. G : “Ini aja lho ya...kemudian masih dikalikan dengan?” [G melanjutkan pembahasan dengan langkah berikutnya]
 521. BS : “Dua faktorial” [BS menjawab pertanyaan bantuan dari G]
 522. G : “Dua faktorial itu...” [G melanjutkan penjelasannya]
 523. BS : “Dua kali satu” [BS kembali melanjutkan kalimat yang diucapkan G]
 524. G : “Dua kali satu sama dengan...” [G menuliskan jawaban BS yang diucapkannya di papan tulis lihat gambar 4.38]
 525. BS : “Sepuluh” [BS melanjutkan kalimat yang diucapkan G]
 526. G : “Lalu pembagian apakah ada yang sama dalam proses ini?” [G melanjutkan pembahasan dengan menunjuk ke tulisan di papan tulis lihat gambar 4.38] “Bisa dihilangkan saja...yang sini ke sana terus dari sini ke sana...” [G kemudian mencoret bagian tulisan lihat gambar 4.39 dan melanjutkan penjelasannya] “Ingat jangan sampai mencoretnya lebih...” [G mengingatkan BS untuk lebih teliti dalam mengerjakan soal terutama jika mencoret pembilang dan penyebut pada pembagian] “Sudah to? Sehingga ketemu yang atas tinggal...n kali...”
 527. BS : “n min satu” [BS melanjutkan kalimat yang diucapkan G]

$$\frac{n(n-1)(n-2)\dots 1}{(n-2)(n-3)\dots 1.2.1} = 10$$

Gambar 4.39

$$\frac{n(n-1)}{2} = 10$$

Gambar 4.40

528. G : “Yang bawah.. Dua kali satu itu...” [G meminta SS untuk menghitung hasil yang diperoleh]
 529. BS : “Dua” [BS melanjutkan kalimat yang diucapkan G]
 530. G : “Sama dengan...” [G menuliskan jawaban BS dan melanjutkan penjelasan lihat gambar 4.40]
 531. BS : “Sepuluh” [BS melanjutkan kalimat yang diucapkan G]
 532. G : “Sampai situ jelas mbak? Terus tidak jelasnya kenapa? Sudah jelas ya?” [G kemudian berhenti menjelaskan dan memberi kesempatan kepada SS untuk bertanya apabila kurang jelas]

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

533. S5 : “Sudah” [S5 sudah merasa jelas dan tidak mengalami kesulitan]
 534. G : “Bukan kenapa n kali n min satu sama dengan dua puluh?” [G melanjutkan penjelasan dengan menuliskan hasil berikutnya di papan tulis lihat gambar 4.41] “Ini tidak ditanyakan? Jelas ini? Hasil yang tadi...Ya to? Misal dua belas dibagi tiga jika kita mau mencari yang atas berarti kan sama dengan empat kali tiga...atau tiga kali?” [G menjelaskan cara memperoleh hasilnya dengan memberikan suatu contoh yang dituliskannya di papan tulis lihat gambar 4.42]
 535. BS : “Empat” [BS melanjutkan kalimat yang diucapkan G]

$$n(n - 1) = 20$$

Gambar 4.41

$$\frac{12}{3} = 4$$

Gambar 4.42

536. G : “Sama seperti yang ini, kalau kita mau mencari n kali n min satu sama dengan dua puluh, maka disini sudah jelas mbak?” G menunjuk tulisan lihat gambar 4.40 dan kembali memberi kesempatan kepada SS apabila mengalami kesulitan]
 537. S5 : “Sudah...” [S5 menjawab pertanyaan G karena merasa sudah cukup jelas]
 538. G : “Oke...hari sabtu satu jam kita mengadakan suatu evaluasi, ulangan...mulai dari bahan pertama sampai saat ini. Dusahakan anda tidak mencontek...” [G menuju tempat duduknya dan mengingatkan bahwa akan diadakan evaluasi berupa ulangan]
 539. S15 : “Kalau yang r pak...apakah bentuknya sama seperti itu?” [S15 tiba-tiba bertanya menyela penjelasan G tentang evaluasi, S15 bertanya kepada G seputar materi yang akan digunakan untuk bahan ulangan]
 540. G : “Oke... Berpijak pada definisi, yang penting anda berpedoman pada definisi. Kalau definisi sudah dikuasai dengan soal apapun anda bisa.” [G tetap di bangkunya dan menjawab pertanyaan S15 dengan santai dan memandang SS] “Dipersiapkan satu jam ya, hari sabtu kita ulangan dari yang permulaan sampai hari ini dengan catatan anda kerjakan sendiri.” G kemudian mengingatkan kembali ulangan yang akan dilaksanakan dan mengingatkan SS untuk mengerjakan sendiri-sendiri] “Anda tidak membuka buku, dan tidak bertanya kepada teman, berbeda dengan waktu kita berdiskusi kelompok kalau anda mengerjakan secara pribadi itu tidak baik anda harus menyelesaikan secara kelompok, tetapi untuk hal evaluasi ulangan anda harus menjunjung tinggi kejujuran, kecurangan atau mencontek dan seterusnya itu jangan sampai ada pada diri anda. Jelas itu?” [G memberi arahan kepada SS untuk tidak melakukan kecurangan pada saat ulangan berlangsung dengan menyebutkan contoh-contoh kecurangan yang tidak benar]
 541. SS : “Jelas” [SS menjawab pertanyaan G karena penjelasan mengenai ulangan sudah cukup jelas]
 542. G : “Oke sampai disini kita akhiri, selamat siang...” [G kemudian menutup bukunya dan mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan salam]
 543. SS : “Siang...” [SS menjawab salam dari G]

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Lampiran 3

KKM: 60

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : XI.IPA
2010/2011

No.	NIS	Nama	KOGNITIF																				
			KD 1				KD 2				KD 3				KD 4				KD 5				
			U	R ₁	R ₂	H	U	R ₁	R ₂	H	U	R ₁	R ₂	H	U	R ₁	R ₂	H	U	R ₁	R ₂	H	
1	3528	Dian Purwaningsih	62	-	-	62																	
2	3531	Endang Winingsih	73	-	-	73																	
3	3537	Lutfi Sanjaya	66	-	-	66																	
4	3540	Oktavia Indri S.	60	-	-	60																	
5	3543	Ratnawati	61	-	-	61																	
6	3545	Riris Pawestri	64	-	-	64																	
7	3546	Rosita Wurianjani	87	-	-	87																	
8	3548	Sri Lestari	76	-	-	76																	
9	3550	Thomas Riska	54	58	63	60																	
10	3551	Titik Dwi Wijayanti	60	-	-	60																	
11	3555	Wahyu Sri Winarni	80	-	-	80																	
12	3557	Haspri R	73	-	-	73																	
13	3564	Aris Setya H.	64	-	-	64																	
14	3565	Ayu Kurniya W	60	-	-	60																	
15	3571	Dedek Risdiyanto	78	-	-	78																	
16	3572	Dian Lestari	67	-	-	67																	
17	3574	Eka Widiastuti	56	61	-	60																	
18	3579	Julianti	58	50	67	60																	
19	3587	Lia Haryanti	60	-	-	60																	
20	3582	M.Risky Pratama	53	50	56	56																	
21	3583	Melina Rahmawati	60	-	-	60																	
22	3586	Nindya Wijayanti	64	-	-	64																	
23	3591	Pungki Ari L	68	-	-	68																	
24	3594	Valentinus H.A.P	56	60	-	60																	
25																							
26																							
27																							
28																							
29																							
Rata-rata % Ketuntasan																							

Keterangan :

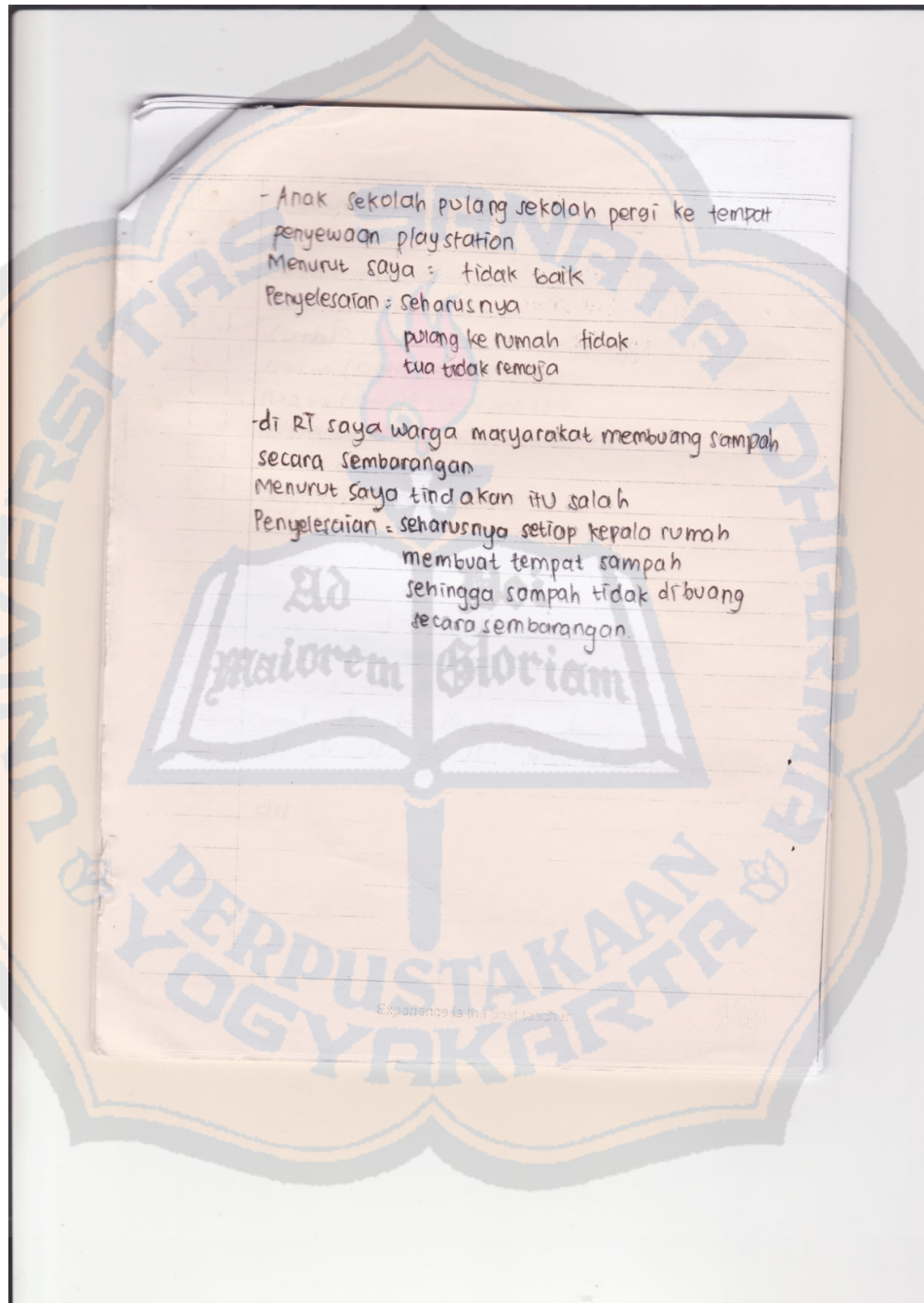
UH : Ulangan Harian
R₁ : Remidi 1
R₂ : Tugas Remidi 2
HA : Hasil Akhir

NH : Rata-rata hasil akhir (HA)
UTS : Nilai Ulangan Tengah Semester
UAS : Nilai Ulangan Akhir Semester
NR : Nilai Rapor = $\frac{NH + UTS + UAS}{3}$

Daftar nilai siswa



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI



Hasil Observasi Siswa

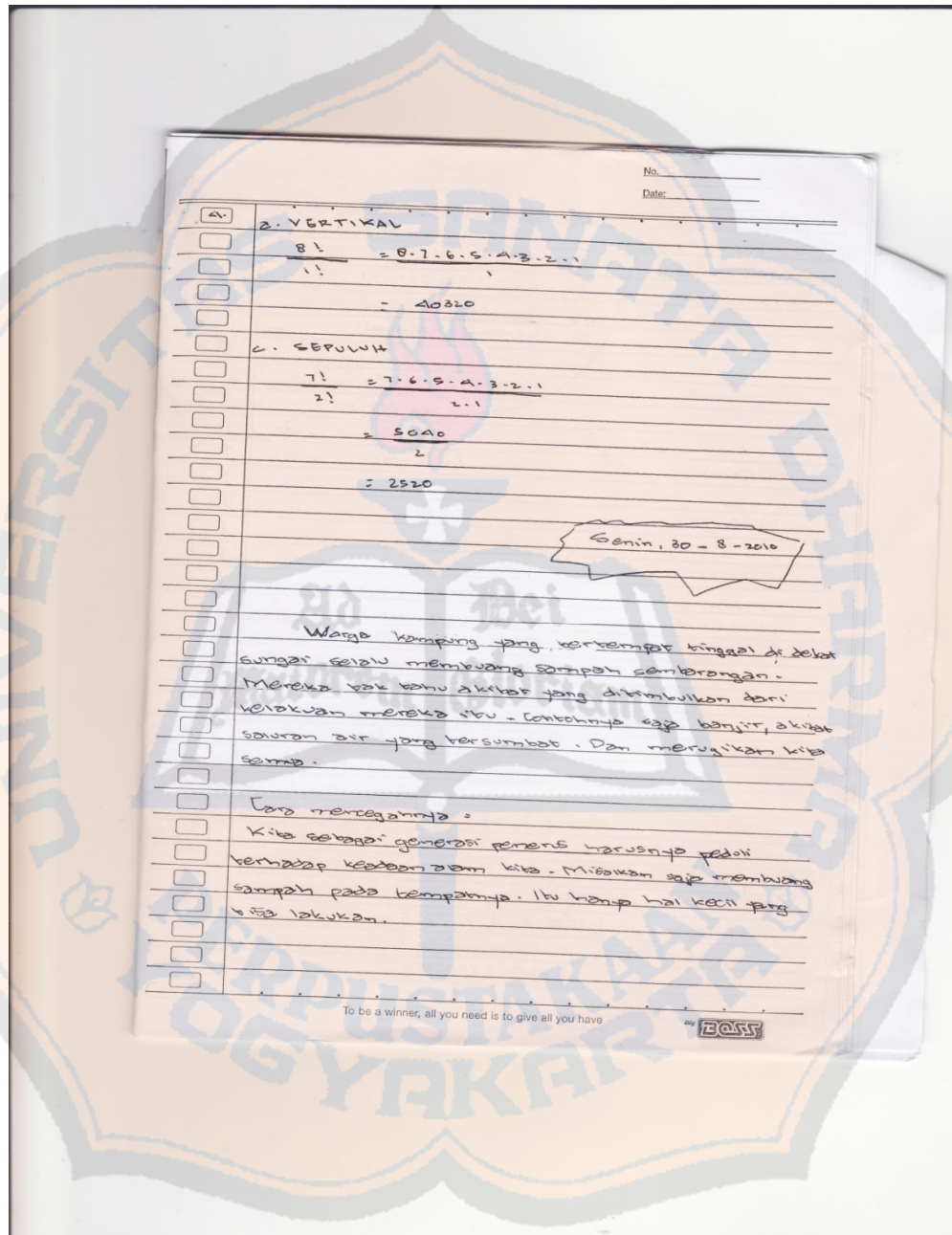


PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

- ☐ - Tidak memakai helm
- ☐ - Lampu diganti warna
- ☐ - Membuang sampah sembarangan
- ☐ - Bermain hp saat mengendarai kendaraan
- ☐ - Spion tidak komplet
- ☐ - Bermain di jalan raya

- Sebaiknya tidak usah mengendarai sepeda motor apabila tidak memakai helm karena jika kecelakaan dpt membahayakan diri sendiri.
- Bila lampu tidak standar dpt membahayakan orang lain, bila dari arah berlawanan lampu yang tidak standar ~~ke~~ sangat silau. Lebih baik petugas polisi lebih tegas.
- Lebih baik dibuatkannya tempat sampah atau tempat pembuangan agar ~~tempat~~ sampah dapat langsung dibakar
- Lebih baik di tegur agar memasang spion, dua di belakang tidak dipasang akan membahayakan diri sendiri dan orang lain, pada saat mau belok harus melihat ke belakang, kalau tiba-tiba menabrak depannya akan berbahaya.

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI



Hasil Observasi Siswa

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

YAYASAN KANISIUS CABANG SURAKARTA
SMA KANISIUS HARAPAN TIRTOMOYO
(Status : Terakreditasi B)
Alamat: Pertinggen – Tirtomoyo – Wonogiri 57672 telp. (0273) 3301451

SURAT KETERANGAN

Nomor : 423 / 011

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Kanisius Harapan Tirtomoyo Kabupaten Wonogiri menerangkan bahwa :

Nama : IRENE NOVEN SETYANINGTYAS
Jabatan : Mahasiswa
N I M : 061414064
Universitas : Sanata Dharma Yogyakarta

Yang bersangkutan telah mengadakan Penelitian di SMA Kansius Harapan Tirtomoyo dari tanggal, 31 Agustus s/d 5 Oktober 2010

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tirtomoyo, 24 Februari 2011

Kepala Sekolah,



Drs. I. Sri Purwanto