

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

**TINJAUAN PENERAPAN PARADIGMA PEDAGOGI REFLEKTIF
PADA PEMBELAJARAN PELUANG DI KELAS XI IPA
SMA KANISIUS TIRTOMOYO**

SKRIPSI

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



Disusun oleh :

F. Purbajati Dani Siswoyo

NIM : 051414028

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SANATA DHARMA
YOGYAKARTA
2010**

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

**TINJAUAN PENERAPAN PARADIGMA PEDAGOGI REFLEKTIF
PADA PEMBELAJARAN PELUANG DI KELAS XI IPA
SMA KANISIUS TIRTOMOYO**

SKRIPSI

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



Disusun oleh :

F. Purbajati Dani Siswoyo

NIM : 051414028

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SANATA DHARMA
YOGYAKARTA
2010**

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

**TINJAUAN PENERAPAN PARADIGMA PEDAGOGI REFLEKTIF
PADA PEMBELAJARAN PELUANG DI KELAS XI IPA
SMA KANISIUS TIRTOMOYO**

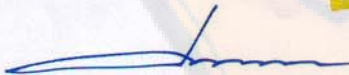
Disusun oleh :

F. Purbajati Dani Siswoyo

NIM : 051414028

Telah disetujui oleh :

Pembimbing,



Dr. Susento, M.S

Tanggal : 11 Mei 2010

SKRIPSI

TINJAUAN PENERAPAN PARADIGMA PEDAGOGI REFLEKTIF
PADA PEMBELAJARAN PELUANG DI KELAS XI IPA
SMA KANISIUS TIRTOMOYO

Dipersiapkan dan ditulis oleh :

F. Purbajati Dani Siswoyo
NIM : 051414028

Telah dipertahankan di depan para panitia penguji

Pada tanggal 18 Juni 2010

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Panitia Penguji

Nama Lengkap

Ketua : Drs. Saverius Domi, M.Si
Sekretaris : Prof. Dr. St. Suwarsono
Anggota : Dr. Susento, M.S.
Anggota : Drs. A. Sardjana, M.Pd.
Anggota : Drs. Sukardjono, M.Pd.

Tanda Tangan

.....
.....
.....
.....
.....

Yogyakarta, 18 Juni 2010
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Sanata Dharma
Dekan,



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

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Engkau telah menunjukkan jalan terbaik bagiku”

Karya ini kuprsembahkan untuk:

Bapak, Ibu dan adikku tercinta

Sahabat-sahabat terbaik yang pernah aku miliki

Dia yang selalu memberi semangat dalam tiap hari-hariku

Almamaterku Universitas Sanata Dharma

HALAMAN MOTTO

Hidup adalah sebuah pilihan
Jalan mana yang akan engkau pilih
Dengarkan kata hatimu
Ingatlah Tuhan selalu mendampingimu

Tuhan tidak akan meninggalkanmu

JANGANLAH BERSEDIH, RENCANA TUHAN INDAH PADA WAKTUNYA

Tuhan tidak akan berkata **TIDAK** atas sesuatu yang engkau minta,
bersabarlah sebab tuhan tahu yang engkau butuhkan

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, 25 Mei 2010

Penulis



F. Purbajati Dani Siswoyo



ABSTRAK

Siswoyo, F. Purbajati Dani, 2010. *Tinjauan Penerapan Paradigma Pedagogi Reflektif Pada Pembelajaran Peluang Di Kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan langkah-langkah pembelajaran matematika materi peluang dan meninjau sejauh mana penerapan paradigma pedagogi reflektif di kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kualitatif deskriptif yang bertujuan untuk mengungkapkan fenomena dalam keadaan yang sebenarnya. Data yang dikumpulkan bersifat kualitatif, berkaitan dengan proses pembelajaran yang berlangsung. Subjek penelitian ini adalah seorang guru mata pelajaran matematika di kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung yang bertujuan untuk mendeskripsikan langkah-langkah pembelajaran matematika materi peluang dan meninjau sejauh mana penerapan paradigma pedagogi reflektif di kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo. Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI IPA selama lima kali pertemuan yang dimulai tanggal 29 September 2009 sampai 15 Oktober 2009. Pengumpulan data diperoleh dengan merekam kegiatan pembelajaran menggunakan *handy-cam*. Data-data yang diperoleh dianalisis melalui proses analisis data, yaitu : (i) transkripsi, (ii) penentuan topik-topik data, (iii) penentuan kategori data, dan (iv) penarikan kesimpulan.

Hasil penelitian terdiri dari uraian langkah-langkah pembelajaran materi peluang dan uraian penerapan paradigma pedagogi reflektif. Langkah-langkah pembelajaran materi peluang : (i) pertemuan pertama ; subjek guru mengenalkan materi peluang dengan bercerita tentang asal mula ilmu peluang, subjek guru membentuk kelompok untuk melakukan percobaan pelemparan koin serta memberi contoh melakukan percobaan pelemparan koin, subjek siswa melakukan percobaan pelemparan koin, subjek guru membahas hasil pelemparan koin yang telah dilakukan dalam kelompok, subjek siswa menuliskan kesimpulan dari hasil percobaan yang sudah dilakukan dalam kelompok, (ii) pertemuan kedua ; subjek guru mengecek pengetahuan siswa tentang percobaan, ruang sampel, dan titik sampel, subjek guru mengenalkan kejadian pada pelemparan dadu dan permainan kartu bridge, subjek guru memberikan tugas kelompok tentang kejadian pelemparan dua buah dadu, subjek siswa mengerjakan tugas dalam kelompok, subjek guru membahas tugas kelompok tentang kejadian pelemparan dua buah dadu, subjek guru membahas tentang kisaran peluang, subjek guru memberikan tugas kelompok tentang kejadian permainan kartu bridge, subjek siswa

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

mengerjakan tugas secara kelompok, subjek guru membahas tugas kelompok, (iii) pertemuan ketiga ; subjek guru membahas tentang frekuensi harapan serta memberikan contoh tentang frekuensi harapan, subjek guru memberikan tugas kelompok tentang frekuensi harapan, subjek siswa mengerjakan tugas dalam kelompok, subjek guru membahas hasil dari tugas kelompok, subjek guru membahas tentang peluang operasi kejadian serta memberikan contoh tentang peluang operasi kejadian, subjek guru memberikan tugas kelompok tentang kasus peluang operasi kejadian, subjek siswa mengerjakan tugas dalam kelompok, subjek guru membahas hasil dari tugas kelompok, subjek guru memberikan soal tentang permainan kartu bridge, (iv) pertemuan keempat ; subjek guru menyuruh melanjutkan tugas yang belum selesai pada pertemuan sebelumnya, subjek guru menyuruh siswa menuliskan ringkasan materi dari pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga. Untuk membantu subjek siswa dalam menuliskan ringkasan, subjek guru membantu mengingat-ingat materi yang sudah dipelajari oleh subjek siswa, subjek guru membahas frekuensi relatif, subjek guru memberikan contoh tentang frekuensi relatif di papan tulis, subjek guru membahas peluang dua kejadian saling bebas, subjek guru memberikan tugas tentang peluang dua kejadian saling bebas, (v) pertemuan kelima ; subjek guru menyiapkan subjek siswa untuk mengikuti ulangan harian tentang materi peluang, subjek guru menuliskan soal ulangan di papan tulis, subjek siswa mengerjakan soal ulangan di selembar kertas. Penerapan paradigma pedagogi reflektif meliputi dua prinsip, yaitu : penerapan prinsip konteks, dan prinsip pengalaman.

ABSTRACT

Siswoyo, F. Purbajati Dani, 2010. The Reflective Pedagogy Paradigm Application Review to Probability Learning in the Class XI Science Tirtomoyo Canisius High School. Thesis. Mathematics Education Study Program, Faculty of Teacher Training and Education, Sanata Dharma University, Yogyakarta.

This study is aimed to describe the steps of probabilities mathematics learning materials and to review the extent to which the application of reflective pedagogical paradigm in class XI Science Kanisus Tirtomoyo high school.

The method used in this study is a descriptive qualitative research method that aimed to reveal the phenomenon in the real situation. The data collected is qualitative, related to the ongoing learning process. The subject of this research is a teacher of mathematics subjects in class XI Science Tirtomoyo Canisius High School during the learning activities take place which the aim was to describe the steps of probabilities mathematics learning materials and to review the extent to which the application of reflective pedagogical paradigm in class XI Science Tirtomoyo Canisius High School. This research was conducted in class XI Science for five meetings, which began on 29 September 2009 to October 15, 2009. The data collection was obtained by recording the learning activities using the handy-cam. These data were then analyzed through the data analysis process, namely: (i) transcription, (ii) determining the topics of data, (iii) the determination of categories of data, and (iv) conclusion.

The results of the research consist of descriptions of the steps of probabilities learning materials and a description of the implementation of the reflective pedagogical paradigm. The steps of probabilities learning materials: (i) the first meeting; the teacher subject introduced the material with stories about the origin of the opportunities, the teacher subject formed a group to conduct a coin toss experiment and gave examples of coin tossing experiment, the student subjects conducted the coin toss experiment, the teacher subject discussed the results of coin tosses that has been conducted in groups, the student subjects wrote conclusions from the results of experiments which had been conducted in groups, (ii) the second meeting; the teacher subject checked the student subjects' knowledge about the probationary, the sample space and sample points, the teacher subject introduced event of dice throwing and the card game bridge, the teacher subject gave the task group on event of throwing two dice, the student subjects worked on the tasks in the groups, the teacher subject discussed the group tasks about the event of throwing two dice, the teacher subject discussed the range of opportunities, the teacher subject gave the group tasks about the event of the

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

card game bridge, the student subjects worked on the group tasks, the teacher subject discussed the group task, (iii) the third meeting; the teacher subject discussed the expected frequency and provided the examples of the expected frequency, the teacher subject gave the group tasks on the expected frequency, the student subjects worked on the tasks in the groups, the teacher subject discussed the results of the group task, the teacher subject discussed the event opportunities operation and provided the examples of event opportunities operation, the teacher subject gave the group task about the case of event opportunities operation, the student subjects worked on the tasks in the groups, the subject teacher discussed the results of the group tasks, the teacher subject gave questions about the card game bridge, (iv) The fourth meeting; the teacher subject told the student subjects to continue the unfinished task on the previous meeting, the teacher subject told the student subjects to write a summary of the material from the first meeting until the third meeting. To assist the student subjects in writing a summary of the subject, the teacher subject helped reminding about the materials which had been learned by the subject students, the teacher subject discussed the relative frequency, the teacher subject provided the examples of relative frequency on the blackboard, the teacher subject discussed the opportunitie of the two event which are independent , the teacher subject gave the task of the opportunities of the two event which are independent, (v) The fifth meeting; the teacher subject prepared the student subjects to follow the daily test of opportunities material, the teacher subject wrote the test's questions on the blackboard, the student subjects worked on the test in a sheet of paper. The application of reflective pedagogy paradigm consists of two principles, namely: the application of the principle of context, and the principles of experience.

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 : F. Purbajati Dani Siswoyo

Nomor Mahasiswa : 051414028

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

“TINJAUAN PENERAPAN PARADIGMA PEDAGOGI REFLEKTIF PADA PEMBELAJARAN PELUANG DI KELAS XI IPA SMA KANISIUS TIRTOMOYO”

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: 30 Juni 2010

Yang menyatakan



F. Purbajati Dani Siswoyo

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah Bapa di surga yang telah melimpahkan kasih dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Tinjauan Penerapan Paradigma Pedagogi Reflektif Pada Pembelajaran Peluang di Kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo."

Penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dalam bentuk apapun, kepada:

1. Bapak Dr. Susento, MS. selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan bimbingan, dorongan, semangat, saran dan kritik serta kesabaran membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini.
2. Staf Sekretariat JPMIPA atas bantuan dan keramahan dalam melayani penulis.
3. Drs. T. Sri Purwanto selaku kepala sekolah SMA Kanisius Tirtomoyo.
4. Yl. Agung Sudiby, S.Pd selaku guru mata pelajaran matematika di SMA Kanisius Tirtomoyo.
5. A. Martono dan Maria Tutut Yustina selaku orang tua yang selalu memberikan dukungan selama proses penyelesaian skripsi ini.
6. Semua tim dalam penelitian ini, Cristin, Kristin, Siwi, Rani, Prita, Rosma, dan Sammy yang telah bersama dalam melaksanakan penelitian.
7. Adik tercinta, Joise yang telah mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

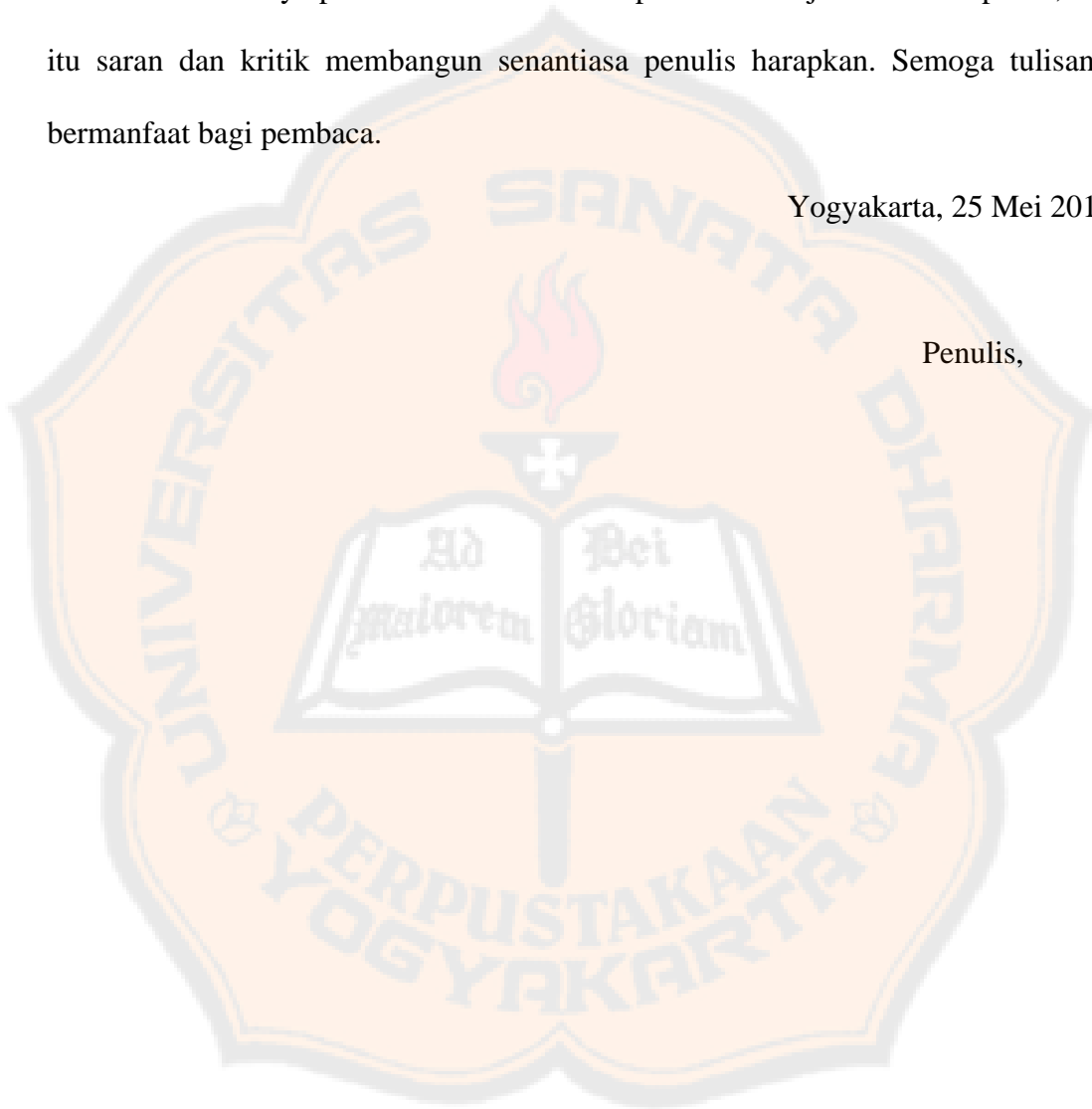
PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

8. Fransisca Siwi Ariningsih yang telah memberikan dukungannya selama pengerjaan skripsi ini.

Akhirnya penulis sadar bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu saran dan kritik membangun senantiasa penulis harapkan. Semoga tulisan ini bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 25 Mei 2010

Penulis,



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERSEMBAHAN.....	iv
MOTTO.....	v
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	ix
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	xi
KATA PENGANTAR.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR KOTAK.....	xix
DAFTAR GAMBAR.....	xxi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Batasan Masalah.....	3
C. Rumusan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian.....	3
E. Batasan Istilah.....	4

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

F. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
A. Langkah-Langkah Pembelajaran.....	6
B. Prinsip-Prinsip PPR.....	14
C. Materi Pelajaran.....	16
BAB III METODE PENELITIAN.....	27
A. JENIS PENELITIAN.....	27
B. SUBJEK PENELITIAN.....	28
C. WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN.....	28
D. METODE PENGUMPULAN DATA.....	28
E. INSTRUMEN PENELITIAN.....	29
F. TEKNIK ANALISIS DATA.....	29
BAB IV ANALISIS DATA PENELITIAN.....	32
A. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	32
B. ANALISIS DATA.....	38
1. Transkripsi Data.....	38
2. Penentuan Topik-Topik Data.....	38
3. Penentuan Kategori Data.....	50
BAB V HASIL PENELITIAN.....	53
A. Langkah-Langkah Pembelajaran Matematika.....	53
1. Langkah-Langkah Pembelajaran Matematika Pertemuan Pertama.....	55
2. Langkah-Langkah Pembelajaran Matematika Pertemuan Kedua.....	60

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

3. Langkah-Langkah Pembelajaran Matematika Pertemuan Ketiga..67	
4. Langkah-Langkah Pembelajaran Matematika Pertemuan Keempat.....75	
5. Langkah-Langkah Pembelajaran Matematika Pertemuan Kelima.80	
B. Penerapan Prinsip-Prinsip PPR.....82	
1. Penerapan Prinsip-Prinsip PPR Pertemuan Pertama.....82	
2. Penerapan Prinsip-Prinsip PPR Pertemuan Kedua.....84	
3. Penerapan Prinsip-Prinsip PPR Pertemuan Ketiga.....86	
4. Penerapan Prinsip-Prinsip PPR Pertemuan Keempat.....88	
BAB VI PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN.....90	
A. Tahap Membuka Pelajaran Menurut Wena.....90	
B. Bimbingan Belajar Menurut Gagne.....91	
C. Prinsip Konteks Menurut Subagyo.....92	
D. Prinsip Pengalaman Menurut Subagyo.....93	
E. Prinsip Refleksi Menurut Subagyo.....94	
F. Prinsip Aksi Menurut Subagyo.....95	
BAB VII PENUTUP.....97	
A. KESIMPULAN.....97	
B. SARAN.....100	
DAFTAR PUSTAKA.....102	
LAMPIRAN.....103	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Frekuensi relatif muncul gambar.....	19
Tabel 4.1 Topik data langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran materi peluang pertemuan pertama di SMA Kanisius Tirtomoyo.....	39
Tabel 4.2 Topik data langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran materi peluang pertemuan kedua di SMA Kanisius Tirtomoyo.....	41
Tabel 4.3 Topik data langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran materi peluang pertemuan III di Kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo.....	42
Tabel 4.4 Topik data langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran materi peluang pertemuan IV di Kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo.....	45
Tabel 4.5 Topik data langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran materi peluang pertemuan V di Kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo.....	46
Tabel 4.6 Topik data penerapan PPR pertemuan I di kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo.....	46
Tabel 4.7 Topik data penerapan PPR pertemuan II di kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo.....	47
Tabel 4.8 Topik data penerapan PPR pertemuan III di kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo.....	48

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

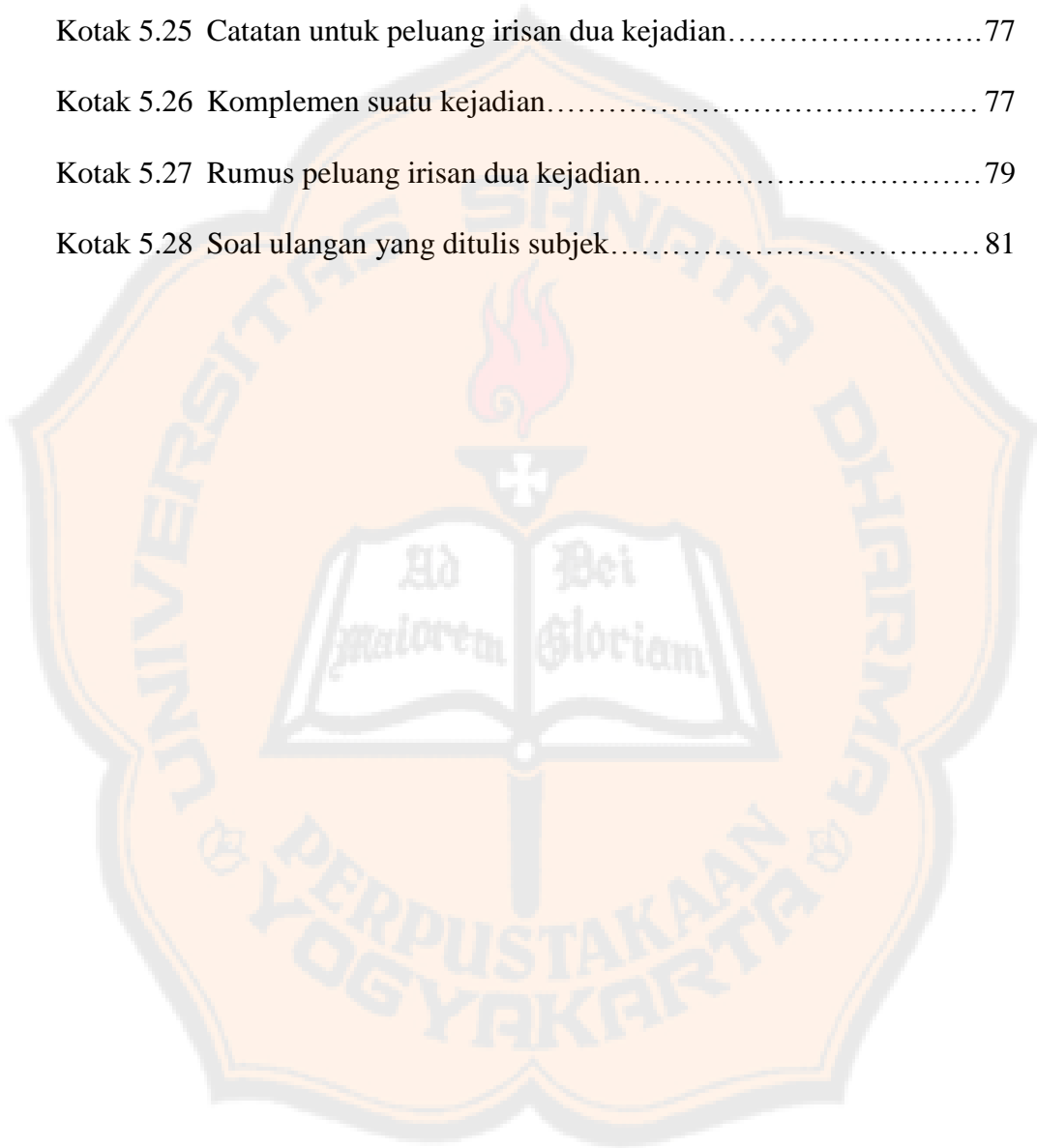
Tabel 4.9	Topik data penerapan PPR pertemuan IV di kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo.....	49
Tabel 4.10	Kategori data langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran materi peluang pertemuan I di kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo.....	50
Tabel 4.11	Kategori data langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran materi peluang pertemuan II di kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo.....	51
Tabel 4.12	Kategori data langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran materi peluang pertemuan III di kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo.....	51
Tabel 4.13	Kategori data langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran materi peluang pertemuan IV di kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo.....	51
Tabel 4.14	Kategori data langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran materi peluang pertemuan V di kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo.....	51
Tabel 4.15	Kategori data penerapan PPR pertemuan I.....	52
Tabel 4.16	Kategori data penerapan PPR pertemuan II.....	52
Tabel 4.17	Kategori data penerapan PPR pertemuan III.....	52
Tabel 4.18	Kategori data penerapan PPR pertemuan IV.....	52
Tabel 5.1	Frekuensi relatif.....	77
Tabel 5.2	Frekuensi relatif.....	78

DAFTAR KOTAK

	Halaman
Kotak 5.1 Ruang sampel pelemparan sebuah koin.....	56
Kotak 5.2 Jumlah koin dan titik sampel yang didapat.....	56
Kotak 5.3 Salah satu hasil pelemparan dua buah dadu dilempar bersama..	60
Kotak 5.4 Ruang sampel pelemparan sebuah dadu.....	61
Kotak 5.5 Kejadian-kejadian pelemparan sebuah dadu.....	61
Kotak 5.6 Ruang sampel pelemparan sebuah dadu.....	62
Kotak 5.7 Simbol ruang sampel, kejadian A , dan kejadian B	65
Kotak 5.8 Rumus peluang dan kisaran peluang.....	65
Kotak 5.9 Jawaban peluang kartu berwarna merah.....	66
Kotak 5.10 Jawaban muncul angka dua dan tujuh.....	66
Kotak 5.11 Jawaban muncul kartu As.....	67
Kotak 5.12 Rumus frekuensi harapan.....	68
Kotak 5.13 Soal tentang frekuensi harapan.....	68
Kotak 5.14 Ruang sampel pelemparan sebuah dadu.....	70
Kotak 5.15 Kejadian A dan kejadian B	70
Kotak 5.16 Jawaban $A \cap B$	70
Kotak 5.17 Rumus peluang irisan dua kejadian.....	71
Kotak 5.18 Jumlah gabungan dua kejadian.....	71
Kotak 5.19 Rumus peluang dua kejadian.....	71
Kotak 5.20 Komplemen dari kejadian A	74
Kotak 5.21 Rumus komplemen dua kejadian.....	74

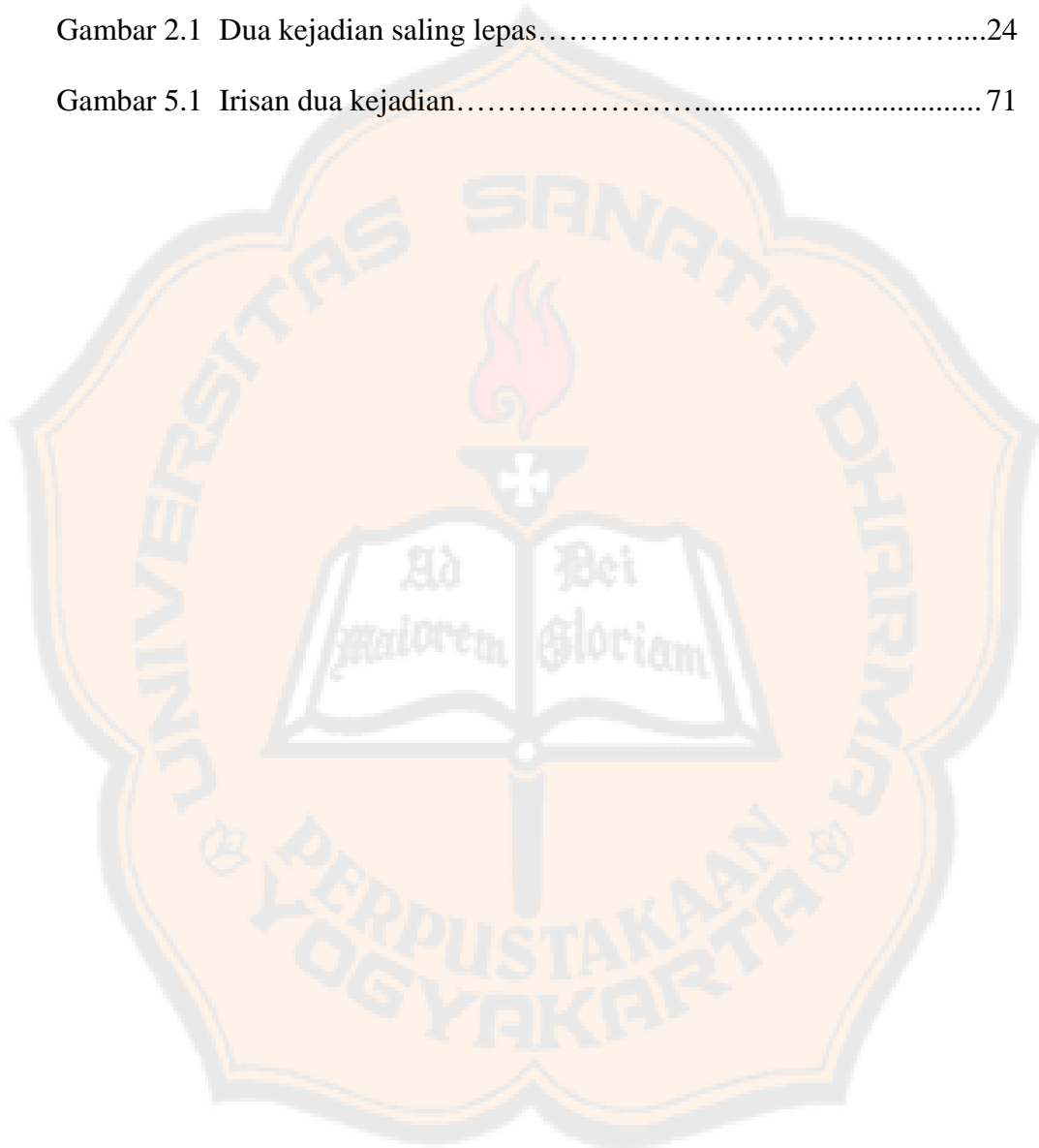
PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Kotak 5.22 Operasi-operasi dua kejadian.....	75
Kotak 5.23 Kejadian A dan B , peluang $A \cup B$, dan peluang $A \cap B$	76
Kotak 5.24 Catatan yang dibuat subjek guru.....	76
Kotak 5.25 Catatan untuk peluang irisan dua kejadian.....	77
Kotak 5.26 Komplemen suatu kejadian.....	77
Kotak 5.27 Rumus peluang irisan dua kejadian.....	79
Kotak 5.28 Soal ulangan yang ditulis subjek.....	81



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Dua kejadian saling lepas.....	24
Gambar 5.1 Irisan dua kejadian.....	71



DAFTAR LAMPIRAN

RPP.....	103
Surat Ijin Dari Universitas.....	105
Surat Keterangan Penelitian.....	106
Transkrip Video.....	107
A. Pertemuan Pertama.....	107
B. Pertemuan Kedua.....	118
C. Pertemuan Ketiga.....	130
D. Pertemuan Keempat.....	140
E. Pertemuan Kelima.....	154

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam perkembangan pendidikan di Indonesia, dapat dilihat masih kurangnya perkembangan mutu pendidikan. Ini terlihat dari tingkat kelulusan ujian nasional yang masih banyak kendala tiap tahunnya. Banyaknya siswa-siswa yang tidak lulus dalam ujian nasional itu disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya faktor pembelajaran yang diterapkan di sekolah, faktor kesiapan siswa dalam menghadapi ujian nasional dan beberapa faktor lingkungan lainnya. Pembelajaran yang berlangsung saat ini lebih mengarah pada aspek kognitif siswa padahal untuk mempersiapkan diri menghadapi masa depan bukan hanya diperlukan aspek kognitif saja melainkan banyak aspek. Salah satunya adalah pengalaman dan bagaimana siswa memandang pengalaman tersebut sehingga dapat diambil manfaat dari pengalaman tersebut untuk memperdalam pengetahuan yang didapat dari pengalaman yang sudah dilakukan.

Saat ini terdapat pembelajaran yang berbasis paradigma pedagogi reflektif (PPR) di mana PPR adalah sebuah pemikiran tentang pembelajaran yang menerapkan prinsip pengalaman, refleksi dan aksi. Pembelajaran berbasis PPR tidak memerlukan biaya tambahan. Pembelajaran ini sama dengan pembelajaran bisa hanya dimasukkan prinsip pengalaman, refleksi dan aksi. Dengan pembelajaran ini siswa mendapatkan pengalaman yang berguna dan siswa

diajarkan untuk merefleksikan pengalamannya tersebut sehingga muncul pemikiran sebagai tindak lanjut dari refleksinya.

Yayasan kanisius merupakan salah satu yayasan katolik yang peduli terhadap pendidikan. Yayasan itu mengharapkan sekolah-sekolah yang berada di bawah naungan yayasan kanisius untuk menerapkan pembelajaran berbasis PPR. SMA Kanisius Tirtomoyo merupakan salah satu sekolah katolik yang berada di daerah Wonogiri. Sesuai dengan namanya maka sekolah ini berada di bawah naungan yayasan kanisius sehingga pembelajaran yang dilakukan di sekolah tersebut berbasis PPR.

Penelitian Susento (2009) yang berjudul “Identifikasi Kebutuhan Pengembangan Pembelajaran Matematika Berbasis Paradigma Pedagogi Reflektif Di SMP Dan SMA Kanisius Tirtomoyo” bertujuan untuk mengidentifikasi hal-hal yang perlu tersedia agar guru SMP dan SMA Kanisius Tirtomoyo dapat mengembangkan pembelajaran matematika berbasis PPR. Peneliti terlibat sebagai asisten peneliti. Jumlah asisten peneliti dalam penelitian Susento (2009) yang meneliti di SMA Kanisius Tirtomoyo berjumlah empat orang yaitu : Fransisca Siwi Ariningsih, Asdika Gaharani, Kristina Candraningsih, dan peneliti sendiri sehingga data yang didapat berupa data langkah-langkah pembelajaran dari penelitian tersebut sama. Dengan data yang sama tersebut setiap asisten peneliti menganalisa menurut bahasan masing-masing. Fransisca Siwi Ariningsih menganalisa pembelajaran menurut standar proses. Peneliti sendiri menganalisa tentang penerapan PPR dalam pembelajaran peluang. Asdika Gaharani

menganalisa tentang penilaian menurut PPR dan Kristina Candraningih menganalisa tentang penilaian menurut standar proses.

Berdasarkan manfaat dari pembelajaran berbasis PPR yang sudah diuraikan di atas maka peneliti tertarik untuk meneliti bagaimana langkah-langkah pembelajaran di kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo dan sejauh mana PPR diterapkan dalam pembelajaran.

B. Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada :

1. Langkah-langkah pembelajaran, dan
2. Penerapan PPR pada pembelajaran peluang di kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo.

C. Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana langkah-langkah pembelajaran di SMA Kanisius Tirtomoyo?
2. Sejauh mana prinsip-prinsip pembelajaran menurut PPR diterapkan?

D. Tujuan Penelitian

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti mempunyai tujuan sebagai berikut :

1. Mendeskripsikan langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran materi peluang di kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo.
2. Mendeskripsikan penerapan PPR dalam materi peluang di kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo.

E. Batasan Istilah

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

1. Pembelajaran adalah proses interaksi siswa dengan guru serta sumber belajar pada lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan oleh guru agar terjadi pemerolehan ilmu dan pengetahuan. Pembelajaran dalam penelitian ini adalah pokok bahasan peluang. Penelitian ini dilakukan sebanyak satu kompetensi dasar.
2. Guru merupakan seorang guru yang berjenis kelamin laki-laki dan pengajar di kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo pada tahun ajaran 2009/2010.
3. Siswa merupakan semua siswa/siswi kelas XI IPA Kanisius Tirtomoyo pada tahun ajaran 2009/2010.
4. Paradigma Pedagogi Reflektif adalah pola pikir untuk membentuk pribadi dengan memberikan pengalaman kepada siswa tentang suatu pengalaman nilai kemanusiaan. Prinsip-prinsip dalam PPR

ada lima, konteks, pengalaman, refleksi, aksi, dan evaluasi. Dalam penelitian ini hanya dibatasi pada prinsip konteks, pengalaman, refleksi dan aksi.

5. Materi yang dipakai dalam materi ini adalah materi peluang yang meliputi percobaan, ruang sampel, dan titik sampel, kisaran peluang, peluang operasi kejadian, dan peluang dua kejadian saling bebas.

F. Manfaat Penelitian

1. Peneliti sebagai calon guru dapat melihat pelaksanaan pembelajaran berbasis PPR yang mungkin bisa diterapkan saat peneliti sudah menjadi guru.
2. Guru bisa mengetahui sejauh mana penerapan PPR yang sudah diterapkan dalam mengajarkan materi peluang di kelas XI IPA SMA Kansius Tirtomoyo sehingga guru bisa memperbaiki cara menerapkan pembelajaran berbasis PPR yang belum sesuai.

BAB II

LANDASAN TEORI

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan bagaimana langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran peluang di kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo dan bertujuan untuk mengetahui sejauh mana prinsip-prinsip PPR diterapkan dalam pembelajaran tersebut.

Landasan teori yang akan dipakai dalam penelitian ini meliputi ; (i) Langkah-langkah pembelajaran, (ii) Prinsip-prinsip PPR, dan (iii) Materi peluang di kelas XI.

A. Langkah-Langkah Pembelajaran

Menurut Muhaimin (1996) dalam Riyanto (2001), pembelajaran adalah upaya membelajarkan siswa untuk belajar. Kegiatan pembelajaran akan melibatkan siswa mempelajari sesuatu dengan cara efektif dan efisien.

Secara umum ada tiga tahapan pokok yang harus diperhatikan dan diterapkan, (i) tahap persiapan (prainstruksional), (ii) tahap pengajaran (instruksional), (iii) tahap penilaian dan tindak lanjut (Riyanto, 2001).

1. Tahap Persiapan (Prainstruksional) merupakan tahapan persiapan guru sebelum kegiatan pembelajaran dimulai. Dalam tahapan ini kegiatan yang dapat dilakukan guru antara lain :
 - a. Memeriksa kehadiran siswa ;
 - b. Pretes (Menanyakan materi sebelumnya) ; dan

- c. Apersepsi (Mengulas kembali secara singkat materi sebelumnya).
2. Tahap Pengajaran (Instruksional) yaitu langkah-langkah yang dilakukan saat pembelajaran berlangsung. Tahapan ini merupakan tahapan inti dalam proses pembelajaran, guru menyajikan materi pelajaran yang telah disiapkan. Kegiatan yang dilakukan guru antara lain :
 - a. Menjelaskan tujuan pengajaran siswa ;
 - b. Menuliskan pokok-pokok materi yang akan dibahas ;
 - c. Membahas pokok-pokok materi yang telah ditulis ;
 - d. Menggunakan alat peraga ; dan
 - e. Menyimpulkan hasil pembahasan dari pokok materi.
 3. Tahap penilaian dan tindak lanjut ialah penilaian atas hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran dan tindak lanjutnya.

Setelah melalui tahap instruksional, langkah selanjutnya yang ditempuh guru adalah mengadakan penilaian keberhasilan siswa dengan melakukan *posttest*. Kegiatan-kegiatan yang dapat dilakukan guru dalam tahap ini antara lain :

- a. Mengajukan pertanyaan pada siswa tentang materi yang telah dibahas ;
- b. Mengulas kembali materi yang belum dikuasai siswa ;
- c. Memberi tugas atau pekerjaan rumah pada siswa ; dan

- d. Menginformasikan pokok materi yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.

Hasil penilaian dapat dijadikan pedoman bagi guru untuk melakukan tindak lanjut baik berupa perbaikan maupun pengayaan.

Menurut Gagne (1985) dalam Wena (2009), pembelajaran merupakan suatu sistem yang bertujuan untuk membantu proses belajar siswa yang berisi serangkaian peristiwa yang dirancang, disusun sedemikian rupa untuk mempengaruhi dan mendukung terjadinya proses belajar siswa yang bersifat internal dan eksternal. Ada Sembilan tahapan pembelajaran menurut Gagne (1985) dalam Wena (2009), (i) menarik perhatian, (ii) memberitahukan tujuan pembelajaran, (iii) merangsang ingatan pada prasarat belajar, (iv) menyiapkan bahan perangsang, (v) memberikan bimbingan belajar, (vi) menampilkan unjuk kerja, (vii) memberi balikan, (viii) menilai unjuk kerja, dan (ix) meningkatkan retensi dan alih belajar.

1. Menarik Perhatian

Dalam tahap ini kegiatan guru sebagai berikut :

- a) Membangkitkan daya persepsi siswa dengan jalan menyajikan sesuatu yang mencegangkan, sesuatu yang mengherankan, sesuatu yang membingungkan, dan sesuatu yang kontradiktif ;
- b) Menumbuhkan hasrat ingin meneliti ; dan
- c) Menggunakan elemen pembelajaran secara variatif, dapat dilakukan dengan meringkas bagian pelajaran, menciptakan

respons yang saling mempengaruhi dan mengintegrasikan media secara fungsional.

2. Memberitahukan tujuan pembelajaran

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan guru sebagai berikut :

- a) Menjelaskan tujuan umum pembelajaran ;
- b) Menjelaskan tujuan khusus pembelajaran ; dan
- c) Memberi kesempatan pada siswa untuk mendiskusikan tujuan pembelajaran.

3. Merangsang ingatan pada prasarat belajar

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan guru sebagai berikut :

- a) Bertanya pada siswa tentang pelajaran yang lalu terkait dengan pokok bahasan yang akan dibawa ;
- b) Menuntun siswa dengan berbagai pertanyaan ke arah pokok bahasan yang lalu yang terkait ; dan
- c) Menjelaskan secara garis besar pokok bahasan yang lalu yang terkait dengan pokok bahasan yang akan dibawa.

4. Menyajikan bahan perangsang

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan guru sebagai berikut :

- a) Menyajikan materi pembelajaran menggunakan media pembelajaran menggunakan media pembelajaran yang mampu menumbuhkan motivasi belajar siswa ;
- b) Memberi kesempatan pada siswa untuk mengajukan pertanyaan; dan

c) Memberi balikan atau jawaban atas pertanyaan siswa.

5. Memberikan bimbingan belajar

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan guru sebagai berikut :

a) Memberikan bimbingan belajar pada siswa yang mengalami kesulitan memahami bagian-bagian isi pembelajaran ;

b) Memberikan tugas atau PR tambahan pada siswa yang masih kurang memahami suatu konsep ; dan

c) Memberi balikan pada tugas yang diberikan.

6. Menampilkan unjuk kerja

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan guru sebagai berikut :

a) Memberikan pertanyaan secara lisan pada siswa tentang pokok bahasan yang baru dipelajari ;

b) Memberi kuis singkat pada siswa ; dan

c) Memberi balikan pada jawaban siswa.

7. Memberi balikan

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan guru sebagai berikut :

a) Memberi umpan balik terhadap hasil kerja siswa ;

b) Memberi balikan pada siswa yang meminta ; dan

c) Meminta pada siswa yang kurang aktif mengerjakan suatu tugas dan kemudian memberi umpan balik.

8. Menilai unjuk kerja

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan guru sebagai berikut :

a) Memberikan tugas pada setiap selesai suatu pokok bahasan ;

- b) Memberi tes tengah semester ;
 - c) Memberi tes akhir semester ; dan
 - d) Mengoreksi hasil tes siswa sambil memberi balikan tertulis.
9. Meningkatkan retensi dan alih belajar

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan guru sebagai berikut :

- a) Memberikan tes pada siswa dalam kurun waktu dua minggu setelah suatu pokok bahasan dipelajari ;
- b) Memberikan pertanyaan pada siswa tentang pokok bahasan yang telah dibahas ; dan
- c) Memberi tugas pada siswa tentang pokok bahasan yang telah selesai dibahas.

Menurut Wena (2009) ada beberapa faktor pendukung keberhasilan pembelajaran, yaitu ; (i) Kemampuan guru dalam membuka pembelajaran, (ii) Kemampuan guru melaksanakan kegiatan inti pembelajaran, (iii) Kemampuan guru melakukan penilaian pembelajaran, (iv) Kemampuan guru menutup pembelajaran, dan (v) Faktor penunjang lainnya.

1. Kemampuan guru dalam membuka pembelajaran

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan guru yaitu :

- a) Mengucapkan salam pembuka dan berdoa ;
- b) Mengecek kehadiran siswa ;
- c) Menjelaskan tujuan atau kompetensi yang ingin dicapai dan manfaat bagi siswa ; dan

d) Mengkaitkan isi pembelajaran yang akan dibahas dengan pembelajaran terdahulu yang telah dipelajari siswa.

2. Kemampuan guru dalam melaksanakan kegiatan inti pembelajaran

Ada tiga faktor yang berhubungan dengan kegiatan inti pembelajaran, yaitu ;

- a) Kemampuan guru dalam menerapkan strategi pembelajaran ;
- b) Ketepatan ini atau materi pembelajaran yang disampaikan guru ;
dan
- c) Kemampuan guru menguasai kompetensi yang diajarkan.

3. Kemampuan guru melakukan penilaian pembelajaran

Untuk mengetahui kemampuan guru melakukan penilaian pembelajaran, pertanyaan yang dapat dijadikan indikator penilaiannya yaitu ;

- a) Apakah guru mendorong siswa untuk mengungkapkan dan menyimpulkan apa yang telah dipelajari?
- b) Apakah guru melakukan penilaian dengan alat yang sesuai dengan kompetensi dan kinerja yang jelas?
- c) Apakah guru memberi kesempatan pada siswa melakukan penilaian diri sendiri atau penilaian antar teman?
- d) Apakah guru menggunakan *assesment authentic* dalam proses pembelajaran?

4. Kemampuan guru menutup pembelajaran

Untuk mengetahui kemampuan guru dalam proses penutup pembelajaran, pertanyaan yang dapat dijadikan indikator penilaiannya yaitu ;

- a) Apakah guru memberikan umpan balik dan atau kesimpulan terhadap materi yang diajarkan?
- b) Dalam memberi umpan balik dan atau kesimpulan, apakah guru telah menghubungkan isi pembelajaran dengan isu-isu dan teknologi yang berkembang di masyarakat?
- c) Apakah guru memberikan tugas untuk dikerjakan di rumah?
- d) Dalam memberi tugas apakah guru telah mengembangkan masalah-masalah baru untuk pengembangan konsep yang sudah dikuasai siswa?
- e) Apakah guru melakukan pemantapan terhadap perolehan belajar siswa?

5. Faktor penunjang

Faktor-faktor lain yang mempengaruhi kemampuan guru dalam menerapkan suatu strategi pembelajaran yaitu ;

- a) Kemampuan guru menggunakan bahasa secara jelas dan mudah dipahami siswa,
- b) Sikap yang baik, santun, dan menghargai siswa, dan
- c) Cara berbusana dan berdandan yang sopan sesuai dengan norma yang berlaku.

B. Prinsip-Prinsip PPR

PPR merupakan pola pikir pendidikan yang bertitik tolak dari keprihatinan akan masalah kemanusiaan yang mengintegrasikan aspek akademik dengan aspek kemanusiaan dalam satu proses pembelajaran yang sama. Tujuan pendidikan berpola PPR adalah membangun manusia yang memiliki kemampuan, tanggung jawab dan perhatian pada sesama untuk menjadi manusiawi. Pendidikan dipandang sebagai usaha menemukan dan meneliti pola-pola, hubungan-hubungan, fakta, pertanyaan-pertanyaan, pengertian-pengertian, kesimpulan-kesimpulan, masalah-masalah, pemecahan-pemecahan dan implikasi-implikasi

Dinamika yang digunakan dalam PPR terdiri dari empat prinsip (i) konteks (ii) pengalaman (iii) refleksi (iv) aksi.

1. Konteks

Nilai kemanusiaan yang diperjuangkan perlu disesuaikan dengan konteks siswa dan materi pelajaran. Hubungan akrab, saling percaya agar bisa terjalin dialog yang terbuka antara subjek dan siswa sehingga membuat setiap siswa dihargai untuk menyatakan pikirannya melalui perkataan dan perbuatan (Subagyo, 2005). Konteks materi pelajaran seperti keterkaitan materi dengan kehidupan nyata, tujuan pembelajaran dan indikator pembelajaran.

2. Pengalaman

Pengalaman adalah cara efektif untuk mengembangkan nilai kemanusiaan (Subagyo, 2005). Pengalaman ini berupa pengalaman langsung dan

tidak langsung. Pengalaman langsung dikembangkan untuk menumbuhkan persaudaraan dan solidaritas yaitu pengalaman bekerja sama dalam kelompok kecil di mana terjadi interaksi dan komunikasi yang menumbuhkan keakraban.. Pengalaman tidak langsung dapat diusahakan dengan menceritakan suatu kisah atau dengan menonton video yang bisa mempengaruhi seluruh pribadi seperti perasaan dan emosi (Subagyo, 2005).

3. Refleksi

Refleksi adalah meninjau kembali pengalaman untuk membuat analisis yang mendalam guna mencari maknanya dan mengarahkan kepa perkembangan lebih lanjut. Menurut Subagyo (2005) refleksi merupakan tahap dimana siswa menjadi sadar sendiri mengenai kebaikan, manfaat, dan nilai yang diperjuangkan. Menurut penelitian Susento (2009), untuk membantu agar siswa bisa melakukan refleksi maka subjek memfasilitasi dengan :

- a. Mengajukan pertanyaan yang sifatnya terbuka.
- b. Memberikan tugas kepada siswa untuk mengkomunikasikan pendapat mereka dalam bentuk lisan, tulisan atau gambar.
- c. Mengajak siswa bediskusi.

4. Aksi

Berdasarkan refleksi yang dibuat siswa, maka siswa menindaklanjuti dengan aksi. Sikap dan niat merupakan aksi batin, sedangkan perbuatan adalah aksi lahir. Tanpa perbuatan dan hanya membentuk sikap serta niat saja, tidak ada

perkembangan yang berarti. Perbuatan atau perilaku sebagai bentuk nyata dan konkret dari sikap dan niat merupakan aksi lahiriah (Subagyo, 2005). Dalam tahap ini subjek memfasilitasi dengan pertanyaan aksi agar siswa berniat dan berbuat sesuai dengan refleksinya (Subagyo, 2005).

C. Materi Peluang

Dalam penelitian ini materi yang digunakan adalah kejadian dan peluang suatu kejadian.

1. Pengertian Percobaan, Ruang Contoh dan Kejadian

a) Percobaan dan Hasilnya

Misalkan kita melempar sekeping mata uang logam. Kegiatan melempar sekeping mata uang logam itu dinamakan suatu percobaan. Hasil percobaan pada melempar sekeping mata uang logam adalah muncul sisi gambar G atau muncul sisi angka A . Pada percobaan melempar sebuah dadu berisi enam, hasil yang mungkin muncul adalah salah satu dari enam sisi dengan mata dadu 1, 2, 3, 4, 5, atau 6.

b) Ruang Contoh atau Ruang Sampel

Pada percobaan melempar sekeping mata uang logam, hasil yang mungkin muncul dapat dituliskan dengan memakai notasi himpunan. Misalnya, $\{G\}$ dimaksudkan adalah munculnya gambar dan $\{A\}$ dimaksudkan adalah muncul angka.

Himpunan dari semua hasil yang mungkin muncul pada percobaan di atas, ditulis $\{G,A\}$, disebut ruang contoh atau ruang sampel untuk percobaan melempar sekeping mata uang logam. Ruang contoh biasanya dilambangkan dengan huruf S . Dalam teori himpunan, ruang contoh ini disebut sebagai himpunan semesta. Anggota-anggota dari ruang contoh disebut titik contoh. Misalnya, ruang contoh $S = \{G,A\}$ mempunyai 2 titik contoh, yaitu G dan A . dalam teori himpunan, titik contoh adalah anggota-anggota dari himpunan semesta.

Berdasarkan uraian di atas, kita dapat mengatakan bahwa ruang contoh atau ruang sampel adalah himpunan dari semua hasil yang mungkin dari suatu percobaan. Ruang contoh dilambangkan dengan huruf S . Titik contoh atau titik sampel adalah anggota-anggota dari ruang contoh atau ruang sampel.

Contoh 1:

Percobaan melempar dadu berisi enam sebanyak satu kali, hasil yang mungkin muncul dapat ditulis dengan notasi himpunan $\{1\}, \{2\}, \{3\}, \{4\}, \{5\}$, atau $\{6\}$.

Ruang contohnya adalah $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ dan titik-titik contohnya adalah 1, 2, 3, 4, 5, dan 6.

c) Kejadian

Perhatikan kembali percobaan melempar dadu berisi enam pada contoh 1 di atas. Ruang contoh untuk percobaan itu adalah $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. Himpunan bagian dari ruang contoh S disebut sebagai kejadian atau peristiwa.

Pada umumnya, suatu kejadian dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu : (i) kejadian sederhana atau kejadian elementer, dan (ii) kejadian majemuk.

(1) Kejadian sederhana atau kejadian elementer

Kejadian sederhana adalah suatu kejadian yang hanya mempunyai sebuah titik contoh. Berikut ini adalah contoh-contoh kejadian sederhana pada percobaan melempar sebuah dadu bersisi enam.

{1} kejadian munculnya mata dadu 1,

{2} kejadian munculnya mata dadu 2,

{3} kejadian munculnya mata dadu 3,

{4} kejadian munculnya mata dadu 4,

{5} kejadian munculnya mata dadu 5, dan

{6} kejadian munculnya mata dadu 6.

(2) Kejadian majemuk

Kejadian majemuk adalah suatu kejadian yang mempunyai titik contoh lebih dari sebuah. Berikut ini adalah contoh-contoh kejadian majemuk pada percobaan melempar sebuah dadu berisi enam.

{1,2} kejadian munculnya mata dadu kurang dari 3,

{3,4} kejadian munculnya mata dadu lebih dari 2 tetapi kurang dari 5.

2. Peluang Suatu Kejadian

Cara menghitung peluang suatu kejadian ada dua, yaitu (i) pendekatan frekuensi relatif, dan (ii) pendekatan definisi peluang klasik.

a) Menghitung peluang dengan pendekatan frekuensi relatif

Untuk memahami cara menghitung peluang dengan pendekatan frekuensi relatif digunakan contoh sebagai berikut :

Misalkan seseorang melakukan percobaan dengan melempar sekeping mata uang logam. Lihat tabel 3.1

Tabel 2.1 Tabel frekuensi relatif muncul gambar

Banyak lemparan	10	20	30	40
Frekuensi muncul gambar	6	9	16	21
Frekuensi relatif muncul gambar	$\frac{6}{10} = 0,6$	$\frac{9}{20} = 0,45$	$\frac{16}{30} = 0,53$	$\frac{21}{40} = 0,525$

b) Menghitung peluang dengan pendekatan peluang klasik

Pada percobaan melempar sekeping mata uang logam secara berulang-ulang, frekuensi relatif muncul sisi gambar mendekati nilai $\frac{1}{2}$. Begitu pula untuk sisi angka. Dapat dikatakan bahwa peluang muncul sisi gambar dan sisi angka mempunyai kesempatan yang sama.

$$P(\text{gambar}) = P(G) = P(A) = \frac{1}{2}$$

Definisi :

Misalkan dalam suatu percobaan menyebabkan munculnya salah satu dari n hasil yang mempunyai kesempatan yang sama. Dari n hasil tadi, kejadian A muncul sebanyak k hasil maka peluang kejadian A adalah $P(A) = \frac{k}{n}$

Contoh :

Misalkan A adalah kejadian munculnya angka genap pada percobaan melempar sebuah dadu berisi enam. Berapa peluang kejadian A ?

Jawab :

Pada percobaan melempar sebuah dadu berisi enam ada 6 hasil yang mungkin muncul dan tiap hasil itu memiliki kesempatan yang sama ; $n = 6$

Kejadian munculnya angka genap ada 3 ($k = 3$), yaitu 2, 4, atau 6.

Jadi, peluang kejadian A sama dengan :

$$P(A) = \frac{k}{n} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

Definisi :

Misalkan S adalah ruang contoh dari suatu percobaan dengan tiap anggota S memiliki kesempatan muncul yang sama. Jika A adalah suatu kejadian dengan $A \subset S$ maka peluang kejadian A sama dengan

$$P(A) = \frac{\text{banyaknya anggota dalam himpunan kejadian } A}{\text{banyaknya anggota dalam himpunan ruang sampel } S} = \frac{n(A)}{n(S)}$$

Maka peluang kejadian A sama dengan

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

$n(A)$ = banyaknya anggota dalam himpunan kejadian A ,

$n(S)$ = banyaknya anggota dalam himpunan ruang sampel S .

contoh :

Misalkan A adalah kejadian munculnya bilangan prima pada percobaan melempar sebuah dadu berisi enam. Berapa peluang kejadian A ?

jawab :

ruang sampel $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\} \Rightarrow n(S) = 6$

kejadian $A = \{2, 3, 5\} \Rightarrow n(S) = 3$

jadi peluang kejadian A sama dengan

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

c) Kisaran nilai peluang

Dengan mengingat bahwa $\emptyset \subset A$ dan $A \subset S$, maka :

$$\emptyset \subset A \subset S$$

$$\Leftrightarrow n(\emptyset) \leq n(A) \leq n(S)$$

$$\Leftrightarrow \frac{n(\emptyset)}{n(S)} \leq \frac{n(A)}{n(S)} \leq \frac{n(S)}{n(S)}$$

$$\Leftrightarrow 0 \leq P(A) \leq 1$$

Untuk $P(A) = 0$ dikatakan A adalah kejadian yang mustahil terjadi, sedangkan $P(A) = 1$ dikatakan A dikatakan kejadian yang pasti terjadi.

d) Frekuensi Harapan Suatu Kejadian

Jika sekeping uang logam dilempar satu kali maka peluang munculnya sisi gambar G adalah $P(G) = \frac{1}{2}$. Jika sekeping uang logam itu dilempar sebanyak seratus kali dapat diharapkan bahwa munculnya sisi gambar G sebanyak :

$$\frac{1}{2} \times 100 = 50 \text{ kali}$$

Bilangan 50 disebut frekuensi harapan (F_h) munculnya sisi gambar G pada percobaan melempar sekeping mata uang logam sebanyak 100 kali.

Definisi :

Misalkan suatu percobaan dilakukan sebanyak N kali dengan peluang kejadian A adalah $P(A)$. frekuensi harapan kejadian A sama dengan

$$F_h(A) = N \times P(A)$$

Contoh :

Sebuah dadu berisi enam dilempar sebanyak 300 kali. Berapa frekuensi harapan muncul angka 4?

Jawab:

Banyaknya percobaan $N = 300$ dan peluang munculnya angka 4 adalah $P(A) = \frac{1}{6}$.

Jadi, frekuensi harapan munculnya angka 4 adalah :

$$F_h(4) = 300 \times \frac{1}{6} = 50 \text{ kali.}$$

3. Kejadian majemuk

Kejadian majemuk dapat dibentuk dengan cara menggabungkan dua atau lebih kejadian sederhana. Dengan memanfaatkan operasi antar himpunan, suatu kejadian majemuk dapat dibentuk pula dari dua buah kejadian majemuk yang lain. Operasi antar himpunan yang dimaksud adalah operasi gabungan dan operasi irisan.

a) Menghitung peluang gabungan dua kejadian

Misalkan A dan B adalah dua kejadian sembarang yang terdapat dalam ruang contoh S , maka peluang kejadian $A \cup B$ sama dengan :

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

Contoh :

Dari hasil penelitian yang dilakukan pada suatu wilayah terhadap kepemilikan TV dan radio, diperoleh data sebagai berikut :

20% penduduk memiliki TV,

40% penduduk memiliki radio, dan

15% penduduk memiliki TV dan radio.

Jika dari wilayah itu diambil satu orang secara acak, berapa peluang ia memiliki TV atau radio?

Jawab :

Misalkan :

A adalah himpunan penduduk yang memiliki TV, maka $P(A) = \frac{20}{100}$,

B adalah himpunan penduduk yang memiliki radio, maka $P(B) = \frac{40}{100}$.

$A \cap B$ adalah himpunan penduduk yang memiliki TV dan radio,

maka $P(A \cap B) = \frac{15}{100}$

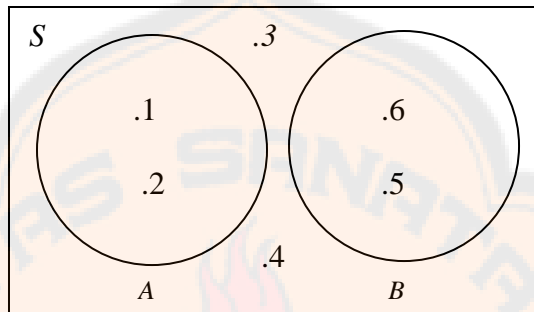
peluang seseorang memiliki radio atau TV dapat ditentukan dengan memakai rumus peluang gabungan dua kejadian.

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$\Leftrightarrow P(A \cup B) = \frac{20}{100} + \frac{40}{100} - \frac{15}{100} = \frac{45}{100} = \frac{9}{20}$$

Jadi peluang seseorang memiliki radio atau TV adalah $P(A \cup B) = \frac{9}{20}$.

(1) Peluang gabungan dua kejadian yang saling lepas



Gambar 2.1

Gambar dua kejadian saling lepas

Jika A dan B merupakan dua kejadian yang saling lepas, maka peluang gabungan dua kejadian itu sama dengan :

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

Contoh :

Sebuah kartu diambil secara acak dari satu set kartu bridge. Berapa peluang yang terambil itu skop atau kartu berwarna merah?

Jawab :

Misalkan.

A adalah kejadian yang terambil itu kartu skop $\Rightarrow P(A) = \frac{13}{52} = \frac{1}{4}$.

B adalah kejadian yang terambil itu kartu berwarna merah $\Rightarrow P(B) = \frac{26}{52} = \frac{1}{2}$.

Karena A dan B merupakan dua kejadian yang saling lepas, maka

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

$$\Leftrightarrow P(A \cup B) = \frac{1}{4} + \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$$

Jadi, peluang terambil itu kartu skop atau kartu berwarna merah adalah

$$P(A \cup B) = \frac{3}{4}$$

(2) Peluang komplement suatu kejadian

Jika A dan A^c adalah dua buah kejadian yang saling komplement, maka peluang komplement kejadian A ditulis $P(A^c)$ adalah

$$P(A^c) = 1 - P(A)$$

Contoh :

Sebuah dadu berisi enam dilempar sekali. Berapa peluang kejadian munculnya bilangan bukan 2?

Jawab :

Misalkan

A adalah kejadian munculnya bilangan 2, ditulis $A = \{2\} \Rightarrow P(A) = \frac{1}{6}$

A^c adalah kejadian munculnya bilangan bukan 2. Jadi, A^c adalah komplement A sehingga berlaku hubungan :

$$P(A^c) = 1 - P(A)$$

$$\Leftrightarrow P(A^c) = 1 - \frac{1}{6}$$

$$\Leftrightarrow P(A^c) = \frac{5}{6}$$

Jadi, peluang kejadian muncul bilangan bukan 2 adalah $\frac{5}{6}$

C. Menghitung peluang dua kejadian saling bebas

Kejadian A dan B disebut saling bebas jika dan hanya jika

$$P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$$

Jika $P(A \cap B) \neq P(A) \times P(B)$ maka kejadian A dan B tidak saling bebas.

Contoh :

Dua keping mata uang logam dilempar secara serentak sebanyak sekali. Kejadian A adalah munculnya sisi gambar pada mata uang yang pertama, sedangkan kejadian B adalah munculnya sisi yang sama untuk mata uang logam itu.

Periksalah, apakah kejadian A dan B merupakan kejadian yang saling bebas?

Jawab :

Ruang sampel $S = \{(G,G), (G,T), (T,G), (T,T)\} \Rightarrow n(S) = 4$

Kejadian $A = \{(G,G), (G,T)\} \Rightarrow P(A) = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

Kejadian $B = \{(G,G), (T,T)\} \Rightarrow P(B) = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

Kejadian $A \cap B = \{(G,G)\} \Rightarrow P(A \cap B) = \frac{1}{4} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$

Oleh karena $P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$ maka A dan B merupakan dua kejadian yang saling bebas.

BAB III

METODE PENELITIAN

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

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian kualitatif deskriptif adalah penelitian yang menekankan pada keadaan yang seadanya dan berusaha mengungkapkan fenomena-fenomena yang ada dalam keadaan tersebut. Dalam penelitian ini, peneliti mendiskripsikan fenomena sejauh mana PPR diterapkan di kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo.

Penelitian Susento (2009) yang berjudul “ Identifikasi Kebutuhan Pengembangan Pembelajaran Matematika Berbasis Paradigma Pedagogi Reflektif di SMP dan SMA Kanisius Tirtomoyo ” bertujuan untuk mengidentifikasi hal-hal yang perlu tersedia agar guru SMP dan SMA Kanisius Tirtomoyo dapat merancang dan melaksanakan pembelajaran matematika berbasis PPR.

Subjek dalam penelitian Susento (2009) adalah empat orang guru yang meliputi dua orang guru SMP dan dua orang guru SMA. Kegiatan penelitian Susento (2009) meliputi pengumpulan data dan analisis data. Kegiatan pengumpulan data dengan metode observasi, diskusi kelompok fokus dan

dokumentasi. Kegiatan analisis data dengan prosedur (1) transkripsi, (2) penentuan topik-topik data, (3) penentuan kategori-kategori data, (4) analisis kebutuhan, dan (4) penarikan kesimpulan.

B. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah guru kelas XI IPA dan siswa/siswi kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo pada semester satu tahun ajaran 2009/2010. SMA Kanisius Tirtomoyo merupakan sekolah swasta yang berada di Kabupaten Wonogiri. Subjek dipilih secara sengaja karena dalam penelitian Susento (2009) yang berjudul “Identifikasi Kebutuhan Pengembangan Pembelajaran Matematika Berbasis Paradigma Pedagogi Reflektif di SMP dan SMA Kanisius Tirtomoyo yang menyebutkan bahwa di sekolah ini sudah di menerapkan PPR sejak tahun 2006 namun mempunyai persepsi tentang adanya kesulitan dalam pelaksanaan pembelajaran tersebut.

C. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan dalam jam pelajaran sekolah di SMA Kanisius Tirtomoyo. Penelitian mulai dilaksanakan pada tanggal 29 September 2009 – 15 Oktober 2009.

D. Pengumpulan Data

Data penelitian dikumpulkan dalam pelaksanaan pembelajaran selama lima kali pertemuan. Setiap pertemuan dilakukan perekaman menyeluruh dengan

menggunakan alat perekam *handy-cam*. Dari hasil perekaman ini, peneliti dapat melakukan pengamatan secara tidak langsung pada hasil rekaman video dan pengamatan dapat dilakukan secara berulang-ulang. 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 menggunakan data-data pendukung berupa instrumen observasi yang berupa catatan singkat tentang keadaan pada tiap-tiap kelompok.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data yaitu dengan menggunakan *handy-cam* yang menghasilkan rekaman video. Sedangkan lembar observasi yang digunakan untuk mendukung rekaman video sehingga didapatkan hasil yang lebih akurat.

F. Teknik Analisis Data

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

- a. Penyusunan transkripsi data rekaman video.
- b. Data yang didapat dari observasi dan transkripsi rekaman video dianalisis untuk mendiskripsikan langkah-langkah pembelajaran yang bertujuan untuk mengetahui sejauhmana metode Paradigma Pedagogi Reflektif (PPR) diterapkan di kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo.

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

a. Reduksi data

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 ditranskripsikan yaitu menyajikan kembali segala sesuatu yang terjadi dalam proses pembelajaran yang nampak dalam bentuk narasi tertulis dilengkapi dari hasil pengamatan.

2) Penentuan 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.

b. Penentuan kategori-kategori data

Kategorisasi 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 mendiskripsikan fenomena yang diteliti dengan menentukan dan mensintesisikan hubungan antara kategori-kategori data.



BAB IV

ANALISIS DATA PENELITIAN

Dalam bab ini dipaparkan mengenai hasil penelitian dan hasil analisis data. Pelaksanaan penelitian berisi tentang pelaksanaan penelitian yang dipaparkan dalam subbab A. Sedangkan analisis data berisi tentang (i) transkripsi, (ii) penentuan topik data, dan (iii) penentuan kategori data dipaparkan dalam subbab B.

A. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian meliputi dua tahap yaitu tahap ujicoba dan tahap penelitian. Tahap yang pertama adalah tahap ujicoba yang dilaksanakan tiga kali yaitu pada tanggal 24 Agustus 2009 sampai 31 Agustus 2009 dan dilaksanakan di kelas XI IPA SMA Kannisius Tirtomoyo. Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan antara lain berlatih mengumpulkan data, melakukan sosialisasi dengan subjek, dan melakukan evaluasi hasil ujicoba. Tahap yang kedua dilaksanakan pada tanggal 29 September 2009 sampai 15 Oktober 2009 selama lima kali pertemuan dan dilaksanakan di kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo. Pada masing-masing pertemuan dilakukan penelitian dan pengamatan.

1. Pertemuan Pertama

Pertemuan pertama dilaksanakan pada tanggal 29 September 2009. Pembelajaran mengenai peluang dimulai oleh subjek guru dengan menceritakan awal mula ditemukannya ilmu peluang sebagai cara untuk menghitung peluang. Subjek guru menceritakan kasus perjudian yang dialami oleh Chaviale De Maure.

Setelah selesai bercerita subjek guru memberi contoh kepada subjek siswa tentang peluang dalam kehidupan sehari-hari dan mengambil koin yang ia bawa serta memperagakan pelemparan sebuah koin. Subjek guru menanyakan peluang yang mungkin pada pelemparan sebuah koin kepada subjek siswa. Ia menuliskan peluang yang mungkin pada pelemparan sebuah koin di papan tulis serta menerangkannya kepada subjek siswa.

Subjek guru membentuk kelompok untuk melakukan percobaan pelemparan koin dengan jumlah koin tertentu. Subjek siswa melakukan percobaan pelemparan koin sesuai perintah subjek guru.

Setelah selesai subjek guru menanyakan kepada salah satu kelompok tentang hasil yang mereka dapat. Subjek guru kemudian menanyakan kepada kelompok lain yang melakukan percobaan dengan jumlah koin yang sama.

Sesudah mengecek hasil yang didapat oleh tiap kelompok subjek guru mengajak subjek siswa untuk menyimpulkan hasil yang didapat dari percobaan yang sudah mereka lakukan.

2. Pertemuan kedua

Pertemuan kedua dilaksanakan tanggal 6 Oktober 2009. Pertemuan tersebut diawali subjek guru dengan mengecek pengetahuan subjek siswa dengan bertanya tentang pelajaran pada pertemuan pertama. Subjek siswa yang ditunjuk menjawab pertanyaan subjek guru.

Subjek guru membawa subjek siswa pada pembahasan tentang pelemparan dua dadu. Ia menanyakan tentang ruang sampel pada pelemparan dua dadu. Subjek siswa menjawab pertanyaan tentang ruang sampel pelemparan dua dadu. Subjek guru menuliskan ruang sampel yang disebutkan oleh subjek siswa di papan tulis dan menjelaskan cara membacanya.

Kemudian subjek guru menanyakan hal-hal yang berkaitan dengan permainan kartu bridge. Ia menanyakan jumlah kartu bridge dan jumlah dari masing-masing kartu yang mempunyai bentuk dan warna yang sama.

Setelah itu subjek guru memberikan tugas yang harus dikerjakan secara berkelompok. Subjek siswa secara berkelompok seperti kelompok yang sudah dibentuk pada pertemuan pertama mengerjakan tugas dari subjek guru.

Setelah kesempatan yang diberikan oleh subjek guru habis kemudian ia membahas tugas tersebut dengan cara menanyakan jawaban kepada salah satu kelompok kemudian kelompok yang lain menanggapi jawaban dari kelompok yang menyebutkan jawabannya.

Subjek guru menerangkan kisaran nilai kemungkinan dan memberi tugas tentang kisaran nilai kemungkinan. Tugas tersebut dikerjakan secara berkelompok dan setelah selesai subjek guru membahas tugas tersebut dengan

menanyakan jawaban dari tugas tersebut dan kelompok yang lain menanggapi jawaban subjek siswa tersebut.

3. Pertemuan ketiga

Pertemuan ketiga dilaksanakan tanggal 12 Oktober 2009. Pertemuan tersebut diawali subjek guru dengan menuliskan judul materi yang akan subjek siswa pelajari yaitu frekuensi harapan. Kemudian mengecek pengetahuan subjek siswa tentang pelajaran pada pertemuan sebelumnya yaitu tentang peluang pada pelemparan koin. Dari jawaban subjek siswa subjek guru menerangkan tentang frekuensi harapan dan menuliskan rumus dari frekuensi harapan di papan tulis. Subjek guru memberikan soal latihan tentang frekuensi harapan. Subjek guru memandu subjek siswa untuk menjawab pertanyaan tentang frekuensi harapan. Setelah selesai subjek guru memberikan tugas kelompok kepada subjek siswa tentang materi tersebut. Subjek siswa mengerjakan tugas tersebut secara kelompok.

Setelah selesai subjek guru mengecek hasil yang didapat oleh masing-masing kelompok dengan cara menunjuk salah satu subjek siswa untuk membacakan hasil yang mereka dapat kemudian subjek siswa yang lain menanggapi jawaban dari subjek siswa. Dalam menanggapi jawaban yang dibacakan oleh subjek siswa subjek guru memandu subjek siswa yang lain sampai jawaban yang didapat benar.

Subjek guru meneruskan pada materi selanjutnya yaitu peluang operasi kejadian. Ia menanyakan tentang ruang sampel pada pelemparan sebuah dadu.

Kemudian subjek guru mengajak subjek siswa untuk menemukan rumus dari peluang dari suatu operasi kejadian. Subjek guru menuliskan rumus dari peluang operasi kejadian di papan tulis dan menggambarkan dalam bentuk diagram venn.

Kemudian subjek guru memberikan tugas tentang peluang operasi kejadian. Subjek guru membantu subjek siswa untuk menjawab tugas tentang peluang operasi kejadian.

Subjek guru meneruskan pembahasan selanjutnya yaitu peluang komplemen suatu kejadian. Subjek guru menggunakan contoh tentang ruang sampel pelemparan dadu untuk menjelaskan peluang komplemen suatu kejadian dan menuliskan rumus dari peluang komplemen suatu kejadian di papan tulis. Subjek guru memberikan contoh tentang peluang komplemen suatu kejadian yaitu tentang peluang turun hujan. Kemudian subjek guru memberikan tugas kelompok tentang peluang mengambil satu kartu *diamond* pada permainan kartu bridge.

4. Pertemuan keempat

Pertemuan keempat dilaksanakan pada tanggal 13 Oktober 2009. Pertemuan keempat diawali subjek guru dengan menyuruh subjek siswa mengerjakan tugas yang belum selesai pada pertemuan sebelumnya. Subjek siswa mengerjakan tugas tersebut secara berkelompok. Subjek guru kemudian menyuruh subjek siswa untuk menulis ringkasan materi yang sudah dipelajari subjek siswa dari pertemuan pertama sampai pertemuan keempat. Subjek guru membantu subjek siswa dengan mengingatkan materi-materi yang sudah dipelajari subjek siswa dan menuliskannya dipapan tulis. Dalam membuat ringkasan materi subjek

siswa menggunakan lembar kerja milik kelompoknya dan bekerja sama dengan teman satu kelompoknya.

Setelah selesai membuat ringkasan subjek guru meneruskan pada materi frekuensi relatif. Dalam menerangkan tentang frekuensi relatif subjek guru membuat contoh di papan tulis berupa tabel umur dan menggunakan metode tanya jawab untuk mengisi tabel tersebut sampai selesai.

Kemudian subjek guru melanjutkan pada materi saling bebas. Subjek guru menggunakan metode tanya jawab untuk menjelaskan materi saling bebas dan menuliskan rumus di papan tulis.

Subjek guru memberi tugas kepada subjek siswa tentang pembuktian saling bebas. Subjek siswa mengerjakan tugas tersebut secara berkelompok.

Subjek guru membahas tugas tersebut dengan menanyakan kepada salah satu kelompok. Ia menyebutkan hasilnya adalah saling bebas dan menyuruh kelompok yang jawabannya tidak saling bebas untuk mengecek kembali sampai hasil yang didapat adalah saling bebas.

5. Pertemuan kelima

Pertemuan kelima dilaksanakan pada tanggal 15 oktober 2009 yang diisi dengan evaluasi hasil belajar. Subjek guru mengadakan evaluasi setiap selesai materi berupa tes tertulis yang mencakup semua materi. Berikut adalah soal yang diberikan subjek guru ketika melaksanakan evaluasi belajar.

Soal

1. Tentukan nilai n jika ${}_{n+2}P_2 = 56$
2. Setumpuk kartu bridge diambil satu secara acak tentukan peluang terambilnya kartu:
 - a. Bukan queen
 - b. Angka prima
3. Sebuah kantong berisi 2 bola merah dan biru dan 10 kuning. Jika diambil satu secara acak, tentukan peluang terambilnya bola kuning atau merah.

Kotak 4.1

B. Analisis Data

Setelah melakukan penelitian selama lima kali pertemuan maka peneliti mendapatkan data-data penelitian yang akan digunakan untuk analisis data. Proses analisis data dilakukan melalui beberapa tahap : (i) transkripsi data. (ii) penentuan topik data, dan (iii) penentuan kategori data.

1. Transkripsi Data

Transkripsi data merupakan proses pendeskripsian secara tertulis dari suatu kejadian. Pada setiap pertemuan dialog maupun situasi di kelas ditulis apa adanya, tidak ada penambahan maupun pengurangan. Hasil dari masing-masing transkripsi dapat dilihat pada lampiran.

2. Penentuan Topik-Topik Data

Topik data adalah deskripsi secara ringkas mengenai bagian data yang mengandung makna tertentu yang diteliti. Berikut ini disajikan topik-topik data dari masing-masing pertemuan, yaitu pada tabel 4.1 sampai dengan 4.9.

Tabel 4.1 Topik Data Langkah-Langkah Pelaksanaan Pembelajaran Materi Peluang Pertemuan I di Kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo

No	Topik Data	Bagian Data
1	Subjek guru mengawali pelajaran dengan memanfaatkan media papan tulis untuk menuliskan judul materi yang akan dipelajari oleh subjek siswa yaitu peluang. Subjek siswa memperhatikan tulisan di papan tulis.	I : 5 – 6
2	Subjek guru menggunakan metode ceramah dan duduk di kursi sambil memberikan pengantar berupa cerita singkat tentang judul materi yaitu peluang yang akan dipelajari oleh subjek siswa. Subjek guru bercerita tentang perjudian. Subjek siswa mendengarkan penjelasan dari subjek guru.	I : 11 – 25
3	Subjek guru memberikan contoh tentang peluang dalam kehidupan sehari-hari seperti peluang saat pengundian yang dilakukan wasit pada permainan bulu tangkis atau sepak bola menggunakan koin yang dilempar ke atas dan melakukan tanya jawab tentang alat yang digunakan wasit saat mengundi yaitu koin. Subjek siswa memperhatikan subjek guru dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan dari subjek guru.	I : 29 – 34
4	Subjek guru menggunakan alat berupa koin untuk menjelaskan nilai kemungkinan yang akan didapat dari koin yang dilempar ke atas dengan metode tanya jawab dan mempraktekkan cara wasit saat mengundi yaitu dengan melempar koin ke atas sampai jatuh ke bawah dan di lihat hasilnya. Subjek siswa memperhatikan penjelasan subjek guru dan menjawab pertanyaan-pertanyaan dari subjek guru.	I : 37 – 48
5	Subjek guru menggunakan metode tanya jawab untuk menjelaskan kepada subjek siswa tentang bentuk sebuah dadu dan kemungkinan yang akan keluar jika sebuah dadu dilempar. Subjek siswa memperhatikan subjek guru dan menjawab pertanyaan-pertanyaan dari subjek guru.	I : 49 – 60
6	Subjek guru menggunakan metode ceramah untuk menjelaskan tentang hal-hal yang perlu diketahui dalam ilmu peluang seperti percobaan, ruang sampel dan titik sampel. Subjek siswa mendengarkan penjelasan dari subjek guru.	I : 61 - 64
7	Subjek guru menggunakan metode tanya jawab dan melakukan pelemparan sebuah koin dan menanyakan kemungkinan yang akan keluar saat koin dilempar. Subjek siswa memperhatikan penjelasan dari subjek guru dan menjawab pertanyaan-pertanyaan dari subjek guru.	I : 65 – 72
8	Subjek guru menggunakan media papan tulis untuk menuliskan hasil dari pelemparan sebuah koin <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin: 10px 0;"> $S = \{A,G\}$ </div> Subjek guru menjelaskan tentang ruang sampel dari pelemparan sebuah koin dari yang ditulis oleh subjek guru di papan tulis dengan metode ceramah. Subjek siswa mendengarkan penjelasan dari subjek guru dan menulis contoh ruang sampel yang ditulis oleh subjek guru di papan tulis.	I : 73 – 76
9	Subjek guru membentuk kelompok yang terdiri dari dua subjek siswa untuk mengerjakan tugas kelompok yaitu melakukan pelemparan sejumlah koin. Subjek guru menjelaskan cara untuk mengerjakan tugas kelompok dengan metode ceramah. Subjek siswa mendengarkan penjelasan subjek guru tentang aturan yang dibuat subjek guru.	I : 77 – 82
10	Subjek guru membagikan sejumlah koin kepada masing-masing kelompok. Masing-masing kelompok tidak sama ada yang mendapat dua ada yang mendapat tiga dan juga ada yang mendapat empat. Subjek siswa menerima koin tersebut.	I : 85 - 86

11	Subjek guru memberikan contoh tentang cara melempar koin yaitu dengan melempar koin ke atas kemudian ditunggu sampai jatuh ke lantai. . Subjek siswa memperhatikan penjelasan dari subjek guru.	I : 89 – 99
12	Subjek guru memberi contoh tentang cara mencatat hasil yang didapat dengan metode ceramah dan menuliskan hasilnya di papan tulis. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">2 mata uang logam :</div> Subjek siswa memperhatikan cara mencatat hasil dari lemparan tersebut.	I : 89 - 99
13	Subjek siswa menanyakan berapa kali mereka harus melempar. Subjek guru menjawab pertanyaan dari subjek siswa.	
14	Subjek guru mempersilakan subjek siswa untuk mulai melakukan percobaan. Subjek siswa memulai kegiatan percobaan pelemparan koin dengan terlebih dahulu mencari tempat yang akan mereka gunakan untuk kegiatan pelemparan koin.	I : 105 – 106
15	Subjek guru menunggu subjek siswa melakukan percobaan dengan duduk di kursi guru dan melihat subjek siswa melakukan percobaan. Subjek guru juga melayani subjek siswa yang bertanya karena mengalami kesulitan.	I : 107 - 112
16	Subjek guru berkeliling kelas untuk memantau subjek siswanya dalam menuliskan hasil percobaan. Subjek guru menjelaskan tentang hasil yang didapat oleh subjek siswa dengan metode ceramah dan menuliskan salah satu dari hasil kejadian yang didapat oleh subjek siswa. Subjek siswa memperhatikan penjelasan dari subjek guru.	I : 115 – 118
17	Subjek guru menutup kegiatan percobaan pelemparan koin dan menyuruh subjek siswa untuk mengumpulkan koin yang subjek siswa gunakan untuk percobaan. Subjek siswa mengumpulkan koin yang telah mereka gunakan. Kelompok yang belum selesai melanjutkan percobaannya.	I : 121 – 124
18	Subjek guru berjalan berkeliling kelas untuk melihat hasil yang sudah didapat oleh subjek siswa. Subjek guru melihat ada kelompok yang lembar kerjanya masih kosong maka subjek guru menayai kelompok yang lembar kerjanya masih kosong kemudian memberi contoh cara melempar dadu dan cara menuliskan hasilnya di lembar jawab.	I : 125 – 130
19	Subjek guru mengecek penyelesaian dari pelemparan koin setiap kelompok dengan menanyakan penyelesaian yang telah dilakukan oleh kelompok dengan jumlah koin tertentu. Subjek siswa menjawab pertanyaan dari subjek guru bahwa mereka telah selesai menuliskan hasil dari percobaan pelemparan koin namun ada juga yang menjawab belum selesai.	I : 133 – 146
20	Subjek guru menggunakan metode tanya jawab untuk menanyakan jumlah dari hasil pelemparan koin yang dilakukan subjek siswa untuk jumlah koin tertentu. Kelompok yang mendapat jumlah koin yang sama mengecek hasil yang mereka dapat dengan yang disebutkan kelompok lain yang jumlah koinnya sama.	I : 147 – 172
21	Subjek guru menggunakan metode tanya jawab untuk mengajak subjek siswa menemukan hubungan jumlah uang logam yang digunakan untuk pelemparan dan hasil yang didapat sampai ditemukan suatu hubungan diantara keduanya.	I : 173 – 196
22	Subjek guru menyuruh subjek siswa untuk menuliskan kesimpulan dari kegiatan yang sudah subjek siswa lakukan dari awal pelajaran sampai kesimpulan percobaan. Dalam menuliskan kesimpulan subjek guru dan mengingatkan tentang materi-materi yang sudah subjek siswa pelajari. Subjek siswa menuliskan kesimpulan dan membuka-buka lembar kerja	I : 197 – 234

	mereka. Dan subjek siswa menuliskan kesimpulan, subjek guru bertanya kepada subjek siswa satu persatu tentang pengertian dari percobaan, ruang sampel dan titik sampel	
23	Subjek guru menggunakan metode tanya jawab kepada subjek siswa untuk mengecek pengetahuan subjek siswa tentang ruang sampel pada pelemparan dadu. Subjek siswa memperhatikan subjek guru dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan dari subjek guru tentang ruang sampel pada pelemparan dadu.	I : 241 – 252
24	Subjek guru menerangkan tentang pelemparan dua dadu dengan metode ceramah dan menuliskan di papan tulis hasil dari pelemparan dua dadu. Subjek siswa mendengarkan penjelasan dari subjek guru.	I : 253 – 260
25	Subjek guru menutup pelajaran dengan mengatakan bahwa materi tentang pelemparan dua dadu tidak perlu dicatat oleh subjek siswa karena akan di bahas pada pertemuan selanjutnya.	I : 263 - 265

Tabel 4.2 Topik Data Langkah-Langkah Pelaksanaan Pembelajaran Materi Peluang Pertemuan Kedua di SMA Kanisius Tirtomoyo

No	Topik Data	Bagian Data
1	Subjek guru memulai pelajaran dengan mengecek pengetahuan subjek siswa tentang materi yang sudah dipelajari subjek siswa yaitu percobaan, ruang sampel dan titik sampel dengan cara bertanya kepada subjek siswa satu persatu. Subjek siswa yang di menunjukkan jarinya menjawab pertanyaan dari subjek guru.	II : 1 – 15
2	Subjek guru menggunakan metode tanya jawab untuk menanyakan titik sampel pada pelemparan sebuah dadu. Subjek guru menggunakan media papan tulis untuk menuliskan anggota ruang sampel pada pelemparan sebuah dadu yang disebutkan oleh subjek siswa. Subjek siswa menjawab pertanyaan dari subjek guru tentang titik sampel pada pelemparan sebuah dadu walau kadang salah menyebutkan titik sampelnya.	II : 17 – 26
3	Subjek guru menggunakan metode tanya jawab untuk mengetahui pengetahuan subjek siswa tentang titik sampel seperti muncul bilangan prima, bilangan kurang dari empat dan bilangan ganjil	II : 21 – 32
4	Subjek guru menggunakan metode ceramah untuk menjelaskan bahwa kejadian muncul bilangan prima, bilangan kurang dari empat dan bilangan ganjil merupakan himpunan bagian dari ruang sampel. Subjek siswa mendengarkan penjelasan dari subjek guru.	II : 33
5	Subjek guru menggunakan metode tanya jawab untuk menjelaskan ruang sampel pada pelemparan dua buah dadu beserta cara penulisan ruang sampelnya dan menuliskan ruang sampelnya di papan tulis. Subjek siswa memperhatikan subjek guru dan menjawab pertanyaan dari subjek guru.	II : 33 - 46
6	Subjek guru menggunakan metode tanya jawab untuk menanyakan ruang sampel pada kartu bridge dan hal-hal yang berkaitan dengan kartu bridge seperti bentuk kartu, warna kartu, dan jumlah masing-masing bentuk kartu. Subjek siswa memperhatikan subjek guru dengan menjawab pertanyaan subjek guru.	II : 47 – 72
7	Subjek guru memberikan tugas kelompok secara lisan untuk menyelidiki kejadian-kejadian pada pelemparan dua buah dadu seperti muncul jumlah mata dadu sembilan, hasil kali dua mata dadu kurang dari enam, jumlah kedua mata dadu prima dan muncul kedua mata dadu ganjil. Subjek siswa mencatat tugas dari subjek guru kemudian mengerjakan tugas tersebut secara berkelompok.	II : 75 – 88
8	Subjek guru memberikan pengertian bahwa menggunakan media tabel	II : 89

	lebih mudah untuk mengerjakan soal.	
9	Subjek guru mempersilakan salah satu subjek siswa untuk membacakan jawaban dari tugas dan kelompok yang lain mencocokkan jawaban mereka. Subjek guru memandu subjek siswa untuk menemukan jawaban sampai jawaban benar. Subjek siswa memperhatikan subjek guru dan menjawab pertanyaan-pertanyaan dari subjek guru sampai ditemukan jawaban yang benar.	II : 89 – 152
10	Subjek guru mengecek kesulitan yang dihadapi subjek siswa dengan menanyakan kesulitan yang dihadapi subjek siswa. Subjek guru melihat satu kelompok, masih kebingungan maka subjek guru memberi pengertian akan pentingnya kerjasama kelompok dalam memecahkan soal. Beberapa subjek siswa memperhatikan subjek guru yang lainnya mencatat.	II : 153 – 156
11	Subjek guru menggunakan metode tanya jawab untuk menerangkan cara mendapatkan jumlah dari ruang sampel yaitu dengan menghitung anggotanya. Subjek guru mengambil contoh dari banyak anggota di kelas IPA dan kejadian muncul bilangan prima pada pelemparan sebuah dadu. Subjek siswa memperhatikan pertanyaan subjek guru dan menjawab pertanyaan dari subjek guru.	II : 157 – 170
12	Subjek guru menggunakan metode tanya jawab untuk menjelaskan tentang kisaran nilai kemungkinan. Subjek siswa memperhatikan penjelasan subjek guru dan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh subjek guru.	II : 171 - 196
13	Subjek guru membacakan soal sebagai tugas subjek siswa tentang nilai kemungkinan pada permainan kartu bridge yaitu muncul kartu jack hitam. Subjek siswa mengerjakan tugas tersebut dan berdiskusi dengan teman kelompoknya.	II : 197 – 200
14	Subjek guru membahas tugas tersebut dengan menggunakan metode tanya jawab. Subjek siswa mengikuti panduan dari subjek guru dan menjawab pertanyaan dari subjek guru.	II : 201 – 218
15	Subjek guru mengajak subjek siswa merefleksikan peluang subjek siswa naik kelas. Subjek siswa menjawab pertanyaan dari subjek guru tentang nilai kemungkinan mereka naik kelas.	II : 219 – 222
16	Subjek guru membacakan kasus lagi sebagai tugas kelompok tentang peluang muncul kartu berwarna merah, berangka dua dan tujuh, kartu As. Subjek siswa mencatat tugas dari subjek guru kemudian mendiskusikan dengan teman kelompoknya.	II : 223 – 224
17	Subjek guru memanfaatkan media papan tulis dan menggunakan metode tanya jawab untuk membahas tugas kelompok yang telah subjek guru berikan. Subjek siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan dari subjek guru tentang tugas yang diberikan subjek guru.	II : 225 – 259
18	Subjek siswa membuat kesimpulan dari materi yang telah subjek siswa pelajari pada hari itu dan menuliskannya di buku catatan mereka.	II : 260 - 267

Tabel 4.3 Topik Data Langkah-Langkah Pelaksanaan Pembelajaran Materi Peluang Pertemuan III di Kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo

No	Topik Data	Bagian Data
1	Subjek guru memulai pelajaran dengan menuliskan di papan tulis sub judul dari judul peluang yaitu frekuensi harapan. Subjek siswa memperhatikan subjek guru dengan mengarahkan pandangannya ke papan tulis.	III : 3 – 4
2	Subjek guru mengecek pengetahuan subjek siswa tentang peluang	III : 5 – 6

	muncul sisi angka pada koin yang dilambungkan satu kali dengan tanya jawab. Subjek siswa menjawab pertanyaan dari subjek guru.	
3	Subjek guru mengecek lebih lanjut pengetahuan subjek siswa tentang peluang muncul sisi angka pada koin yang dilantungkan dua ratus kali. Subjek siswa tidak merespon pertanyaan dari subjek guru. Subjek guru menjawab sendiri pertanyaan peluang muncul sisi angka pada koin yang dilantungkan dua ratus kali.	III : 7 – 11
4	Subjek guru menggunakan media papan tulis untuk menuliskan rumus dari frekuensi harapan kemudian subjek guru menggunakan metode ceramah untuk menjelaskan rumus frekuensi harapan yang ditulis subjek guru di papan tulis. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $N, A, P(A)$ $Fh = P(A) \times N$ </div> Subjek siswa mendengarkan penjelasan dari subjek guru tetapi tidak merespon subjek guru.	III : 13 – 14
5	Subjek guru membacakan soal tentang sebuah kasus muncul bilangan prima pada pelemparan sebuah dadu sebanyak enam puluh kali yang harus dicari frekuensi harapannya menggunakan rumus yang sudah subjek guru berikan. Subjek siswa mengerjakannya secara individu.	III : 17 – 18
6	Subjek guru mempersilakan subjek siswa yang sudah menemukan hasilnya untuk menjawabnya tetapi tidak ada yang menunjukkan jarinya maka subjek guru memandu subjek siswa untuk menemukan jawabannya dengan metode tanya jawab sampai ditemukan jawaban dari frekuensi harapan muncul bilangan prima pada pelemparan sebuah dadu sebanyak enam puluh kali.	III : 19 – 26
7	Subjek guru memberikan kasus lagi dengan membacakan soal yaitu muncul bilangan komposit pada pelemparan sebuah dadu sebanyak enam puluh kali. Subjek guru menggunakan metode tanya jawab untuk mengetahui pengetahuan subjek siswa tentang bilangan komposit karena subjek guru melihat keragu-raguan subjek siswa.	III : 27 – 34
8	Subjek guru memandu subjek siswa dengan pertanyaan-pertanyaan sampai ditemukan jawaban dari kasus bilangan komposit. Subjek siswa menjawab pertanyaan dari subjek guru.	III : 27 - 34
9	Subjek guru memandu subjek siswa dengan pertanyaan-pertanyaan sehingga subjek siswa menemukan peluang huruf hidup pada tulisan indahnnya sekolah di sma ini.	III : 35 - 44
10	Subjek guru memberikan tugas kelompok dengan membacakan soal yaitu mencari frekuensi harapan kedua mata dadu ganjil dan mata dadu kedu prima. Sebelumnya subjek guru memberikan pengertian akan pentingnya kerjasama dalam mengerjakan tugas.	III : 45
11	Subjek guru mempersilakan subjek siswa untuk mengerjakan tugas dalam kelompok. Subjek siswa berkelompok masing-masing dua orang untuk menyelesaikan tugas kelompok yang diberikan subjek guru.	III : 45 – 46
12	Subjek guru berkeliling kelas melihat pekerjaan subjek siswa. Subjek guru melihat beberapa kelompok yang kesulitan menyelesaikannya maka subjek guru membantu dengan memberi pertanyaan tentang langkah-langkah yang harus dikerjakan oleh subjek siswa. Subjek siswa menjawab pertanyaan dari subjek guru dan melanjutkan diskusi mereka namun kelompok yang ditegur subjek guru tetap mengerjakan secara individu.	III : 49 – 54
13	Subjek guru menunjuk salah satu subjek siswa untuk membacakan hasil diskusi mereka. Teman-teman yang lain mencocokkan jawaban mereka dengan jawaban yang dibacakan oleh subjek siswa yang ditunjuk.	III : 55 – 63

	Subjek guru menjelaskan secara lisan pentingnya kerjasama dalam mengerjakan tugas kelompok.	
14	Subjek guru meneruskan pada materi peluang operasi kejadian. Subjek guru memanfaatkan media papan tulis untuk menuliskan peluang suatu kejadian kemudian subjek guru menggunakan metode ceramah untuk memberikan pengantar untuk materi peluang operasi kejadian. Subjek guru menggunakan metode tanya jawab untuk contoh ruang sampel pada pelemparan sebuah dadu. Kemudian memanfaatkan contoh itu untuk memulai materi peluang operasi kejadian.	III : 65 – 74
15	Subjek guru menggunakan metode tanya jawab untuk menemukan rumus dari peluang operasi kejadian menggunakan contoh pelemparan sebuah dadu. Subjek guru memandu subjek siswa menemukan rumus peluang operasi kejadian dengan memberi pertanyaan-pertanyaan sampai didapatkan rumus untuk peluang operasi kejadian. $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$	III : 75 – 100
16	Subjek guru menggambarkan peluang operasi kejadian dalam bentuk diagram venn. Subjek guru menggunakan metode tanya jawab untuk menerangkan peluang operasi kejadian yang diandaikan dengan diagram venn sehingga jelas kejadian yang terikat, atau saling asing.	III : 101 - 112
17	Subjek guru memberikan tugas kelompok dengan membacakan soal untuk tugas kelompok yaitu peluang muncul mata dadu prima atau ganjil dan peluang muncul mata dadu prima dan ganjil. Subjek siswa mencatat dan mengerjakan tugas tersebut dalam kelompok.	III : 113 – 116
18	Subjek guru menanyakan jawaban atas tugas yaitu peluang muncul mata dadu prima atau ganjil maupun muncul mata dadu prima dan ganjil. Kelompok yang lain mencocokkan jawaban mereka dengan jawaban yang dibacakan oleh kelompok yang ditunjuk oleh subjek guru. Jika ada jawaban yang tidak sama subjek guru memandu subjek siswa dengan pertanyaan-pertanyaan sampai jawaban yang didapat hasilnya tepat.	III : 117 – 149
19	Subjek guru membacakan soal lagi untuk tugas subjek siswa yaitu peluang kejadian jumlah mata dadu yang muncul delapan atau kurang dari lima. Subjek siswa mengerjakan dalam kelompok.	III : 149
20	Subjek guru memandu subjek siswa menemukan jawaban atas tugas mencari peluang kejadian jumlah mata dadu yang muncul delapan atau kurang dari lima dengan pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan subjek siswa mendapatkan hasilnya. Subjek siswa memperhatikan subjek guru dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan dari subjek guru.	III : 150 – 167
21	Subjek guru menyuruh subjek siswa menghapuskan papan tulis. Subjek guru menggunakan metode ceramah untuk memberikan contoh mengenai ruang sampel pada pelemparan sebuah dadu kemudian menggunakan contoh itu untuk menjelaskan kepada subjek siswa mengenai peluang komplemen suatu kejadian dengan metode tanya jawab sampai di temukan rumus untuk peluang komplemen suatu kejadian. $P(A^c) = 1 - P(A)$	III : 169 – 185
22	Subjek guru memberikan contoh secara lisan peluang komplemen suatu kejadian pada kejadian turun hujan dengan metode tanya jawab. Subjek siswa memperhatikan subjek guru dengan menjawab pertanyaan dari subjek guru.	III : 187 – 200
23	Subjek guru menutup pelajaran dengan membacakan tugas kelompok	III : 203 - 207

	tentang peluang mengambil satu kartu <i>diamond</i> pada permainan kartu <i>bridge</i> yang dikerjakan subjek siswa pada pertemuan selanjutnya.	
--	---	--

Tabel 4.4 Topik Data Langkah-Langkah Pelaksanaan Pembelajaran Materi Peluang Pertemuan IV di Kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo

No	Topik Data	Bagian data
1	Subjek guru memulai pelajaran dengan menyuruh subjek siswa untuk menyelesaikan tugas yang subjek guru berikan pada pertemuan sebelumnya. Subjek siswa mengerjakan tugas yang telah ditulis di lembar jawab kelompok.	IV : 1 – 18
2	Subjek guru melihat subjek siswa yang satu kelompoknya hanya satu orang maka subjek guru menyuruh subjek siswa tersebut untuk bergabung dengan kelompok yang lain.	IV : 11 - 16
3	Subjek guru menyuruh subjek siswa untuk membuat ringkasan materi dari pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga. Subjek siswa membuat ringkasan materi dari pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga.	IV : 19 – 102
4	Dalam menyusun ringkasan materi subjek siswa melakukan diskusi dengan teman kelompoknya dan melihat lembar kerja mereka.	IV : 19 - 102
5	Dalam menyusun ringkasan materi subjek guru memandu subjek siswa dengan cara menyebutkan materi-materi yang telah subjek siswa pelajari.	IV : 19 - 102
6	Subjek guru memanfaatkan media papan tulis untuk menuliskan judul dari materi yang akan subjek siswa pelajari yaitu frekuensi relatif. Subjek siswa menyalin judul yang ada di papan tulis.	IV : 103 – 104
7	Subjek guru menggunakan metode ceramah dengan sedikit tanya jawab untuk menjelaskan frekuensi relatif. Subjek siswa memperhatikan penjelasan dari subjek guru dan menjawab pertanyaan dari subjek guru.	IV : 107 – 108
8	Subjek guru memanfaatkan media papan tulis untuk memberi contoh kepada subjek siswa tentang frekuensi relatif. Dalam memberikan contoh subjek guru menggunakan metode tanya jawab dengan subjek siswa. Subjek siswa memperhatikan penjelasan dari subjek guru dan menjawab pertanyaan-pertanyaan dari subjek guru.	IV : 109 – 197
9	Subjek guru menyuruh subjek siswa untuk menulis kesimpulan dari materi frekuensi relatif beserta contohnya. Dalam membuat ringkasan tentang frekuensi relatif subjek guru memandu subjek siswa dengan mengingatkan hal-hal penting dalam frekuensi relatif. Subjek siswa mencatat kesimpulan dari frekuensi relatif.	IV : 199 – 218
10	Subjek guru melanjutkan materi kejadian saling bebas. Subjek guru menggunakan metode ceramah dengan sedikit tanya jawab dengan subjek siswa tentang kejadian saling bebas. Subjek siswa memperhatikan subjek guru dan menjawab pertanyaan dari subjek guru.	IV : 219 – 223
11	Subjek guru dan subjek siswa bersama-sama berdiskusi untuk menentukan kata yang sesuai untuk saling bebas sampai ditemukan kata yang disepakati bersama untuk saling bebas.	IV : 224 – 242
12	Subjek guru memberikan tugas kelompok dengan cara mendikte. Subjek siswa menulis tugas dari subjek guru dan mendiskusikannya dengan teman kelompoknya.	IV : 243 – 276
13	Subjek guru memandu subjek siswa dengan pertanyaan-pertanyaan dan memberikan langkah-langkah yang harus subjek siswa kerjakan terlebih dahulu agar didapatkan jawaban yang benar.	IV : 243 – 276
14	Subjek guru menanyakan jawaban dari tugas yang diberikan subjek guru kepada masing-masing kelompok dan kelompok yang lain	IV : 279

	mencocokkan jawabannya. Subjek guru memberikan jawaban yang benar dari tugas tersebut dan kelompok yang jawabannya belum sama mencari sendiri sampai jawabannya sama dengan yang diberikan subjek guru.	
--	---	--

Tabel 4.5 Topik Data Langkah-Langkah Pelaksanaan Pembelajaran Materi Peluang Pertemuan V di Kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo

No	Topik Data	Bagian Data
1	Subjek guru menanyakan kesiapan subjek siswa untuk mengikuti ulangan. Subjek siswa mengatakan kepada subjek guru kalau mereka belum siap melakukan ulangan sambil tetawa.	V : 3-4
2	Subjek siswa memasukkan buku mereka dan menyiapkan alat tulis yang diperlukan.	V : 5- 6
3	Subjek guru menuliskan soal ulangan di papan tulis. Semua subjek siswa menyalin soal yang ditulis oleh subjek guru di papan tulis.	V : 7 – 8
4	Subjek guru mempersilakan subjek siswa untuk mengerjakan soal ulangan. Subjek siswa mulai mengerjakan soal tersebut di selemba kertas yang sudah di persiapkan.	V : 9 – 10
5	Subjek guru menunggu subjek siswa dengan berjalan berkeliling kelas dan melihat subjek siswa-subjek siswanya mengerjakan soal ulangan. Subjek siswa berpikir untuk menyelesaikan soal ulangan tersebut.	V : 11 – 14
6	Subjek guru melihat ada subjek siswa yang berusaha melihat pekerjaan milik temannya kemudian subjek guru menegur subjek siswa tersebut.	V : 15 – 16
7	Subjek siswa masih berpikir untuk mengerjakan soal ulangan tersebut.	V : 17
8	Subjek guru menyuruh subjek siswa untuk mengumpulkan lembar jawab mereka karena waktu untuk mengerjakan sudah habis. Subjek siswa mengeluh karena ada pekerjaan yang belum selesai mereka kerjakan.	V : 18 – 20
9	Subjek guru berpesan untuk menyiapkan materi yang setelah peluang.	V : 22 - 23

Tabel 4.6 Topik Data Penerapan PPR Pertemuan I Di Kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo

No	Topik data	Bagian data
1.	Subjek guru memberikan contoh tentang peluang dalam kehidupan sehari-hari seperti peluang saat pengundian yang dilakukan wasit pada permainan bulu tangkis atau sepak bola menggunakan koin yang dilempar ke atas dan melakukan tanya jawab tentang alat yang digunakan wasit saat mengundi yaitu koin. Subjek siswa memperhatikan subjek guru dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan dari subjek guru.	I : 29 – 34
2	Subjek guru menggunakan alat berupa koin untuk menjelaskan nilai kemungkinan yang akan didapat dari koin yang dilempar ke atas dengan metode tanya jawab dan mempraktekkan cara wasit saat mengundi yaitu dengan melempar koin ke atas sampai jatuh ke bawah dan di lihat hasilnya. Subjek siswa memperhatikan penjelasan subjek guru dan menjawab pertanyaan-pertanyaan dari subjek guru.	I : 37 – 48
3	Subjek guru menggunakan metode ceramah untuk menjelaskan tentang hal-hal yang perlu diketahui dalam ilmu peluang seperti percobaan, ruang sampel dan titik sampel. Subjek siswa mendengarkan penjelasan dari subjek guru.	I : 61 - 64
4	Subjek guru menggunakan metode tanya jawab dan melakukan pelemparan sebuah koin dan menanyakan kemungkinan yang akan	I : 65 – 72

	keluar saat koin dilempar.. Subjek siswa memperhatikan penjelasan dari subjek guru dan menjawab pertanyaan-pertanyaan dari subjek guru.	
5	Subjek guru membentuk kelompok yang terdiri dari dua subjek siswa untuk mengerjakan tugas kelompok yaitu melakukan pelemparan sejumlah koin. Subjek guru menjelaskan cara untuk mengerjakan tugas kelompok dengan metode ceramah. Subjek siswa mendengarkan penjelasan subjek guru tentang aturan yang dibuat subjek guru.	I : 77 – 82
6	Subjek guru berjalan berkeliling kelas untuk melihat hasil yang sudah didapat oleh subjek siswa. Subjek guru melihat ada kelompok yang lembar kerjanya masih kosong maka subjek guru menanyai kelompok yang lembar kerjanya masih kosong kemudian memberi contoh cara melempar dadu dan cara menuliskan hasilnya di lembar jawab.	I : 125 – 130
7	Subjek guru menggunakan metode tanya jawab untuk menanyakan jumlah dari hasil pelemparan koin yang dilakukan subjek siswa untuk jumlah koin tertentu. Kelompok yang mendapat jumlah koin yang sama mengecek hasil yang mereka dapat dengan yang disebutkan kelompok lain yang jumlah koinnya sama.	I : 147 – 172
8	Subjek guru menggunakan metode tanya jawab untuk mengajak subjek siswa menemukan hubungan jumlah uang logam yang digunakan untuk pelemparan dan hasil yang didapat sampai ditemukan suatu hubungan diantara keduanya.	I : 173 – 196

Tabel 4.7 Topik Data Penerapan PPR Pertemuan II Di Kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo

No	Topik data	Bagian data
1	Subjek guru memulai pelajaran dengan mengecek pengetahuan subjek siswa tentang materi yang sudah dipelajari subjek siswa yaitu percobaan, ruang sampel dan titik sampel dengan cara bertanya kepada subjek siswa satu persatu. Subjek siswa yang di tunjukkan jarinya menjawab pertanyaan dari subjek guru.	II : 1 – 15
2	Subjek guru menggunakan metode tanya jawab untuk menanyakan titik sampel pada pelemparan sebuah dadu. Subjek guru menggunakan media papan tulis untuk menuliskan anggota ruang sampel pada pelemparan sebuah dadu yang disebutkan oleh subjek siswa. Subjek siswa menjawab pertanyaan dari subjek guru tentang titik sampel pada pelemparan sebuah dadu walau kadang salah menyebutkan titik sampelnya.	II : 17 – 26
3	Subjek guru menggunakan metode tanya jawab untuk mengetahui pengetahuan subjek siswa tentang titik sampel seperti muncul bilangan prima, bilangan kurang dari empat dan bilangan ganjil	II : 21 – 32
4	Subjek guru menggunakan metode tanya jawab untuk menjelaskan ruang sampel pada pelemparan dua buah dadu beserta cara penulisan ruang sampelnya dan menuliskan ruang sampelnya di papan tulis. Subjek siswa memperhatikan subjek guru dan menjawab pertanyaan dari subjek guru.	II : 33 - 46
5	Subjek guru menggunakan metode tanya jawab untuk menanyakan ruang sampel pada kartu bridge dan hal-hal yang berkaitan dengan kartu bridge seperti bentuk kartu, warna kartu, dan jumlah masing-masing bentuk kartu. Subjek siswa memperhatikan subjek guru dengan menjawab pertanyaan subjek guru.	II : 47 – 72
6	Subjek guru mempersilakan salah satu subjek siswa untuk membacakan jawaban dari tugas dan kelompok yang lain mencocokkan jawaban mereka. Subjek guru memandu subjek siswa untuk menemukan	II : 89 – 152

	jawaban sampai jawaban benar. Subjek siswa memperhatikan subjek guru dan menjawab pertanyaan-pertanyaan dari subjek guru sampai ditemukan jawaban yang benar.	
7	Subjek guru mengecek kesulitan yang dihadapi subjek siswa dengan menanyakan kesulitan yang dihadapi subjek siswa. Subjek guru melihat satu kelompok, masih kebingungan maka subjek guru memberi pengertian akan pentingnya kerjasama kelompok dalam memecahkan soal. Beberapa subjek siswa memperhatikan subjek guru yang lainnya mencatat.	II : 153 – 156
8	Subjek guru membacakan soal sebagai tugas subjek siswa tentang nilai kemungkinan pada permainan kartu bridge yaitu muncul kartu Jack hitam. Subjek siswa mengerjakan tugas tersebut dan berdiskusi dengan teman kelompoknya.	II : 197 – 200
9	Subjek guru membahas tugas tersebut dengan menggunakan metode tanya jawab. Subjek siswa mengikuti panduan dari subjek guru dan menjawab pertanyaan dari subjek guru.	II : 201 – 218
10	Subjek guru mengajak subjek siswa merefleksikan peluang subjek siswa naik kelas. Subjek siswa menjawab pertanyaan dari subjek guru tentang nilai kemungkinan mereka naik kelas.	II : 219 – 222
11	Subjek guru membacakan kasus lagi sebagai tugas kelompok tentang peluang muncul kartu berwarna merah, berangka dua dan tujuh, kartu As. Subjek siswa mencatat tugas dari subjek guru kemudian mendiskusikan dengan teman kelompoknya.	II : 223 – 224
12	Subjek guru memanfaatkan media papan tulis dan menggunakan metode tanya jawab untuk membahas tugas kelompok yang telah subjek guru berikan. Subjek siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan dari subjek guru tentang tugas yang diberikan subjek guru.	II : 225 – 259

**Tabel 4.8 Topik Data Penerapan PPR Pertemuan III
Di Kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo**

No	Topik data	Bagian data
1	Subjek guru mengecek pengetahuan subjek siswa tentang peluang muncul sisi angka pada koin yang dilambungkan satu kali dengan tanya jawab. Subjek siswa menjawab pertanyaan dari subjek guru.	III : 5 – 6
2	Subjek guru mengecek lebih lanjut pengetahuan subjek siswa tentang peluang muncul sisi angka pada koin yang dilambungkan dua ratus kali. Subjek siswa tidak merespon pertanyaan dari subjek guru. Subjek guru menjawab sendiri pertanyaan peluang muncul sisi angka pada koin yang dilambungkan dua ratus kali.	III : 7 – 11
3	Subjek guru memberikan kasus lagi dengan membacakan soal yaitu muncul bilangan komposit pada pelemparan sebuah dadu sebanyak enam puluh kali. Subjek guru menggunakan metode tanya jawab untuk mengetahui pengetahuan subjek siswa tentang bilangan komposit karena subjek guru melihat keragu-raguan subjek siswa.	III : 27 – 34
4	Subjek guru memandu subjek siswa dengan pertanyaan-pertanyaan sampai ditemukan jawaban dari kasus bilangan komposit. Subjek siswa menjawab pertanyaan dari subjek guru.	III : 27 - 34
5	Subjek guru memberikan tugas kelompok dengan membacakan soal yaitu mencari frekuensi harapan kedua mata dadu ganjil dan mata dadu kedua prima. Sebelumnya subjek guru memberikan pengertian akan pentingnya kerjasama dalam mengerjakan tugas.	III : 45
6	Subjek guru mempersilakan subjek siswa untuk mengerjakan tugas dalam kelompok. Subjek siswa berkelompok masing-masing dua orang untuk menyelesaikan tugas kelompok yang diberikan subjek guru.	III : 45 – 46

7	Subjek guru berkeliling kelas melihat pekerjaan subjek siswa. Subjek guru melihat beberapa kelompok yang kesulitan menyelesaikannya maka subjek guru membantu dengan memberi pertanyaan tentang langkah-langkah yang harus dikerjakan oleh subjek siswa. Subjek siswa menjawab pertanyaan dari subjek guru dan melanjutkan diskusi mereka namun kelompok yang ditegur subjek guru tetap mengerjakan secara individu.	III : 49 – 54
8	Subjek guru menunjuk salah satu subjek siswa untuk membacakan hasil diskusi mereka. Teman-teman yang lain mencocokkan jawaban mereka dengan jawaban yang dibacakan oleh subjek siswa yang ditunjuk. Subjek guru menjelaskan secara lisan pentingnya kerjasama dalam mengerjakan tugas kelompok.	III : 55 – 63
9	Subjek guru memberikan tugas kelompok dengan membacakan soal untuk tugas kelompok yaitu peluang muncul mata dadu prima atau ganjil dan peluang muncul mata dadu prima dan ganjil. Subjek siswa mencatat dan mengerjakan tugas tersebut dalam kelompok.	III : 113 – 116
10	Subjek guru membacakan soal lagi untuk tugas subjek siswa yaitu peluang kejadian jumlah mata dadu yang muncul delapan atau kurang dari lima. Subjek siswa mengerjakan dalam kelompok.	III : 149

Tabel 4.9 Topik Data Penerapan PPR Pertemuan IV Di Kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo

No	Topik data	Bagian data
1	Subjek guru memulai pelajaran dengan menyuruh subjek siswa untuk menyelesaikan tugas yang subjek guru berikan pada pertemuan sebelumnya. Subjek siswa mengerjakan tugas yang telah ditulis di lembar jawab kelompok.	IV : 1 – 18
2	Dalam menyusun ringkasan materi subjek siswa melakukan diskusi dengan teman kelompoknya dan melihat lembar kerja mereka.	IV : 19 - 102
3	Dalam menyusun ringkasan materi subjek guru memandu subjek siswa dengan cara menyebutkan materi-materi yang telah subjek siswa pelajari.	IV : 19 - 102
4	Subjek guru memanfaatkan media papan tulis untuk memberi contoh kepada subjek siswa tentang frekuensi relatif. Dalam memberikan contoh subjek guru menggunakan metode tanya jawab dengan subjek siswa. Subjek siswa memperhatikan penjelasan dari subjek guru dan menjawab pertanyaan-pertanyaan dari subjek guru.	IV : 109 – 197
5	Subjek guru dan subjek siswa bersama-sama berdiskusi untuk menentukan kata yang sesuai untuk saling bebas sampei ditemukan kata yang disepakati bersama untuk saling bebas.	IV : 224 – 242
6	Subjek guru memberikan tugas kelompok dengan cara mendikte. Subjek siswa menulis tugas dari subjek guru dan mendiskusikannya dengan teman kelompoknya.	IV : 243 – 276
7	Subjek guru memandu subjek siswa dengan pertanyaan-pertanyaan dan memberikan langkah-langkah yang harus subjek siswa kerjakan terlebih dahulu agar didapatkan jawaban yang benar.	IV : 243 – 276

Topik data pada pertemuan kelima hanya topik langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran. Pertemuan kelima tidak ditemukan prinsip-prinsip

PPR dikarenakan pertemuan berisi kegiatan evaluasi. Sehingga tidak ada kategori data tentang penerapan PPR pertemuan kelima.

3. Penentuan Kategori Data

Penentuan kategori data dalam hal ini adalah menentukan gagasan abstrak yang mewakili makna tertentu yang terkandung dalam sekelompok topik data. Kategorisasi data merupakan proses membandingkan topik-topik data satu sama lain untuk menghasilkan kategori-kategori data. Berikut ini disajikan kategori-kategori data langkah-langkah pembelajaran matematika dan kategori-kategori data PPR.

a) Kategori data langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran matematika

Kategori data langkah-langkah pembelajaran matematika disajikan dalam tabel 4.10 sampai 4.14

Tabel 4.10 Kategori data langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran Materi Peluang pertemuan I di Kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo

No	Kategori dan Subkategori	No topik data
1	Subjek guru mengenalkan konsep peluang.	PI : 1, 2, 3, 4
2	Subjek guru membahas materi percobaan, ruang sampel, dan titik sampel.	
	a Subjek guru menerangkan definisi percobaan, ruang sampel dan titik sampel.	PI : 1, 2, 3, 46, 7, 8
	b Subjek siswa melakukan kegiatan percobaan	PI : 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
	c Subjek guru membahas hasil percobaan kelompok	PI : 19, 20, 21
	d Subjek guru menyuruh subjek siswa untuk menulis kesimpulan.	PI : 22
3	Subjek guru membahas pelemparan dua dadu	PI : 23, 24, 25

Tabel 4.11 Kategori data langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran Materi peluang pertemuan II di kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo

No	Kategori dan Subkategori	No Topik Data
1	Subjek guru mengecek pengetahuan subjek siswa tentang percobaan, ruang sampel dan titik sampel.	PII : 1, 2, 3, 4, 5, 6
2	Subjek guru memahas kejadian pelemparan dua dadu.	PII : 7, 8, 9
3	Subjek guru membahas materi kisaran nilai peluang	PII : 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18

Tabel 4.12 Kategori data langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran Materi peluang pertemuan III di Kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo

No	Kategori dan Subkategori	No Topik Data
1	Subjek guru membahas frekuensi harapan	PIII : 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
2	Subjek guru membahas materi peluang operasi kejadian	
a	Subjek guru menerangkan peluang operasi kejadian	PIII : 14, 15, 16, 17, 18, 19
b	Subjek guru menerangkan peluang komplemen kejadian	PIII : 21, 22, 23

Tabel 4.13 Kategori data langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran Materi Peluang Pertemuan IV di Kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo

No	Kategori dan Subkategori	No Topik Data
1	Subjek siswa mengerjakan tugas dari subjek guru.	
a	Subjek siswa mengerjakan tugas peluang komplemen kejadian.	IV : 1, 2
b	Subjek siswa menyusun ringkasan materi.	IV : 3, 4, 5
2	Subjek guru menerangkan materi frekuensi relatif.	IV : 6, 7, 8, 9
3	Subjek guru menerangkan materi dua kejadian saling bebas.	IV : 10, 11, 12, 13, 14

Tabel 4.14 Kategori data langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran Materi Peluang Pertemuan V di Kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo

No	Kategori	No Topik data
1	Subjek siswa mengerjakan soal ulangan.	V : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

b) Kategori data penerapan PPR

Kategori data penerapan PPR di SMA Kanisius Tirtomoyo disajikan dalam tabel 4.15 sampai tabel 4.18

Tabel 4.15 Kategori data Penerapan PPR pertemuan I

No	Kategori dan Subkategori	No Topik Data
1	Penggunaan prinsip konteks subjek siswa dan konteks materi.	
	a Subjek guru memberi contoh dalam kehidupan sehari-hari.	PI : 1, 2
	b Subjek guru menjelaskan konsep peluang dengan tanya jawab.	PI : 3, 4
	c Subjek guru membahas hasil kerja kelompok dengan tanya jawab..	PI : 7, 8
2	Subjek siswa melakukan percobaan.	PI : 5, 6

Tabel 4.16 Kategori data Penerapan PPR pertemuan II

No	Kategori dan Subkategori	No Topik Data
1	Penggunaan prinsip konteks subjek siswa dan konteks materi.	
	a Subjek guru mengecek pengetahuan subjek siswa tentang pertemuan pertama.	PII : 1, 2, 3
	b Subjek guru membahas pelemparan dua dadu dan kartu bridge dengan tanya jawab.	PII : 4, 5
	c Subjek guru membahas hasil diskusi subjek siswa dengan tanya jawab.	PII : 6, 9, 12
2	Subjek siswa melakukan percobaan	PII : 8, 11
3	Subjek guru mengajak subjek siswa merefleksikan peluang naik kelas.	PII : 10

Tabel 4.17 Kategori data Penerapan PPR pertemuan III

No	Kategori dan Subkategori	No Topik Data
1	Penggunaan prinsip konteks subjek siswa	
	a Subjek guru mengulangi pelajaran	PIII : 1, 2, 3
	b Subjek guru membahas tugas kelompok dengan tanya jawab.	PIII : 4, 7, 8
2	Subjek siswa melakukan kegiatan diskusi.	PIII : 5, 6, 8, 9, 10

Tabel 4.18 Kategori data Penerapan PPR pertemuan IV

No	Kategori dan Subkategori	No Topik Data
1	Penggunaan prinsip konteks subjek siswa.	
	a Subjek guru mamandu subjek siswa dalam mengerjakan tugas.	PIV : 3, 7
	b Subjek guru membahas frekuensi relatif dengan tanya jawab.	PIV : 4
2	Subjek siswa melakukan kegiatan diskusi.	PIV : 1, 2, 5, 6

BAB V

HASIL PENELITIAN

Dalam bab ini dideskripsikan langkah-langkah pembelajaran dan penerapan PPR di kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo.

Langkah-langkah pembelajaran merupakan tahapan kegiatan yang dilakukan guru dan siswa dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran dalam satu pertemuan. Penerapan prinsip-prinsip PPR merupakan perwujudan prinsip-prinsip PPR dalam bentuk kegiatan. Adapun prinsip-prinsip PPR sebagai berikut :

1. Prinsip konteks yaitu keseluruhan iklim pada pembelajaran yang meliputi konteks subjek siswa dan konteks materi.
2. Prinsip pengalaman yaitu cara yang dikembangkan subjek guru untuk mengembangkan nilai kemanusiaan.
3. Prinsip refleksi yaitu meninjau kembali pengalaman yang sudah dialami oleh subjek siswa.
4. Prinsip aksi merupakan tindak lanjut dari refleksi subjek siswa.

A. Langkah-Langkah Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika di kelas XI SMA Kanisius Tirtomoyo dilaksanakan selama lima kali pertemuan. Garis besar langkah-langkah pembelajaran matematika sebagai berikut :

1. Langkah-langkah pembelajaran matematika pertemuan pertama :
 - a. Subjek guru membahas percobaan, ruang sampel, dan titik sampel ;
 - b. Subjek guru menyuruh subjek siswa untuk menulis kesimpulan ; dan
 - c. Subjek guru membahas pelemparan dadu.
2. Langkah-langkah pembelajaran matematika pertemuan kedua :
 - a. Subjek guru mengecek pengetahuan subjek siswa tentang pelajaran yang lalu ;
 - b. Subjek guru membahas pelemparan dua dadu dan kartu bridge ; dan
 - c. Subjek guru membahas kisaran nilai peluang.
3. Langkah-langkah pembelajaran matematika pertemuan ketiga :
 - a. Subjek guru membahas frekuensi harapan ; dan
 - b. Subjek guru membahas materi peluang operasi kejadian.
4. Langkah-langkah pembelajaran matematika pertemuan keempat:
 - a. Subjek siswa mengerjakan tugas dari subjek guru ;
 - b. Subjek guru menerangkan materi frekuensi relatif ; dan
 - c. Subjek guru menerangkan materi dua kejadian saling bebas.
5. Langkah-langkah pembelajaran matematika pertemuan kelima :
 - a. Subjek siswa mengerjakan soal ulangan.

1. Langkah-Langkah Pembelajaran Matematika Pertemuan Pertama

Langkah-langkah pembelajaran pertemuan pertama dapat dilihat pada empat tahapan pembelajaran : (i) Subjek guru membahas materi percobaan, ruang sampel, dan titik sampel, (ii) Subjek guru membahas hasil kerja kelompok, dan (iii) Subjek guru menyuruh subjek siswa menuliskan kesimpulan.

a. Subjek Guru Membahas Percobaan, Ruang Sampel, dan Titik Sampel

Subjek guru menuliskan judul materi yaitu peluang di papan tulis kemudian bercerita tentang asal mula kata peluang. Setelah itu ia menunjuk subjek siswa dan mengatakan bahwa subjek siswa itu pintar mungkin karena dia belajar setiap hari sepuluh jam dan mungkin mengidolakan subjek guru. Subjek guru memberikan contoh yaitu wasit yang sedang mengundi. Sebelumnya ia melakukan tanya jawab tentang alat yang digunakan wasit untuk mengundi. Subjek siswa menjawab koin. Subjek guru mengeluarkan koin yang sudah ia bawa. Kemudian mempraktikkan cara wasit mengundi yaitu melempar koin ke atas. Setelah jatuh ia menanyakan kepastian yang akan muncul saat koin jatuh. Subjek siswa menjawab tidak bisa. Kemudian subjek guru menjelaskan bahwa hasil yang akan didapat jika sebuah koin dilemparkan ke atas mungkin gambar atau mungkin angka. Subjek guru memberikan contoh lagi yaitu tentang dadu. Kemudian ia menanyakan kepastian yang akan keluar saat dadu jatuh. Subjek siswa menjawab bahwa tidak bisa. Subjek guru menjelaskan dadu bentuknya kubus jadi nilai kemungkinannya sama.

Subjek guru menjelaskan definisi dari percobaan, ruang sampel, dan titik sampel. Percobaan adalah segala sesuatu kegiatan yang membuahkan hasil. Ruang sampel adalah himpunan semua hasil yang mungkin dari suatu percobaan. Titik sampel adalah anggota-anggota dari ruang sampel.

Subjek guru memberi contoh pelemparan koin. Kemudian melempar koin itu ke atas. Setelah itu ia menanyakan kemungkinan yang akan muncul. Subjek siswa menjawab angka dan gambar. Kemudian subjek guru menuliskan hasil yang didapat (lihat kotak 5.1).

$$S = \{A,G\}$$

Kotak 5.1 Ruang sampel pelemparan sebuah koin

$$\begin{aligned} 2 \text{ mu} &= 4 \text{ ts} \\ 3 \text{ mu} &= 8 \text{ ts} \\ 4 \text{ mu} &= 16 \text{ ts} \\ 5 \text{ mu} &= 32 \text{ ts} \end{aligned}$$

Kotak 5.2 Jumlah koin dan titik sampel yang didapat

Subjek guru menjelaskan yang dimaksud dengan ruang sampel dan titik sampel dari tulisan subjek guru di papan tulis.

Kemudian ia memberikan tugas yaitu percobaan melempar mata uang. Ia menjelaskan bahwa yang dilaporkan adalah hasilnya. Subjek guru membagikan kertas dan koin. Subjek guru memberikan contoh dua koin dilempar muncul angka dan gambar, ditulis hasilnya adalah AG. Subjek siswa menanyakan banyaknya lemparan yang harus dilakukan. Subjek guru menjawab berkali-kali sampai hasilnya tidak sama.

Subjek siswa mencari tempat untuk melakukan percobaan kemudian memulainya. Subjek guru berkeliling menghampiri masing-masing kelompok. Subjek siswa yang kurang jelas menemui subjek guru dan menunjukkan hasil

pekerjaannya. Subjek guru menyetujui pekerjaan subjek siswa tersebut. Kemudian subjek siswa itu kembali kekelompoknya. Subjek guru berjalan lagi menghampiri masing-masing kelompok. Dia mengatakan bahwa jika hasilnya adalah GAGG berbeda dengan GGGA karena GAGG menunjukkan koin pertama muncul gambar koin kedua muncul angka koin ketiga muncul gambar dan koin keempat muncul gambar.

Setelah agak lama subjek guru mengakhiri kegiatan percobaan dengan mengatakan sekiranya sudah, uangnya dikembalikan. Ia berkeliling menghampiri masing-masing kelompok untuk mengambil koin. Ketika sampai pada salah satu kelompok ia melihat ada kelompok yang lembar jawabnya masih kosong kemudian menanyakannya kepada kelompok yang bersangkutan. Subjek siswa tersebut menjawab bahwa mereka bingung cara melemparnya maka subjek guru memberikan contoh cara melempar dan cara menulis hasilnya.

Subjek guru membahas hasil kerja subjek siswa. Ia menanyakan titik sampel yang mereka dapat kepada salah satu kelompok yang menggunakan jumlah mata uang yang sama yaitu lima koin, empat koin, dan tiga koin. Kelompok yang menggunakan lima koin menjawab ada tiga puluh dua. Kemudian subjek guru mempersilakan kelompok yang menggunakan lima koin untuk menjawab. Ada yang menjawab dua puluh tiga dan dua puluh delapan. Subjek guru mengatakan bahwa kelompok yang baru mendapatkan dua puluh tiga dan dua puluh delapan masih kurang. Kemudian ia menanyakan jumlah titik sampel yang didapat oleh kelompok yang menggunakan empat koin. Kelompok yang dimaksud menjawab enam belas. Subjek guru menanyakan pada kelompok yang

lain dan kelompok yang lain menjawab enam belas. Kemudian ia menanyakan titik sampel yang didapat oleh kelompok yang menggunakan tiga koin. Kelompok yang dimaksud menjawab delapan.

Subjek guru mengulangi menanyakan titik sampel yang didapat jika dilakukan pelemparan pada koin dengan jumlah lima, empat, dan tiga. Subjek siswa menjawab jika dilakukan pelemparan koin dengan jumlah lima koin maka titik sampelnya tiga puluh dua, jika dilakukan pelemparan koin dengan jumlah empat koin maka titik sampelnya enam belas, dan jika dilakukan pelemparan koin dengan jumlah tiga koin maka titik sampelnya delapan. Kemudian subjek guru menanyakan hubungan antara bagian kiri dan kanan (lihat kotak 5.2). Salah satu subjek siswa menjawab dua dipangkatkan dengan jumlah uangnya. Subjek guru mengecek jawaban subjek siswa dengan tulisan di papan tulis. Ia mengatakan jika dalam pelemparan n mata uang logam maka anggota ruang sampelnya adalah dua pangkat n .

b. Subjek Guru Menyuruh Subjek Siswa Untuk Menuliskan Kesimpulan

Subjek guru menyuruh subjek siswa untuk menuliskan kesimpulan dari percobaan yang telah mereka lakukan. Dan menunggu subjek siswa menuliskan kesimpulannya ia menanyakan kepada salah satu subjek siswa tentang pengertian-pengertian dari percobaan, ruang sampel, dan titik sampel. Subjek siswa yang ditunjuk menjawab percobaan adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk menentukan hasil, ruang sampel adalah himpunan dari hasil percobaan, dan titik sampel adalah anggota dari ruang sampel.

Setelah selesai menuliskan kesimpulan subjek guru menyuruh subjek siswa untuk membacakan kesimpulan yang mereka buat agar kalau salah bisa dibenarkan. Ia menunjuk beberapa subjek siswa untuk membacakan ringkasannya. Masing-masing subjek siswa yang ditunjuk menjawab, jawaban sebagai berikut :

- 1) Percobaan adalah suatu perbuatan yang membuahkan hasil. Ruang sampel adalah kemungkinan percobaan yang muncul. Titik sampel adalah anggota dari ruang sampel.
- 2) Percobaan adalah suatu kegiatan yang membuahkan hasil. Ruang sampel adalah himpunan hasil percobaan yang terjadi. Titik sampel adalah anggota dari ruang sampel.
- 3) Percobaan adalah suatu kegiatan yang membuahkan hasil. Ruang sampel adalah himpunan dari semua kemungkinan yang terjadi. Titik sampel adalah anggota dari ruang sampel.

c. Subjek Guru Membahas Pelemparan Dua Dadu

Setelah selesai membuat kesimpulan subjek guru melanjutkan pembahasan pelemparan dua dadu. Sebelumnya guru menanyakan titik sampel yang didapat jika dua dadu dilempar. Subjek siswa menjawab enam puluh empat. subjek guru menanggapi jawaban subjek siswa dengan mengatakan mungkin. Kemudian subjek guru menulis di papan tulis salah satu hasil yang didapat jika dua dadu dilempar (lihat kotak 5.3).

(1,3)

Kotak 5.3 Salah satu hasil pelemparan dua buah dadu dilempar bersama.

Ia memberi tahu subjek siswa cara membaca hasil dari pelemparan dua dadu (lihat kotak 5.3) yaitu dadu pertama muncul angka satu dan dadu dua muncul angka tiga begitu seterusnya sampai enam koma enam. Kemudian subjek guru menanyakan titik sampel yang didapat jika dibuat tabel. Subjek siswa menjawab tiga puluh enam.

2. Langkah-Langkah Pembelajaran Matematika Pertemuan Kedua

Langkah-langkah pembelajaran matematika pertemuan kedua dapat dilihat dari tiga tahapan pembelajaran : (i) Subjek guru mengecek pengetahuan subjek siswa tentang pelajaran yang lalu, (ii) Subjek guru membahas pelemparan dua dadu dan kartu bridge, dan (iii) Subjek guru membahas materi kisaran nilai kemungkinan.

a. Subjek Guru Mengecek Pengetahuan Subjek Siswa Tentang Pelajaran Yang Lalu.

Subjek guru menanyakan kepada beberapa subjek siswa tentang definisi dari percobaan, ruang sampel, dan titik sampel. Subjek siswa yang ditunjuk menyebutkan definisi masing-masing yaitu percobaan adalah semua kegiatan yang mempunyai hasil. Ruang sampel adalah himpunan yang mempunyai anggota himpunan. Subjek guru mengulangi jawaban subjek siswa

ruang sampel adalah himpunan semua hasil yang mungkin. Kemudian subjek guru menanyakan pengertian dari titik sampel. Ia menunjuk salah satu subjek siswa untuk menjawab pertanyaan itu. Subjek siswa yang ditunjuk subjek guru menjawab titik sampel adalah anggota-anggota dari ruang sampel.

Subjek guru menanyakan ruang sampel pelemparan sebuah dadu. Beberapa subjek siswa menjawab angka gambar, dan gambar angka. Subjek guru menanyakan jawaban tersebut kepada subjek siswa. Tetapi beberapa subjek siswa menyahut satu, dua, tiga, empat, lima, enam. Kemudian subjek guru menuliskannya di papan tulis (lihat kotak 5.4).

$$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

Kotak 5.4 Ruang sampel pelemparan sebuah dadu

$$\begin{aligned} A &= \{2, 3, 5\} \\ B &= \{1, 2, 3\} \\ C &= \{1, 3, 5\} \end{aligned}$$

Kotak 5.5 Kejadian-kejadian pelemparan sebuah dadu

Kemudian ia mengatakan bahwa sebelum menjawab pertanyaan lihat dulu pertanyaannya. Subjek guru menanyakan hal-hal yang berkaitan dengan ruang sampel pelemparan sebuah dadu seperti muncul bilangan prima, bilangan kurang dari empat, anggota bilangan ganjil. Subjek siswa menjawab muncul bilangan prima yaitu dua, tiga, dan lima, muncul bilangan kurang dari empat yaitu satu, dua, dan tiga, muncul bilangan ganjil yaitu satu, tiga, dan lima. Subjek guru mengatakan bahwa himpunan bagian dari ruang sampel dinamakan kejadian. Sehingga S adalah ruang sampel. Kejadian-kejadian itu ditulis berturut-turut A , B , dan C (lihat kotak 5.5).

b. Subjek Guru Membahas Pelemparan Dua Dadu Dan Kartu Bridge

Subjek guru menanyakan ruang sampel pelemparan dua dadu dan subjek siswa menjawab tiga puluh enam. Ia menunjuk angka satu koma satu kemudian menjelaskan cara membacanya dadu pertama muncul angka satu dan dadu kedua muncul angka satu (lihat kotak 5.6).

$$S = \{1, 1; 1, 2; \dots; 6, 6\}$$

**Kotak 5.6 Ruang sampel
pelemparan dua buah dadu**

Subjek guru memberikan perintah untuk menyebutkan jumlah kedua mata dadu tiga. Subjek siswa menjawab satu koma dua dan dua koma satu.

Kemudian ia membahas kejadian pada permainan kartu bridge. Ia menanyakan hal-hal yang berkaitan dengan kartu bridge seperti ruang sampel, jumlah warna, jumlah setiap bentuk kartu. Subjek siswa menjawab ruang sampelnya lima puluh dua, jumlah warnanya empat, dan bentuk kartunya tiga belas yang terdiri dari kartu bernomor dua sampai sembilan dan ditambah Jack, Queen, King, dan As.

Subjek guru memberikan tugas tentang kejadian dua dadu dilempar bersama kepada subjek siswa yang dikerjakan dalam kelompok yaitu : muncul kedua mata dadu sembilan, muncul hasil kali kedua mata dadu lebih dari enam, muncul jumlah kedua mata dadu prima, dan muncul kedua mata dadu ganjil. Subjek siswa mengerjakan dalam kelompok dan berdiskusi dengan teman sekelompoknya.

Setelah selesai subjek guru memberikan nasihat bahwa mengerjakan dengan media tabel akan lebih cepat dalam menentukan kejadian dari pada dengan menafsirkan. Kemudian ia membahas tugas tersebut dengan cara menyuruh salah satu anggota kelompok untuk maju dan membacakan hasilnya. Subjek siswa yang ditunjuk maju ke depan dan membacakan jawaban tentang muncul jumlah kedua mata dadu sembilan yaitu tiga koma enam, empat koma lima, lima koma empat, enam koma tiga. Subjek siswa yang lain mencocokkan jawaban mereka dengan jawaban teman yang membacakan hasilnya. Subjek guru membetulkan jawaban subjek siswa tersebut.

Kemudian subjek guru menunjuk salah satu subjek siswa yang lain untuk membacakan jawaban dari pertanyaan muncul hasil kali kedua mata dadu lebih dari enam. Subjek siswa tersebut menjawab dua koma tiga, tiga koma tiga, tiga koma empat, tiga koma lima, tiga koma enam. Tiba-tiba subjek guru memotong jawaban subjek siswa tersebut dan mengatakan bahwa hasil kali kedua mata dadu lebih dari enam dan mempertanyakan jawaban subjek siswa yang menyebutkan tiga koma dua. Beberapa subjek siswa menjawab tidak kemudian subjek guru menanyakan kepada kelompok yang lain tentang jumlah titik sampelnya. Kelompok yang ditanya menjawab tiga puluh dua dan semua subjek siswa menyetujui jawaban kelompok tersebut.

Subjek guru meneruskan pada pertanyaan jumlah kedua mata dadu prima. Seorang subjek siswa maju kedepan dan membacakan jawaban kelompoknya, satu koma satu, satu koma dua, tiga koma satu, dua koma tiga, tiga koma dua yaitu satu koma empat, empat koma satu, satu koma lima., tiga koma

empat, empat koma tiga, dua koma lima, lima koma dua, satu koma enam, enam koma satu, lima koma enam, enam koma lima. Subjek guru menanyakan kebenaran jawaban tersebut kepada kelompok yang lain dan kelompok yang lain membenarkan jawaban tersebut.

Subjek guru menunjuk kelompok yang lain untuk membacakan jawaban jumlah kedua mata dadu ganjil. Salah satu subjek siswa dikelompok yang ditunjuk subjek guru maju ke depan dan membacakan jawabannya, satu koma dua, dua koma satu, satu koma empat, dua koma tiga, tiga koma dua, empat koma satu, satu koma enam, dua koma lima, tiga koma empat, empat koma tiga, lima koma dua, enam koma satu, tiga koma enam, empat koma lima, lima koma empat, enam koma tiga, lima koma enam, enam koma lima. Subjek guru membenarkan jawaban subjek siswa tersebut.

Setelah selesai membahas tugas kelompok subjek guru menanyakan kesulitan subjek siswa tentang tugas yang baru saja mereka kerjakan. Subjek guru melihat-lihat pekerjaan subjek siswa ternyata ada kelompok yang belum selesai mengerjakan. Kemudian subjek guru mengatakan saat satu subjek siswa tidak mengerti perintah dari soal maka disitulah pentingnya kerjasama bisa dibantu oleh subjek siswa yang lain dalam kelompok.

c. Subjek Guru Membahas Kisaran Peluang

Subjek guru mengatakan bahwa untuk menentukan jumlah anggota subjek siswa bisa menghitung. Kemudian subjek guru bertanya jumlah subjek siswa kelas XI IPA, jumlah subjek siswa laki-laki di kelas XI IPA. Subjek siswa

menjawab jumlah subjek siswa kelas XI IPA yaitu dua puluh empat, jumlah subjek siswa laki-lakinya empat. Subjek guru menanyakan ruang sampel pada pelemparan sebuah dadu kemudian menanyakan banyak anggota kejadian munculnya bilangan prima pada pelemparan sebuah dadu. Subjek siswa menjawab jumlah titik sampel pada pelemparan sebuah dadu adalah enam, dan jumlah titik sampel pada pelemparan sebuah dadu adalah tiga. Subjek guru menanyakan lagi anggota kejadian muncul jumlah kedua mata dadu prima. Subjek siswa berpikir sejenak kemudian menjawab lima belas.

Subjek guru menerangkan bahwa banyak ruang sampel ditulis $n(S)$, banyak anggota kejadian A ditulis $n(A)$, dan banyak anggota kejadian B ditulis $n(B)$ (lihat kotak 5.7).

$$\begin{aligned} n(S) &= \\ n(A) &= \\ n(B) &= \end{aligned}$$

Kotak 5.7 Simbol ruang sampel, kejadian A , dan kejadian B

$$P(A) = n(A)/n(S), 0 \leq P \leq 1$$

Kotak 5.8 Rumus peluang dan kisaran peluang

Ia menanyakan nilai kemungkinan pada setiap pernyataan benar atau salah. Subjek siswa menjawab tidak. Subjek guru memberi contoh nilai kemungkinan yang pasti misalnya ada pernyataan bahwa setiap manusia pasti akan mati. Kemudian ia mengatakan kisaran peluang nol sampai satu. Nol menyatakan kemustahilan dan satu menunjukkan kepastian (lihat kotak 5.8). Ia memberi contoh kemustahilan yaitu peluang muncul subjek siswa kelas XI IPA yang berumur lima puluh dua tahun.

Subjek guru memberi tugas kepada subjek siswa tentang kasus kartu bridge yaitu peluang muncul kartu berwarna Jack hitam. Setelah beberapa saat subjek guru menanyakan jawaban kepada salah satu kelompok ternyata tidak ada jawaban. Kemudian subjek guru membantu subjek siswa menjawab pertanyaan dengan menanyakan yang termasuk Jack hitam, banyak anggotanya, dan jumlah ruang sampel pada kartu bridge. Subjek siswa menjawab yang termasuk Jack hitam yaitu Jack keriting dan Jack skop, banyak anggotanya dua dan ruang sampel pada kartu bridge lima puluh dua. Subjek guru menyimpulkan peluang muncul Jack hitam adalah dua per lima puluh dua atau satu per dua puluh enam.

Subjek guru mengajak subjek siswa untuk merefleksikan peluang lulus ujian atau naik kelas dan peluangnya pasti atau tidak. Beberapa subjek siswa menjawab pasti. Kemudian subjek guru memberikan tugas untuk menentukan peluang kartu berwarna merah, berangka dua dan tujuh, kartu as. Setelah beberapa saat ia menunjuk salah satu subjek siswa untuk membacakan jawabannya. Subjek siswa yang ditunjuk tidak menjawab maka subjek guru mengajak untuk membahas bersama. Ia menanyakan jumlah anggota kartu yang berwarna merah dan jumlah titik sampelnya. Subjek siswa menjawab jumlah anggota kartunya dua puluh enam, jumlah titik sampelnya lima puluh dua. Subjek guru menuliskan jawaban subjek siswa di papan tulis. (lihat kotak 5.9)

$$\begin{aligned} n(A) &= 26 \\ n(S) &= 52 \\ P(A) &= 26/52 \\ &= 1/2 \end{aligned}$$

Kotak 5.9 Jawaban peluang kartu berwarna merah

$$\begin{aligned} P(B) &= n(B)/n(S) \\ &= 20/52 \\ &= 5/13 \end{aligned}$$

Kotak 5.10 Jawaban peluang angka dua dan tujuh

Subjek guru membahas pertanyaan muncul angka dua dan tujuh. Ia menanyakan titik sampelnya dan ruang sampel kartu bridge. Subjek siswa menjawab titik sampelnya dua puluh, dan ruang sampelnya lima puluh dua. Jawaban subjek siswa ditulis di papan tulis (lihat kotak 5.10). Subjek guru membahas pertanyaan muncul kartu As. Ia menanyakan titik sampel yang didapat dan menuliskannya di papan tulis sehingga subjek siswa dapat menentukan peluangnya (lihat 5.11).

$$\begin{aligned} P(C) &= n(C)/n(S) \\ &= 4/52 \\ &= 1/13 \end{aligned}$$

Kotak 5.11 Jawaban peluang muncul kartu As

3.Langkah-Langkah Pembelajaran Matematika Pertemuan Ketiga

Langkah-langkah pembelajaran matematika pertemuan ketiga dapat dilihat dari dua tahapan pembelajaran : (i) Subjek guru membahas materi frekuensi harapan, dan (ii) Subjek guru membahas materi peluang operasi kejadian.

a. Subjek Guru Membahas Materi Frekuensi Harapan

Subjek guru menuliskan judul frekuensi harapan di papan tulis. Kemudian bertanya kepada subjek siswa tentang peluang muncul sisi angka pada sebuah uang logam yang dilempar satu kali. Subjek siswa menjawab setengah. Subjek guru bertanya tentang peluang muncul sisi angka pada sebuah uang logam yang dilempar dua ratus kali. Tidak ada subjek siswa yang menjawab maka ia menerangkan bahwa jawabannya adalah seratus. Subjek guru menjelaskan bahwa seratus itu disebut frekuensi harapan. Kemudian ia menyebutkan definisi dari

frekuensi harapan yaitu banyaknya kejadian yang diharapkan terjadi dari suatu percobaan. Subjek guru menuliskan rumus dari frekuensi harapan di papan tulis dan menjelaskan rumus tersebut (lihat kotak 5.12).

$$N, A, P(A)$$

$$Fh = P(A) \times N$$

Kotak 5.12 Rumus frekuensi harapan

INDAHNYA SEKOLAH DI SMA INI

Kotak 5.13 Soal tentang frekuensi harapan

Guru menjelaskan bahwa n adalah banyaknya percobaan yang dilakukan, A merupakan kejadian yang diharapkan muncul, $P(A)$ merupakan peluang kejadian A , dan Fh merupakan frekuensi harapan.

Subjek guru memberikan tugas untuk mencari Fh munculnya bilangan prima pada pelemparan sebuah dadu sebanyak enam puluh kali. Subjek guru memberi kesempatan kepada subjek siswa untuk berpikir kemudian menawarkan kepada subjek siswa untuk menjawab pertanyaan tersebut. Tidak ada subjek siswa yang menjawab. Subjek guru membantu subjek siswa dengan pertanyaan peluang muncul bilangan prima kemudian menyuruh subjek siswa menghitung Fh . Subjek siswa menjawab peluangnya setengah dan Fh -nya setengah kali enam puluh hasilnya tiga puluh. Subjek guru memberikan tugas lagi tentang munculnya bilangan komposit pada kasus tadi. Ia menanyakan pengertian subjek siswa mengenai bilangan komposit. Subjek siswa menjawab bilangan asli yang bukan prima dan titik sampelnya yaitu satu, empat, dan enam. Subjek siswa bisa menghitung Fh -nya yaitu tiga puluh. Subjek guru menulis kalimat indah nya sekolah di sma ini di papan tulis (lihat gambar 5.13) Kemudian menyuruh subjek siswa untuk mencari peluang huruf hidup. Subjek guru membantu subjek siswa

dengan pertanyaan mengenai jumlah hurufnya, dan jumlah huruf hidupnya. Subjek siswa menjawab jumlah hurufnya dua puluh tiga dan jumlah huruf hidupnya sepuluh.

Subjek guru memberikan tugas kepada subjek siswa tentang dua dadu dilempar sembilan puluh kali dan tugasnya adalah menentukan Fh dari kedua mata dadu ganjil, dan mata dadu kedua prima. Ia memberikan kesempatan kepada subjek siswa untuk mengerjakan. Subjek guru melihat ada kelompok yang bekerja sendiri-sendiri, kemudian menegur dan menyuruh subjek siswa tersebut untuk bekerja sama.

Setelah agak lama subjek guru menanyakan yang harus subjek siswa tentukan untuk mengerjakan soal peluang dan subjek siswa menjawab kejadian. Ia membahas tugas tersebut dengan membacakan jawaban salah satu kelompok. Jawaban kelompok tersebut untuk pertanyaan Fh jumlah mata dadu jika dua buah mata dadu dilempar sembilan puluh kali, peluang dari kedua mata dadu ganjil adalah setengah sehingga Fh -nya setengah kali sembilan puluh, hasilnya empat puluh lima. Kemudian menanyakan persetujuan kelompok yang lain atas jawaban yang dibacakan subjek guru. Kelompok lain menyetujui jawaban yang dibacakan subjek guru. Subjek guru meneruskan pada pertanyaan mata dadu kedua prima. Ia membacakan jawaban dari kelompok yang sama. Banyaknya anggota kejadian mata dadu kedua prima adalah delapan belas dengan banyaknya anggota ruang sampel adalah tiga puluh enam, peluangnya delapan belas per tiga puluh enam atau setengah. Sehingga Fh -nya adalah setengah kali sembilan puluh yakni empat puluh lima. Kemudian menanyakan kepada kelompok yang lain jika ada jawaban

yang berbeda dan ternyata tidak ada yang berbeda. Setelah selesai membahas tugas subjek guru mengatakan satu orang tidak bisa, dua orang juga masih belum bisa salah satunya disebabkan karena kurang kerjasama dan saling membantu menjawab.

b. Subjek Guru Membahas Materi Peluang Operasi Kejadian

Subjek guru menuliskan judul peluang operasi kejadian di papan tulis. Kemudian subjek guru mengingatkan subjek siswa tentang pelajaran di SMP tentang operasi antar kejadian, ada union atau gabungan, irisan, selisih, dan komplemen. Subjek guru menanyakan ruang sampel pada pelemparan sebuah dadu. subjek siswa menjawab satu, dua, tiga, empat, lima, dan enam. Kemudian jawaban tersebut ditulis oleh subjek guru di papan tulis (lihat kotak 5.14).

$$S = \{1,2,3,4,5,6\}$$

Kotak 5.14 Ruang sampel pelemparan sebuah dadu

$$A = \{1,2,4\} \quad B = \{1,2,5,6\}$$

Kotak 5.15 Kejadian A dan kejadian B

Subjek guru mengatakan misal kejadian A anggotanya satu, dua, dan empat (lihat kotak 5.15) dan kejadian B anggotanya satu, dua, lima, dan enam (lihat kotak 5.15). Kemudian menanyakan anggota A union B. Subjek siswa menjawab satu, dua, empat, lima, dan enam (lihat kotak 5.16). Subjek guru menanyakan banyak anggota dari A union B. Subjek siswa menjawab lima (lihat kotak 5.16).

$$A \cup B = \{1,2,4,5,6\}$$

$$n(A \cup B) = 5$$

Kotak 5.16 Jawaban dari $A \cup B$

Subjek guru menanyakan cara mencari peluang A union B . Ada yang menjawab banyak anggota A ditambah banyak anggota B ada juga yang menjawab banyak anggota A union B dibagi banyak ruang sampel. Subjek guru membenarkan jawaban subjek siswa bahwa peluang A union B sama dengan banyak anggota A union B dibagi banyak anggota ruang sampelnya (lihat kotak.17).

$$P(A \cup B) = \frac{n(A \cup B)}{n(S)}$$

Kotak 5.17 Rumus peluang irisan dua kejadian

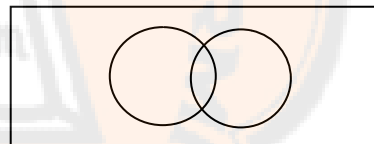
$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

Kotak 5.18 Rumus jumlah gabungan dua kejadian

Subjek guru menerangkan bahwa hubungan $n(A \cup B)$ sama dengan $n(A)$ ditambah $n(B)$ dikurangi $n(A \cap B)$ (lihat kotak 5.18). Kemudian subjek guru menerangkan aturan lain dalam peluang operasi kejadian (lihat kotak 5.19).

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

Kotak 5.19 Rumus peluang gabungan dua kejadian



Gambar 5.1 Irisan dua kejadian

Subjek guru mengatakan bahwa aturan tersebut akan dipakai dengan syarat bahwa antara A dan B tidak saling asing atau mempunyai irisan dan ia menggambarkan diagram venn di papan tulis.(lihat gambat 5.21).

Subjek guru memberikan tugas kelompok tentang pelemparan dadu sebanyak satu kali. Tugas subjek siswa adalah mencari peluang muncul mata dadu prima dan ganjil dan peluang muncul mata dadu prima atau ganjil. Subjek guru menunggu subjek siswa mengerjakan sambil membaca buku. Setelah kesempatan yang diberikan oleh subjek guru habis ia membahas tugas tersebut dengan

membacakan hasil dari salah satu kelompok yang hasilnya untuk pertanyaan peluang muncul mata dadu prima dan ganjil adalah seperempat. Kemudian ia menanyakan kebenaran jawaban tersebut kepada kelompok yang lain. Subjek guru membacakan jawaban dari salah satu kelompok yang jawabannya berbeda. Jawaban dari kelompok tersebut sepertiga. Subjek guru mengatakan dengan mengatakan sebuah dadu dilempar sekali, ruang sampelnya adalah satu, dua, tiga, empat, lima, enam dengan $n(S)$ sama dengan enam. Andaikata A adalah kejadian muncul mata dadu bilangan prima, anggotanya adalah dua, tiga, dan lima dengan $n(A)$ sama dengan tiga. Andaikan B adalah kejadian muncul bilangan ganjil, anggotanya adalah satu, tiga, dan lima maka $n(B)$ sama dengan tiga. Subjek guru menanyakan kejadian tersebut saling asing atau bukan. Subjek siswa menjawab bukan karena ada anggota yang sama. Subjek guru menyebutkan jawabannya yaitu satu per tiga. Kemudian subjek guru melanjutkan pertanyaan yang kedua tentang peluang muncul mata dadu prima atau ganjil. Cara subjek guru membahas dengan mengajukan pertanyaan anggota A union B . Subjek siswa menjawab satu, dua, tiga, dan lima. Kemudian subjek guru bertanya banyak anggotanya dan subjek siswa menjawab empat. Subjek guru menyuruh subjek siswa untuk menghitung peluangnya. Subjek siswa menjawab dua per tiga.

Subjek guru memberikan tugas tentang dua dadu yang dilempar bersama sebanyak satu kali. Tugas subjek siswa adalah mencari peluang jumlah dadu yang muncul delapan atau kurang dari lima. Subjek guru memberikan kesempatan untuk mengerjakannya. Setelah kesempatan yang diberikan habis ia membahas tugas tersebut dengan menanyakan banyak anggota ruang sampel.

Subjek siswa menjawab tiga puluh enam. Kemudian subjek guru menanyakan jumlah kedua mata dadu delapan dan peluangnya. Subjek siswa menjawab jumlah kedua mata dadu delapan adalah lima dan peluangnya lima per tiga puluh enam. Subjek guru memberikan tugas lagi mencari peluang jumlah kedua mata dadu kurang dari lima. Tugas tersebut langsung dibahas dengan cara menanyakan anggota dan jumlahnya. Subjek siswa menjawab anggotanya satu, satu; satu, dua; satu, tiga; dua, satu; dua, dua; tiga, satu dan banyaknya anggota enam. Subjek guru mengatakan karena A dan B saling asing jadi peluangnya nol, yang ditanyakan peluang kejadian jumlah kedua mata dadu delapan atau kurang dari lima, karena saling asing, jadi harus menggunakan rumus peluang munculnya jumlah mata dadu delapan atau kurang dari lima adalah $P(A)$ ditambah $P(B)$, yaitu lima per tiga puluh enam ditambah enam per tiga puluh enam, sehingga jawabannya adalah sebelas per tiga puluh enam.

Setelah selesai membahas tugas kelompok subjek guru meneruskan pembahasan selanjutnya yaitu peluang komplemen kejadian. Subjek guru memulainya dengan memberikan contoh tentang pelemparan sebuah dadu kemudian memisalkan A adalah kejadian muncul mata dadu dua. Subjek guru mengatakan peristiwa muncul mata dadu bukan dua adalah satu, tiga, empat, lima, dan enam. Kemudian subjek guru mengatakan kejadian tersebut yang disebut dengan peristiwa A komplemen yang ditulis dengan A pangkat c (A^c) (lihat kotak 5.20).

$$\{1,3,4,5,6\} = A^c$$

Kotak 5.20 Komplemen dari kejadian A

$$P(A \cup A^c) = P(S)$$

$$P(A \cup A^c) = P(A) + P(A^c)$$

Kotak 5.21 Rumus peluang komplemen kejadian

Kemudian subjek guru menanyakan $A \cup A^c$. Subjek siswa menjawab satu, dua, tiga, empat, lima, enam. Subjek guru menuliskan rumus dari komplemen peluang kejadian di papan tulis (lihat kotak 5.21). Kemudian mengatakan $P(S)$ bisa ditulis $n(A)$ per $n(S)$ ditambah $n(A^c)$ per $n(S)$. Sehingga diperoleh $P(A)$ ditambah $P(A^c)$ sama dengan satu.

Subjek guru memberikan contoh dalam kehidupan sehari-hari yaitu tentang peluang tidak hujan jika diketahui peluang hujan adalah nol koma empat. Subjek guru menanyakan kepada salah satu subjek siswa dan tidak ada jawaban dari subjek siswa tersebut kemudian subjek guru mempersilakan subjek siswa yang lain untuk membantu. Subjek siswa tersebut menjawab nol koma dua. Subjek guru menanyakan kebenaran dari jawaban subjek siswa tersebut. Ada beberapa subjek siswa yang menyalahkan jawaban tadi. Subjek guru menanyakan kepada salah satu subjek siswa yang menyalahkan jawaban tadi. Subjek siswa tersebut menjawab nol koma enam. Subjek guru membuat pertanyaan lagi peluang tidak mandi jika peluang mandi adalah nol koma sembilan. Subjek siswa menjawab nol koma satu. Subjek guru memberikan tugas tentang kartu bridge, ia menanyakan peluang terambil bukan kartu diamond. Subjek siswa mengerjakan dalam kelompok. Karena waktu sudah habis maka subjek guru mengatakan agar subjek siswa menyelesaikan dan kesimpulan pelajaran hari itu akan ditulis pada pertemuan selanjutnya.

4. Langkah-Langkah Pembelajaran Matematika Pertemuan Keempat

Langkah-langkah pembelajaran matematika pertemuan keempat dapat dilihat dari tiga tahapan pembelajaran : (i) Subjek siswa mengerjakan tugas dari subjek guru, (ii) Subjek guru menerangkan materi frekuensi relatif, dan (iii) Subjek guru menerangkan materi dua kejadian saling bebas.

a. Subjek Siswa Mengerjakan Tugas Dari Subjek Guru

Pertemuan keempat diawali dengan subjek siswa disuruh subjek guru untuk mengerjakan tugas subjek siswa yang sudah ditulis pada pertemuan sebelumnya. Subjek siswa mengerjakan dalam kelompok. Cara subjek siswa mengerjakan ialah dengan melihat-lihat lembar jawab kelompok mereka.

Setelah kesempatan yang diberikan subjek guru habis maka ia menyuruh subjek siswa untuk membuat rangkuman

tentang materi peluang. Subjek guru mengingatkan subjek siswa tentang materi-materi yang sudah subjek siswa pelajari dari pertemuan pertama dengan cara menuliskan urutan materinya di papan tulis yang pertama operasi kejadian meliputi irisan, gabungan, selisih, dan komplemen (lihat kotak 5.22).

Misal A dan B dua kejadian

$A \cap B$

$A \cup B$

$A - B$

A^c

**Kotak 5.22 Operasi-operasi
dua kejadian**

Materi yang kedua adalah frekuensi harapan. Subjek guru menanyakan yang dimaksud dengan frekuensi harapan. Subjek siswa menjawab banyak kejadian yang diharapkan muncul. Dalam membuat ringkasan materi subjek siswa melihat contoh-contoh yang ada di lembar jawab mereka. Subjek guru menuliskan judul materi yang ketiga di papan tulis yaitu peluang operasi kejadian. Subjek guru menanyakan contoh kejadiannya. Subjek siswa menjawab dadu dilempar. Subjek guru memuji subjek siswa dengan mengatakan bahwa dengan tugas yang ada di lembar jawab subjek siswa bisa mencari contoh untuk membantu meringkas. Subjek guru memberi contoh sebuah dadu yang dilempar. Misalkan A kejadian muncul angka satu, dua, lima. B kejadian muncul angka satu, dua, empat, enam. Subjek guru menyuruh subjek siswa untuk mencari A irisan B , A gabungan B (lihat kotak 5.23). Kemudian subjek guru menuliskan di papan tulis (lihat kotak 5.24).

S $A : \{1,2,5\}$ $B : \{1,2,4,6\}$ $A \cup B$ $A \cap B$ $P(A \cup B)$ $P(A \cap B)$
--

Kotak 5.23 Kejadian A dan B , peluang gabungan A dan B , dan peluang irisan A dan B

<p><u>Mengingat</u></p> $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$ <p>maka</p> $\frac{n(A \cup B)}{n(S)} = \dots$ <p>Shg</p> $P(A \cup B) = \dots$

Kotak 5.24 Catatan yang dibuat subjek guru

Subjek guru menuliskan lagi di papan tulis (lihat kotak 5.25). Kemudian menyuruh subjek siswa untuk menuliskan titik-titiknya.

Catatan
 Apabila A dan B saling asing (disjoint)
 Maka $A \cap B = \dots$ shg mengakibatkan $P(A \cup B) = \dots$
 Jadi $P(A \cup B) = \dots$

Kotak 5.25 Catatan untuk peluang irisan dua kejadian

Komplemen suatu kejadian
 $A \cap A^c = \dots\dots\dots$
 $A \cup A^c = \dots\dots\dots$
 $P(A \cup A^c) = \dots\dots\dots$
 $P(A) + P(A^c) = \dots\dots\dots$
 $P(A^c) = \dots\dots\dots$

Kotak 5.26 Komplemen suatu kejadian

Subjek guru menulis lagi di papan tulis tentang materi komplemen suatu kejadian. (kotak 5.26). Setelah selesai menyalin tulisan di papan tulis, subjek siswa mencocokkan hasil ringkasan mereka dengan teman sebangkunya.

b. Subjek Guru Menerangkan Materi Frekuensi Relatif

Subjek guru melanjutkan materi frekuensi relatif. Ia menuliskan judulnya di papan tulis. Subjek guru menerangkan misalkan ada kejadian A dalam n percobaan, maka frekuensi relatif dapat dihitung dengan melihat banyaknya kejadian A dalam n percobaan dibagi dengan n. Kemudian subjek guru memberikan contoh dalam suatu SMA terdapat seratus subjek siswa. Karena umurnya tidak sama maka digunakan interval. Kemudian subjek guru membuat tabel umur di papan tulis (lihat tabel 5.1).

Tabel 5.1 Frekuensi relatif

Umur	Frekuensi	fr

Tabel 5.2 Frekuensi relatif

umur	Frekuensi	fr
15 – 16	30	$\frac{30}{100}$
17 – 18	40	$\frac{40}{100}$
19 – 20	30	$\frac{30}{100}$
	100	1

Subjek guru mengatakan umurnya lima belas sampai enam belas kemudian tujuh belas sampai delapan belas dan sembilan belas sampai dua puluh. Kemudian subjek guru mengisi kolom frekuensi berturut, turut tiga puluh, empat puluh, dan tiga puluh. Subjek guru mengisi kolom frekuensi dengan diselingi bercanda. Kemudian subjek guru mengajak subjek siswa untuk mengisi kolom *fr*. Untuk baris yang pertama guru menerangkan bahwa caranya tiga puluh dibagi dengan seratus. Untuk baris kedua dan ketiga subjek guru menanyakan isinya kepada salah satu subjek siswa dan subjek siswa yang ditunjuk menjawabnya yaitu empat puluh per seratus dan tiga puluh per seratus. Subjek guru menanyakan jumlah untuk kolom *fr*. Subjek siswa menjawab satu (lihat tabel 5.2).

Setelah selesai subjek guru mengulangi cara mengisi kolom *fr* dengan mengatakan cara menghitung frekuensi relatif yaitu banyaknya kejadian dibagi jumlah total. Kemudian subjek guru menawarkan materi tersebut akan ditulis sekarang atau nanti. Subjek siswa langsung menulis sebagai tambahan ringkasan. Dalam menuliskan ringkasan subjek guru mengulangi cara mencari frekuensi relatif dengan mengatakan frekuensi relatif kejadian dalam n percobaan

dirumuskan sebagai fr sama dengan banyaknya kejadian yang terjadi dalam n kali percobaan dibagi dengan n . Kemudian subjek guru menyuruh untuk menuliskan contohnya (lihat tabel 5.2).

c. Subjek Guru Menerangkan Materi Dua Kejadian Saling Bebas

Subjek guru meneruskan pembahasan dua kejadian saling bebas. Ia menyuruh subjek siswa untuk menuliskan judul tersebut pada catatan subjek siswa. Kemudian subjek guru menerangkan bahwa misal ada dua kejadian yaitu kejadian A dan kejadian B . Jika $P(A \cap B)$ maka akan sama dengan $P(A)$ dot $P(B)$. A dan B saling bebas jika $P(A \cap B)$ sama dengan $P(A)$ kali $P(B)$ (lihat kotak 5.27). Subjek guru menyuruh subjek siswa untuk menuliskannya disebagai tambahan ringkasan.

$$\begin{array}{l} A \text{ dan } B \text{ dua kejadian} \\ P(A \cap B) = P(A) \times P(B) \end{array}$$

Kotak 5.27 Rumus peluang irisan dua kejadian

Subjek guru memberikan soal yaitu dua keping uang logam dilempar bersama sebanyak dua kali. Kejadian A muncul angka pada mata uang yang kedua. Kejadian B muncul sisi yang sama pada kedua mata uang. Buktikan apakah A dan B saling bebas. Subjek guru memandu subjek siswa untuk menjawab pertanyaan tersebut dengan menanyakan langkah-langkah untuk mengerjakannya. Subjek siswa menjawab langkah pertama mencari $n(s)$. Subjek guru melanjutkan langkahnya dengan menyuruh subjek siswa untuk mencari $n(A)$, $n(B)$, dan $P(B)$. Kemudian subjek guru menuntuh untuk membuktikan ruas

kiri sama dengan ruas kanan. Dan menunggu subjek guru berjalan melihat subjek siswa mengerjakan soal tersebut. Subjek guru melihat ada kelompok yang kebingungan kemudian menyuruh subjek siswa untuk memahami soal terlebih dahulu tentang jumlah uang yang dilempar.

Subjek guru menanyakan jawaban dari salah satu kelompok kemudian menanyakan kepada kelompok lain. Subjek guru mengatakan bahwa jawabannya adalah saling bebas dan menyuruh kepada kelompok yang jawabannya berbeda untuk membenahi jawaban mereka.

5. Langkah-Langkah Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan Kelima

Pertemuan kelima diisi dengan evaluasi untuk materi peluang. Setelah subjek guru memasuki ruang kelas, subjek guru menyiapkan subjek siswa untuk mengikuti ulangan harian. Subjek guru menanyakan kesiapan subjek siswa untuk mengikuti ulangan. Subjek siswa menjawab belum. Setelah menunggu sejenak ia menyuruh subjek siswa untuk memasukkan buku yang ada di meja mereka ke dalam tas. Subjek siswa memasukkan buku ke dalam tas mereka.

Subjek guru menuju ke papan tulis untuk menuliskan soal ulangan (lihat kotak 5.28). Ada subjek siswa yang memperhatikan soal yang ditulis subjek guru dan ada yang memasukkan buku catatan mereka ke dalam tas. Setelah soal selesai ditulis subjek guru di papan tulis, ia menyuruh subjek siswa untuk menyalin soal yang ada di papan tulis dan mempersilakan subjek siswa untuk mengerjakan soal tersebut secara individu.

1. Tentukan nilai n jika ${}_{n+2}P_2 = 56$
2. Setumpuk kartu bridge diambil satu secara acak tentukan peluang terambilnya kartu :
 - a. Bukan queen
 - b. Angka prima
3. Sebuah kantong berisi 2 bola merah dan biru dan 10 kuning. Jika diambil satu secara acak, tentukan peluang terambilnya bola kuning atau merah.

Kotak 5. 28 Soal ulangan yang ditulis subjek guru

Subjek guru berjalan-jalan berkeliling kelas sambil melihat subjek siswanya menyalin soal. Ia kemudian duduk dikursi guru dan melihat subjek siswanya mengerjakan soal ulangan. Beberapa subjek siswa mengerjakan dengan kepala tertunduk, ada yang memegangi pelipis, dan ada yang menggigit pensil mereka. Subjek guru membuka-buka buku paket kemudian melihat ke arah subjek siswa. Ia kemudian berjalan-jalan mengelilingi subjek siswa dan melihat pekerjaan subjek siswa. Subjek guru melihat ada salah satu subjek siswa melihat ke arah teman di sebelahnya kemudian ia mengatakan bahwa mereka harus mengerjakan secara individu. Subjek guru berjalan-jalan mengelilingi kelas dan melihat pekerjaan subjek siswa. Dan kembali ketempat duduk subjek guru.

Bel tanda palajaran sudah selesai berbunyi dan subjek guru menyuruh subjek siswa untuk mengumpulkan hasil dari pekerjaan mereka. Subjek siswa mengatakan kalau pekerjaan mereka belum selesai. Subjek guru menyuruh lagi untuk mengumpulkan kertas ulangan subjek siswa karena waktu sudah habis.

B. Penerapan Prinsip PPR

Penerapan prinsip-prinsip PPR pada pembelajaran matematika di SMA Kanisius Tirtomoyo kelas XI IPA akan dijabarkan setiap pertemuan. Garis besar penguasaan prinsip PPR di SMA Kanisius sebagai berikut :

1. Penerapan prinsip-prinsip PPR pertemuan pertama.
 - a. Penerapan prinsip konteks subjek siswa dan materi;
 - b. Penerapan prinsip pengalaman.
2. Penerapan prinsip-prinsip PPR pertemuan kedua.
 - a. Penerapan prinsip konteks dan materi;
 - b. Penerapan prinsip pengalaman;
3. Penerapan prinsip-prinsip PPR pertemuan ketiga.
 - a. Penerapan prinsip konteks subjek siswa:
 - b. Penerapan prinsip pengalaman.
4. Penerapan prinsip-prinsip PPR pertemuan keempat.
 - a. Penerapan prinsip konteks subjek siswa:
 - b. Subjek siswa melakukan kegiatan diskusi.

1. Penerapan Prinsip-Prinsip PPR Pertemuan Pertama

Penerapan prinsip-prinsip PPR pada pertemuan pertama menerapkan dua prinsip PPR yaitu : (i) Penerapan prinsip konteks subjek siswa dan materi, dan (ii) penerapan prinsip pengalaman.

a. Penerapan Prinsip Konteks Siswa Dan Materi

Subjek guru memberi contoh penggunaan peluang dalam kehidupan sehari-hari dengan mengatakan :

- 1) Subjek siswa pintar, mungkin ia belajar setiap hari selama sepuluh jam atau mungkin karena mengidolakan pembimbingnya;
- 2) Subjek siswa setiap hari datangnya paling pagi mungkin agar dapat tempat paling depan;
- 3) Wasit menggunakan koin untuk mengundi dalam permainan sepak bola atau bulu tangkis.

Subjek guru menjelaskan konsep peluang yaitu percobaan, ruang sampel dan titik sampel dengan metode caramah. Ia mengatakan bahwa percobaan adalah suatu kegiatan yang membuahkan hasil. Ruang sampel adalah hasil yang didapat dari percobaan. Titik sampel adalah anggota dari ruang sampel.

Subjek guru menggunakan koin untuk memberi contoh cara wasit mengundi. Kemudian menjelaskan bahwa peluang muncul angka atau gambar adalah sama.

Subjek guru membahas hasil percobaan yang dilakukan subjek siswa dengan menunjuk salah satu kelompok untuk membacakan jumlah titik sampel dari percobaan pelemparan koin yang dilakukan oleh subjek siswa dalam kelompok tersebut. Kemudian subjek guru menanyakan kepada kelompok yang melakukan percobaan dengan jumlah koin yang sama sehingga hasil sama.

Hal tersebut sesuai dengan prinsip konteks subjek siswa dan materi karena cara subjek guru membahas tentang konsep peluang disesuaikan dengan kondisi subjek siswa.

c. Penerapan Prinsip Pengalaman.

Subjek guru menyuruh subjek siswa untuk melakukan percobaan pelemparan koin secara berkelompok dengan masing-masing kelompok beranggotakan dua subjek siswa. subjek guru menjelaskan tata cara melakukan kegiatan tersebut yaitu satu subjek siswa melempar koin dan yang satu mencatat hasilnya. Ia juga mengatakan bahwa percobaan tersebut memerlukan kerjasama antar anggota kelompok.

Hal tersebut sesuai dengan prinsip pengalaman karena dengan pembentukan kelompok maka subjek siswa mengalami sendiri pengalaman kerjasama dalam melakukan percobaan.

2. Penerapan Prinsip-Prinsip PPR Pertemuan Kedua

Terdapat tiga prinsip PPR yang diterapkan pada pertemuan kedua : (i) Penerapan prinsip konteks subjek siswa dan materi, dan (ii) penerapan prinsip pengalaman,

a. Penerapan Prinsip Konteks Siswa Dan Materi

Subjek guru mengecek pengetahuan subjek siswa tentang materi pertemuan pertama dengan menanyakan definisi dari percobaan, ruang sampel,

dan titik sampel kepada beberapa subjek siswa. Subjek siswa yang ditunjuk menyebutkan definisi percobaan adalah suatu kegiatan yang mempunyai hasil, ruang sampel adalah himpunan semua hasil mungkin, dan titik sampel adalah anggota dari ruang sampel. Kemudian subjek guru menanyakan ruang sampel pada pelemparan sebuah dadu. Subjek siswa menjawab satu, dua, tiga, empat, lima, dan enam. Subjek guru menuliskannya di papan tulis. Kemudian subjek guru menanyakan muncul bilangan prima, muncul bilangan kurang dari empat, dan muncul bilangan ganjil. Subjek siswa menjawab muncul bilangan prima yaitu dua, tiga, lima, muncul bilangan kurang dari empat yaitu satu, dua, dan tiga, dan muncul bilangan ganjil yaitu satu, tiga, dan lima (lihat kotak 5.4).

Subjek guru membahas hasil diskusi dengan menyuruh salah satu subjek siswa untuk membacakan jawaban kelompoknya. Subjek siswa tersebut mengatakan muncul jumlah dua mata dadu sembilan adalah tiga, enam; empat, lima; lima, empat; enam, tiga. Kemudian subjek guru menanyakan jawaban tersebut kepada kelompok yang lain. Setelah jawaban tersebut diterima sebagai jawaban yang benar, subjek guru melanjutkan pada pertanyaan selanjutnya dan cara subjek guru membahasnya sama dengan pembahasan soal yang pertama.

Subjek guru melihat kelompok yang kesulitan dalam menyelesaikan tugas. Ia mengatakan bahwa kerja sama sangat penting dalam mengerjakan tugas kelompok karena disaat salah satu anggota kelompok mengalami kesulitan maka anggota yang lain bisa membantu.

b. Penerapan Prinsip Pengalaman

Subjek guru menyuruh subjek siswa untuk melakukan diskusi tentang mencari peluang muncul kartu Jack keriting. Kemudian subjek siswa melakukan mengerjakan soal tersebut dengan berdiskusi dengan teman sebangkunya sambil mencoret-coret buku.

Subjek guru menyuruh subjek siswa untuk melakukan diskusi tentang memberikan peluang muncul: kartu berwarna, berangka dua dan tujuh, dan kartu As. Kemudian subjek siswa mengerjakannya dengan diskusi selama lima menit.

Subjek guru melihat ada satu kelompok yang mengerjakan tugas secara individu kemudian ia menegur subjek siswa dengan mengatakan satu kelompok bekerja sama, jangan yang satu mengerjakan dan yang lainnya hanya melihat.

Ketiga hal di atas merupakan bentuk-bentuk pengalaman yang diberikan oleh subjek guru sebagai wujud dari penerapan prinsip pengalaman.

3. Penerapan Prinsip-Prinsip PPR Pertemuan Ketiga

Pada pertemuan ketiga terdapat dua prinsip PPR yang diterapkan yaitu:

(i) Prinsip konteks subjek siswa dan materi, (ii) Prinsip pengalaman.

a. Penerapan Prinsip Konteks Siswa Dan Materi

Subjek guru menanyakan pengetahuan subjek siswa tentang peluang yang telah mereka pelajari pada pertemuan yang lalu. Ia menanyakan peluang muncul sisi angka pada pelemparan koin sebanyak satu kali. Subjek siswa

menjawab setengah. Kemudian subjek guru menanyakan tentang peluang muncul sisi angka pada pelemparan sebuah koin sebanyak dua ratus kali. Subjek siswa tidak bisa menjawab lalu subjek guru menerangkan bahwa peluangnya adalah seratus.

Subjek guru memandu subjek siswa untuk memecahkan soal tentang bilangan komposit dengan menanyakan maksud dari bilangan komposit. Subjek siswa menjawab bilangan komposit adalah bilangan asli yang bukan prima.

Dua hal di atas merupakan perwujudan prinsip konteks subjek siswa dan materi karena mengajak subjek siswa untuk mengingat-ingat materi yang sudah dipelajari untuk mempelajari materi yang baru.

b. Penerapan Prinsip Pengalaman

Subjek guru membarikan soal tentang pelemparan dua dadu yang harus ditentukan frekuensi harapannya yaitu kedua mata dadu ganjil, mata dadu kedua prima, dan peluang muncul jumlah kedua mata dadu delapan atau kurang dari lima sebagai bahan diskusi kelompok. Subjek siswa mengerjakan soal tersebut dengan diskusi.

Hal ini sesuai dengan prinsip pengalaman karena subjek siswa mengalami sendiri kegiatan diskusi tersebut.

4. Penerapan Prinsip-Prinsip PPR Pertemuan Keempat

Pada pertemuan keempat penerapan prinsip PPR dapat dilihat sebagai berikut : (i) Penerapan prinsip konteks subjek siswa dan materi, dan (ii) Subjek siswa melakukan kegiatan diskusi.

a. Penerapan Prinsip Konteks Siswa Dan Materi

Dalam membuat ringkasan subjek siswa dibantu oleh subjek guru untuk mengingat-ingat materi yang sudah subjek siswa pelajari. Cara subjek guru adalah dengan menanyakan materi-materi yang sudah subjek siswa pelajari dan menuliskannya di papan tulis.

Subjek guru membahas frekuensi relatif dengan cara mengikut sertakan subjek siswa untuk cara mengisi tabel frekuensi relatif (lihat tabel 5.1). Ia membahas membahas materi dengan cara melakukan Tanya jawab tentang cara mengisi tabel yaitu cara mengisi kolom frekuensi relatif adalah dengan cara banyaknya kejadian dalam n percobaan dibagi jumlah total frekuensinya.

Hal tersebut sesuai dengan prinsip konteks subjek siswa dan materi karena cara membahas materi dengan melibatkan subjek siswa untuk secara langsung melihat cara mengisi tabel frekuensi relatif.

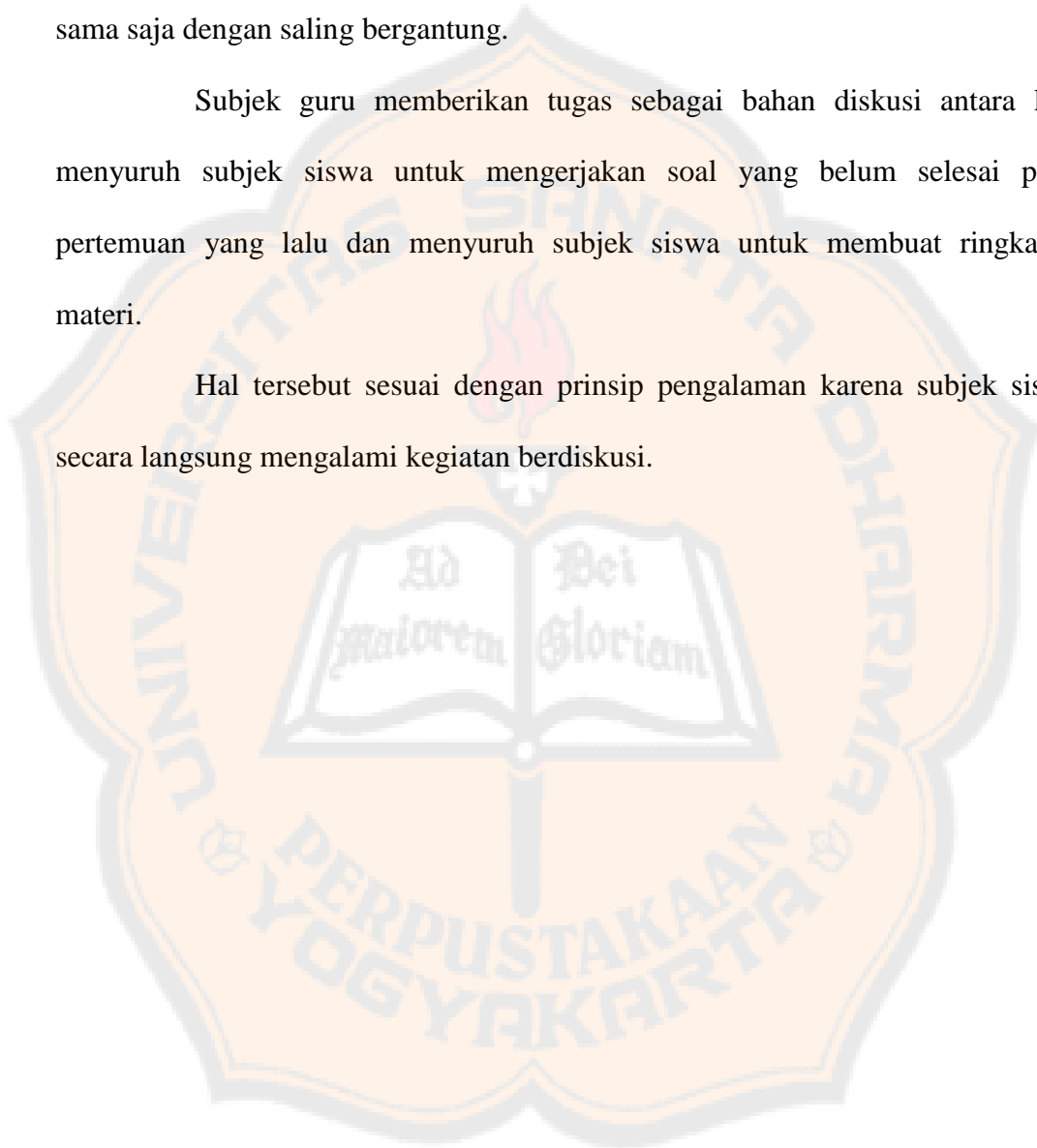
b. Subjek Siswa Melakukan Kegiatan Diskusi

Subjek guru melakukan diskusi tentang menentukan kata yang tepat untuk mengatakan dalam bahasa lain dari saling asing. Ia menanyakan kepada subjek siswa tentang kata lain dari saling asing. Ada subjek siswa yang

mengatakan tidak saling bebas, ada juga yang mengatakan berikatan. Subjek guru memutuskan kata yang paling tepat adalah saling bergantung. Ia mengatakan andaikan ada soal yang disajikan menggunakan kata tidak saling bebas, maka sama saja dengan saling bergantung.

Subjek guru memberikan tugas sebagai bahan diskusi antara lain menyuruh subjek siswa untuk mengerjakan soal yang belum selesai pada pertemuan yang lalu dan menyuruh subjek siswa untuk membuat ringkasan materi.

Hal tersebut sesuai dengan prinsip pengalaman karena subjek siswa secara langsung mengalami kegiatan berdiskusi.



BAB VI

PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Pada bab ini dikemukakan tentang pembahasan hasil penelitian yaitu perbandingan antara hasil penelitian pada Bab V dengan beberapa teori di Bab II. Pada bagian A dan B diuraikan perbandingan hasil penelitian tentang langkah-langkah pembelajaran dengan teori. Sedangkan bagian C dan D diuraikan perbandingan antara penerapan PPR dengan teori tentang PPR.

A. Tahap Membuka Pelajaran Menurut Wena (2009)

Salah satu faktor pendukung keberhasilan pembelajaran adalah kemampuan membuka pelajaran (Wena, 2009). Kegiatan yang biasa dilakukan guru yaitu : (i) mengucapkan salam pembuka, (ii) mengecek kehadiran subjek siswa, (iii) menjelaskan tujuan dan kompetensi yang ingin dicapai dan manfaat bagi subjek siswa, (iv) mengkaitkan isi pembelajaran yang akan dibahas dengan pembelajaran terdahulu yang telah dipelajari subjek siswa (Wena, 2009).

Dalam pembelajaran peluang di SMA Kanisius Tirtomoyo yaitu pertemuan pertama sampai pertemuan kelima belum terlihat subjek guru mengucapkan salam pembuka subjek guru langsung menanyakan materi kepada subjek siswa.

Subjek guru juga tidak mengecek kehadiran subjek siswa pada saat itu. Sehingga saat diadakan tugas kelompok ada kelompok yang terdiri dari dua orang, ada satu kelompok yang hanya bekerja sendiri karena teman sebangkunya

tidak datang. Setelah agak lama subjek guru menyuruh subjek siswa tersebut untuk bergabung dengan kelompok lain.

Dalam mempelajari peluang subjek guru belum terlihat menjelaskan tujuan dan kompetensi yang ingin dicapai. Subjek siswa mempelajari materi tersebut tanpa mengetahui secara jelas mengenai kompetensi yang ingin dicapai.

Dengan demikian kemampuan guru untuk membuka pelajaran belum sesuai dengan kemampuan guru membuka pelajaran menurut Wena (2009).

B. Bimbingan Belajar Menurut Gagne (1985)

Memberikan bimbingan belajar berguna untuk membantu subjek siswa guna mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan (Gagne, 1985 dalam Wena, 2009). Bimbingan belajar menurut Gagne (1985) dalam Wena (2009) ada tiga yaitu : (i) memberikan bimbingan pada subjek siswa yang mengalami kesulitan memahami bagian-bagian isi pembelajaran, (ii) memberikan tugas atau PR tambahan pada subjek siswa yang kurang memahami suatu konsep, dan (iii) memberikan balikan pada tugas yang diberikan.

Pada penelitian ini subjek guru belum secara lengkap menerapkan bimbingan belajar menurut Gagne (1985) dalam Wena (2009). Pada setiap pertemuan subjek guru tidak pernah memberikan pekerjaan rumah kepada subjek siswa. Pemahaman subjek siswa terhadap materi hanya sebatas tugas kelompok. Belum ada tindak lanjut seperti pemberian pekerjaan rumah bagi subjek siswa untuk memperdalam materi.

Pada pertemuan keempat subjek guru menyuruh subjek siswa untuk mengerjakan tugas dari subjek guru yaitu tugas kelompok yang sudah diberikan subjek guru pada pertemuan ketiga. Tetapi tugas tersebut tidak dibahas oleh subjek guru.

Dengan demikian bimbingan belajar seperti yang dimaksud dalam teori belum secara lengkap diterapkan oleh subjek guru. Subjek siswa hanya bergantung pada tugas yang dikerjakan dalam kelompok tanpa ada PR yang diberikan oleh subjek guru.

C. Prinsip Konteks Menurut Subagyo

Situasi dan kondisi yang diciptakan di sekolah mampu menyemangati semua anggotanya agar memiliki nilai seperti : persaudaraan, solidaritas, penghargaan terhadap sesama, tanggung jawab, kerjakeras, kasih, kepentingan bersama, cinta lingkungan hidup, dan nilai-nilai yang semacam itu (Subagyo, 2005).

Pada pertemuan keempat saat pembelajaran dimulai subjek guru menyuruh siswa untuk melanjutkan pekerjaan siswa yang belum selesai pada pertemuan sebelumnya, subjek guru menyindir salah satu kelompok dengan sebutan kelompok Noordin M Top yang membuat siswa yang lain tertawa dan memandangi kelompok yang dimaksud. Hal ini membuat siswa dalam kelompok tersebut merasa kurang percaya diri untuk mengerjakan pekerjaannya yang membuat kelompok tersebut merasa kurang dihargai.

Prinsip konteks yang diterapkan dalam pembelajaran tersebut kurang sesuai dengan tujuan prinsip konteks yang dimaksud oleh Subagyo.

D. Prinsip Pengalaman Menurut Subagyo

Yang dimaksud dengan tahap pengalaman menurut Subagyo ialah upaya mengenyam suatu fakta pengalaman dalam batin dengan menggunakan pengertian-pengertian yang dimiliki (Subagyo, 2005). Pengalaman ini bisa pengalaman langsung atau tidak langsung (Subagyo, 2005).

Dalam penelitian ini dapat dilihat bahwa subjek guru hanya memberikan pengalaman langsung saja. Hal ini dapat dilihat dari empat pertemuan yang semuanya ada pekerjaan kelompok. Melalui pengalaman yang diberikan secara langsung siswa dapat merasakan pentingnya bekerja sama dalam menyelesaikan tugas kelompok.

Tujuan yang ingin dicapai hanya terbatas pada pekerjaan kelompok. Subjek siswa belum diajarkan untuk memperoleh pengalaman secara tidak langsung seperti subjek guru menceritakan suatu kejadian yang dapat mengarahkan pada tujuan yang tidak mungkin dicapai dengan pengalaman langsung.

Dengan demikian prinsip pengalaman yang diterapkan oleh subjek guru kurang sesuai dengan prinsip pengalaman menurut subagyo.

E. Prinsip Refleksi Menurut Subagyo

Menurut Subagyo (2005), prinsip refleksi dalam PPR yaitu subjek siswa melakukan refleksi sendiri sedangkan guru membantu dengan pertanyaan reflektif (bukan menceramahkan refleksinya sendiri). Pertanyaan tersebut bersifat terbuka agar subjek siswa dapat memahami, mendalami, dan meyakini. Melalui refleksi subjek siswa membentuk pribadi mereka sesuai dengan nilai yang terkandung dalam pengalaman.

Dalam penelitian ini prinsip refleksi yang dilakukan oleh subjek guru kurang sesuai dengan teori. Pertemuan kedua subjek guru sudah mencoba menerapkan prinsip refleksi. Ada dua bagian yang seharusnya mengandung prinsip refleksi menurut PPR tetapi jalannya refleksi tidak sesuai dengan tahap-tahap refleksi menurut PPR.

Saat subjek guru hendak membahas tugas kelompok tentang tugas mencari kejadian-kejadian pada pelemparan dua buah dadu. Subjek guru mengatakan bahwa satu kelompok bekerja sama jangan yang lain mengerjakan dan yang lainnya hanya melihat. Hal ini kurang sesuai dengan prinsip refleksi menurut PPR. Subjek guru mengatakan hal tersebut karena subjek guru melihat kejadian yang terjadi saat kegiatan kelompok berjalan.

Saat sudah selesai pembahasan tugas tentang mencari kejadian-kejadian pada pelemparan dua dadu subjek guru mengatakan satu kelompok tidak mengerti yang disuruh tetapi setelah ada kelompok yang maju baru mengerti perintahnya. Disini pentingnya kerjasama saling pengertian antar satu meja. Jika yang satu bingung ternyata tidak akan menjadi bingung karena bantuan temannya.

Subjek guru mengatakan hal ini setelah melihat pekerjaan dari salah satu subjek siswa. Hal ini kurang sesuai dengan prinsip refleksi menurut PPR karena subjek guru mengatakan pemikirannya tentang yang ia lihat.

Dalam pertemuan ketiga subjek guru mengatakan bahwa satu orang berpikir tidak bisa, dua orang berpikir juga tidak bisa. Salah satunya disebabkan kurang kerja sama. Misalnya diantara satu kelompok berdiri sendiri-sendiri, tidak ada interaksi antar anggotanya. jika memang tidak ada kerja sama, tidak ada tanggung jawab, secara otomatis kertas masih kosong. Jadi yang perlu diterapkan dalam belajar kelompok adalah saling membantu untuk menjawab. Hal ini kurang sesuai dengan prinsip refleksi menurut PPR karena subjek guru mengatakan yang ia lihat dari kegiatan berdiskusi.

Dalam penelitian ini prinsip refleksi menurut PPR kurang diperhatikan oleh subjek guru meskipun sudah ada maksud dari subjek guru untuk melakukan refleksi tetapi cara subjek guru menerapkan prinsip refleksi kurang sesuai menurut teori dari Subagyo (2005).

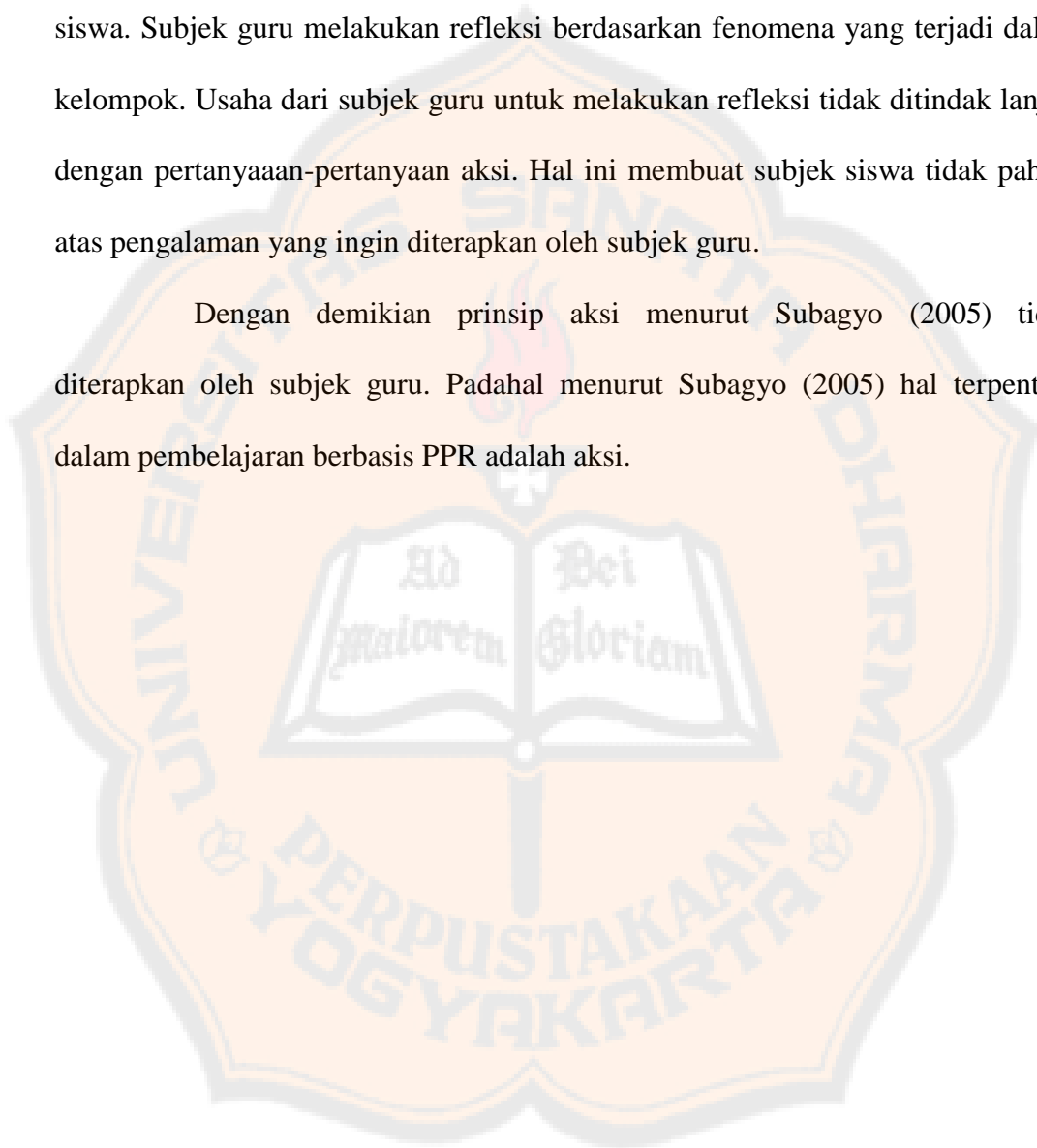
F. Prinsip Aksi Menurut Subagyo (2005)

Aksi merupakan tindak lanjut dari refleksi yang dibuat oleh subjek siswa (Subagyo 2005). Dengan melakukan refleksi diharapkan muncul kesadaran akan adanya tawaran makna dan sikap yang sesuai dengan makna yang ia pelajari. Aksi dalam hal ini menjadi tahap yang penting dan mendasar (Subagyo 2005). Aksi yang dilakukan bisa memperlihatkan ada atau tidaknya perubahan cara

pandang seseorang akan suatu kenyataan berdasar pilihan nilai yang mendasarinya (Subagyo 2005).

Dalam penelitian ini tidak ada refleksi yang dilakukan oleh subjek siswa. Subjek guru melakukan refleksi berdasarkan fenomena yang terjadi dalam kelompok. Usaha dari subjek guru untuk melakukan refleksi tidak ditindak lanjuti dengan pertanyaan-pertanyaan aksi. Hal ini membuat subjek siswa tidak paham atas pengalaman yang ingin diterapkan oleh subjek guru.

Dengan demikian prinsip aksi menurut Subagyo (2005) tidak diterapkan oleh subjek guru. Padahal menurut Subagyo (2005) hal terpenting dalam pembelajaran berbasis PPR adalah aksi.



BAB VII

PENUTUP

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

A. Kesimpulan

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

1. Langkah-langkah pembelajaran dalam mempelajari materi peluang akan dijabarkan tiap pertemuan :

a. Pertemuan pertama :

- 1) Subjek guru mengenalkan materi peluang dengan bercerita tentang asal mula ilmu peluang
- 2) Subjek guru membentuk kelompok untuk melakukan percobaan pelemparan koin serta memberi contoh melakukan percobaan pelemparan koin.
- 3) Subjek siswa melakukan percobaan pelemparan koin.
- 4). Subjek guru membahas hasil pelemparan koin yang telah dilakukan dalam kelompok.
- 5) Subjek siswa menuliskan kesimpulan dari hasil percobaan yang sudah dilakukan dalam kelompok.

b. Pertemuan Kedua

- 1) Subjek guru mengecek pengetahuan siswa tentang percobaan, ruang sampel, dan titik sampel.
- 2) Subjek guru mengenalkan kejadian pada pelemparan dadu dan permainan kartu bridge.
- 3) Subjek guru memberikan tugas kelompok tentang kejadian pelemparan dua buah dadu.
- 4) Subjek siswa mengerjakan tugas dalam kelompok.
- 5) Subjek guru membahas tugas kelompok tentang kejadian pelemparan dua buah dadu.
- 6) Subjek guru membahas tentang kisaran peluang.
- 7) Subjek guru memberikan tugas kelompok tentang kejadian permainan kartu bridge.
- 8) Subjek siswa mengerjakan tugas secara kelompok.
- 9) Subjek guru membahas tugas kelompok.

c. Pertemuan Ketiga

- 1) Subjek guru membahas tentang frekuensi harapan serta memberikan contoh tentang frekuensi harapan.
- 2) Subjek guru memberikan tugas kelompok tentang frekuensi harapan.
- 3) Subjek siswa mengerjakan tugas dalam kelompok.
- 4) Subjek guru membahas hasil dari tugas kelompok.

- 5) Subjek guru membahas tentang peluang operasi kejadian serta memberikan contoh tentang peluang operasi kejadian.
- 6) Subjek guru memberikan tugas kelompok tentang kasus peluang operasi kejadian.
- 7) Subjek siswa mengerjakan tugas dalam kelompok.
- 8) Subjek guru membahas hasil dari tugas kelompok.
- 9) Subjek guru memberikan soal tentang permainan kartu bridge.

d. Pertemuan Keempat

- 1) Subjek guru menyuruh melanjutkan tugas yang belum selesai pada pertemuan sebelumnya.
- 2) Subjek guru menyuruh siswa menuliskan ringkasan materi dari pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga. Untuk membantu subjek siswa dalam menuliskan ringkasan, subjek guru membantu mengingatkan materi yang sudah dipelajari oleh subjek siswa.
- 3) Subjek guru membahas frekuensi relatif.
- 4) Subjek guru memberikan contoh tentang frekuensi relatif di papan tulis.
- 5) Subjek guru membahas peluang dua kejadian saling bebas.
- 6) Subjek guru memberikan tugas tentang peluang dua kejadian saling bebas.

e. Pertemuan Kelima

- 1) Subjek guru menyiapkan subjek siswa untuk mengikuti ulangan harian tentang materi peluang.
- 2) Subjek guru menuliskan soal ulangan di papan tulis.

3) Subjek siswa mengerjakan soal ulangan di selembar kertas.

2. Penerapan prinsip PPR yang dilakukan dalam pembelajaran matematika dengan materi peluang yaitu :

- a. Penerapan prinsip konteks; dan
- b. Penerapan prinsip pengalaman.

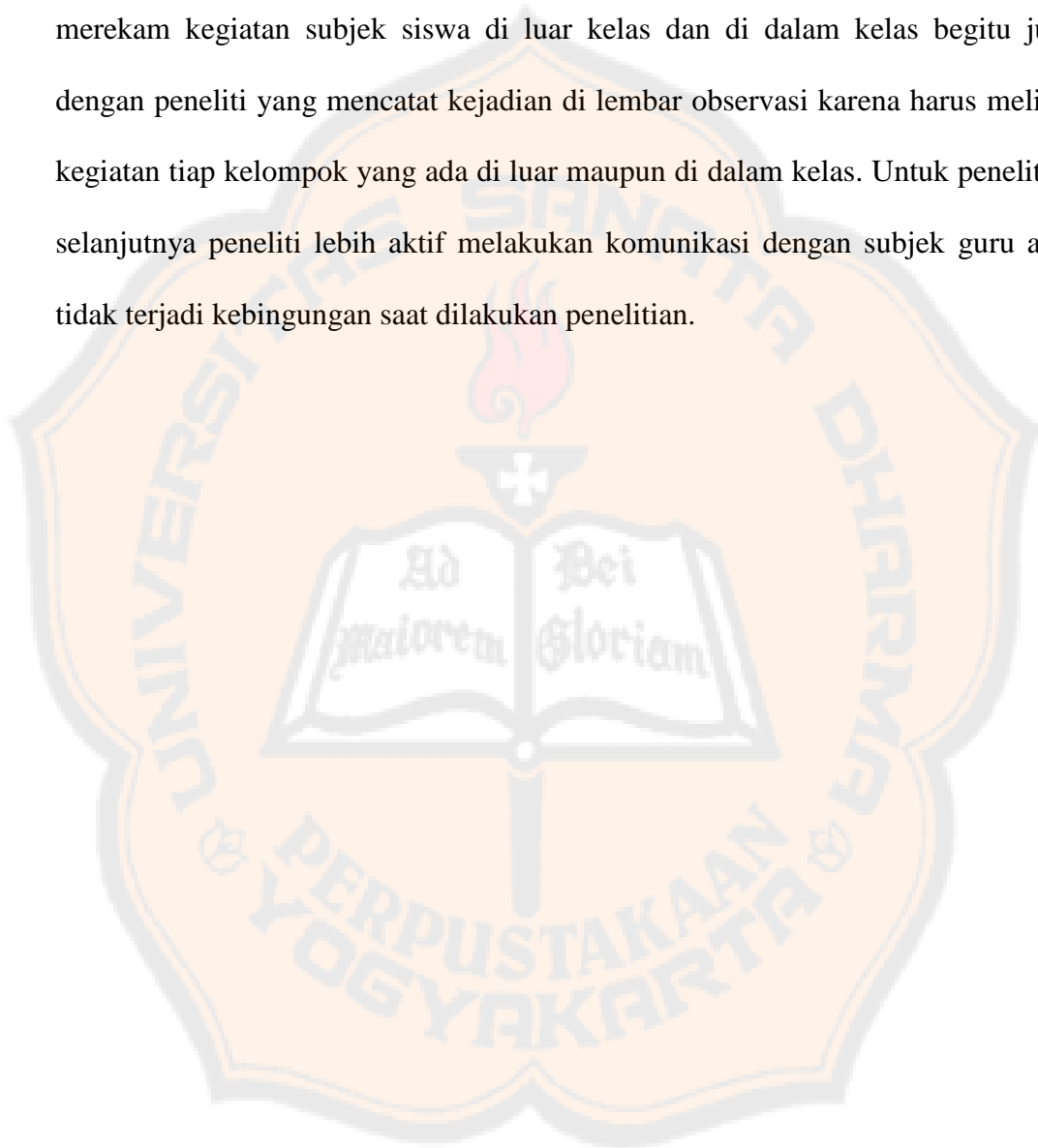
B. Saran

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti memiliki banyak kekurangan.

Berdasarkan penelitian dan hasil penelitian, terdapat beberapa saran yang dapat diajukan :

1. Berkaitan dengan pengambilan data. Dalam penelitian ini pengambilan data dilakukan dengan *handy-cam* dan lembar observasi. *Handy-cam* digunakan untuk merekam situasi di kelas sedangkan lembar observasi digunakan untuk mencatat kegiatan atau inti dari percakapan yang tidak terekam oleh *handy-cam*. Lembar observasi digunakan untuk melengkapi data untuk menyusun transkrip. Pada penelitian ini hal-hal yang dicatat dalam lembar observasi ada yang digunakan dalam melengkapi transkrip dan ada yang terbuang karena tidak perlu. Untuk penelitian selanjutnya mungkin bisa dibuat lembar observasi beserta hal-hal yang akan dicatat dalam lembar observasi sehingga data yang ada dalam lembar observasi bisa digunakan secara maksimal untuk penyusunan transkrip.
2. Berkaitan dengan pengambilan data. Dalam penelitian ini ada kejadian yang menandakan kurang komunikasi antara peneliti dan subjek guru. Misalnya pada

pertemuan pertama saat diadakan kerja kelompok. Subjek guru mengizinkan subjek siswa untuk melakukan tugas pelemparan koin di luar dari kelas. Peneliti agak kebingungan untuk merekam menggunakan *handy-cam* karena harus merekam kegiatan subjek siswa di luar kelas dan di dalam kelas begitu juga dengan peneliti yang mencatat kejadian di lembar observasi karena harus melihat kegiatan tiap kelompok yang ada di luar maupun di dalam kelas. Untuk penelitian selanjutnya peneliti lebih aktif melakukan komunikasi dengan subjek guru agar tidak terjadi kebingungan saat dilakukan penelitian.



DAFTAR PUSTAKA

- Drost. 1999. *Proses Pembelajaran Sebagai Proses Pendidikan*. Jakarta: Gramedia
- Riyanto, Yatim. 2009. *Paradigma Baru Pendidikan*. Jakarta: Kencana
- Subagyo SJ, J. 2005. *Mempersiapkan pembelajaran Berpola PPR* (Bahan Lokakarya guru)
- Subagyo SJ, J. 2005. *PPR – Pola Pikir Pendidikan Reflektif untuk Mewujudkan Pendidikan Kristiani*. (Bahan lokakarya guru).
- Sulistyaningtyas, Magdalena. 2009. *Perkembangan Kemampuan Vokasional Dan Kemampuan Matematika Siswa Pada Pembelajaran Matematika Yang Mengintrigasikan Penumbuhan Kecakapan Vokasional Siswa SMP*. Skripsi S1. Yogyakarta : Pendidikan Matematika, Universitas Sanata Dharma.
- Susento. 2009. *Identifikasi Kebutuhan Pengembangan Pembelajaran Matematika Berbasis Paradigma Pedagogi Reflektif Di SMP Dan SMA Kanisius Tirtomoyo* (proposal). Yogyakarta : Universitas Sanata Dharma
- Wirodikromo, S.1994. *Matematika 2000*. Jakarta: Erlangga
- Wena, Made. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI.IA / 1
Materi Pokok : Peluang
Waktu : x 45'

- I. Standar Kompetensi
Menggunakan aturan statistik, kaidah pencacahan, dan sifat-sifat peluang dalam pemecahan masalah.
- II. Kompetensi Dasar
- Menentukan ruang sampel suatu percobaan
 - Menentukan peluang suatu kejadian dan penafsirannya
- III. Indikator
- Memahami tentang pengertian ruang sampel
 - Memahami tentang pengertian kejadian
 - Memahami tentang peluang kejadian
 - Memahami tentang kisaran peluang dan frekuensi harapan
- IV. Materi Pelajaran
Ruang sampel, Kejadian, Titik sampel, dan Peluang kejadian.
- Nilai Kemanusiaan
- a. Menumbuhkan rasa jujur, objektif, dan menghargai pendapat orang lain
 - b. Memupuk rasa kerjasama, teliti, dan tolong menolong
- V. Strategi Pembelajaran
- a. Pendahuluan
 - Guru memberi motivasi pentingnya materi ini
 - Siswa diingatkan tentang sampel dan populasi
 - b. Kegiatan Inti
 - Dengan metode kombinasi ceramah, tanya jawab, diskusi, penugasan dan inkuiri. Guru menjelaskan tentang materi sampel, ruang sampel, kejadian, peluang kejadian, kisaran peluang dan frekuensi harapan.
 - Siswa membentuk kelompok terdiri dari 4 siswa
 - Guru memberi tugas kelompok untuk dipecahkan dalam kelompoknya
 - Pembahasan bersama dengan kelompok lain

Refleksi

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

- Apakah di sekitar anda banyak hal-hal yang dapat dipecahkan dengan peluang?
- Apakah anda dapat menggunakan materi ini dalam lingkungan anda?

Aksi

- Jika dapat, apa yang akan anda lakukan?
- Apa yang anda lakukan terhadap lingkungan anda?

c. Penutup

Siswa membuat kesimpulan dari materi ini

VI. Media Pembelajaran

Alat Pembelajaran : uang logam, dadu, kartu bridge

Sumber pembelajaran : Dodi Fermansyah, 2005. Matematika XII.IA, Bandung : CV.REGINA

VII. Metode Pembelajaran

Diskusi Kelompok

VIII. Penilaian

- Tugas kelompok
- Tugas individu, siswa dinyatakan lulus jika mencapai 65% keberhasilan dan memberi remedi bagi yang kurang dari angka keberhasilan

IX. Evaluasi PPR

Evaluasi tentang materi ini dilakukan secara lisan.

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Tirtomoyo, 26 Juli 2009

Guru Mata Pelajaran

Drs. T. Sri Purwanto

Yl. Agung Sudibyo, S.Pd

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

TRANSKRIP PERTEMUAN V

15 Oktober 2009

1. (Guru memasuki ruang kelas dengan membawa buku paket di tangannya.)
2. (Siswa terlihat sangat tenang. Beberapa siswa sibuk menyiapkan alat tulis mereka dan beberapa siswa lainnya masih sibuk membaca-baca buku catatan mereka.)
3. G : “ Sudah siap untuk ulangan?” (Guru melihat siswa)
4. SS : “ Belum Pak!” (Semua siswa tertawa sembari memasuki buku catatan mereka ke dalam tas.)
5. G : “ Oke, sekarang masukan semua buku ke dalam tas dan persiapkan alat tulis di atas meja.”
6. (Siswa memasukkan buku catatan mereka sembari bercakap-cakap dengan teman satu bangku mereka. S13 menoleh ke arah S15 dan bercakap-cakap.)
7. (Guru menuliskan soal bagi siswa di papan tulis.)

1. Tentukan nilai n jika ${}_{n+2}P_2 = 56$
2. Setumpuk kartu bridge diambil satu secara acak tentukan peluang terambilnya kartu :
 - a. Bukan queen
 - b. Angka prima
3. Sebuah kantong berisi 2 bola merah dan biru dan 10 kuning. Jika diambil satu secara acak, tentukan peluang terambilnya bola kuning atau merah.

8. (Masing-masing siswa menyalin soal yang ditulis oleh guru di papan tulis di selembar kertas yang sudah mereka persiapkan.)
9. G : “ Silakan dikerjakan dan kerjakan sendiri-sendiri ya tidak saling bekerjasama!” (Guru selesai menuliskan tiga soal di papan tulis kemudian guru berkeliling memantau siswa)
10. (Beberapa siswa yang telah selesai menyalin soal yang ada di papan tulis, tampak sedang berpikir sembari membaca soal.)
11. (Guru berjalan menuju depan kelas kemudian duduk di kursi guru sembari membuka-buka buku paket yang ada di meja.)
12. (Beberapa siswa berpikir dengan kepala tertunduk ke bawah ada juga yang memegang pelipis mereka dan ada yang menggigit pensil mereka.)
13. (Guru duduk sembari membaca-baca buku paket dan melihat siswa mengerjakan soal dari guru. Kemudian berjalan berkeliling melihat pekerjaan siswa.)
14. (S19 melihat teman-teman yang ada di sebelah kanan dan sebelah kiri.)
15. G : (guru melihat S19 menoleh ke kanan dan ke kiri maka guru menegur S19).”S19 dikerjakan sendiri ya.”-
16. (Guru melanjutkan berkeliling melihat siswa mengerjakan soal.)
17. (Siswa mengerjakan soal tersebut sembari berpikir memecahkan soal yang diberikan guru.)
18. G : (Setelah beberapa saat guru menyuruh siswa untuk mengumpulkan hasil pekerjaan mereka karena waktu sudah habis.)” Sudah-sudah, waktu sudah habis silahkan dikumpulkan.”
19. BS : “yah. Belum selesai pak.”(Beberapa siswa menggerutu karena ada soal yang belum selesai di kerjakan.)
20. G : “Tidak apa-apa. Ayo dikumpulkan kan waktunya habis.”(Guru berdiri di depan meja S13 menunggu siswa mengumpulkan lembar siswa.)

21. *(Sesaat terjadi keributan dalam mengumpulkan lembar jawab mereka.)*
22. *(Setelah terkumpul semua guru memberi pengumuman.)” Untuk pertemuan selanjutnya tolong persiapkan materi berikutnya ya.”(Setelah memberi pengumuman guru meninggalkan ruang kelas.)*
23. *(Semua siswa terlihat sangat lega, mereka mengikuti guru keluar kelas untuk beristirahat karena bel istirahat telah berbunyi.)*





**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SANATA DHARMA**

Kampus III USD, Paingan, Maguwoharjo, Depok, Sleman 55284 Telp. (0274) 883037 ; 883968

SURAT KETERANGAN

No. : 165/JPMIPA/SD/VIII/09

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Drs. Domi Severinus, M.Si.

Jabatan : Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (JPMIPA)

Instansi : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP), Universitas Sanata Dharma (USD)

Alamat : Paingan Maguwoharjo Depok, Sleman; Telp. (0274)883037 ekst. 2181

menerangkan bahwa:

1. Nama berikut ini adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, JPMIPA FKIP, USD:
 - a. Christina Purnamasari (NIM 051414011);
 - b. Kristina Candraningsih (NIM 051414023);
 - c. Fransisca Siwi Ariningsih (NIM 051414024);
 - d. Emiliana Asdika Gaharani (NIM 051414027);
 - e. F. Pu-bajati Dani Siswoyo (NIM 051414028);
 - f. Vinsensius Prita Iswandar (NIM 051414029);
 - g. Rosma Dianita Elisabeth (NIM 051414039);
 - h. Samuel Melmam Besy (NIM 051414056)
2. Para mahasiswa tersebut sedang melaksanakan kegiatan penelitian dengan:
 - a. Judul : "Identifikasi Kebutuhan Pengembangan Pembelajaran Matematika Berbasis Paradigma Pedagogi Reflektif di SMP dan SMA Kanisius Tirtomoyo";
 - b. Pembimbing : Dr. Susento, M.S. (Dosen JPMIPA FKIP, USD);
 - c. Tempat : SMP dan SMA Kanisius Tirtomoyo, Wonogiri, Jawa Tengah;
 - d. Waktu : Bulan Agustus – Oktober 2009.
3. Selama pelaksanaan kegiatan penelitian, para mahasiswa tersebut bertempat tinggal sementara di rumah Bapak Bambang Susilo, Perum Griya Cipta Laras Blok E2 No. 14, RT 02 RW 09 Bulusari Bulusulur, Wonogiri, Jawa Tengah 57651.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan secara semestinya oleh yang bersangkutan.

Yogyakarta, 10 Agustus 2009



Mengetahui:

Dekan FKIP USD,

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

Ketua JPMIPA FKIP, USD,

Drs. Domi Severinus, M.Si.

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 : 423.4/ 033 / 2010

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Kanisius Harapan Tirtomoyo di Kecamatan Tirtomoyo Kota Wonogiri, Propinsi Jawa Tengah menerangkan bahwa:

Nama : F. Purbajati Dani Siswoyo
No. Mahasiswa : 051414028
Instansi : Universitas Sanata Dharma Yogyakarta
Fakultas / Jurusan : KIP / PMIPA
Prodi : Pendidikan Matematika

Telah melakukan penelitian pada Bulan September 2009 guna penulisan skripsi dengan judul "Tinjauan Penerapan Paradigma Pedagogi Reflektif Pada Pembelajaran Peluang Di Kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo."

Demikian surat keterangan ini diberikan, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tirtomoyo, 08 Juni 2010

Kepala Sekolah



Drs. F. Sri Purwanto

Tembusan:

- Arsip

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

TRANSKRIP PERTEMUAN I

29 September 2009

Keterangan :

G : Guru

SS : Semua Siswa

SB : Sebagian Siswa

S : Siswa

BS : Beberapa Siswa

1. *Pertemuan I ini dilaksanakan pada tanggal 29 September 2009, di SMA Kanisius Tirtomoyo khususnya di kelas XI IPA. Peneliti bersama dengan guru mata pelajaran matematika yaitu Pak Agung memasuki ruang kelas yang berisikan 22 siswa. Suasana kelas saat itu tidak terlalu ramai. Semua siswa tenang dan dapat menjaga suasana kelas.*
2. *[Beberapa siswa yang masih berdiri langsung duduk di kursi mereka masing-masing dan mempersiapkan buku dan alat tulis. Mereka sibuk mengambil buku dari dalam tas]*
3. *[Guru berjalan ke arah meja siswa yang berada di urutan paling depan dan mengambil buku catatan siswa yang duduk di meja tersebut sembari melihat catatan terakhir yang dipelajari pada pertemuan sebelumnya.]*
4. *[Beberapa siswa terlihat masih mengobrol dengan temannya dan yang lainnya sibuk menyiapkan buku pelajaran, alat tulis dan mulai melihat catatan mereka. Ada siswa yang meminjam catatan temannya dan melihat sambil mencocokkan dengan catatannya sendiri]*
5. *[Guru menulis di papan tulis dapat dilihat pada gambar 1.1] [Kemudian menanyakan kepada salah satu siswa tentang tulisannya di papan tulis apakah jelas atau tidak]*

"PELUANG"

Gambar 1.1

6. *[Semua siswa memperhatikan apa yang ditulis di papan tulis oleh guru]*
7. G : "Kamu bacanya gimana?" *[Guru mengarah ke arah siswa yang duduk paling depan]*
8. SB : "Peluang" *[Dengan kaget siswa menjawabnya]*
9. G : "Bisa dibaca kan?" *[Guru bertanya kepada semua siswa]*
10. SS : "Bisa" *[Siswa menjawab dengan serentak tetapi agak kurang bersemangat]*
11. *[Guru mengambil kursi yang ada di dekat meja guru ke depan kelas, kemudian guru duduk sambil memulai bercerita mengenai PELUANG]*
12. *[Pandangan siswa semua tertuju pada guru, mereka memperhatikan tingkah yang dibuat guru]*
13. G : *[Guru bercerita di depan kelas sembari duduk di kursi sambil menggerak-gerakkan tangan dan kakinya] "Ilmu peluang atau peluang bisa dibaca, dikatakan sama dengan probabilitas atau nilai kemungkinan. Jadi nanti peluang, probabilitas atau nilai kemungkinan itu sama. Sebelum kita masuk ke sana, saya akan sedikit bercerita mengapa waktu itu, peluang itu apa dan dari mana asalnya..."*
14. *[Semua anak pandangan lurus ke depan memperhatikan guru bercerita dan menyimakinya dengan baik. Murid mendengarkan dengan seksama, ada siswi yang sembari merapikan rambutnya.]*
15. G : "Berawal dari seorang penjudi kelas kakap. Bukan kita mau belajar bagaimana jadi penjudi lho, tapi ilmu ini ada itu berawal dari seorang penjudi, penjudi kelas kakap, penjudi besar. Penjudi ini bernama Chevalie De Meure."
16. *[Murid tertawa mendengar ucapan guru yang dianggap lucu]*
17. *[Guru berdiri dan menggunakan kapur yang ada di genggamannya untuk menulis di papan tulis nama dari si penjudi yang sedang dicertakannya]*
18. *[Semua murid memperhatikan guru di depan]*
19. *[Guru menulis di papan tulis dapat dilihat pada gambar 1.2]*

Chevalie De

Gambar 1.2

20. *[Beberapa murid ada yang bertopang dagu, ataupun kagum dengan nama dari si penjudi yang dituliskan oleh guru di papan tulis.]*
21. *[Guru sambil bercanda. Guru kembali duduk di kursi yang tadi.]*
22. *[Beberapa murid ada yang tertawa dan yang lainnya biasa saja kurang merespon]*
23. G : “Dia ini orang berkebangsaan Perancis, ini punya suatu ide, punya suatu ilmu, karena dia sangat ambisius maka dia mengatakan bagaimana saya bisa bermain judi menang kemungkinan besarnya lalu matematikawan lain, Pythagoras mengatakan dia bisa dan tahu bagaimana caranya bermain judi bisa menang yaitu dengan menyolet, tetapi Chevalie ini tidak suka, katanya tidak boleh seperti itu karena kalau menang lalu nyolet, lama-kelamaan akan kelihatan. Nah tidak berlaku ilmunya si Pythagoras ini bagi Chevalie. Kemudian satu ilmuwan lain muncul, temen saya blaise pascal, pascal itu datang lalu juga mengatakan o gampang aku bantu bagaimana kita menemukan cara agar menang dalam bermain terutama bermain dadu.”
24. *[Murid tertawa sambil mendengarkan guru bercerita, ada beberapa siswi yang memainkan pulpennya dan menggunakan buku catatannya untuk kipas-kipas. Suasana saat itu memang agak sedikit panas.]*
25. G : “Tapi ternyata dari matematikawan-matematikawan yang muncul tidak satupun yang bisa membantu si Chevalie, akhirnya singkat cerita, Chevalie mengutak atik setiap hari sehingga ternyata dia bisa menemukan sendiri bagaimana ilmu peluang ini bisa digunakan. Sampai sekarang ilmu peluang / nilai kemungkinan yang dipakai adalah ilmu dari Chevalie De Meure. Bukan berarti kita memberikan kepada anda bagaimana memainkan judi tetapi setiap saat, setiap hari anda sering, sering mendengar kata-kata dengan menggunakan kata mungkin. ya, sering tidak?” *[Guru memandang murid-muridnya sambil menggerak-gerakkan tangannya]*
26. SS : “Sering.....”, *[Murid menjawab dengan serentak].*
27. *[Guru sambil menunjuk siswa / nama siswa sebagai contoh kemungkinan]*
28. *[Siswa yang ditunjuk langsung memperhatikan apa yang diucapkan oleh guru]*
29. G : “Nah si Tea itu pintar, mungkin dia belajar setiap hari selama sepuluh jam.... Wah, Tea itu pintar banget, mungkin mengidolakan Pak Agung.” “Nah, wah si ida setiap hari datangnya paling pagi mungkin biar dapat tempat depan sendiri.. *[Murid tertawa]*, tetapi kenyataannya, kata-kata mungkin yang sering kali, setiap saat kita dengarkan ini bagi pendengar maupun pembicara, ini mengandung ketidakpastian.”
30. *[Murid lainnya melihat ke arah Tea dan ida sambil tertawa]*
31. G : “Saya yang bilang mungkin, tidak tahu apakah itu benar atau salah, apakah itu ada atau?”
32. SS : “Tidak.....” *[Murid menjawab serentak]*
33. G : “Kalau kita lihat satu perlombaan badminton atau sepakbola, sebelum bermain anda mengenal wasit ya?”
34. SS : “Ya.....”
35. G : “Wasit biasanya apa yang dipakai untuk mengundi?”
36. SS : “Koin.....”
37. G : *[Guru mengambil plastik yang berisikan koin-koin yang berada di atas meja guru. Guru telah menyiapkan sebelumnya untuk alat peraga.]* “Koinnya segini? *[Tangan guru sambil menunjukkan setumpuk koin yang dipegangnya.]*, segini atau cuma satu?”
38. SS : *[Murid sambil tertawa melihat tingkah guru yang lucu], satu....”*
39. G : “Oh satu... ya kita ambil satu koin... jangan diambil atau diminta ya ini punyaaku.. nanti diminta buat jajan..”
40. *[Murid tertawa]*
41. G : “Berarti koin ini ada muka dan belakang, satu gambar satu angka, *[Guru menunjukkan bentuk muka dan belakang dari koin yang dipegangnya tersebut]* dengan perjanjian kamu pilih gambar atau pilih angka. Kalau kamu pilih gambar oke, ini kita lemparkan *[Sambil melempar koin yang ada di genggamannya]*. Mengapa ini dianggap adil oleh wasit?”
42. *[Murid hanya terdiam menatap guru dan menunggu penjelasan dari guru selanjutnya]*

- 43.G : “Karena nilai kemungkinannya sama, yakni bisa. Maka wasit bisa melempar kesana, cek kamu pilih apa? Angka. *[Guru menirukan gaya seorang wasit]* Wah ternyata angka maka ditanya wasit kamu pilih tempat atau bola? Kamu pilih bola oke...yang satu memilih tempat...ini dianggap adil oleh wasit...”
44. *[Beberapa siswa memperhatikan guru dan beberapa lainnya ada yang berbincang2 dengan teman sebangkunya]*
- 45.G : “Tapi apakah kita bisa memastikan yang kita lempar nanti akan keluar angka?”
- 46.BS : “Tidak bisa...” *[Beberapa anak saja yang menjawab dan yang lainnya hanya diam saja]*
- 47.G : “Mungkin angka mungkin gambar, ini salah satu penerapan pada ilmu peluang atau probabilitas atau nilai kemungkinan...”
48. *[Murid hanya mengangguk saja mendengar apa yang dikatakan oleh guru]*
- 49.G : “Kalau anda melihat permainan dadu, apakah anda bisa yakin mungkin yang keluar nanti pasti angka satu?”
- 50.BS : “Tidak...” *[Siswa tampak kurang bersemangat dalam menjawab, beberapa anak menjawab dengan nada yang lirih sekali]*
- 51.G : “Apakah anda yakin mungkin yang keluar nanti angka dua? tidak tho? Nah kemungkinan angka dadu yang keluar itu sama...”
52. *[Semua murid menggelengkan kepala mereka]*
- 53.G : “Karena yang namanya dadu, bentuknya apa?”
- 54.BS : *[Beberapa anak menjawab]* “Kubus...”
- 55.G : “Kubus bukan balok tho? Mengapa bukan balok? Nah karena ada panjang dan ada lebar...”
56. *[Semua murid diam saja hanya mendengar dan menunggu jawaban dari guru]*
- 57.G : “Pasti kalau balok yang dilempar, itu pasti yang banyak keluarnya yang bagian persegi panjang ya tidak tho? “
- 58.BS : “Ya.. *[Beberapa anak menjawab dengan suara yang lirih]*”
- 59.G : “Nilai kemungkinannya tidak sama, maka diambil bentuknya yang kubus yang nilai kemungkinannya sama. Artinya nilai kemungkinan untuk keluar. Angka satu sampai dengan angka enam...”
60. *[Semua siswa memperhatikan dengan seksama apa yang dibilang guru]*
- 61.G : “Ada dalam ilmu peluang yang pertama kita mengenal adanya percobaan. Percobaan itu apa? Percobaan itu adalah segala sesuatu kegiatan yang membuahkan hasil. Apapun itu kegiatannya kalau membuahkan hasil namanya?”
- 62.BS : *[Beberapa anak menjawab dengan serentak]* “Percobaan...”
- 63.G : “Nah hasil-hasil yang mungkin dari suatu percobaan itu kalau kita himpun, kita tulis semuanya namanya ruang sampel. Jadi yang namanya ruang sampel adalah himpunan semua hasil yang mungkin dari suatu percobaan. Nah anggota-anggota daripada ruang sampel ini yang sudah anda tulis itu namanya titik sampel. Ada percobaan, ada ruang sampel, ada titik sampel.”
64. *[Siswa tampak sangat serius memperhatikan setiap ucapan yang keluar dari guru tetapi beberapa siswa yang lainnya tampak terlihat cuek dan kurang memperhatikan guru.]*
- 65.G : “Satu contoh, kita punya satu mata uang logam, ini percobaan, percobaan melempar. Ya kita ambil percobaan melempar. *[Guru sambil melempar uang logam yang dipegangnya itu]* Ada kemungkinan yang keluar itu adalah? “
- 66.S21 : “Angka.. *[Tangannya sambil dilipat di atas meja]*”
- 67.G : “Tetapi kalau kita ambil lagi, kita lempar lagi, ada kemungkinan yang keluar adalah?”
- 68.BS : *[Beberapa anak menjawab dengan serentak]* “Gambar...”
- 69.G : “Apakah ada kemungkinan lagi kita lempar sekali lagi bentuknya miring seperti ini?” *[Guru sambil mempraktekan pelemparan koin dan memposisikan bentuk koin yang akan jatuh adalah miring]*
- 70.SS : “[Murid tertawa] Tidak ada..”
- 71.G : “Berarti yang mungkin adalah muka atau belakang. Nah hasil yang mungkin ini kalau kita himpun, satu mata uang logam yakni keluar angka, bisa keluar gambar.”

72. [Beberapa anak menganggukkan kepala mereka]
 73. [Guru menulis di papan tulis dapat dilihat pada gambar 1.3]

S = {A,G}

Gambar 1.3

74. [Beberapa siswa mencatat di buku mereka, adapula yang hanay melihat ke arah papan tulis]
 75. G : “Himpunan semua hasil yang mungkin dari percobaan melempar satu mata uang logam ini dinamakan sebagai ruang sampel. Nah yang ini [Sambil menunjuk ke arah papan tulis (Gambar 1.3)] namanya titik sampel. Dari pengantar ini apakah anda jelas?”
 76. BS : “Ya..” [Beberapa siswa menganggukkan kepalanya]
 77. G : “Oke, tugas anda ini ada kertas kosong diberi nama, nama kelompok. Kelompok setiap dua orang satu kelompok. Satu orang melakukan percobaan, satu orang mencatat disini [Sambil menunjuk ke arah kertas kosong yang dipegang di tangan guru] hasilnya apa? Tugas anda adalah percobaan melempar mata uang logam entah tugasnya itu dua mata uang, tiga mata uang atau empat mata uang, yang penting satu melempar yang satu mencatat. Apa yang dicatat? Hasilnya, ruang sampelnya.. jelas?”
 78. [Siswa mengangguk-anggukkan kepalanya]
 79. G : “Anda melakukan percobaan boleh di kelas ini, boleh di sekitar kelas ini, di emperan kelas. Tapi jangan sampai di kandang sapi, [Guru membagikan kertas ke setiap kelompok sambil mengingatkan untuk diberi nama kelompok].”
 80. ...[Murid tertawa sambil menerima kertas dari guru sebagai lembar jawab]
 81. G : “Tidak perlu pakai kelompok, cuma nama kelompok jangan sampai sobek, kotor.. ya.. basah...” [Guru berdiri di depan kelas sambil memegang kertas]
 82. [Semua siswa memperhatikan interupsi dari guru]
 83. G : “Lalu ini ada uang logam, hati-hati siapa yang menghilangkan kena pasal dua puluh tujuh ayat E KUHP.., yang punya recehan nanti kalau misalnya kurang bisa pakai uangnya sendiri.”
 84. [Siswa tertawa]
 85. [Guru berkeliling membagikan koin recehan ke tiap-tiap kelompok]
 86. [Setiap kelompok menerima koin dan siswa mulai menggunakan koin tersebut]
 87. G : “Oke caranya begini, setiap kelompok melakukan suatu percobaan, ingat tidak usah bertanya dengan yang lain karena setiap kelompok mata uang logamnya jumlahnya tidak sama. Nah ini yang diambil kesimpulan karena jumlahnya tidak sama anda melakukan percobaan satu melempar yang satu mencatat hasilnya. Misalnya dilempar kemudian hasilnya kok sama, tidak usah dicatat, pokoknya yang dicatat adalah hasil yang berbeda. Jelas?”
 88. [Siswa hanya menganggukkan kepala mereka]
 89. G : “Misalnya, anda hanya sebagian dua mata uang logam, kita lempar.. yang keluar mata uang pertama angka, mata uang yang kedua gambar berarti kamu tulis AG [Guru sambil menulis di papan tulis], kalau lima mata uang logam.. ya lima-limanya dilempar. Ambil lagi, kita lempar oh ternyata GA, tulis GA [Guru sambil menulis di papan tulis], ambil lagi kita lempar, oh ternyata AA. Jelas? Kalau lima ya bisa AAAAA. Jelas sama perintah ini? Pokoknya yang satu melempar yang satu mencatat hasilnya.”
 90. [Semua anak memperhatikan penjelasan dari guru]
 91. [Guru menulis di papan tulis dapat dilihat pada gambar 1.4]

AG, GA, AA, GG

Gambar 1.4

AGGG

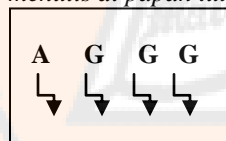
Gambar 1.5

2 mata uang logam :
AG, GA, AA, GG
Ada titik sampel

Gambar 1.6

92. [Semua siswa memperhatikan apa yang ditulis oleh guru di papan tulis]

- 93.G : “Ingat percobaan ini memang harus betul-betul teliti, ada kerjasama antara satu dengan yang lain. Kalau nanti kurang wah ternyata cuma disebar, kalau cuma disebar pasti ada yang kurang maka harus mengulang percobaan sekali lagi.” [Guru menjelaskan di depan kelas dengan penuh semangat sambil mengepalkan tangannya, siswa memperhatikan penjelasan guru dengan seksama]
- 94.S14 : “Pak melemparnya begini?” [Salah satu murid bertanya sambil mengayunkan tangannya yang penuh dengan koin]
- 95.G : “Ya melemparnya seperti itu” [Sambil mencontohkan cara melempar yang benar dan membenarkan gerakan siswa yang bertanya]
- 96.SS : [Dengan serentak semua murid bertanya] “Lemparnya berapa kali Pak?”
- 97.G : “Lemparnya berkali-kali. Yang penting semuanya habis, semuanya pokoknya kalau sama, tidak ditulis lagi sampai tidak sama. Maka itu yang harus anda temukan sampai berapa banyaknya titik sampel.”
98. [Beberapa anak menganggukkan kepala mereka setelah mendengar penjelasan guru]
- 99.G : “Misalnya dua mata uang logam kita lempar maka muncul AG, ambil lagi kita lempar lagi muncul GA, lempar lagi muncul AA, kita lempar lagi muncul GG, kita lempar lagi muncul AG, kita lempar lagi muncul GA, lempar lagi AA, lempar lagi, lempar lagi, sampai muncul GA lagi. Berarti kan sudah habis, ya sudah. Oh, berarti hanya bisa menemukan bahwa banyaknya titik sampel ada empat. [Dapat dilihat pada Gambar 1.6] Jelas itu?”
100. [Beberapa siswa memperhatikan, beberapa siswa lainnya ada yang memainkan koin yang ada di meja mereka]
101. G : “Sambil melakukan percobaan, bagai peribahasa ‘sambil menyelam minum air’. Anda menulis begini [Sambil menulis di papan tulis dapat dilihat pada gambar 1.5] ini artinya uang logam pertama muncul angka, uang logam kedua muncul gambar, ketiga gambar dan keempat juga gambar.”
102. [Semua siswa memperhatikan penjelasan guru]
103. [Guru menulis di papan tulis dapat dilihat pada gambar 1.7]



Gambar 1.7

2 mu = 4 ts
3 mu = 8 ts
4 mu = 16 ts
5 mu = 32 ts

Gambar 1.8

104. [Semua siswa memperhatikan apa yang ditulis oleh guru dan mendengarkan penjelasan guru dengan seksama]
105. [Guru mempersilakan siswa untuk memulai percobaan]
106. [Siswa mulai berkelompok-kelompok dan mencari tempat yang nyaman untuk melakukan percobaan tersebut. Beberapa siswa memilih di mejanya sendiri, beberapa lagi memilih untuk di sekitar mejanya. Ada yang memilih duduk di depan kelas dan beberapa lagi ada yang memilih di teras depan. Kelas mulai terdengar bising karena suara-suara nyaring yang dikeluarkan oleh bunyi koin dilemparkan dan jatuh ke lantai. Setiap kelompok mempraktekkan pelemparan koin dan salah satu mencatat hasil percobaan tersebut. Walaupun kelas agak gaduh tetapi masih bisa terkontrol. Guru memantau kegiatan yang dilakukan siswa dan menghampiri satu persatu kelompok yang sedang melakukan percobaan. Sambil berkeliling, guru memungut sampah yang ada di lantai depan kelas dan membuangnya ke tempat sampah.]
107. [Guru kembali ke meja guru dan membaca-baca buku paket sambil memperhatikan gerak-gerak siswa. Kemudian guru berjalan menuju pintu kelas dan berdiri di sana sambil salah satu tangannya dimasukkan ke dalam saku celana. Guru memantau siswa dari sudut pintu agar dapat melihat kelompok yang berada di luar maupun di dalam kelas. Setiap kelompok saling berunding tentang percobaan yang mereka lakukan.]
108. [Ada satu siswa maju ke depan menghampiri guru sambil menyanggah kertas dan bertanya]

109. *[Guru menjawab pertanyaan yang diberikan oleh siswa]*
110. S7 : “Seperti ini kan Pak?” *[Sambil menunjuk jawaban mengenai titik sample yang didapat dalam percobaannya]*
111. G : “Hmm, Ya.” *[Sambil menganggukkan kepalanya]*
112. S7 : “Terima kasih Pak.” *[Sambil kembali menuju tempat duduknya semula dan memulai percobaan kembali bersama kelompoknya]*
113. *[Guru kembali berkeliling menghampiri satu persatu kelompok dan memantaunya dengan jelas tanpa mengganggu mereka. Guru berjalan sambil memasukkan tangannya ke dalam saku celana.]*
114. *[Siswa ada yang sambil bercanda dan ada yang teliti sekali memperhatikan koin yang dilemparnya]*
115. *[Guru berjalan ke arah luar kelas yaitu ke teras dimana ada beberapa kelompok yang melakukan percobaan di sana. Guru memantau kegiatan mereka kemudian guru mengajak kelompok yang ada di luar kelas tersebut untuk masuk ke dalam karena sudah dirasa cukup. Para siswa yang berada di luar kemudian memungut koin yang berserakan di lantai dan mengikuti guru untuk masuk ke dalam kelas. Lalu mereka kembali ke tempat duduk masing-masing sambil terus melakukan percobaan yang belum selesai. Sambil menunggu siswa selesai melakukan percobaan, guru menjelaskan tentang cara penulisan hasil percobaan di papan tulis.]*
116. *[Beberapa siswa memperhatikan guru dan yang lainnya masih sibuk dengan koinnya.]*
117. G : “Kalau anda mungkin dalam pelemparan berikutnya itu GAGG, ini berbeda maksudnya ini mata uang logam pertama gambar, kedua angka, ketiga gambar, dan keempat gambar. Jadi ini lain, jika anda tulis GGGG ini juga sudah lain lagi.”
118. *[Beberapa siswa memperhatikan penjelasan guru walaupun mereka juga sambil sibuk dengan percobaan mereka]*
119. G : “Setiap kelompok menulis seperti ini ‘percobaan melempar lima mata uang logam’ kalau yang empat ya berarti empat mata uang logam. Percobaan ini tidak bisa dikerjakan secara pribadi harus berkelompok.” *[Mengangkat salah satu kertas lembar jawab dari kelompok yang duduk di depan]*
120. *[Siswa tampak serius sekali menghitung hasil percobaan tadi. Ada siswa yang menghitung sendiri dan ada pula yang menghitung bersama-sama dengan teman kelompoknya. Beberapa siswa ada yang masih sibuk melempar koin karena belum selesai melakukan percobaan.]*
121. G : “Oke, sekiranya sudah, duitnya dikembalikan ya.” *[Guru tertawa... Sambil berkeliling mengambil koin-koin yang telah selesai digunakan]*
122. SS : “[Murid mengeluh] Yah...”
123. *[Guru kembali ke meja guru dan menyimpan koin yang sudah diambil dari siswa ke dalam plastic yang telah disediakan. Kemudian meletakkan kembali koin tersebut di atas meja.]*
124. *[Kelompok yang sudah selesai melakukan percobaan, menyelesaikan jawaban mereka pada lembar jawab yang telah diberikan. Kelompok yang belum selesai melakukan percobaan masih melakukan percobaan sambil menyelesaikan jawaban mereka pada lembar jawab]*
125. *[Guru kembali berkeliling dan menghampiri kelompok yang berada di sudut depan dekat pintu kelas dan memperhatikan kegiatan dan lembar jawab mereka.]*
126. *[Kelompok yang dihampiri oleh guru merasa gelisah sambil melakukan percobaan mereka dengan koinnya]*
127. G : “Bagaimana? Kok masih kosong lembar jawabnya?” *[Tangan guru menunjuk ke arah lembar jawab mereka]*
128. S1 : “Tadi masih bingung Pak.” *[Memainkan pulpenya sambil tersenyum ke arah guru]*
129. G : “Lho kok bingung? Tadi memperhatikan tidak saat saya menjelaskan di depan kelas? Jadi begini, kamu lempar koinnya seperti ini *[Guru melemparkan koin yang ada di genggamannya ke atas meja]* kemudian dilihat itu hasilnya apa, lalu dicatat ke dalam lembar jawab. Tulis saja apa yang kamu lihat, misalnya ini *[sambil menunjuk ke arah koin yang*

- dilemparkan tadi] angka, angka, gambar. Ya ditulis dalam lembar jawabmu seperti ini. [Guru memberikan contoh ke siswa dengan membantu menuliskan hasil jawabannya tadi di kertas]
130. [Kemudian siswa menganggukkan kepala mereka tanda bahwa mereka sudah mengerti dan memulai kembali awal percobaan pelemparan koin seperti yang telah dicontohkan guru tadi.]
131. [Guru kembali ke depan kelas sambil menggenggam koin yang ada di tangannya]
132. [Beberapa kelompok yang belum selesai terus melakukan percobaan mereka hingga selesai]
133. G : “Yang empat mata uang logam hampir semuanya sudah selesai, yang lima mata uang logam ada yang sudah selesai, yang tiga mata uang logam nampaknya baru mulai karena ada satu kesalahan. Tadi tidak mendengarkan jadi lama, yang dua mata uang logam sudah disana [Sambil menunjuk ke arah papan tulis. (Gambar 1.2)]”
134. [Siswa bertanya-tanya kelompok mana yang dimaksud oleh guru tadi]
135. G : “Dari yang empat mata uang logam sudah semuanya?”
136. S19 : “Belum..” [Beberapa anak menggelengkan kepala mereka]
137. G : “Oke...oke? Sudah? [Sambil menunjuk ke salah satu kelompok] Kelompok ini sudah belum?”
138. S17 : “Belum pak..” [Sambil menggelengkan kepalanya]
139. G : “Oke karena yang lima mata uang logam dalam satu percobaan itu ada berapa kelompok? Coba kelompok mana saja yang lima mata uang logam?”
140. [Lima kelompok mengangkat tangan mereka ke atas]
141. G : [Sambil guru menghitung jumlahnya] Ada lima kelompok, ternyata lima kelompok itu ada yang sudah selesai. Kelompok mana yang sudah selesai? Kelompok satu, kelompok dua, yang lain belum..”
142. [Kelompok 1 dan 2 mengacungkan tangan mereka]
143. G : “Lalu yang empat mata uang logam? Semuanya sudah?” [Guru sambil mengangkat tangannya ke atas]
144. S5 : “Belum..” [Beberapa kelompok yang merasa mendapat empat mata uang logam menjawab dengan liris]
145. G : “Tinggal mana yang belum? Terus anda lihat dalam kelompok anda, hasil-hasil yang mungkin yang sudah anda tulis ini, anda lihat dalam jawaban anda.”
146. [Kelompok yang belum mengangkat tangan mereka]
147. G : “Kelompok satu [Sambil menunjuk kelompok 1], ada lima mata uang logam ya untuk percobaan? Anda bisa menulis berapa banyaknya titik sampel.. berapa?”
148. S14 : [Kelompok yang ditunjuk oleh guru menjawab sesuai dengan jawaban mereka] “Tiga puluh dua, Pak”
149. G : “Ini tidak kerjasama dengan kelompok lain kan?” [Guru agak sedikit mencondongkan badannya ke depan]
150. S14 : “Tidak..” [Siswa sambil menggelengkan kepalanya]
151. G : “Oke kelompok lain?” [Tangan guru sambil menunjuk mencari kelompok lainnya dan akhirnya menunjuk ke arah siswa yang duduknya terletak di barisan kedua tepat depan guru]
152. S16 : “tiga puluh dua, Pak”
153. G : “Artinya kelompok sana dengan kelompok sini sama punya tiga puluh dua titik sampel, banyaknya anggota ruang sampel ada tiga puluh dua. Kelompok sana baru menemukan berapa?” [Sambil menunjuk kelompok yang berada di ujung belakang sebelah kanan...]
154. S21 : “dua puluh tiga”
155. G : “Dua puluh tiga? Berarti masih ada sembilan lagi kalau anda melakukan suatu percobaan pelemparan lima mata uang logam masih ada sembilan titik sampel lagi.. kalau harus sama dengan yang lain. Disana kelompok [Sambil menunjuk kelompok yang berada di ujung depan dekat pintu]”
156. S3 : “dua puluh delapan”
157. G : “Baru dua puluh delapan? Berarti masih kurang karena disini menemukan tiga puluh dua. Nah yang empat mata uang logam? mana?”

158. *[Salah satu kelompok yang empat mata uang logam mengangkat tangannya]*
159. G : “Apakah kelompok anda dengan kelompok yang disana ada kerjasama?”
160. S7 : “Tidak ada” *[Sambil menggelengkan kepalanya]*
161. G : “Anda menemukan berapa?”
162. S7 : “enam belas, Pak”
163. G : “Kelompok Baskoro?” *[Tangan guru sambil menunjuk ke arah Baskoro yang duduk di kursi paling belakang kolom kedua]*
164. S12 : “enam belas, Pak”
165. G : “Depannya?”
166. S10 : “enam belas”
167. G : “*[Sambil menunjuk kelompok lainnya yang ada di depan meja guru]* Berapa?”
168. S19 : “enam belas” *[menjawab dengan suara yang lirih]*
169. G : “Berapa delapan belas?” *[Guru tidak begitu jelas mendengar dan mengulang kembali jawaban siswa tersebut untuk memperjelas]*
170. S19 : “enam belas, Pak.”
171. G : “Yang tiga mata uang logam? Siapa? Oke, *[Sambil menunjuk kelompok yang tiga mata uang logam]* Berapa mbak?”
172. S14 : “delapan”
173. G : “Oke, sekarang saya memberi pelemparan tiga mata uang logam, empat mata uang logam dan lima mata uang logam. Coba kalian lihat bersama-sama di sana *[Sambil menunjuk ke papan tulis dapat dilihat pada Gambar 1.6]*, kalau dua mata uang logam ada berapa?”
174. SS : “empat”
175. G : “Kalau tiga mata uang logam, disana *[Sambil menunjuk kelompok yang dekat pintu]* menemukan berapa?” *[Guru sambil mencatat di papan tulis hasil jawaban siswa. Lihat pada Gambar 1.8]*
176. S2 : “delapan”
177. G : “Kalau empat mata uang logam, anda menemukan berapa?”
178. SS : “enam belas”
179. G : “Kalau lima mata uang logam, anda menemukan?”
180. SS : “tiga puluh dua”
181. G : “Andaikata anda melihat yang disana *[Sambil menunjuk ke arah papan tulis, lihat Gambar 1.8]* ada hubungan tidak antara angka yang disebelah kiri dengan angka yang di sebelah kanan?”
182. BS : “Ada” *[Beberapa siswa menjawab]*
183. G : “Kalau ada begini, hubungannya dimana? Ini mbak, kamu bisa menjawab *[Sambil menunjuk ke siswi yang ditunjuk]* kamu bisa menemukan ini lima sama dengan tiga puluh dua, anda bisa menjawab yang lain ini empat sama dengan enam belas, tiga sama dengan delapan, dua sama dengan empat.”
184. S14 : “dua dipangkatkan”
185. G : “Dipangkatkan berapa?” *[Guru mendekati k siswi tersebut]*
186. S14 : “Jumlah uang logam.”
187. G : “Bersama-sama, dalam suatu ruangan ini kita melihat ada unsur bahwa ternyata banyaknya titik sampel ini bisa dilihat dengan cara mengangkat bilangan dua dengan banyaknya uang logam. Kita lihat saja, kalau misalkan dua dipangkatkan dua berapa?”
188. SS : “empat”
189. G : “Kalau dua dipangkatkan tiga?”
190. SS : “delapan”
191. G : “delapan atau enam?”
192. SS : “delapan”
193. G : “Kalau dua dipangkatkan lima?”
194. SS : “enam belas”

195. G : “Kalian dapat mengambil kesimpulan nanti bahwa apabila dalam pelemparan mata uang logam sebanyak n mata uang logam, berarti banyaknya anggota ruang sampel adalah? n pangkat dua atau dua pangkat n ?”
196. SS : “dua pangkat n ”
197. G : “Anda bisa menulis di dalam kesimpulan disana dengan bahasa kelompok anda sendiri, intinya apabila terdapat n buah uang logam maka banyaknya anggota ruang sampel ada ...”
198. SS : “ n buah uang logam dipangkatkan dua.”
199. G : “Itu bisa ditarik secara umum, memang kenyataannya kita lihat seperti itu. Dengan bahasa anda sendiri, bahasa kelompok anda sendiri. Sudah?”
200. *[Para siswa kemudian menuliskan pengertian-pengertian tersebut ke kertas jawaban ada juga yang menulis di catatannya sendiri. Mereka menyusun kalimat sendiri tiap-tiap pengertian]*
201. *[Guru berjalan-jalan sambil melihat rangkuman-rangkuman yang ditulis oleh siswa]*
202. SS : “Belum” *[Siswa sambil berdiskusi dalam menyusun kalimat untuk tiap-tiap pengertian dan sambil mengingat-ingat apa yang diucapkan oleh gurunya tadi]*
203. *[Guru berkeliling sambil mengambil koin-koin yang masih ada di meja siswa]*
204. *[Kelompok yang belum mengembalikan koin menyerahkan koin kepada guru]*
205. G : “Ada yang mau ditanyakan? Setelah berdiskusi dengan kelompok anda merembungkan bahasanya bagaimana. Oke, sudah? Lalu kita mengulang yang tadi suatu pengertian, pengertian tentang adanya percobaan, ruang sampel dan titik sampel.”
206. *[Semua siswa sibuk membuka kembali catatan mereka]*
207. G : “Pengertian daripada percobaan tadi apa?”
208. SS : “Percobaan adalah ... *[Siswa menjawab beramai-ami]*”
209. G : “Oke, satu persatu saja. Telinga saya cuma dua. Ayo mbak Mia! Eh, Ika Kristin”
210. S21 : “Percobaan adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk menentukan hasil.”
211. G : “Ada lagi? Tadi koornya jawabannya ga semua sama kan? Beda-beda kan? Gimana mbak nita? Ayo” *[Sambil menunjuk ke arah Nita]*
212. S13 : “Segala kegiatan yang membuahkan hasil.”
213. G : “Sana kelompok kulon? Gimana?”
214. *[Siswa yang ditanya hanya garuk-garuk kepala saja]*
215. G : “Percobaan adalah garuk-garuk kepala ya? *[Guru mempraktekkan menggaruk kepala dan siswa lainnya tertawa]* Percobaan adalah? Baskoro?”
216. S12 : “Suatu kegiatan untuk mendapatkan hasil.”
217. G : “Intinya sama ya?”
218. SS : “Ya..”
219. G : “Anda nanti bisa menulis sendiri. Yang kedua tentang pengertian ruang sampel. Apa yang disebut sebagai ruang sampel? Ruang sampel adalah? *[Sambil menunjuk ke arah papan tulis]* Ayo Kristin.”
220. S21 : “Himpunan dari hasil percobaan”
221. G : “Tea? *[Sambil menunjuk ke arah Tea]*”
222. S14 : “Himpunan dari hasil yang mungkin.”
223. G : “Oke, intinya sama ya? Himpunan dari hasil yang mungkin dari suatu percobaan. Titik sampel?”
224. SS : “Anggota ruang sampel.”
225. G : “Ditulis sendiri pengertian itu di kertas yang tadi diberikan. Jangan sampai lupa nama kelompok nanti dikumpulkan. Biar nanti anda ingat pada pertemuan-pertemuan yang akan datang maka ini juga anda tulis di buku anda. Sudah tertulis semua? Di buku anda mungkin. Selesai? Oke sebelum kita lanjutkan. Ayo dibaca Mia, agak keras biar kelompok yang lain atau teman yang lain bisa mendengar nanti kalau keliru bisa dibetulkan.”
226. S22 : “Percobaan adalah suatu kegiatan yang membuahkan hasil. Ruang sampel adalah kemungkinan percobaan yang muncul. Titik sampel adalah ...”

227. G : “[*Memotong pembicaraan*] Sebentar, ruang sampel apa?”
228. S22 : “Kemungkinan percobaan yang muncul. Titik sampel adalah anggota ruang sampel.”
229. G : “Tria!”
230. S16 : “Percobaan adalah suatu perbuatan yang membuahkan hasil. Ruang sampel adalah himpunan dari semua kemungkinan yang terjadi. Titik sampel adalah anggota dari ruang sampel.”
231. G : “Oke, kelompok ida depan sendiri.”
232. S6 : “Percobaan adalah suatu kegiatan yang membuahkan hasil. Ruang sampel adalah himpunan hasil percobaan yang terjadi. Titik sampel adalah anggota dari ruang sampel.”
233. G : “Itu mbak yang dipojokan barat sana.” [*Sambil menunjuk ke arah siswa yang duduk di sebelah barat dekat jendela*]
234. S3 : “Percobaan adalah suatu kegiatan yang membuahkan hasil. Ruang sampel adalah himpunan dari semua kemungkinan yang terjadi. Titik sampel adalah anggota dari ruang sampel.”
235. G : “Ya, intinya sama ya. Kalau bahasanya memang berbeda-beda. Susunan katanya juga kurang baik tapi memang setidaknya sudah belajar untuk menulis untuk menyimpulkan segala sesuatunya dengan bahasa anda sendiri. Sebelum saya lanjutkan mungkin ada pertanyaan?”
236. S14 : “Tidak.”
237. G : “Ada pepatah mengatakan malu bertanya?”
238. SS : “Sesat dijalan.”
239. G : “Dulu seperti itu, kalau sekarang malu bertanya tidak usah bertanya lha kan malu kok.”
240. . [*Semua tertawa*]
241. G : “Satu percobaan yang sudah anda lakukan, adalah percobaan dalam pelemparan mata uang logam. Padahal dalam percobaan, kita tidak hanya berkisar pada uang logam tetapi yakni sudah disebutkan yaitu dengan menggunakan dadu atau bisa dengan menggunakan kartu bridge, kartu remi. Pertanyaannya, andai kata kita punya dadu, dalam pelemparan dadu bertuliskan angka satu sampai enam. Misal kita lempar, ada berapa titik sampel?”
242. SS : “enam puluh empat”
243. G : “enam puluh empat titik sampel? Satu dadu dilempar mungkinkah angka satu?”
244. SS : “Mungkin.”
245. G : “Ambil lagi lempar lagi, mungkinkah angka dua?”
246. SS : “Mungkin.”
247. G : “Ambil lagi lempar lagi angka tiga? Mungkin. Ambil lagi angka tujuh?”
248. SS : “Tidak.” [*Beberapa siswa menggelengkan kepalanya*]
249. G : “Kalau sudah ngantuk mengatakan mungkin pak.. [*Murid tertawa...*]. Jadi kalau ada pertanyaan dengan dadu, ada berapa banyaknya titik sampel?”
250. SS : “enam”
251. G : “Kalau satu dadu enam klo dua dadu ada?” [*Guru menatap para siswa sambil mengacungkan dua jarinya*]
252. SS : “dua belas” [*Siswa menjawab dengan mantapnya*]
253. G : “Nah itu berarti anda tidak melakukan percobaan.. Kalau dua dadu dilempar bersamaan, yang kamu catat bagaimana? [*Guru sambil menulis di papan tulis lihat pada Gambar 1.9*] lempar lagi [*Guru sambil menulis di papan tulis lihat pada Gambar 1.10*]. Artinya apa?”

(1,3)

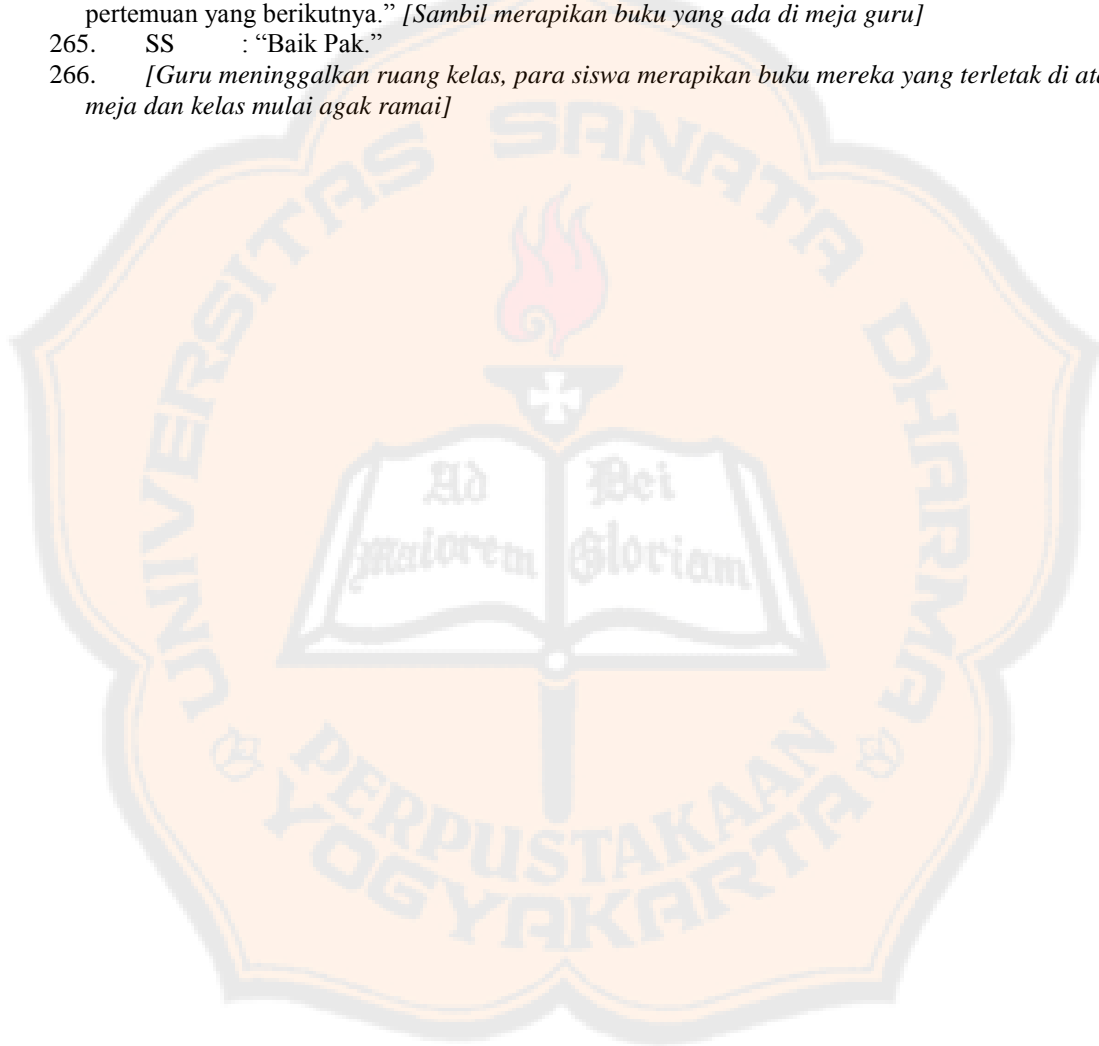
(1,1) artinya dadu pertama 1, dadu kedua 1

Gambar 1.9

Gambar 1.10

- 254.
255. SS : “Dadu pertama satu, dadu kedua tiga”
256. G : “Kalau itu dilakukan terus, banyaknya titik sampel berapa? Mulai berapa?”

257. SS :“(satu,satu)”
 258. G :“Sampai berapa nanti?”
 259. SS :“(enam,enam)”
 260. G :“Itu kalau dibuat tabel, ada berapa kira-kira nanti?”
 261. SS :“tiga puluh enam”
 262. G :“Ok.” *[Terdengar suara bel sekolah berbunyi tanda saatnya pulang]*
 263. *[Semua siswa terlihat senang mendengar suara bel sekolah berbunyi]*
 264. G :“Oke karena ini perlu ada satu bukti, tidak perlu dicatat nanti kita lanjutkan di pertemuan yang berikutnya.” *[Sambil merapikan buku yang ada di meja guru]*
 265. SS :“Baik Pak.”
 266. *[Guru meninggalkan ruang kelas, para siswa merapikan buku mereka yang terletak di atas meja dan kelas mulai agak ramai]*



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

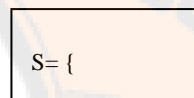
TRANSKRIP PERTEMUAN II 6 Oktober 2009

Keterangan:

G : Guru SB : Sebagian Siswa BS : Beberapa Siswa
S1...n : Siswa ke SS : Semua Siswa

Pertemuan dilaksanakan pada tanggal 6 Oktober 2009, di SMA Kanisius Tirtomoyo khususnya di kelas XI IPA. Setelah bel berbunyi, guru masuk ke ruang kelas yang berisikan 24 siswa.

1. G : [Situasi kelas agak ramai, G diam sejenak dan setelah situasi kelas sudah tenang G memulai pelajarannya] “Sudah... Ok? Sebelum melanjutkan materi kemarin... [G memasukan tangan kedua tanganya ke dalam saku celana] kita akan mencoba kembali ke materi kemarin tentang percobaan, ruang sampel dan?”
2. SB : “Titik sampel” [BS masih sibuk menyiapkan buku pelajaran dan ada beberapa yang sibuk merapikan diri]
3. G : “Coba bukunya ditutup dulu!”
4. [Siswa langsung menutup buku mereka masing-masing, dan memperhatikan guru]
5. G : “Sudah? Ok...kita mengulang sebentar tentang pengertian percobaan, siapa yang bisa?”
6. [SS yang mula-mula masih agak rebut menjadi diam semua, suasana kelas menjadi sunyi]
7. G : “Pengertian percobaan? Ada yang bisa?” [G memperhatikan seluruh siswa yang ada di kelas]
8. [BS saling berpandangan dengan teman satu bangkunya, setelah beberapa detik S21 menunjukan jarinya]
9. G : “Ya oke S21” [G menunjukan jarinya pada S21]
10. S21 : “Percobaan adalah semua kegiatan yang mempunyai hasil.”
11. G : [G diam sejenak sambil menganguk-anggukan kepalanya] “Semua kegiatan yang mempunyai hasil [G mengulang kalimat yang diucapkan oleh S21 tadi] Lalu ruang sampel siapa yang bisa? Ruang sampel?”
12. [S17 menunjukan jarinya]
13. G : “Ok S17!”
14. S17 : “Ruang sampel adalah himpunan yang mempunyai anggota himpunan”
15. G : “Ok... [G diam sejenak lalu menganguk-anggukan kepalanya] himpunan semua hasil yang mungkin [guru memberikan jawaban yang lain]. Titik sampel? Ya S10?”
16. S10 : “Anggota-anggota dari ruang sampel.”
17. G : “Ya... anggota-anggota dari ruang sampel. Kemarin, dalam pelemparan sebuah dadu [guru menulis di papan tulis, lihat Gb. 2.1], ruang sampelnya bisa ditulis?” [berbalik menghadap ke siswa lagi, dan berjalan menuju tengah kelas]



Gb. 2.1

18. BS : “Ag. ga” [BS menjawab dengan lirih, tapi cukup terdengar oleh seisi kelas]
19. G : “Kok ag, ga itu gimana?” [guru mengomentari jawaban siswa sambil tersenyum]
20. BS : “Satu, dua” [BS menjawab lagi, dan yang BS yang lainnya berdiskusi dengan teman-temannya, sehingga situasi di kelas agak gaduh]
21. G : “Lalu?”
22. BS : “Tiga, empat”
23. G : “Anggota-anggota dari ruang sampel itu apa saja, apabila sebuah dadu dilempar?”
24. BS : “Satu, dua, tiga, empat, lima, enam ”
25. G : [guru megikuti kata-kata siswa, sambil menyebutkan angka-angka tersebut guru juga menuliskannya di papan tulis. Angka-angka tersebut diletakan di dalam himpunan S yang sudah di tulis sebelumnya. Lihat Gb. 2.2] “Tujuhnya iya tidak?”

$$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

Gb. 2.2

26. BS : “Tidak...”
27. G : “Nah perintahnya itu didengarkan dahulu! [G berkata sambil menunjuk-nunjuk para siswa dengan kapur yang sedang dibawanya]. Yang mau dilempar itu apa? Jangan langsung menjawab ag, ga. Ada yang menjawab satu satu, dua satu. Sekarang fokus pada pelemparan sebuah dadu. Kadang-kadang kita bisa menyebut...dari angka satu sampai dengan angka enam ini misalnya terbentuk bilangan prima. Kira-kira angka berapa?”
28. S4 : “Dua, tiga, lima.”
29. G : “Dua, tiga, lima. Lalu? Apa S5? [G melihat ke arah S5] Dua, tiga, lima. Kita bisa menghitung bilangan dua, tiga, lima, [sambil menulis di papan tulis, lihat Gb. 2.3. Tulisan diletaka di bawah tulisan himpunan pelemparan sebuah dadu], ini prima kan? Kita juga bisa menyebutkan bilangan yang kurang dari empat”

$$\{2, 3, 5\}$$

Gb. 2.3

30. BS : “Satu, dua, tiga”
31. G : “Satu, dua, tiga [sambil menulis di papan tulis, lihat Gb 2.4. tulisan himpunan bilangan kurang dari empat diletakan dibawah tulisan himpunan bilangan prima], Kita juga bisa menulis anggota bilangan ganjil, yaitu?”

$$\{1, 2, 3\}$$

Gb. 2.4

32. BS : “Satu, tiga, lima”
33. G : [G menulis anggota dari bilangan ganjil di papan tulis, lihat Gb. 2.5. Tulisan himpunan bilangan ganjil diletakan di bawah tulisan himpunan bilangan kurang dari empat] “Himpunan bilangan ini merupakan himpunan bagian dari ruang sampel. Ini [menunjuk pada himpunan bilangan prima] himpunan bagian dari S [menunjuk pada himpunan anggota bilangan pada pelemparan sebuah dadu]. Ini [menunjuk pada himpunan bilangan kurang dari 4] himpunan bagian dari S [menunjuk pada himpunan anggota bilangan pada pelemparan sebuah dadu]. Dan ini [menunjuk pada himpunan bilangan ganjil] juga himpunan bagian dari S [menunjuk pada himpunan anggota bilangan pada pelemparan sebuah dadu]. Himpunan bagian dari ruang sampel ini dinamakan kejadian. Sehingga apabila S adalah ruang sampel...kejadian itu ditulis A, maka A merupakan himpunan bagian dari ruang sampel [guru menulis di papan tulis, lihat Gb. 2.6]. Apa itu kejadian? Kejadian adalah himpunan yang diberi ruang sampel. Menjadi satu syarat bahwa kejadian ditulis dengan huruf kapital. Misalnya saja A kejadian munculnya bilangan prima maka dituliskan A [G menuliskan huruf A di depan tulisan himpunan bilangan prima ditulis di papan tulis, lihat Gb. 2.7], sama dengan dua, tiga, lima. B kejadian munculnya bilangan kurang dari empat [G menuliskan huruf B di depan tulisan himpunan bilangan kurang dari tiga, ditulis di papan tulis, lihat Gb. 2.7] C merupakan kejadian munculnya bilangan ganjil [G menuliskan huruf C di depan tulisan himpunan bilangan ganjil ditulis di papan tulis, lihat Gb. 2.7]. Kembali ke pelemparan dua buah dadu, ada berapa banyak titik sampel?”

$$\{1, 3, 5\}$$

Gb. 2.5

$$A C S$$

Gb. 2.6

$$\begin{aligned} A &= \{2, 3, 5\} \\ B &= \{1, 2, 3\} \\ C &= \{1, 3, 5\} \end{aligned}$$

Gb. 2.7

34. BS : “Tiga puluh enam”
 35. G : “Kalau anda menulis S sama dengan satu satu, satu dua, dan seterusnya [guru menerangkan sambil menulis di papan tulis Lihat Gb. 2.8, guru menulis tanpa melihat ke arah siswa] sampai enam enam. Ini maksudnya [menunjuk pada angka 1,1] bahwa mata dadu pertama muncul angka satu [G menunjuk angka satu yang depan pada munculnya 1,1], mata dadu ke dua muncul angka?” [guru menunjuk angka 1 yang di belakang pada munculnya 1,1]

$$S = \{1, 1; 1, 2; \dots; 6, 6\}$$

Gb. 2.8

36. BS : “Satu”
 37. G : “Di sana mata dadu pertama muncul angka satu, mata dadu ke dua muncul mata dadu?”
 38. BS : “Dua”
 39. G : “Andaikata ada pertanyaan, sebutkan kejadian munculnya jumlah kedua mata dadu tiga... kejadian munculnya kedua mata dadu tiga? [G sambil memainkan kapur yang sedang dibawanya]. Andaikata kita misalkan A adalah kejadian munculnya mata dadu berjumlah tiga, berarti anda bisa menulis?”
 40. [semua siswa memandang pada tulisan guru, dan memperhatikan apa yang sedang dibicarakan guru]
 41. G : “Satu, dua [G menulis angka-angka tersebut di papan tulis, lihat Gb.2.10]. Anda bisa menyebut lagi?”

$$\{1, 2; \dots\}$$

Gb. 2.10

42. BS : “Dua, satu”
 43. G : [G menuliskan jawaban siswa ke papan tulis] “Anda bisa menyebut lagi tiga, nol gitu?” [bertanya pada siswa sambil menulis di papan tulis, G melanjutkan menulis angka-angka selanjutnya. Pada saat itu tangan kiri G masuk dalam kantong celananya]

$$\{1, 2; 2, 1 \dots\}$$

44. BS : “Tidak...bukan”
 45. G : “Empat, min satu?”
 46. [Semua siswa tertawa setelah G selesai mengucapkan kalimat tersebut]
 47. G : “Hanya ini? Kejadian munculnya angka dadu. Ok, sekarang kejadian munculnya kedua buah mata dadu.. Yang kedua kejadian pada pengambilan kartu bridge atau kartu remi, berapa banyaknya ruang sampel? Atau banyaknya titik sampel? [Sambil menggerak-gerakan tangan] ada lima puluh...?”
 48. BS : “Lima puluh dua”
 49. G : “Lima puluh dua, dengan syarat kartu Joker dalam peluang ini tidak dipakai. Setiap kartu...ada berapa bentuk dalam kartu tersebut?”
 50. BS : “Ada empat”
 51. G : “Ada berapa warna?”

52. BS : “Dua”
53. G : “Ada dua, hitam dan...?”
54. BS : “Merah”
55. G : “Setiap bentuk, ada berapa kartu?”
56. BS : *[Beberapa saat BS saling berdiskusi]* “Tiga belas” *[menjawab tapi dengan suara lirih, dan BS yang lain masih berdiskusi]*
57. G : “Berapa? Tiga belas atau empat belas?”
58. BS : “Tiga belas” *[menjawab, tapi seperti masih ragu dengan jawabannya]*
59. G : “Coba dihitung, dalam kartu bernomor dua, tiga, empat, lima sampai dengan?”
60. BS : “Sepuluh”
61. G : “Ada berapa kartu itu?”
62. BS : “Sembilan”
63. G : “Lalu ditambah?”
64. BS : “Jack, Queen, King dan As”
65. G : *[G mengikuti perkataan siswa]* “Berarti tadi sembilan ditambah?”
66. BS : “Empat”
67. G : “Setiap bentuk itu ada tiga belas kartu, artinya jika setumpuk kartu bridge ada...? tiga belas dikali?”
68. BS : “Empat”
69. G : “Ada lima puluh dua kartu, ada lima puluh dua titik sampel. Ya...tugas anda... Oh atau mungkin ada pertanyaan dulu? Tentang kejadian *[sambil menggerakkan kedua tangan seperti membuat tanda petik]*, titik sampel? Mungkin ada peranyaan? Diandaikan anda sudah mengerti tentang Kartu Bridge, anda sudah mengerti dadu. Siapa yang belum mengerti Kartu Bridge? Pasti orang gunung kalau tidak tahu Kartu Bridge...”
70. *[Siswa tertawa setelah G selesai mengucapkan kalimat tersebut].*
71. G : “Kartu bridge...kartu remi? Sudah tahu kan?”
72. BS : “Sudah”
73. G : “Andaikan didepan anda ada setumpuk Kartu Bridge, kartu bridge yang sudah siap di kocok. Di kocok berarti cuma sekali? Kalau di kocok-kocok baru dua kali? *[G memperagakan mengkocok kartu, sambil tersenyum]*. Berarti kalau tiga kali?”
74. BS : “Dikocok kocok kocok” *[sambil tertawa]*
75. G : “Ok sudah...tugas anda dalam satu meja, mencari kejadian-kejadian yang terjadi pada dua dadu yang dilempar bersama-sama. Tugas dikerjakan dalam kelompoki agar kalian bisa menjadi lebih akrab dengan teman satu meja”
76. *[BS tertawa sambil mempersiapkan alat tulis untuk kerja kelompok]*
77. G : *[G tersenyum sambil membagikan kertas pada tiap-tiap kelompok]* “Ok ditulis nama kelompok...”
78. *[SS menulis nama kelompok di masing-masing kertas yang telah dibagikan].*
79. G : “Satu permasalahan siap ditulis... Tidak usah bagus-bagus menulisnya yang penting bisa dibaca dan yang penting jawabannya...Sudah?”
80. BS : “Sudah”
81. G : “Ok, nomor satu...Jika sebuah dadu dilempar bersama...”*[G memberi pertanyaan secara lisan, dan mengulangi setiap kalimat-kalimat yang diucapkannya]*
82. *[Di dalam setiap kelompok, satu anak menulis, teman yang lainnya mendengarkan pertanyaan guru dan membantu mengulangi kata-kata yang diucapkan G].*
83. G : “Koma, tulislah kejadian-kejadian berikut, a munculnya jumlah kedua mata dadu Sembilan, b munculnya hasil kali kedua mata dadu lebih dari enam, c munculnya jumlah kedua mata dadu adalah prima, d munculnya kedua mata dadu ganjil. Coba dikerjakan dengan kelompok anda, untuk soal a ditulis kejadian A, soal b ditulis kejadian B, dan seterusnya. Jangan kerja pribadi, melainkan bekerja bersama-sama.”
84. *[Setelah penjelasan dari G, siswa mulai sibuk mengerjakan soal yang diberikan. Setiap kelompok saling berdiskusi dengan teman sebangkunya untuk mencari jawabannya. Situasi kelas agak ramai namun masih terkendali]*

85. *[Saat siswa mengerjakan soal, G berjalan menuju meja guru dan mulai membuka-buka buku paket matematika yang dibawanya, lalu setelah beberapa saat G berjalan menuju meja para siswa]*
86. *[SS masih sibuk mengerjakan tugas kelompok]*
87. G : *[setelah sampai di depan kelas, guru berhenti sejenak dan mulai berbicara pada seluruh siswa di kelas] “Anda mencoba bahwa satu kelompok bekerjasama, jangan yang satu mengerjakan sendiri, yang lainnya hanya melihat.[Setelah itu guru berkeliling lagi melihat hasil dari tiap-tiap kelompok. Beberapa saat setelah melihat jawaban para siswa yang duduk di barisan depan, guru berjalan ke depan kelas, dan berbicara lagi]. Coba anda berpikir juga, benarkah enam termasuk bilangan yang lebih dari enam? Anda bertanya pada kelompok anda sendiri. Kalau lebih dari enam itu enamnya ikut apa tidak.”*
88. *[Beberapa siswa memperhatikan pertanyaan dari G dan menjawab dengan pelan, namun sebagian sudah sibuk dengan pekerjaan dalam kelompoknya sehingga tidak memperhatikan pertanyaan G].*
89. G : *“Ok satu kelompok yang sudah selesai [guru memukul meja milik S13 dan S14 dengan tangan kanannya, sambil melirik mereka], ternyata ada sesuatu yang perlu anda ketahui bahwa jika ada kelompok yang belajar menggunakan media tabel, jika dua buah dadu dilempar bersama digunakan table seperti kemarin [table ruang sampel dari pelemparan dua buah mata dadu] ternyata akan lebih cepat dalam menentukan kejadian dari pada kalau anda menentukan kejadian dengan mengkira-kira, ternyata jika menggunakan perkiraan sampai b, belum sampai c, dan belum sampai d. Jadi kalau ada permasalahan, anda mencari yang paling sederhana, yaitu dengan menggunakan tabel. Ok, untuk jawaban nomor a, tolong kamu coba jawab [menunjuk pada S10] dibaca di sini [menunjuk disamping guru berdiri] untuk yang lain menyimak, apakah sama atau mungkin ada kekurangan, kalau memang ada kekurangan atau tidak setuju, kelompok lain boleh berpendapat. Ok silahkan kamu maju membacakan jawab nomor satu a [menunjuk S10, siswa yang ditunjuk masih kebingungan, dan bertanya pada teman di depan dan sampingnya], jawabanmu pakai apa? Jawabanmu nomor a, bacakan [berbicara pada S10 yang sedang berjalan maju ke depan], bacakan saja. Untuk kelompok lain silakan menyimak andai kata ada yang tidak sama.”*
90. S10 : *“Munculnya jumlah dua mata dadu sembilan, tiga, enam” [siswa menyebutkan secara lisan, dan teman yang lain mendengarkan dan memperhatikan]*
91. G : *“Tiga, enam masuk?”*
92. BS : *“Masuk”*
93. *[G mengangguk-anggukan kepalanya]*
94. S10 : *“Empat, lima”*
95. G : *“Empat, lima masuk?”*
96. BS : *“Masuk”*
97. *[G mengangguk-anggukan kepala sambil melihat para siswa]*
98. S10 : *“Lima, empat”*
99. G : *“Lima, empat masuk?”*
100. BS : *“Masuk”*
101. *[G diam sejenak sambil memperhatikan S10 dan para siswa yang duduk dihadapannya]*
102. S10 : *“Enam, tiga”*
103. G : *“Enam, tiga masuk?”*
104. BS : *“Masuk”*
105. G : *“Ada empat titik sampel ya? Tidak ada yang lebih atau kurang?”*
106. BS : *“Tidak”*
107. G : *“Diterima jawabannya?”*
108. BS : *“Diterima...sah”*
109. *[G tersenyum sambil mengangguk-anggukan kepalanya lagi]*
110. *[Setelah selesai membacakan jawaban kelompoknya, dan jawabannya diterima oleh teman-teman yang lain, S10 berjalan kembali menuju bangkunya]*
111. G : *“Nomor dua atau b?[guru berjalan kearah S2 dan menunjuk siswa tersebut] S2 coba kamu baca disana” [menunjuk ke arah depan kelas]*

112. S2 : *[S2 berjalan menuju ke depan kelas]* “Munculnya hasil kali dua mata dadu lebih dari enam” *[membacakan soal dengan suara lirih]*
113. G : “Apa? Apa yang lain mendengar?”
114. BS : “Tidak”
115. G : “Coba yang agak keras saja Mbak...”
116. S2 : “Munculnya hasil kali dua mata dadu lebih dari enam...dua koma empat”
117. G : “Dua koma empat masuk?”
118. BS : “Masuk”
119. S2 : “Dua koma tiga”
120. *[BS memperhatikan S2, yang lainnya memperhatikan jawabannya masing-masing]*
121. G : “Dua koma tiga?”
122. *[Beberapa siswa ada yang mengatakan masuk dan ada beberapa yang mengatakan tidak, S21 mengatakan tidak sambil menggoyangkan tangannya].*
123. S2 : “Dua koma enam”
124. BS : “Masuk”
125. S2 : “Tiga koma tiga”
126. BS : “Masuk”
127. S2 : “Tiga koma empat”
128. BS : “Masuk”
129. S2 : “Tiga koma lima”
130. BS : “Masuk”
131. S2 : “Tiga koma enam”
132. BS : “Masuk”
133. G : *[G mengambil buku milik S1 dan melihat isinya untuk beberapa menit lalu mengembalikannya lagi, S1 satu kelompok dengan S2 yang sedang maju menjawab soal]* “Tiga koma tiga masuk?”
134. BS : “Masuk...”
135. G : “Coba kita lihat bersama untuk permasalahan ini... anda menuliskan hasil kali dua mata dadu lebih dari enam?”
136. *[S2 kembali duduk ke bangkunya setelah selesai membacakan hasil klompoknya]*
137. G : “Tiga, dua masuk?”
138. BS : “Tidak”
139. G : “Dua, tiga?”
140. BS : “Tidak”
141. G : “Ada berapa... titik sampel?”*[bertanya dan menunjuk pada S2]*
142. *[Saat guru berbicara dengan S2, siswa yang lain saling berdiskusi satu sama lain sehingga kelas menjadi agak ramai]*
143. G : “Ok, disana berpendapat ada dua puluh dua titik sampel *[guru berjalan ke arah tengah-tengah kelas sambil menunjuk kelompok S2],* Yang lain?”
144. S14 : “Tiga puluh dua”
145. G : “Setuju dengan pendapat dia?” *[menunjuk pada S14]*
146. BS : “Setuju”
147. G : “Ok, yang ke tiga atau c, jumlah kedua mata dadu prima, S14? Sudah? Ok tolong dibacakan jawaban anda kepada kelompok yang lain!”
148. S14 : *[S14 maju ke depan kelas dengan membawa hasil jawabannya],* satu koma satu, satu koma dua, tiga koma satu, dua koma tiga, tiga koma dua, satu koma empat, empat koma satu, satu koma lima...eehh tiga koma empat, empat koma tiga, dua koma lima, lima koma dua, satu koma enam, enam koma satu, lima koma enam, enam koma lima”
149. G : “Masuk? Atau pada nulis sendiri-sendiri? Masuk S19?”
150. S19 : “Masuk”
151. G : “Masuk... mana yang kamu tulis itu apa? *[G mendekati S19 dan melihat hasil pekerjaannya, guru berkata sambil tersenyum, S19 dan S20 yang satu kelompok juga tertawa karena dikomentari oleh guru].* Temannya bilang masuk kamu juga ikut-ikutan bilang masuk *[guru kembali berjalan ke tengah kelas]* sekarang yang d! Jumlah kedua

- mata dadu... [Melihat catatan S19] ganjil! [G berjalan menuju meja milik S7 dan S8] kelompoknya S7!”
152. S7 : [S7 berjalan ke depan untuk membacakan hasil jawabannya] “satu koma dua, dua koma satu, satu koma empat, dua koma tiga, tiga koma dua, empat koma satu, satu koma enam, dua koma lima, tiga koma empat, empat koma tiga, lima koma dua, enam koma satu, tiga koma enam, empat koma lima, lima koma empat, enam koma tiga, lima koma enam, enam koma lima.” [S7 lalu berjalan kembali menuju bangkunya]
153. G : “Ya...itu jumlah mata dadu yang ganjil. Mungkin diantara kelompok-kelompok yang lain ada kesulitan... ada yang tidak dipecahkan? Tidak terpecahkan? Kelompok-kelompok lain? [berjalan melihat-lihat jawaban siswa, dan akhirnya berhenti pada kelompoknya S19] Sudah? [guru bertanya pada S19, sambil melihat jawaban kelompoknya S19. Setelah melihat jawaban kelompok milik S19, guru lalu memberi komentar] Ooh ternyata gitu... jadi saat disuruh kerja kelompok, pertamanya tidak mengerti disuruh apa gitu, tidak tahu ya?”
154. [S19 dan S20 senyum-senyum, teman-teman yang lain memperhatikan mereka berdua sambil tertawa]
155. G : “Satu kelompok ternyata tidak mengerti apa yang disuruh gitu ya? Hanya menulis sedikit. Tapi setelah satu kelompok maju, kelompok S19 baru mengerti apa perintahnya... [G memperhatikan kelompoknya S19]. Nah disinilah pentingnya anda bekerjasama [sambil mengetok-ngetok meja milik S14], saling pengertian atau tidak saling pengertian? Tidak? Saling pengertian antar satu meja ya? Tidak antar meja yang lain. Kalau antar meja yang lain berarti saling contek-contekan. Nah gunanya disini, jika yang satu bingung, ternyata tidak akan menjadi bingung karena bantuan temannya”
156. [BS masih terlihat sibuk menulis di buku mereka masing-masing, yang memperhatikan G berbicara hanya beberapa siswa yang lainnya]
157. G : “Ok...ada yang memang belum bisa? Selain kelompok milik S19? Harus diselesaikan ya?! Tidak perlu terburu-buru yang penting bisa. Ok...yang ke dua, silahkan diletakan alat tulisnya. Mari kita melihat pandangan jauh ke depan. Tidak usah melotot-melotot lho S14, biasa saja... Eeem...bahwa dalam kejadian yang anda tulis, ini mestinya saya bisa bertanya tentang banyaknya anggota. Anda mengerti tentang banyaknya anggota? Misalnya saya bertanya berapa banyaknya anggota di kelas sebelas IPA? Dalam arti yang saya tanyakan berapa banyaknya siswa di kelas sebelas IPA? Anda menghitungnya? Menghitung personil... [G sambil menunjuk-nunjuk kerah para siswa seolah-olah sedang menghitung jumlah mereka] ya... berapa banyaknya anggota di kelas sebelas IPA? ”
158. BS : “Duapuluh empat”
159. G : “Anda bisa menghitung dua puluh enam dengan cara bagaimana?”
160. BS : “Menghitung”
161. G : “Kalau saya bertanya...berapa banyaknya anggota di kelas sebelas IPA yang laki-laki?” [G sambil tersenyum pada para siswa]
162. BS : “Empat”
163. G : “Ada yang menjawab empat, dari mana? Hapalan ya? Tidak... tapi kamu harus mulai dahulu, kamu menghitung! Ya...ada berapa? Oh ada, enam atau empat [G memberi contoh pada siswa]... atau bahkan lima... atau empat? Lima atau empat?”
164. BS : “Empat...”
165. G : “Satu... dua... tiga... empat [G menghitung jumlah anak laki-laki di kelas dengan menunjuk mereka]. Demikian juga dengan ruang sampel. Kalau saya bertanya pada anda, berapa banyaknya anggota ruang sampel jika sebuah dadu di lempar? Berapa banyaknya ruang sampel jika sebuah dadu di lempar?”
166. BS : “Enam...”
167. G : “Satu dua tiga empat lima enam [menghitung]. Berapa banyaknya anggota kejadian munculnya bilangan prima jika sebuah dadu dilempar?”
168. BS : “Tiga”
169. G : “Berapa banyaknya anggota kejadian... munculnya jumlah kedua buah mata dadu prima jika kedua buah dadu dilempar bersama? Berapa” [guru melihat kearah S14, dan bertanya kepadanya]

170. BS : [Beberapa siswa sempat diam sejenak untuk menghitung dahulu jumlah anggota dari jumlah kedua buah mata dadu prima jika kedua buah mata dadu dilempar bersama] “Lima belas”

171. G : “Berapa? [G bertanya pada seluruh kelas] limabelas? Dari mana anda mendapatkannya? Menghitung!![Sambil menunjuk-nujuk kebawah seolah-olah sedang menghitung].

Ok artinya banyaknya anggota ruang sampel... banyaknya anggota ruang sampel ini ditulis $n(S)$ [guru menulis di papan tulis, lihat Gb. 2.12]. $n(S)$ artinya banyaknya anggota ruang sampel. Banyaknya anggota kejadian A, ditulis: $n(A)$ [G menulis di papan tulis, lihat Gb 2.12]. Banyaknya anggota kejadian b, ditulis $n(B)$, [G menulis di papan tulis lihat Gb 2.12], dan seterusnya. Didalam menyebutkan banyaknya anggota kejadian dan banyaknya ruang sampel didapatkan bahwa yang namanya peluang, atau nilai kemungkinan [guru menulis di papan tulis, lihat Gb 2.12]. Apakah setiap pernyataan ini mempunyai nilai kemungkinan yang benar? Apakah pasti benar? Apakah nilai kemungkinan itu benar?”

$n(S)=$
$n(A)=$
$n(B)=$

Gb. 2.12

172. BS : “Tidak”

173. G : “Ada yang benar, ada yang?”

174. BS : “Salah”

175. G : “Nilai kemungkinan yang pasti betul misalnya ada pernyataan bahwa setiap manusia pasti akan mati. Ini kemungkinan...tapi kemungkinan ini kemungkinan benar atau kemungkinan salah?”

176. BS : “Benar”

177. G : “Iya, kemungkinan benar. Misalnya lagi, dua hari yang akan datang kemungkinannya akan hujan. Itu benar apa salah?”

178. BS : “Belum pasti”

179. G : “Belum pasti kan ya?! Nah Ok... Peluang kejadian a yang ditulis $P(A)$ a begini [G menulis di papan tulis, lihat Gb 2.13]. $P(A)$ dirumuskan sebagai banyaknya anggota kejadian a dibagi dengan banyaknya ruang sampel. [G menulis di papan tulis, lihat Gb 2.14]. Peluang kejadian a yang ditulis $p(A)$, itu diartikan, ditulis sebagai banyaknya anggota kejadian A dibagi banyaknya anggota ruang sampel. Nilai peluang itu ada kisaran [G mulai menulis lagi di papan tulis, lihat Gb 2.15], yakni... yakni antara nol sampai satu dan bisa 0, bisa juga 1... Jadi kisaran peluang itu antara 0 dan 1. Jika Anda mendapatkan peluangnya 2, itu benar atau salah?” [Pertanyaan diajukan keseluruh kelas].

$P(A)=$

Gb 2.13

$P(A)=n(A)/n(S)$

Gb 2.14

$P(A)=n(A)/n(S), 0 \leq P \leq 1$

Gb 2.15

180. BS : “Salah...”

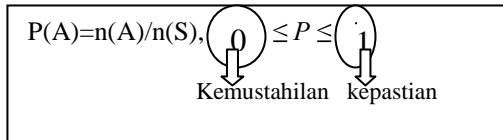
181. G : “Salah... kalau peluangnya minus tiga. Salah atau betul?”

182. BS : “Salah...”

183. G : “Salah. Peluangnya itu antara nol dan satu. Bisa nol dan bisa?”

184. BS : “Satu...”

185. G : “Peluang yang nilainya nol... karena bisa nol lho. Peluang yang nilainya nol, itu disebut dengan kemustahilan [sambil berbicara, guru melingkari angka 0 yang ada dipapan tulis dibawah lingkaran tersebut di tulis kemustahilan,lihat Gb 2. 16, dan ada beberapa siswa yang ikut menjawab]. Peluang yang nilainya satu disebut?”



Gb 2.16

186. BS : “Kepastian”
187. G : “Pasti... [Sambil melingkari angka 1 dan di bawahnya di tulis kepastian, lihat Gb 2.16]. Kemustahilan itu begini...Peluang munculnya siswa kelas XI IPA yang berumur lebih dari 50 tahun”
188. [Setelah guru berbicara seperti itu beberapa siswa tertawa].
189. G : “Mustahil tidak?”
190. BS : “Mustahil” [siswa menjawab sambil tertawa lagi]
191. G : “Peluangnya 0. Tidak ada yang mengaku siapa yang umurnya 52 tahun? Yoga Pak [G mengangkat tangannya, seolah-olah sebagai siswa yang umurnya lebih dari 50 tahun, dan para siswa tertawa melihatnya]. Peluang siswa kelas XI IPA yang bercelesana?”
192. [Semua siswa tertawa, dan guru terlihat menahan tawa]
193. G : “Kenapa harus mencari dulu? [G bertanya pada seluruh kelas sambil menahan tawa, dan semua siswa tertawa]. Peluang kelas XI IPA yang berumur kurang dari 20 tahun? [G berjalan dari depan kelas menuju papan tulis, sambil bertanya seperti itu]. Semua?”
194. BS : “Semua...”
195. G : “Kesimpulannya satu...kepastian. Yang peluangnya nol, peluang munculnya siswa kelas XI IPA yang berumur lebih dari limapuluh tahun. Nah sehingga ada satu kasus, kasusnya begini... setumpuk kartu bridge dikocok, kalau anda disuruh menentukan peluang munculnya kartu jack hitam, berapa peluangnya?”
196. S21 : “Dua...”
197. G : “Lho... sudah lupa kan?! Peluangnya berapa? Dua... [Menirukan jawaban S21, siswa yang lain tertawa]. Berapa peluangnya? Dua... [Mengulangi lagi jawaban dari S21, kali ini beberapa siswa yang lain ikut mengatakan hal yang sama]. Padahal inilai peluang itu hanya antara nol sampai satu. Nilai peluang dicari dengan menghitung banyaknya anggota kejadian [guru menunjuk tulisan ruang kejadian yang ada di papan tulis] dibagi dengan banyaknya ruang sampel. Lupa...tapi kalau ditanya kartu dikocok berapa kali? Sekali... [G menjawab sendiri pertanyaannya, jawabanya meniru jawaban saat awal tadi]. Kasusnya diulangi lagi, kita punya setumpuk Kartu Bridge... kita kocok, lalu ditanyakan berapa peluang munculnya kejadian kartu berwarna jack hitam? Atau kartu jack hitam?”
198. S21: “Setengah”
199. G : “Setengah...?? Setengah kilo atau setengah apa? [G bertanya sambil tertawa]. Sebentar... Kita lihat dahulu, jangan langsung menjawab seenaknya. Setengah... separuh... seperempat... seperti penjual cabai saja, kok asal bicara. Tiga kali saya ulangi soalnya, satu kasus setumpuk kartu bridge di kocok, berapa peluang munculnya kejadian kartu berwarna jack hitam?”
200. [siswa mulai mencari tahu jawabannya, ada yang berdiskusi dengan temannya, ada yang mencari dengan mencoret-coret buku]
201. G : “Ada jawaban? Dari kelompok anda? [Menunjuk salah satu kelompok]. Siapa tunjuk jari? Belum ada? Kita lemparkan... kejadian munculnya jack hitam. Jack hitam itu apa saja?”
202. BS : “Jack kriting dan jack waru.”
203. G : “Ok anda tadi mengatakan Jack kriting dan jack waru. Berapa banyaknya anggota?”
204. BS : “Dua” [Beberapa siswa memperhatikan G yang sedang menerangkan]
205. G : “Ada berapa banyaknya anggota ruang sampel?”
206. BS : “Lima puluh dua”
207. G : “Anda tadi mengatakan lima puluh dua dari tiga belas dikali?”
208. BS : “Empat”
209. G : “Betul lima puluh dua? Ada berapa pasangan disana?”

210. S21 : “Empat”
 211. G : “Empat? Empat itu warna... [G tertawa mendengar pernyataan S21], kalau sudah ada jeda begini pasti lupa. Ada berapa warna? Empat [menirukan jawaban S21 tadi dengan gaya dan nada yang sama, siswa yang lain tertawa]. Ada berapa bentuk? Empat [menirukan jawaban siswa, siswa tertawa lagi]. Padahal bukan empat warna, melainkan berapa warna? Berapa S19?”
 212. S19 : “Dua”
 213. G : “Jadi kalau ditanya berapa peluangnya adalah dua per lima puluh...?”
 214. S21 : “Enam” [siswa yang lain tertawa lagi, dan S21 setelah menjawab langsung menutup mulutnya sambil menahan tawa]
 215. G : “Ini anak kok menjawabnya salah terus itu gimana? [G berbicara seperti itu dengan nada bergurau, S21 dan siswa lain menjadi tertawa]. Jadi dua per lima puluh...?”
 216. BS : “Dua”
 217. G : “Sama dengan?” [menulis di papan tulis, lihat Gb 2.17]

$$P = \frac{2}{52} = \frac{1}{26}$$

Gb 2. 17

218. BS : “Satu per dua puluh enam.” [Guru menulis angka $\frac{1}{26}$ disamping angka $\frac{2}{52}$, lihat Gb 2.17]
 219. G : “Jika diberi kasus lain, misalnya pada dua buah mata dadu bisa dicari? Bisa dicari jawabanya? Misalnya dalam satu kartu bridge tadi, dianggap kalian semua sudah tahu dengan Kartu Bridge. Sekarang perlu anda refleksikan sedikit, coba anda refleksikan sendiri apakah anda punya peluang untuk lulus? Atau peluang untuk naik kelas semester depan? Apakah peluang anda pasti?”
 220. BS : “Pasti...” [sambil tertawa]
 221. G : “Tergantung kemampuan kamu ya? Itu tadi peluang untuk naik kelas, apakah anda punya peluang untuk juara satu?”
 222. S12 : “Ti...dak”
 223. G : “Tii...dak [G meniru ucapan S21, teman yang lain tertawa]. Sudah kalah sebelum bertanding dulu itu [sambil menunjuk pada S21 yang menjawab tadi]. Ok silahkan ditulis yang ke dua, tadi kasus yang pertama kan? [G bertanya pada semua siswa tentang nomor soal yang ditulis di lembar kerja]. Setumpuk Kartu bridge dikocok, tentukan peluang munculnya kartu: a. berwarna merah, b. Berangka dua dan tujuh, c. Kartu As. Jelas dengan pertanyaan ini? Ok silakan dikerjakan dengan kelompok kalian!”
 224. [siswa mengerjakan soal dengan kelompok masing-masing, waktu pengerjaan sekitar 5 menit]
 225. G : “Ok... jawaban yang pertama? [G berjalan berkeliling melihat jawaban siswa, akhirnya guru menunjuk kelompok milik S17]. Punyamu S17! Jawaban a?” [Ditunggu beberapa saat tapi S17 tidak menjawab, lalu guru berkeliling lagi melihat jawaban siswa lain, lalu guru melihat jawaban milik S19, guru mengambil lembar kerja kelompok S7]
 226. [S13 dan S14 yang satu kelompok melihat ke arah G karena lembar jawab mereka dibawa oleh G]
 227. G : “Baiklah kita bahas bersama saja. Berapa banyak kartu yang berwarna merah?” [G berjalan menuju papan tulis]
 228. BS : “Dua puluh enam” [BS menjawab dengan sura keras]
 229. G : “Ya...dua puluh enam [G menulis di papan tulis, lihat Gb. 2.18], ini [menunjuk pada angka duapuluh enam] dapat kita misalkan sebagai n a.” [G melanjutkan tulisannya, lihat Gb 2.19]

$$26$$

$$n(A) = 26$$

Gb 2.18

Gb 2. 19

230. [SS memperhatikan tulisan G di papan tulis]
 231. G : “N s nya ada berapa...?” [berbalik menghadap siswa]

- 232. BS : “Lima puluh dua”
- 233. G : “Jadi peluangnya berapa?”
- 234. [Kelas menjadi tenang...semua siswa diam]
- 235. G : “Peluangnya sama dengan dua puluh enam per...?”
- 236. BS : “Lima puluh dua”
- 237. G : [guru menuliskan jawaban siswa tadi, lihat Gb 2. 20] “Duapuluh enam per lima puluh dua sama dengan berapa?”

$\begin{aligned} n(A) &= 26 \\ n(S) &= 52 \\ P(A) &= \frac{26}{52} \\ &= \frac{1}{2} \end{aligned}$

Gb 2.20

- 238. SS : “Setengah”
- 239. G : [G melanjutkan tulisannya, G menulis sesuai dengan jawaban siswa, lihat Gb. 2.20] “Lalu bagaimana yang b?”
- 240. [SS diam semua tidak ada yang menjawab]
- 241. G : [G berjalan mengelilingi para siswa, setelah selesai berjalan mengelilingi para siswa G berjalan ke depan kelas menuju papan tulis] “Yang b itu disuruh mencari apa?”
- 242. BS : “Peluang munculnya angka berangka dua dan tujuh”
- 243. G : “Seharusnya untuk nomor b, anda melihat n b ya? N b sama dengan berapa?”
- 244. BS : “Duapuluh”
- 245. G : “n b sama dengan dua puluh, n s?” [G menulis apa yang sudah dikatakan para siswa di papan tulis, lihat Gb 2. 21]

$\begin{aligned} n(B) &= 20 \\ n(S) &= 52 \end{aligned}$
--

Gb 2. 21

- 246. BS : “limapuluh dua”
- 247. G : [G menulis angka limapuluh dua di papan tulis, lihat Gb 2.21] “Anda ketahui bahwa p b [G menulis di papan tulis, lihat Gb 2.22]. Kalau di sana n b, maka di sini? [G menunjuk tulisan n(B) di papan tulis].”

$P(B) =$

Gb 2.22

- 248. BS : “P b”
- 249. G : “Kalau n a?”
- 250. BS : “P a”
- 251. G : “Jadi P b adalah n b dibagi dengan n s. [G menulis di papan tulis, lihat Gb 2.23]. Sehingga anda bisa memperoleh dua puluh dibagi lima puluh dua, sama dengan?” [G menulis lagi di papan tulis, lihat Gb 2.24]

$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)}$

Gb 2.23

$\begin{aligned} P(B) &= \frac{n(B)}{n(S)} \\ &= \frac{20}{52} \\ &= \frac{5}{13} \end{aligned}$
--

Gb 2.24

- 252. BS : “Lima per tiga belas”
- 253. G : “Jelas sudah... yang c? Sudah jelas? Karena n C untuk kartu As ada berapa?”
- 254. BS : “empat”
- 255. G : “n C empat, n S nya?”
- 256. BS : “Lima puluh dua”
- 257. G : “P C sama dengan empat dibagi?”

258. BS : “Lima puluh dua”

259. G : “Jadinya?” [*G menulis di papan tulis, lihat Gb 2.25*]

$$\begin{aligned} P(C) &= n(C) / n(S) \\ &= 4/52 \\ &= 1/13 \end{aligned}$$

Gb 2. 25

260. BS : “satu per tiga belas”

261. G : “Mungkin ada kekurangan? Sudah jelas? Ok silakan...”

262. BS : “Kesimpulan”

263. G : “Apa coba kesimpulannya? Yang mau disimpulkan apa? Kesimpulannya sebuah kartu di kocok? [*Siswa tertawa*]. Ya... tugas anda dikumpulkan, lalu tentang pengertian-pengertian tadi anda tulis di buku masing-masing. Pengertiannya apa saja?”

264. BS : “Kejadian”

265. G : “Lalu? Peluang... ya Kan? Ok tugas anda kumpulkan.”

266. [*setelah siswa mengumpulkan hasil kerja kelompok, masing-masing siswa mulai menulis tentang pengertian kejadian dan peluang di buku mereka masing-masing*]

267. G : “Sebelum diakhiri mungkin ada pertanyaan? Kalau tidak ada saya akhiri sampai disini dulu. Selamat siang” [*G meninggalkan kelas*]

268. [*SS merapikan peralatan belajar dan bersiap untuk pulang*].



PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

TRANSKRIP PERTEMUAN III (12 Oktober 2009)

Keterangan: G = Guru SS = Semua siswa
S = Siswa BS = Beberapa Siswa

[Guru masuk kelas, menuju meja guru kemudian duduk dan melihat situasi siswa – siswa yang masih bising karena mereka baru selesai istirahat. Setelah menunggu sejenak dan siswa – siswa sudah di dalam posisi tempat duduknya masing – masing dan siap untuk belajar Matematika kemudian guru bertanya]

1. G : “Apakah semuanya sudah siap ?!”
2. [Beberapa siswa di barisan depan mulai tenang dan memperhatikan guru sementara yang lain di barisan belakang masih bisik – bisik dengan teman sebangku sembari mengeluarkan buku catatan mereka]
3. G : “Oke, mari kita lanjutkan pelajaran yang kemarin”
[G berjalan menuju papan tulis kemudian menulis subbab materi baru, lihat gambar 3.1. Setelah selesai menulis kata – kata tersebut kemudian G kembali menuju kursi guru.]

Frekuensi Harapan

Gambar 3.1

4. [beberapa siswa di barisan belakang dan tepi – tepi kelas masih sibuk dengan dirinya sendiri, ada yang kipas – kipas, ada yang masih berbisik – bisik sementara siswa di barisan depan mengarahkan pandangan mereka ke arah papan tulis]
5. G : “Berapa peluang munculnya sisi angka pada saat uang logam dilambungkan satu kali?”
6. [Situasi kelas sudah agak tenang seluruh siswa sudah memperhatikan guru, semua pandangan tertuju ke arah guru. Beberapa siswa tampak berbisik – bisik dengan teman sebangkunya.]
S : “ Setengah.” [S menjawab dengan liris, ia duduk di kursi paling depan]
7. G : “ Yak. Andaikata uang logam tersebut dilemparkan sebanyak dua ratus kali, kita mengharapkan berapa kali peluang muncul sisi angka ?”
8. [Beberapa siswa tampak mengantuk dan bosan serta mencari kesibukan seperti bermain pulpen. Mereka tidak berkomentar apapun atas pertanyaan yang disampaikan oleh guru.]
9. G : ” Jawabannya seratus kali, diperoleh dari mana?”
10. [Semua siswa masih belum merespon, beberapa siswa laki – laki tampak mengantuk dan menulis – nulis dibuku catatannya namun mereka hanya menggambar saja]
11. G : ” Dari setengah kali dua ratus. Dan demikian juga berlaku untuk sisi gambar. Maka seratus itu disebut frekuensi harapan. Jadi frekuensi harapan adalah banyaknya kejadian yang diharapkan terjadi dari suatu percobaan.”
12. [siswa – siswa di barisan depan memperhatikan penjelasan guru tersebut, siswa di barisan belakang masih terlihat mengantuk]
13. [Guru berjalan dari tempatnya duduk ke arah papan tulis dan menuangkan pernyataannya tersebut di papan tulis, lihat gambar3.2 sambil menerangkan.]

$N, A, P(A)$
 $F_h = P(A) \times N$

Gambar 3.2

- G : ” Jika n adalah banyaknya percobaan yang dilakukan, a adalah kejadian yang diharapkan dan p a adalah peluang munculnya kejadian a, maka Frekuensi Harapan yakni peluang munculnya a dikalikan dengan banyaknya percobaan yang dilakukan.”
[Setelah selesai menerangkan dan menulis di papan tulis kemudian guru kembali ke kursinya]
14. [Semua siswa tidak memberikan respon apapun]

15. G : "Bisa dipahami?"
16. SS : "Bisa."
17. G : "Satu kasus ini coba kalian pecahkan. Berapa frekuensi harapan munculnya bilangan prima pada pelemparan sebuah dadu sebanyak enam puluh kali?"
18. *[beberapa siswa menuliskan hitungan mereka di buku catatan mereka, yang lain diam memperhatikan guru tanpa melakukan aktivitas apapun]*
19. G : "Ada yang mau mencoba? Silahkan tunjuk jari." *[dengan jeda sejenak, guru memperhatikan siswa]*
20. *[beberapa siswa masih menghitung di buku, beberapa berbisik – bisik dengan teman sebangku, yang lain terdiam dan tak ada seorang siswa pun yang mengangkat jarinya untuk menjawab pertanyaan guru]*
21. G : "P a- nya apa?"
22. *[semua siswa memperhatikan guru namun tidak merespon]*
23. G : " Peluang munculnya bilangan prima. Berapa p a-nya?"
24. BS : " Setengah Pak," *[beberapa siswa di barisan depan menjawab dengan liris]*
25. G : " Dengan demikian berapa Fhnya ?"
26. BS : "Setengah kali enam puluh. Hasilnya tiga puluh Pak"
27. *[melihat sebagian siswa tampak masih terdiam, guru memberikan contoh kasus lagi]*
G : "Sekarang berapa frekuensi harapan munculnya bilangan komposit dalam kasus seperti contoh tadi?"
28. *[para siswa tampak bingung mendengar kata bilangan komposit yang diucapkan guru dalam kasus yang diberikan, beberapa berbisik – bisik dengan teman sebangkunya, beberapa yang lain diam]*
29. *[melihat beberapa siswa terdiam tidak mencoret – coret di buku mereka, guru melontarkan pertanyaan lagi]*
G : " Sebelum menjawab soal, bilangan komposit itu bilangan yang bagaimana?"
30. S : " Bilangan asli yang bukan prima."
31. G : " Dalam kasus ini yang disebut bilangan komposit mana saja?"
32. SS : " Satu, empat, enam." *[siswa menjawab serempak setelah mereka mendengar jawaban S tentang bilangan komposit]*
33. G : " Jadi berapa Fhnya?"
34. SB : " Tiga puluh Pak."
35. G : " Oke. Ada satu contoh kasus lagi. Ada satu tulisan indahya sekolah di sma ini *[lihat gambar 3.3, guru berjalan menuju papan tulis dan menuliskan kaimat tersebut]*

INDAHNYA SEKOLAH DI SMA INI

Gambar 3.3

- G : "Coba cari berapa peluang huruf hidup?"
36. *[2 orang siswa menuliskan kata tersebut di buku mereka. Guru kembali ke kursinya]*
37. G : " Berapa jumlah hurufnya?"
38. *[beberapa siswa menunjukkan jarinya ke papan tulis menghitung jumlah huruf]*
SB : "Dua puluh tiga."
39. G : " Berapa jumlah huruf hidupnya?"
40. BS : " Sepuluh. *[sembari menghitung dengan menunjuk papan tulis]*"
41. *[guru berjalan ke arah siswa sambil memasukkan tangannya ke dalam saku celana kemudian bertanya lagi kepada siswa untuk menganalisa kasus tersebut]*
G : "Misalkan b kejadian muncul huruf hidup. Lalu p b adalah sepuluh per dua puluh tiga, kalau yang ditanyakan peluang munculnya huruf setelah huruf h, bagaimana cara mencarinya?"
42. *[siswa tidak merespon]*
43. G : " Kamu hitung terlebih dahulu ada berapa jumlah huruf setelah huruf h dalam kalimat tadi. Ada berapa?"

44. *[siswa tidak menjawab namun langsung menuliskan dalam buku mereka]*
45. *[guru membagikan folio sebagai media untuk menuliskan jawaban diskusi dalam kelompok-kelompok]*
 G : “ Tugas ini harus dikerjakan di dalam kelompok, karena pada saat dua pikiran itu dijadikan satu akan menjadi baik. Ya, salah satu persoalannya kamu harus berpikir bahwa....Soal nomor satu, masalahnya seperti ini, dua buah dadu dilempar sembilan puluh kali. Tentukan frekuensi harapan
 a) Kedua mata dadu ganjil
 b) Mata dadu kedua prima
 Oke silahkan dikerjakan di dalam kelompok anda masing-masing.”
46. *[masing-masing siswa dalam kelompok mulai membaca kembali soal tersebut dan berbisik-bisik tentang penyelesaiannya. Sebagian besar siswa membaca kembali catatan mereka.]*
47. *[Guru melihat situasi kelas dan menegur kelompok paling depan sebelah kanan karena tidak berdiskusi tetapi dikerjakann sendiri-sendiri]*
 G : *[Menunjuk kelompok tersebut]* “ Mbak dikerjakan dalam kelompok ya !”
48. *[kelompok yang ditegur oleh guru tadi hanya tertunduk sesaat setelah guru berbicara, mereka tidak mengatakan sepatah kata pun]*
49. *[Guru berkeliling dan memperhatikan aktivitas siswa dalam kelompok. Melihat beberapa kelompok yang belum menemukan cara penyelesaian,kemudian guru bertanya]*
 G : “Apa yang harus anda cari tahu? Dari soal tersebut apa yang diketahui?”
50. SS : “ Peluang”
51. G : “ Peluangnya? Sebelum peluang? Apa yg harus anda tentukan?”
52. SS : “ Kejadian.”
53. G : “ Kejadian, Oke. Setelah kejadian yang ditulis, terus menghitung banyaknya kejadian, kejadian yang muncul terus menghitung berapa peluangnya. Setelah menghitung peluangnya kemudian anda tentukan frekuensi harapannya.”
54. *[semua siswa kembali berdiskusi ke dalam kelompoknya, ada yang membuka – buka buku cetak yang dibawanya, namun kelompok yang ditegur guru tadi tetap saling diam tidak berdiskusi]*
55. G : “Oke, sudah dua menit kan? Kelompok ika sudah selesai. Apakah ada yang ingin mencocokkan dengan jawaban kelompok anda? Jika jawaban kelompok anda tidak sesuai dg jawaban ika anda boleh protes dengan pembaharuan mengapa berbeda dengan anda karena apa, oke? Jawaban nomer a) frekuensi harapan jumlah mata dadu jika dua buah mata dadu dilempar sembilan puluh kali di sana dapat ditemukan bahwa peluang dari kedua mata dadu ganjil adalah setengah sehingga frekuensi harapannya setengah kali sembilan puluh, hasilnya empat puluh lima. Apakah diantara anda punya jawaban yang berbeda? Setuju dengan jawaban itu?”
56. SS : ” Setuju. ”
57. G : ”Oke. Yang kedua anda harus menentukan frekuensi harapan sehingga mata dadu yang kedua prima. Di sana banyaknya anggota kejadian mata dadu kedua prima adalah delapan belas dengan banyaknya anggota ruang sampel adalah tiga puluh enam , peluangnya delapan belas per tiga puluh enam atau setengah. Demikian, lalu disana disebutkan bahwa frekuensi harapannya adalah setengah kali sembilan puluh yakni empat puluh lima. Adakah jawaban yang berbeda?”
58. *[para siswa geleng – geleng]*
59. G : ” Tidak ada yang berbeda?”
60. SB :” Sama.”
61. G : ” Sama, oke. Tetapi saya yakin ada jawaban yang berbeda dalam arti memang belum rampung (selesai). Ya?”
62. BS : ” Ya.”*[sambil tersenyum]*
63. G : ” Apalagi satu kelompok; satu orang berpikir tidak bisa, dua orang berpikir ya masih blong. Ini terlihat disini *[mengangkat lembar jawab kelompok 1]*. Kenapa? Kenapa bisa blong? Ya salah satunya adalah kurang kerja sama. Misalnya diantara satu kelompok berdiri sendiri – sendiri, tida ngomong secara kelompok seperti yang lain sehingga kalau itu harus kelompok, ya kita harus pecahkan bersama di dalam satu kelompok. Yang diharapkan seperti

itu. Kalau memang tidak ada kerja sama, tidak ada tanggung jawab, secara otomatis kertas ini masih kosong blong, tidak dikerjakan secara baik. Jadi begitu ya, perhatian kita bahwa kalau itu dalam satu kelompok memang anda harus ada kerja sama dalam kelompok, saling membantu untuk menjawab. Nah, ini yang perlu diterapkan dari belajar kelompok.

[guru berjalan sampai depan kelompok 3]

G : " Mungkin ada pertanyaan sebelum kita lanjutkan?"

64. [siswa terdiam]

65. G : " Yak, itu diselesaikan nanti saja. Oke? Tugas kelompok yang pertama ini diselesaikan nanti saja. E,,kita lanjutkan... peluang Frekuensi Harapan ini [guru berjalan ke arah papan tulis] pada peluang operasi kejadian. [guru menuliskan kalimat tersebut di papan tulis, lihat gambar 3.4]

Peluang Operasi Kejadian

Gambar 3.4

G : " Oke, dengan menggunakan operasi antarkejadian; operasi kejadian itu kalau dalam himpunan kita sudah mempelajarinya waktu anda SMP, ada operasi gabungan atau union dari kedua himpunan atau lebih, yakni himpunan a dan himpunan b. Ada operasi irisan atau interseksi antara dua himpunan, himpunan a dan himpunan b. Ada operasi selisih, ada operasi komplemen. Itu tadi kalau dalam himpunan ya, kita mengingat – ingat, ada union/gabungan, intersection/irisan, ada selisih dan ada komplemen. Ini merupakan operasi – operasi antarkejadian. Nah, di dalam imu peluang, itu digunakan operasi union dua kejadian, operasi interection dua kejadian, selisih dua kejadian dan komplemen. Kita mengambil satu masalah, yang paling sering kita pakai adalah sebuah dadu. Andaikata sebuah dadu ini kita lempar sekali, kemarin anda sudah mendapatkan anggota –anggota dari ruang sampel sebuah dadu. Anggotanya siapa saja?"

66. BS : " Satu, dua, tiga, empat, lima, enam."

67. [guru menuliskan jawaban tersebut di papan tulis dan diberi nama himpunan S, lihat gambar 3.5]

$S = \{1,2,3,4,5,6\}$

Gambar 3.5

$A = \{1,2,4\}$

Gambar 3.6

68. G : " Andaikata kita punya satu kejadian. Kejadian a. [guru menuliskan dipapan tulis, lihat gambar 3.6] Anggotanya himpunan satu, dua, empat. Dimana kejadian ini merupakan himpunan bagian dari ruang sampel s. Kemudian taruhlah kita mempunyai kejadian b dimana anggotanya satu, dua, lima dan enam [ditulis dipapan tulis, lihat gambar 3. 7]

$B = \{1,2,5,6\}$

Gambar 3.7

$A \cup B = \{1,2,4,5,6\}$

Gambar 3.8

69. G : " Lalu kita harus berpikir, anda bisa tidak menentukan union dari a dan b? Union itu gabungan dari himpunan a dan b?

70. BS : "Satu, dua, empat, lima, enam."

71. [jawaban siswa tersebut ditulis di papan tulis oleh guru, lihat gambar 3.8]

G : " Oke. Anda bisa menentukan intersection antara himpunan a dan himpunan b. Bisa?"

72. BS : " Bisa."

73. G : " Berapa?"

74. BS : " Satu dan dua"

75. G : " Ya, satu dan dua" [ditulis di papan tulis, lihat gambar 3.9]."

$$A \cap B = \{1,2\}$$

Gambar 3.9

$$n(A \cap B) = 5$$

Gambar 3.10

G : ” Ya, mudah, Cuma mencari bilangan – bilangan mana yang sama. Pertanyaan lain, apakah anda dapat menentukan banyaknya anggota dari a union b? Berapa n a union b? [guru berbalik badan dari menghadap papan tulis menjadi menghadap siswa – siswa untuk mencari siswa yang dapat menjawab pertanyaan tersebut, namun belum ada satu suara dari para siswa] Berapa? [guru kembali melontarkan pertanyaan yang sama]

- 76. S : ” Lima.”
- 77. G : ” Lima? Ya, lima. [guru menuliskan jawaban tersebut di papan tulis, lihat gambar 3.10]Kemudian berapa n a interseksi b?”
- 78. [beberapa siswa berbisik – bisik namun tidak jelas, kemudian guru mengambil alih perhatian dengan kembali melontarkan pertanyaan]
- 79. G : ” Anda bisa menentukan n a?”
- 80. SB : ” Tiga”
- 81. G : ” Ya, bisa menentukan n b ? Dengan demikian p a union b bisa dicari atau tidak ?”
- 82. SS : ” Bisa”
- 83. G : ” Oke, bisa, dengan cara apa ? P a union b sama dengan ?”[guru menuliskan pertanyaan tersebut di papan tulis, lihat gambar 3.11]

$$P(A \cup B) =$$

Gambar 3.11

$$P(A \cup B) = \frac{n(A \cup B)}{n(S)}$$

Gambar 3.12

- 84. [siswa – siswa bisik saling menjawab secara koor kemudian guru menunjuk salah satu yaitu S]
- 85. G : ” Ya silahkan S”
- 86. S : ” P a plus p b.”
- 87. G : ” Ya, ada jawaban lain?”
- 88. S : ” N a union b per n s”
- 89. G : ” Oke.[mengulangi jawaban S tersebut dan menuliskannya di papan tulis, lihat gambar 3.12]. Bisa menyadari kesalahan anda? [sambil memandang S]
- 90. [S menganggukkan kepala tanpa bersuara]
- 91. G : ” oke, jadi p a union b bukan p a plus p b melainkan n a union b dibagi dengan n s, mengingat bahwa p a sama dengan n a per n s. Oleh karena itu peluangnya sama dengan lima per enam[guru menuliskannya di papan tulis, lihat gambar 3.13]. Ya? Oke, kalau saya tanyakan nilai p a bisa? Berapa?”

$$P(A \cup B) = \frac{n(A \cup B)}{n(S)} = \frac{5}{6}$$

Gambar 3.13

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

Gambar 3.14

- 92. SB : ” Tiga per empat”
- 93. G : ” oke, tiga per empat. Berapa p b ?”
- 94. SS : ” empat per lima.”
- 95. G : ” Empat per lima ,ya. Bisa dipahami ? sekarang kita mau mencari hubungan n a union b sama dengan n a plus n b dikurangi n a interseksi b[kalimat tersebut ditulis di papan tulis, lihat gambar 3.14]. Kalau di dalam himpunan begitu kan? Pelajaran waktu kita duduk di bangku kelas satu SMP. Andaikata kedua ruas, ruas kiri maupun ruas kanan kita bagi dengan n s sehingga kita peroleh : ini dibagi n s [menunjuk n (A) pada gambar 3.14], kemudian ini [menunjuk kemudian membulati n (B) pada gambar 3.14] dibagi n s, kemudian ini[menunjuk n (A ∩ B) pada gambar 3.14] ya dibagi n s[lihat gambar 3.15], maka akan kita dapatkan satu aturan yaitu n a union b dibagi n s sama dengan....”

$$\frac{n(A \cup B)}{n(S)} = \frac{n(A)}{n(S)} + \frac{n(B)}{n(S)} - \frac{n(A \cap B)}{n(S)}$$

Gambar 3.15

$$P(A \cup B) =$$

Gambar 3.16

96. SS : "P a union b."

97. G : "P a union b [menirukan jawaban siswa kemudian menuliskan di papan tulis, lihat gambar 3.16], n a dibagi n s sama dengan...."

98. SS : "P a."

$$P(A \cup B) = P(A)$$

Gambar 3.17

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

Gambar 3.18

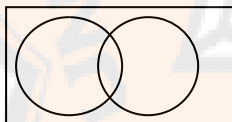
99. G : "P a [mengulangi jawaban siswa kemudian menuliskan di papan tulis, lihat gambar 3.17], n b dibagi n s sama dengan..."

100. SS : "P b."

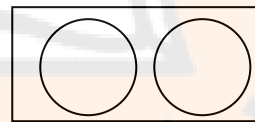
$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

Gambar 3.19

101. G : "P b [mengulang jawaban siswa kemudian menuiskan di papan tulis, lihat gambar 3.18], dikurangi n a interseksi b per n s sama dengan p a interseksi b. [guru mengkotaki aturan tersebut, lihat gambar 3.19]. Betul tidak itu? Itu yang akan kita pakai dengan syarat bahwa antara a dan b itu tidak saling asing, sama artinya bahwa kedua kejadian ini mempunyai interseksi atau mempunyai irisan. Tidak saling asing kalau kita gambarkan dalam diagram Venn, dua himpunan itu seperti ini: [guru menggambar di papan tulis, lihat gambar 3.20]. Nah seperti kalau digambarkan, anda dan kelompok anda tidak saling asing itu dapat bekerja kelompok. Ada satu kelompok yang saling asing, mereka mengerjakan sendiri – sendiri, kalau digambar dalam diagram venn seperti ini: [guru menggambar di papan tulis, lihat gambar 3.21]. Anda tahu perbedaannya?"



Gambar 3.20



Gambar 3.21

102. Ss : " Tahu"

103. G : " Gambar yang atas [menunjuk gambar 3.20] tidak saling asing, yang bawah [menunjuk gambar 3.21] saling asing. Saling asing ini akan ditandai dengan banyaknya anggota irisan antara a dan b [guru menuliskan di papan tulis, lihat gambar 3.22]? Banyaknya anggota? Yang seperti ini punya anggota tidak? Irisan antara a dan b punya anggota tidak?"

$$\frac{\text{Saling Asing}}{n(A \cap B)} =$$

Gambar 3.22

$$\frac{\text{Saling Asing}}{n(A \cap B)} = \emptyset$$

Gambar 3.23

104. BS : " Tidak"

105. G : " Iya, tidak punya. Yang gambar atas punya tidak?"

106. SS : " Punya"

107. G : " Ya iya. Oleh karena itu kalau yang atas jawabannya punya, kalau gambarnya seperti yang bawah berarti tidak punya. Krena ini tidak punya anggota berarti anggotanya himpunan kosong. Bagaimana penulisanannya? Apakah tidak punya begitu?"

108. [para siswa tertawa melihat tingkah guru dalam menuliskan lambang himpunan kosong dengan berbagai cara, contohnya menuliskan lambang sama dengan yang dicoret]

109. G : " Himpunan kosong. [guru menuliskan lambang himpunan kosong, lihat gambar 3.23]. Lalu, apabila a dan b itu adalah kejadian yang saling asing banyaknya anggota himpunan

kosong, mengakibatkan peluangnya...? punya peluang tidak kalau irisannya himpunan kosong?"

110.BS : " Tidak punya."

111.G : " Karena tidak punya, nanti ini tidak dipakai, maka $p \cap b$ dirumuskan sebagai $p \cup b$ plus $p \cap b$. Bisa ? sudah nyanthol disini?"

112. *[beberapa siswa mengangguk-angguk kepalanya, yang lain terdiam menatap guru]*

113.G : " Masalah yang kedua : Sebuah dadu dilempar satu kali, a) Berapa peluang munculnya mata dadu prima dan ganjil? b) Berapa peluang munculnya mata dadu prima atau ganjil ? yang pertama tadi prima dan ganjil, yang kedua prima atau ganjil. oke silahkan anda pecahkan bersama dalam satu kelompok!"

[guru berdiri dari tempat duduknya sambil membawa buku kemudian berjalan di depan kelas dan membaca buku tersebut, sesekali berhenti di depan meja siswa namun tetap membaca buku tersebut. Sesaat kemudian guru berjalan keliling e kelompok – kelompok dengan tangan yang masih memegang buku dilipat ke belakang / posisi istirahat]

G : " Satu menit selesai!"

[guru berjalan ke arah mejanya kemudian meletakkan buku yang dibawa tadi di atas meja kemudian berjalan lagi menuju depan kelas]

114. *[para siswa mengerjakan tugas tersebut dengan teman satu kelompok mereka, ada yang mengacu pada catatan mereka, ada yang langsung mengerjakan dengan berdiskusi]*

115.G : " Oke. *[guru mengangkat jawaban kelompok 7]*. Kelompok – kelompok yang lain apakah sudah selesai?"

116. *[tanpa respon dari siswa karena mereka masih sibuk mengerjakan soal di dalam kelompoknya kemudian guru kembali berjalan berkeliling melihat kelompok – kelompok yang sedang berdiskusi]*

117.G : " Kelompok tia, saya belum mengajarkan rumus yang lain. Yang nomor a dari soal anda disuruh menentukan peluang munculnya mata dadu prima dan ganjil, kelompok tia akan menulis $p \cap b$ sama dengan $p \cup b$ kali $p \cap b$ sehingga jawaban a) seperempat. Apakah jawaban kelompok lain sama ?"

118.S : " Berbeda"

119.G : " Apakah anda berbeda dengan kelompok tia? Mana yang mengatakan itu berbeda? Kelompok mana? Tia menjawab $p \cap b$ adalah $p \cup b$ kali $p \cap b$ sehingga ketemu seperempat. Kelompok lain? Kalau anda memang sudah selesai, mengapa tidak mengacungkan jari kalau berbeda?"

120.S : " Berbeda."

121.G : " Oke, bagaimana jawaban anda?"

[guru mengambil jawaban kelompok tersebut]

Jawaban kelompok lain : yang pertama bahwa $p \cap b$ dicari dengan menggunakan x , n a irisan b dibagi dengan n s, sehingga nanti jawabannya adalah sepertiga. Jawaban kelompok lain? Adakah yang berbeda lagi? Oke, kalau dalam kelompok anda sudah mencoba maksimal untuk berpikir, bekerja sama, tanggung jawab, saling membantu, ya...kita lihat bersama – sama. *[guru berjalan ke arah papan tulis sambil membawa jawaban siswa]*. Sebuah dadu dilempar sekali, ruang sampelnya adalah satu, dua, tiga, empat, lima, enam dengan n s sama dengan enam, yang kedua berapa peluang muncul mata dadu prima dan ganjil. andaikata a adalah kejadian muncul mata dadu bilangan prima, anda akan menulis dua, tiga, lima dengan n a sama dengan tiga. Andaikan b adalah kejadian muncul bilangan ganjil, anggotanya adalah satu, tiga, lima anda bisa menemukan $n \cap b$ sama dengan tiga. Nah, dari dua kejadian ini pertanyaan anda pada kelompok – kelompok itu, ini kejadian yang saling asing atau tidak saling asing? Saling asing atau bukan?"

122.SB : " Bukan."

123.G : " Bukan? Kenapa bukan?"

124.BS : " Karena ada anggota yang sama."

125.G : " Berarti kita bisa mencari $a \cap b$, apa saja?"

126.BS : " Tiga dan lima ."

127.G : " Apakah anda bisa menemukan $n \cap a \cap b$? Berapa?"

128.BS : " Dua."

- 129.G : " Jawaban a) bisa dicari kan, bahwa p a dan b sama dengan p a irisan b dibagi n s, jawabannya adalah dua per enam atau satu per tiga. Ya mbak tia?"
- 130.S : " Ya pak."
- 131.[guru bertanya sambi berjalan ke arah kelompok yang tadi menjawab serta mengembalikan lembar jawab mereka]
 G : " Yang kedua, ditanyakan berapa peluang munculnya mata dadu prima atau ganjil[guru berjalan ke arah papan tulis], ditanyakan p a union b. Apakah anda bisa secara langsung saja menjawabnya? Apakah anda bisa menemukan anggota a union b?"
- 132.BS : " Bisa"
- 133.G : " Bisa, berapa?"
- 134.SB : " Satu, dua, tiga, lima."
- 135.G : " Bisa menentukan n a union b?"
- 136.SB : " Bisa"
- 137.G : " Berapa?"
- 138.SB : " Empat"
- 139.G : " Bisa menentukan peluangnya? Berapa?"
- 140.SB : " Empat per enam atau dua per tiga."
- 141.G : " Oke, kalau kamu pake ini[menunjuk gambar 3.19] boleh. Berapa p a?"
- 142.SB : " Tigaper enam."
- 143.G : " Oke, masuk, berapa p b?"
- 144.SB : " Tiga per enam."
- 145.G : " Berapa p a irisan b?"
- 146.SB : " Dua per enam"
- 147.G : " Anda hitung itu berapa, empat per enam. Hasilnya tetap sama kan. Ya, mau dibetulkan atau tidak?"
- 148.SS : " Dibetulkan"
- 149.[sementara para siswa membetulkan jawaban mereka, guru berjalan ke arah pintu sambil membaca buku dan seperti sedang menentukan soal mana yang akan dipecahkan selanjutnya]
 G : " Soal selanjutnya, Dua buah datu dilempar bersama sekali. Tentukan peluang kejadian a) jumlah kedua mata dadu yang muncul delapan atau kurang dari lima ! oke, silahkan dikerjakan bersama – sama dahulu!
 Guru memantau kerja siswa kemudian keluar kelas sebentar dan kembali ke kelas lagi kemudian mengambil buku paket milik seorang siswa dan berjalan menuju mejanya lalu membaca buku tersebut, sementara para siswa masih sibuk mengerjakan soal]
 Oke, apakah sudah?"
- 150.SS : " Belum"
- 151.G : " Belum? Satu masalah, lima menit?"
- 152.[para siswa mengerjakan soal tersebut dengan berdiskusi dengan teman dalam kelompoknya]
- 153.G : " Ada yang belum? Kelompok mana? [guru memandang seluruh kelompok dan melihat jawaban keompok]
 Kita lihat bersama. Dua buah dadu dilempar sekali, berapa banyaknya anggota ruang sampel?"
- 154.SB : " Tiga puluh enam"
- 155.G : " Oke, kemudian kita harus menentukan kejadian muncul mata dadu berjumlah delapan atau kurang dari lima. Jumlah kedua mata dadu delapan, anda menyebutkan berapa saja?"
- 156.SB : " Dua, enam...Enam, dua...Tiga, lima...Empat, empat."
- 157.G : " Ya, ada berapa n a jika a adalah kejadian muncul kedua mata dadu berjumlah delapan?"
- 158.BS : " Lima."
- 159.G : " Berapa p a?"
- 160.BS : " Lima per tiga puluh enam."
- 161.G : " Lalu b adalah kjadian jumlah kedua mata dadu kurang dari lima, berapa saja?"
- 162.SB : " Satu, satu...Satu, dua...satu, tiga...Dua, satu...Dua, dua...Tiga, satu."
- 163.G : " Berapa n b?"
- 164.Sb : " Enam."

165.G : " Oke, pertanyaannya mengarah pada interseksi, apakah a dan b saling asing ?"

166.Sb : " Ya,"

167.G : " Karena a dan b saling asing berarti peluangnya nol, tetapi yang ditanyakan adalah peluang kejadian jumlah kedua mata dadu delapan atau kurang dari lima. Ingat, peluangnya ini nol karena saling asing, berarti anda harus menggunakan rumus bahwa peluang munculnya jumlah mata dadu delapan atau kurang dari lima adalah p a plus p b, yaitu lima per tiga puluh enam ditambah enam per tiga puluh enam, sehingga jawabannya adalah sebelas per tiga puluh enam. Ada yang belum bisa? Silakan bertanya."

168.[guru berkeliling menghampiri siswa – siswa]

169.G : " Minta tolong kepada yang bertugas piket untuk menghapus papan tulis"

170.[salah satu siswa maju menghapus papan tulis sementara yang lain masih membaca jawaban dari soal sebelumnya]

171.G : " Ada pertanyaan dulu?"

172.[para siswa terdiam tidak merespon]

173.G : " Kita masuk pada bagian yang terakhir, sebelumnya silahkan membuat rangkuman tentang materi yang baru saja kita pelajari bersama. Oke, lanjut ke peluang komplemen suatu kejadian. Masih seputar sebuah dadu yang dilempar. Kita lihat misalkan a adalah peluang muncul mata dadu dua[lihat gambar 3.24]. Kalau ditanyakan peristiwa muncul dadu bukan dua berarti anda akan menghimpun satu, tiga, empat, lima, enam[lihat gambar 3.25]. Peristiwa a muncul mata dadu dua, kalau peristiwa muncul mata dadu bukan dua dalam ilmu peluang dinamakan peristiwa a komplemen, ditulis a pangkat c[lihat gambar 3.26]. Dalam himpunan juga demikian, kalau anda ingat waktu kelas satu SMP komplemen dari a ditulis a pangkat c. Kalau saya bertanya pada anda berapakah irisan antara a dengan a komplemen?"

$$A = \{2\}$$

Gambar 3.24

$$\{1,3,4,5,6\}$$

Gambar 3.25

$$\{1,3,4,5,6\} = A^c$$

Gambar 3.26

174.BS : " Kosong"

175.G : " Ya, kosong. Kalau saya bertanya pada anda, berapakah a union a komplemen[guru menuliskan pertanyaan tersebut di papan tulis, lihat gambar 3.27]?"

$$P(A \cup A^c) =$$

Gambar 3.27

176.BS : " Satu, dua, tiga, empat, lima, enam."

177.G : " Ya. Satu, dua, tiga, empat, lima, enam itu tadi siapa?"

178.S : " Ruang sampel."

179.G : " Karena a dan a komplemen itu saling asing, irisannya himpunan kosong tadi, berarti p a union a komplemen bisa ditulis p a plus p a komplemen sama dengan p s[ditulis di papan tulis, lihat gambar 3.28] P a rumusnya apa?"

$$P(A \cup A^c) = P(S)$$

$$P(A \cup A^c) = P(A) + P(A^c) = P(S)$$

Gambar 3.28

180.BS : " N a per n s"

181.G : " P a komplemen?"

182.SB : " N a komplemen per n s."

183.G : " P s itu n s per n s, iya tidak?"

184.SB : " Ya,"

185.G : " Jadi p s bisa ditulis n a per n s ditambah n a komplemen per n s. Dari sini akan kita peroleh bahwa p a ditambah p a komplemen sama dengan satu[guru menuliskannya di papan tulis, lihat gambar 3.29]. Berarti yang terakhir ini adalah satu kesimpulan bahwa peluang a komplemen atau bukan a[ditulis di papan tulis, lihat gambar 3.30], berapa?"

$$\begin{aligned}
 P(A \cup A^c) &= P(A) + P(A^c) = P(S) \\
 &= \frac{n(A)}{n(S)} + \frac{n(A^c)}{n(S)} = \frac{n(S)}{n(S)} \\
 &= P(A) + P(A^c) = 1
 \end{aligned}$$

$$P(A^c) = 1 - P(A)$$

Gambar 3.30

Gambar 3.29

- 186.SB : " Satu dikurangi p a."
- 187.G : " Ini bisa dibaca peluang bukan a sama dengan satu dikurangi peluang a. Contohnya dalam kehidupan sehari – hari ; pernah tahu hujan?"
- 188.SB : " Pernah."
- 189.G : " Pertanyaan, hari ini peluang hujan nol koma empat. Berapa peluang tidak hujan? Silahkan S!"
- 190.s diam saja
- 191.G : " Kembali ke kelompoknya, silahkan April membantu,"
- 192.S : "Nol koma dua."
- 193.G : " Oke, nol koma dua. Siapa yang menyimpulkan bahwa jawaban april salah?"
- 194.*Beberapa siswa mengangkat jarinya*
- 195.G : " Siapa yang membenarkan jawaban april?"
- 196.*Tidak ada yang mengangkat tangannya*
- 197.G : " Siapa yang sama sekali tidak tahu?"
- 198.*Tidak ada yang tunjuk jari namun para siswa tertawa lebar*
- 199.G : " Peni, berapa peluangnya?"
- 200.S : " Nol koma enam."
- 201.G : " Ya,peni. Selanjutnya, peluang hari ini kamu mandi adalah nol koma sembilan. berapa peluang hari ini kamu tidak mandi?"
- 202.S : " Nol koma satu."
- 203.G : " Oke. Silahkan ditulis lagi satu masalah. Dari percobaan mengambil satu kartu dari satu set kartu bridge, berapa peluang terambil bukan kartu diamond?oke, silahkan dikerjakan dua menit!"
- 204.*Siswa saling berdiskusi dalam kelompoknya, sementara setelah menjelaskan soal guru kembali duduk*
- 205.G : " Silahkan diselesaikan, kesimpulan untuk pelajaran hari ini besok pagi saja."
- 206.*Guru berkeliling memperhatikan para siswa yang sedang berdiskusi, karena waktu sudah habis maka guru segera mengakhiri pelajaran*
- 207.G : " Sampai besok lagi ya." [guru menutup pelajaran sambil berjalan keluar ruangan kelas]

PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

TRANSKRIP PERTEMUAN IV

13 Oktober 2009

Keterangan :

G : guru

BS : Beberapa Siswa

Sn (n=1,2,3,...24) : Siswa ke n

SS : Semua Siswa

Pertemuan keempat dilaksanakan pada tanggal 13 Oktober 2009. Kegiatan pembelajaran saat itu dilaksanakan siang hari setelah istirahat ke-2. Pada saat itu keadaan diluar kelas masih ramai karena siswa terburu-buru masuk ke kelas masing-masing.

Sebelumnya pada pertemuan yang lalu siswa sudah diberikan soal yang dikerjakan pada lembar kegiatan siswa seperti pada lampiran Tetapi karena pelajaran sudah usai dan soal tersebut belum selesai dikerjakan oleh siswa, maka guru menyuruh siswa untuk mengumpulkan lembar kerja tersebut.

Sebagai pembukaan dari kegiatan pembelajaran guru membagikan lembar kerja tersebut sesuai dengan nama kelompoknya.

1. G : "Yang belum selesai diselesaikan, buat kelompok Noordin M. Top belum selesai." [G memberikan lembar jawab kepada kelompoknya S19]
2. [Beberapa siswa melihat kearah kelompok yang dimaksud sambil tertawa karena mendengar perkataan guru. Kemudian ada 2 siswa yang tergesa-gesa masuk ke kelas karena terlambat masuk kelas.]
3. [G membagikan lembar kerja kepada masing-masing kelompok.]
4. [Suasana diluar kelas masih ramai. Kelompok yang sudah mendapat lembar kerja segera melihat lembar kerja tersebut sedangkan siswa yang belum mendapat lembar kerja menunggu sambil menyiapkan alat tulis mereka. S19 menggigit polpen sambil melihat lembar kerjanya sedangkan S17 memegang kepalanya sambil membuka lembar kerjanya.]
5. G : "Yang kemarin belum selesai diselesaikan ... 3 menit. [guru menghampiri kelompoknya S5 dan S6 tetapi hanya melihat lembar kerja saja].
6. [S9 membuka lembar jawab mereka kemudian membuka buku catatannya. Setelah itu S9 berdiskusi dengan S10. S13 dan S14 menengok kearah S15 yang berada di belakang mereka]
7. G : "Sudah mbak?" [G menanyakan kepada S13 dan S14]
8. [S14 hanya mengangguk saja. S14 menengok ke belakang kearah S15
9. G : [Kemudian guru menuju ke meja guru untuk melihat buku panduan.]
10. [S14 menengok kearah S15. S15 melihat lembar kerja milik S15 dan S16 kemudian berdiskusi dengan S14 sambil melihat lembar kerja masing-masing. S6 membuka-buka buku catatannya]
11. G : [G berjalan dan berhenti di depan meja S13 dan S14]. "Ada berapa kelompok yang belum selesai? kelompok lain sudah kan? Mana kelompokmu?" [G menanyakan kepada kelompoknya S19 karena pada saat itu kelompoknya S19 hanya ada S19 saja, S16, S8 dan S4 melihat siswa yang dimaksud].
12. S3 : "Satu".
13. G : "Satu saja? yang dua mana? sudah selesai?"
14. S3 : "Belum".
15. G : "Nanti ikut kelompok lain saja, nanti pakai punya kelompok lain saja". [Guru mengusap kening kemudian berjalan ke tengah kelas sambil melihat pekerjaan kelompok.]
16. [masing-masing siswa sibuk berdiskusi dengan teman satu bangku menyelesaikan soal yang sudah ada di lembar kerja.]
17. G : [Guru kembali berjalan kearah meja kelompoknya S13 dan S14 dan mengambil dan menunjukkan lembar kerja itu kepada semua siswa] "Kalau ada tugas dari saya... diberi tanggal sekarang, hari tanggal bulan"
18. [Siswa yang memegang lembar jawab segera menuliskan hari tanggal dan bulan]
19. G : [Guru menuju ke meja guru untuk melihat dan membaca materi]. "Kalau sudah tolong ditulis ringkasan dalam buku anda tentang apa yang sudah saya sampaikan. [guru menuju papan tulis]. Yang pertama operasi pada kejadian. [Guru menuliskan judulnya. Lihat gambar 4.1]

Operasi pada Kejadian

Misal A dan B dua kejadian

Gambar 4.1

Gambar 4.2

20. [Siswa menulisnya di buku catatan mereka]
21. G : [Guru menuju ke meja guru].” Ada berapa operasi kemarin?”
22. BS :”Empat”.
23. G :”Empat, ya. Yang pertama?”.[sambil mengacungkan jempol dan menghitung menggunakan jari]
24. BS :”Union”
25. G :”Union, gabungan. Yang kedua?”.
26. S16 :”Irisan”.
27. G :”Irisan. Yang ketiga?”.[tidak ada yang menjawab]. Selisih. Yang keempat?...komplemen. [Guru melihat buku panduan kemudian menuju papan tulis dan menulis di papan tulis. Lihat gambar 4.2] Misalkan A dan B dua kejadian. “
28. [Masing-masing siswa mencatat di buku catatan.]
29. G : “Yang pertama, tadi ada a union b [sambil menuliskan di papan tulis]

• $A \cap B$

• $A \cap B$
• $A \cup B$

Gambar 4.3

Gambar 4.4

yang kedua a irisan b.[lihat gambar 4.4] iya kan?lalu yang ketiga $A - B$. [Lihat gambar 4.5]

• $A \cap B$
• $A \cup B$
• $A - B$

• $A \cap B$
• $A \cup B$
• $A - B$
• A^c

Gambar 4.5

Gambar 4.6

silakan ditulis sendiri ...ada empatkan?union, intersepsi kemudian selisih lalu yang keempat komplemen.[Lihat gambar 4.6]. Coba kalian lihat yang kemarin [guru menunjuk dengan penggaris kayu tulisan di papan tulis seperti pada gambar 4.3]ini membacanya?”

30. BS :”A union b”.[Beberapa siswa menjawab dengan suara pelan].
31. G :”Apa?”.
32. BS :”A union b”.[Beberapa siswa menjawab dengan suara pelan].
33. G :”A union b, artinya dibaca saja peristiwa a atau ... peristiwa ... b. [guru kemudian menunjuk tulisan di papan tulis seperti pada gambar 4.4]. Kalau disini peristiwa a dan peristiwa b.[guru kemudian menunjuk tulisan di papan tulis gambar 4.5]. Kalau yang ini peristiwa a yang ... bukan pada peristiwa b.[guru kemudian menunjuk tulisan di papan tulis seperti pada gambar 4.6]. Di sini peristiwa bukan a. [Siswa sibuk mencatat penjelasan dari guru.]. Ini hanya sekedar mengingatkan saja peristiwa kejadian yang mungkin apa saja. Yang pertama tadi apa?peristiwa a atau peristiwa b, yang kedua?
34. BS :”Peristiwa a dan peristiwa b”.[S14 dan S17 memegang kepala mereka.]
35. G : [Guru berdiri di depan dengan tangan dimasukkan di celana].”peristiwa a dan peristiwa b, yang ketiga?”.
36. BS :”Peristiwa a yang bukan peristiwa b”.
37. G :”Peristiwa a yang bukan peristiwa b, lalu yang keempat bukan peristiwa a komplemen”.
38. [S17 masih memegang kepala mereka sedang yang siswa yang lain sibuk mencatat penjelasan dari guru.]
39. G : [Guru berjalan menuju meja guru untuk melihat dan membaca buku panduan sambil menunggu para siswa selesai mencatat. Terdengar suara adzan karena letak sekolah dekat dengan masjid]. Lalu yang perlu anda tulis lagi tentang apa?[guru menuju papan tulis dan menuliskan yang dimaksud oleh guru] frekuensi?frekuensi?harapan.”
40. [para siswa masih sibuk mencatat penjelasan guru].

41. G :”Meningat kembali bahwa yang menarik dalam frekuensi harapan itu apa?”
42. BS :”Banyak kejadian yang diharapkan muncul”.*[Siswa menjawab bersama-sama sehingga membuat jawaban kurang jelas didengar oleh guru]*
44. G :”Banyak kejadian yang diharapkan muncul dalam suatu percobaan.*[Guru mengulangi perkataan siswa sambil duduk di kursi guru.]* Silahkan yang lain ditulis sendiri. Jika n adalah banyaknya percobaan ini kejadian ini peluang maka frekuensi harapan bisa ditulis dan seterusnya.*[guru masih duduk di kursi guru sambil menunggu siswa selesai mencatat.]*
45. *[Semua siswa melihat lembar kerja sebagai panduan dalam menulis ringkasan]*
47. G :*[Kemudian guru menghampiri meja S13 dan S14]* “N itu menunjukkan banyaknya percobaan *[guru menghampiri meja S5 dan S6 dan melihat hasil pekerjaan kelompok tersebut. Kemudian kembali menghampiri meja S13 dan S14. Kemudian berjalan menuju meja S15 dan S16]*
48. *[Siswa yang lain masih sibuk menulis ringkasan, ada yang membolak-balik lembar kerja ada yang melihat yang ditulis teman sebelahnya.]*
49. G : “Lalu setelah frekuensi harapan, kemarin kita mempelajari tentang *[guru menuju kearah papan tulis]* apa?”
50. BS :”Peluang”. *[Ada beberapa siswa yang menjawab dengan suara pelan.]*
51. G :”Peluang, iya benar.

Peluang

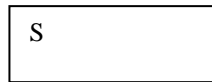
Gambar 4.7

Peluang operasi kejadian

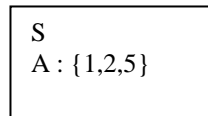
Gambar 4.8

[guru menuliskan judulnya di papan tulis. Lihat gambar 4.7] Peluang ya pastinya operasi kejadian. *[Lihat gambar 4.8]*

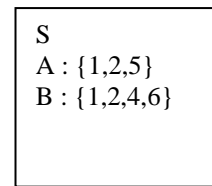
52. *[Ada siswa yang melihat guru, ada siswa yang masih sibuk mencatat.]*
53. G : “Yang pertama ambil satu contoh apa yang kemarin?...*[guru menanyakan contoh yang diberikan pada pertemuan sebelumnya.]* Ambil satu contoh?”
54. S14 :”Dadu dilempar”.*[Ada siswa yang menjawabnya.]*
55. G :”Dadu dilempar . *[Guru mengulangi perkataan siswa tersebut sambil tertawa.]* Ternyata kamu bisa dengan tugas ini” *[guru menunjukkan kepada semua siswa lembar kerja S13 dan S14]*
56. *[Pandangan semua siswa tertuju pada lembar kerja yang di tunjukkan guru]*
57. G : “Ternyata kamu bisa dengan tugas ini ternyata kamu bisa menjawab *[Guru memuji siswa]* kemarin apa, mencari dulu kemarin sebuah dadu dilemparkan dan ini untuk membantu dalam kamu merangkum
58. *[S13 tertawa pelan sambil menutup mulutnya. S19 memegang kepala sambil mengekspresikan rasa bosan sedang siswa yang lain melihat kearah guru.]*
59. G : “Dengan melihat ini *[Guru menunjukkan lembar jawab S13 dan S14]* kamu bisa. Dari tadi saya lihat ternyata sukses banget dalam merangkum ternyata melihat jawaban yang kemarin. Yang benar seperti ini. *[Guru memuji siswa kemudian meletakkan lembar jawab milik S13 dan S14 dan menuju kearah papan tulis]* anda mengambil satu contoh pelemparan sebuah dadu bagaimanapun bunyinya... kata-katanya terserah anda intinya anda harus mengambil *[guru berjalan kearah siswa]* melempar atau melantunkan sebuah dadu kemudian pastinya didapatkan apa?*[guru menuju kearah papan tulis]* ruang ...sampel. Lalu anda ambil dua kejadian seperti yang kemarin yaitu kejadian a dan *[guru kembali mengangkat dan melihat lembar jawab S13 dan S14]* kejadian ...b.
60. *[Para siswa juga melihat lembar kerja masing-masing kemudian melanjutkan menulis lagi.]*
61. G : “Ternyata pintar-pintar, ada yang simple ambillah sebuah dadu yang dilempar ... ada yang lebih bergaya lagi, sample. ...Maka akan didapatkan ruang sampel.” *[Guru menulis di papan tulis seperti pada gambar 4.9]*



Gambar 4.9



Gambar 4.10

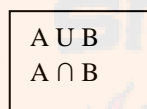


Gambar 4.11

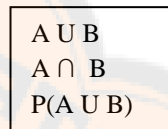
62. [Siswa melihat guru sambil mencatat penjelasan dari guru]
 63. G : "Misalkan a adalah kejadian munculnya angka 1,2,5. [Lihat gambar 4.10] Kemudian b kejadian munculnya angka 1,2,4,6.[Lihat gambar 4.10]
 64. [Semua siswa sibuk mencatat yang ada di papan tulis.]
 65. G : " Lalu anda cari A union B.



Gambar 4.12

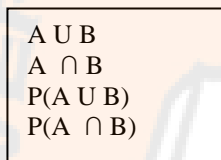


Gambar 4.13



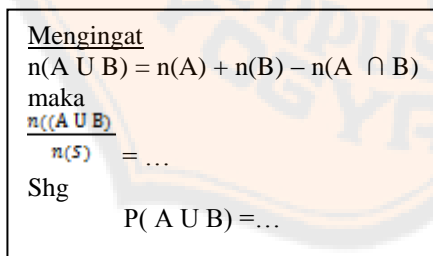
Gambar 4.14

[guru kembali menulis di papan tulis. Lihat gambar 4.12] Lalu anda cari A intersepsi B [Guru menulis di papan tulis. Lihat gambar 4.13] Kemudian dicari peluang ya, peluang A ... union B [Guru menulis lagi di papan tulis. Lihat gambar 4.14] Lalu peluang A irisan B.

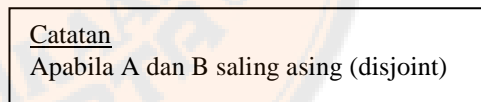


Gambar 4.15

- [Guru menulis di papan tulis. Terdengar suara adzan lagi.]
 66. [Dalam menulis ringkasan, siswa ada yang melihat temanya, ada yang membalik lembar kerja, ada juga yang sambil melihat guru menulis di papan tulis Keadaan tersebut membuat suasana kelas menjadi sepi.]
 65. [Guru menulis di papan tulis seperti pada gambar 4.16 dengan tangan kirinya di masukkan ke dalam saku. Kemudian berjalan menuju kearah siswa.]



Gambar 4.16



Gambar 4.17

- [Siswa sibuk menyalin tulisan yang ada di papan tulis namun ada yang tangannya memegang dagu sambil melihat buku tulisnya.]
 66. G : [Setelah berjalan sampai di samping meja S10 dan S11 Guru berbalik kearah papan tulis.dan kembali menulis di papan tulis. Lihat gambar 4.17]
 67. [Semua siswa masih sibuk menyalin tulisan yang ada di papan tulis.]
 68. [Guru menuju kearah meja guru membolak balik buku panduan.]
 69. [S14 membalikkan badan kearah S16 melihat lembar kerja S15 dan S16 setelah itu kembali melanjutkan menulis di buku catatan.]

- 70. [Guru masih membaca buku catatan sambil berdiri disebelah meja guru.]
- 71. [S13 dan S14 membalikkan badan ke arah S15 dan S16 kemudian berdiskusi sejenak. S17 dan S18 memegang kepala mereka masing-masing sedangkan siswa yang lain masih mencatat.]
- 72. [Guru berjalan menuju arah tengah menyusuri meja S5, S6 dan meja S13, S14 sambil melihat pekerjaan S6. Sesampainya di meja S7 dan S8 guru berbalik arah menuju papan tulis.]

Catatan
 Apabila A dan B saling asing (disjoint)
 Maka $A \cap B = \dots$ shg mengakibatkan $P(A \cup B) = \dots$
 Jadi $P(A \cup B) = \dots$

Gambar 4.18

Guru menulis di papan tulis.]

- 73. [Siswa masih melanjutkan menyalin tulisan di papan tulis. S6 melihat lembar kerja miliknya dan berdiskusi dengan teman sebelahnya. S14 membuka lembar kerja miliknya. S17 dan S18 tidak ikut menyalin tulisan di papan tulis. S18 sibuk bermain penggaris sementara siswa yang lainnya sibuk mencatat. S19 memegang pipinya sambil melihat guru menulis di papan tulis.]
- 74. [Setelah selesai menulis guru mendatangi meja S13 dan S14 kemudian mengambil lembar kerja milik siswa tersebut dan membacanya.]
- 76. [S17 hanya melihat lembar kerja miliknya S19 memegang pelipisnya dengan tangan kiri. pandangannya menuju ke arah papan tulis. Sedangkan siswa lainnya masih sibuk menulis di buku catatan mereka masing-masing.]
- 77.G : [Guru selesai membaca lembar kerja S13 dan S14 kemudian berjalan lagi menuju ke arah Papan tulis] “Tidak ada kesulitan, silahkan melanjutkan sendiri [sambil menunjuk papan tulis seperti pada gambar 4.18.]... Tidak ada ya. Sementara tidak ya, saya melihat memang anda masih bisa menulis ... tidak macet?”
- 78. [S13 dan S14 mencocokkan pekerjaan mereka di lembar kerja dengan tulisan di papan tulis.]
- 79. [Guru berjalan menuju ke arah siswa dibelakang kemudian berhenti di meja S9 dan S10.]
- 80. [Siswa masih sibuk menyalin tulisan di papan tulis. S14 membalikkan badan ke arah S16 di ikuti oleh S13. S3 dan S4 berbincang-bincang sendiri.]
- 81. [Guru berjalan ke depan dan berhenti di samping S15 kemudian melihat pekerjaan S15 sambil mencocokkan jawaban dengan yang ada di papan tulis.]
- 82. [para siswa masih sibuk mencatat.]
- 83.G : [guru menuju ke arah papan tulis kemudian menunjuk tulisan seperti pada gambar 4.18] “diisi y” [guru menyuruh siswa-siswanya mengisi titik-titiknya seperti pada gambar 4.18. kemudian guru berjalan lagi melewati tengah-tengah S13 dan S6 sampai ke belakang kemudian kembali ke depan lagi.]
- 84. [Siswa masih sibuk menyalin tulisan di papan tulis]
- 85. [Guru mengambil kapur kemudian menuju ke papan tulis yang belum ada tulisannya dan mulai menulis. Lihat gambar 4.19]

Komplemen suatu kejadian

- $A \cap A^c = \dots\dots\dots$
- $A \cup A^c = \dots\dots\dots$
- $P(A \cup A^c) = \dots\dots\dots$

Gambar 4.19

Komplemen suatu kejadian

- $A \cap A^c = \dots\dots\dots$
- $A \cup A^c = \dots\dots\dots$
- $P(A \cup A^c) = \dots\dots\dots$
- $P(A) + P(A^c) = \dots\dots\dots$
- $P(A^c) = \dots\dots\dots$

Gambar 4.20

Guru berjalan lagi dan menyandarkan tangan di meja S5 dan S6.]

- 86. [S16 membalikkan badan lagi ke arah S18 dan berbincang-bincang sebentar.]
- 87. [Guru menuju ke arah papan tulis lagi. Guru melanjutkan tulisannya tadi. Lihat gambar 4.20]

88. [Siswa masih sibuk menyalin tulisan di papan tulis. Ada beberapa siswa yang tertawa. S17 dan S18 hanya terdiam memegang kepalanya. S14 juga memegangi kapalanya yang tertunduk sambil menulis di buku catatannya.]
89. [Guru berkeliling kelas mulai dari yang paling pojok sambil memasukkan tangannya di kantong sakunya. Guru hanya melihat-lihat pekerjaan siswanya.]
90. [Siswa masih sibuk menyalin tulisan yang ada di papan tulis]
91. [tiba-tiba saja guru ingat akan sesuatu kemudian bergegas keluar kelas menuju kantor guru,]
92. [Siswa masih menyalin tulisan di papan tulis. Sesekali ada yang membalikkan badannya bertanya kepada teman yang ada dibelakangnya. Terjadi percakapan diantara S8 dan S10 kemudian diikuti teman sebelahnya yaitu S7 dan S9. Sedangkan siswa-siswa yang lain sibuk dengan tulisannya masing-masing. S8 dan S10 menyingingkan lengannya masing-masing karena udaranya panas. S19 hanya senyam-senyum saja sambil menyalin tulisan di papan tulis. Setelah beberapa menit terjadi percakapan diantara S14 dan S16 tentang tulisan di papan tulis. S3 dan S4 juga berbincang-bincang, yang lainnya masih ada yang menyalin. Beberapa siswa terlihat mengusap wajahnya karena kepanasan. S7 dan S9 masih sibuk berbincang-bincang mengenai materi itu. S17 dan S18 terlihat hanya melihat-lihat teman-temannya di samping kanannya. Masing-masing siswa beserta temannya satu bangku sibuk berbincang-bincang mengenai materi tersebut. S19 masih mencatat dengan cara melihat lembar kerjanya dan melihat papan tulis.]
93. [guru masuk ke kelas dan menghampiri S14 sambil melihat hasil kerjanya dan kemudian melihat catatan milik S14. Guru menghampirisalah satu peneliti dan berbincang-bincang.]
94. [S19 melihat guru dibelakang yang sedang berbincang-bincang dengan peneliti. S14 masih berbincang-bincang dengan S15. Siswa yang lain juga masih mencatat. S18 menerangkan tulisan yang ada dibukunya kepada S17. Siswa yang sudah selesai mencatat saling berbincang-bincang dengan teman satu bangkunya.]
95. [Guru berjalan ke depan dan mengembalikan buku yang dipinjam kepada S14 kemudian menuju meja guru.]
96. [Para siswa masih sibuk berbincan-bincang dengan temannya.]
97. [Guru melihat buku panduan.]
98. [Siswa ada yang melihat guru dan ada juga yang masih berbincang-bincang dengan temannya.]
99. G :”Sudah? [guru bertanya kepada para siswa] Tolong dihapuskan.”
100. [S17 maju ke depan untuk menghapus papan tulis]
- 101.[Sambil menunggu papan tulis selesai dihapus guru berjalan-jalan menghampiri siswa-siswanya.]
- 102.[siswa berbincang-bincang dengan temannya menunggu papan tulis selesai dihapus.]
- 103.G :”Kalau kemarin kita mempelajari tentang frekuensi harapan. Kali ini kita kan mempelajari tentang

Frekuensi Relatif

Gambar 4.21

[Guru menulis di papan tulis. Lihat gambar 4.21] frekuensi...relative [Kemudian menuju ke meja guru, duduk sambil membaca buku panduan.]

- 104.[Para siswa mempersiapkan diri untuk mempelajari materi baru yang akan diberikan bapak guru. S14 menuliskan judulnya di buku catatan, S12, S15, dan S16 melihat temannya yang sedang menghapus papan tulis dan siswa yang lainnya membuka buku panduan milik mereka masing-masing.]
- 105.G :”Sudah?...siap? semua buku diletakkan.Bahwa kalau kemain kita mempelajari tentang frekuensi harapan di mana frekuensi harapan adalah banyaknya kejadian yang yang diharapkan muncul atau diharapkan terjadi dari suatu?”
- 106.BS : [Siswa mengikuti ucapan guru tentang pengertian frekuensi harapan.] “Percobaan.”
107. G :”Tetapi untuk frekuensi relative dari suatu kejadian a taruhlah suatu kejadian a dalam ... n percobaan. Sama seperti kemarin. A itu suatu kejadian lalu n itu banyaknya percobaan.

Frekuensi relative ini dapat dihitung dengan cara anda melihat banyaknya kejadian a ... dalam n percobaan. Banyaknya kejadian dibagi dengan n itu sendiri. Jadi frekuensi relative nanti akan diperoleh yakni dengan cara menghitung berapa banyaknya...banyaknya kejadian dalam n kali percobaan ini dibagi dengan ... n itu sendiri. Andaikata dalam suatu sekolah SMA ini, taruhlah di SMA ini ada seratus siswa, ya...taruhlah seratus siswa, kemudian dari seratus siswa ini kelas sepuluh, sebelas, dan duabelas...umurnya sama tidak?"

- 108. BS : "Tidak"[*Para siswa memperhatikan penjelasan dari guru sambil sesekali menjawab pertanyaan pendek dari guru.*]
- 109. G : "Tidak sama. [*Guru berderi dan berjalan menuju papan tulis.*] Apa lagi seratus siswa, anda saja yang dua puluh satu siswa saja belum tentu umurnya sama. Tetapi tidak mungkin kita menulis enam belas koma satu bulan."
- 110. [*Beberapa siswa tertawa*]
- 111. G : "Enam belas koma empat...tetapi kita memakai interval [*Tangan kanan guru menunjukkan seakan akan didepannya ada interval.*] kita pakai interval. Taruhlah kita membuat table umur kemudian frekuensi. [*Lihat gambar 4.22*]

Umur	Frekuensi	fr

Gambar 4.22

Umur	Frekuensi	fr
15 – 16		

Gambar 4.23

Umurnya dari limabelas sampai enam belas, ada tidak yang sudah SMA umur sekian?" [*Guru menuliskannya di papan tulis. Lihat gambar 4.23*]

- 112. BS : "Ada"
- 113. G : "Ada...tiga tahun masuk Tk makanya sudah SMA, lalu yang berumur tujuh belas sampai delapan belas lalu Sembilan belas sampai dua puluh." [*Guru menuliskannya di papan tulis. Lihat gambar 4.24*]

Umur	Frekuensi	fr
15 – 16		
17 - 18		
19 - 20		

Gambar 4.24

Umur	Frekuensi	fr
15 – 16	30	
17 - 18		
19 - 20		

Gambar 4.25

- 114. [*Ada beberapa siswa yang tertawa dan ada satu siswa yang menyebut nama Allah.*]
- 115. G : "Kok ya Allah, da tidak yang berumur Sembilan belas sampai dua puluh?" [*Guru mendengar ada siswa yang terheran-heran kemudian mengajukan pertanyaan itu.*]
- 116. BS : "Ada." [*Ada banyak siswa menjawab pertanyaan guru yang membuat seorang siswa menyebut nama Allah.*]
- 117. G : "Ada. [*Guru menegaskan jawabannya.*] Waktu SD disayang gurunya. "
- 118. [*Semua siswa tertawa mendengar perkataan guru.*"]
- 119. G : "Sehingga kelas empat dua kali kelas lima satu kali, jadi harusnya lulus SD umur dua belas maka lulus SD umur lima belas."
- 120. [*Beberapa siswa tertawa*]
- 121. G : "Disini kita lihat bahwa anak SD yang berumur lima belas sampai enam belas tahun...yang berumur antara... lima belas sampai enam belas tahun itu ada...tiga puluh, tiga puluh apa?" [*Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa.*]
- 122. SS : "Siswa" [*Semua siswa menjawab secara bersamaan.*]
- 123. G : "Tiga puluh siswa" [*Guru menulis di papan tulis. Lihat gambar 4.25*]
- 124. [*Beberapa siswa tertawa*]
- 125. G : "Maksudnya saya tanya tiga puluh itu apa jawabnya tiga puluh... butir"
- 126. [*Semua siswa tiba-tiba tertawa karena pertanyaan tiga puluh tadi.*]
- 127. G : "Ialu..."

128. [Semua siswa kembali tertawa, masih geli dengan pertanyaan dari guru tadi.]
 129. G :”Masa manusia disamakan dengan telur?”
 130. [Beberapa siswa masih tertawa.]
 131. G :”Kemudian yang berumur tujuh belas sampai delapan belas tahun...anak-anak ABG.”
 132. [Beberapa siswa tertawa.]
 133. G :”Mengapa?”
 134. [Beberapa siswa bergumam sendiri.]
 135. G :”Bukan Anak Bakal Gede lho, Anak Penjual Pisang.”
 136. [Semua siswa tertawa]
 137. G :”Yang berumur ABG.”
 138. [Beberapa siswa masih tertawa.]
 139. G :”Itu ya lebih banyak...empat puluh siswa.”[guru menulis seperti pada gambar 4.26]

Umur	Frekuensi	fr
15 – 16	30	
17 - 18	40	
19 - 20		

Gambar 4.26

Umur	Frekuensi	fr
15 – 16	30	
17 - 18	40	
19 - 20	30	

Gambar 4.27

- 140.[Beberapa siswa masih tertawa.]
 141.G :”Itu yang berumur tujuh belas sampai delapan belas.”
 142.[Sejenak siswa diam dan hanya memandangi guru.]
 143.G :”ABG...[guru seolah-olah berbalik ke arah papan tulis.]Anak Penjual Tepung juga boleh.”
 144.[Suasana kelas menjadi gaduh karena guru melucu dan semua siswa tertawa semua.]
 145.G :” Anak Penjual Tepung.”
 146.[semua siswa masih tertawa. S14 tertawa sambil menutup mulutnya sedangkan siswa yang lain tertawa dengan lekasnya.]
 147.G :”Satunya Anak Penjual Pisang, yang satunya Anak Penjual Tepung”
 148.[Semua siswa semakin gaduh mendengar perkataan guru.]
 149. G :”Anak Penjual Tepung yang tidak pernah susah itu kan?Penjual kelapa kalau marah-marah asal pecah kelapanya dipecahi penjual tepung enak saja kan.”[Guru memperagakan orang memecah kelapa dengan tangannya.]
 150.[Beberapa siswa tertawa tetapi ada juga yang Cuma tersenyum.]
 151.[Guru kemudian menepuk-nepuk tangannya.]
 152.BS :”Menepuk-nepuk tangan.”
 153. G :”Menepuk-nepuk tangan [Guru kemudian memandangi papan tulis seperti pada gambar 4.26] Kemudian yang berumur sembilan belas sampai dua puluh tahun. [Guru mendekati tulisan di papan tulis seperti pada gambar 4.26.] Berapa?”
 154.BS :”Tiga puluh.”
 155. G :”Pastinya tiga puluh, karena yang itu sudah tujuh puluh dan tadi berapa totalnya?”[Guru menunjuk arah papan tulis seperti pada gambar 4.27.]
 156. SS :”Seratus.” [Semua siswa serempak menjawab.]
 157. G :”sudah dikatakan memang andaikata.”
 158. [Para siswa melihat guru, ada yang serius dan ada yang sambil memainkan polpen.]
 159. G :”Jumlahnya seratus. [Guru melihat ke arah siswa sambil menggerakkan tangannya] Kita buat seratus saja yang mudah, misalnya kalau dua ratus lima belas, bingung..kalau seratus, pembagi dengan seratus kan mudah kan?.”
 160. BS :”iya.”
 161. G :”ini frekuensi, bukan yang pakai ... linear, beda kan? Kalau ini angkanya berapa? [Guru menuliskan angka lima di papan tulis. Lihat gambar 4.28]

5

Gambar 4.28

162. BS :”Lima.” [Jawab siswa.]
163. G :”Lima, kalau yang ini frekuensi, kalau yang memakai seperti ini?[Guru menuliskan angka lima dengan turus. Lihat gambar 4.29] Pelan-pelan jangan keliru namanya apa?”
164. SS :”Turus” [Siswa menjawab serempak, kemudian tertawa tetapi ada juga yang diam bertopang dagu.]
165. G :”Turus kalau. Jumlahnya sama hanya car penulisannya lain.”
166. S2 :”Bentuknya beda.” [Ada siswa yang menyahut.]
167. G :”Apa?” [Guru kurang jelas mendengar perkataan siswa tadi.]
168. S2 :”bentuknya beda.” [Ulang Siswa tadi.]
169. G :”Bentuknya beda karena namanya frekuensi dan?”
170. SS :”Turus.” [Siswa menyahut pertanyaan dari guru sambil tertawa ada juga yang memegang kepala, kemudian tertawa lebar yang membuat suasana di kelas tersebut agak gaduh, ada anak yang tertawa sambil memegang kepala ada yang Cuma tetawa saja ada juga yang sambil menundukkan kepala, ada yang melihat temannya tertawa kemudian mengikuti tertawa lebar.]
171. G :”Ini akan dihitung. [suasana kemudian menjadi tenang kembali. Guru menunjuk bagian yang akan dihitung.]

IIII

Gambar 4.29

Umur	Frekuensi	fr
15 – 16	30	
17 - 18	40	
19 - 20	30	

Gambar 4.30

Umur	Frekuensi	fr
15 – 16	30	30/100
17 - 18	40	
19 - 20	30	

Gambar 4.31

Frekuensi relatif, anda tinggal melihat sendiri, berapa jumlah frekuensi untuk umur lima belas sampai enam belas?” [Guru sambil menuliskannya di papan tulis. Lihat gambar 4.31]

172. BS :”Tiga puluh.” [Beberapa siswa menjawab.]
173. G :”Tiga puluh, cara menghitungnya kita sudah tahu, kita tinggal melihat, tiga puluh dibagi dengan berapa total?”
174. BS :”Seratus.” [Ada beberapa siswa yang menjawab pertanyaan dari guru dengan muka serius, pandangannya tertuju ke arah papan tulis.]
175. G :”Seratus...berapa tiga puluh dibagi dengan seratus? [Guru menghadap ke arah salah satu siswa yakni S19.] Ini saja yang tinggi sendiri.” [Sambil menunjuk siswa yang paling tinggi di sebelah kanannya.]
176. [S19 berpikir sebentar.]
177. G :”Aduh apa yang kamu pikirkan? [Guru merasa siswa tersebut lama berfikirnya.]
178. S19 :”Nol koma tiga.” [S19 menjawab.]
179. G : [Guru membalikkan badan ke arah papan tulis.] ”hem...nol koma tiga.”
180. [S19 menjawab dengan tertawa.]
181. G :”Tiga puluh per seratus saja...”
182. BS :”Grogi pak.” [Beberapa siswa menyahut.]
183. G :”Terus empat puluh per?”
184. BS :”Seratus.” [Ada beberapa siswa yang menjawab.]
185. G :”Yang berumur tujuh belas sampai ...delapan belas. [Guru tiba-tiba membalikkan badan.] Berapa mbak?” [Guru menunjuk seorang siswa, S7.]
186. S7 :”Nol koma empat.”
187. G :”Pelan amat?” [Guru kurang jelas mendengar jawaban S7.]
188. [Para siswa tertawa, S6 menundukkan kepalanya.]
189. G :”Berapa?”
190. S7 :”Nol koma empat.” [Siswa tadi mengulangi jawabannya.]

Umur	Frekuensi	fr
15 – 16	30	30/100
17 - 18	40	40/100
19 - 20	30	

Gambar 4.32

Umur	Frekuensi	fr
15 – 16	30	30/100
17 - 18	40	40/100
19 - 20	30	30/100

Gambar 4.33

191. G :”Yang berumur sembilan belas sampai dua puluh tahun. [Guru kembali menulis di papan tulis, tetapi kemudian ikut tertawa mendengar beberapa siswa yang masih tertawa.] Berarti juga tiga puluh per seratus diingat-ingat, menjawab itu jangan ditahan suaranya.”
192. [Suasana menjadi agak gaduh.]
193. G :”Nol koma tiga?...Total jadi berapa dihitung?”[Guru kemudian menghadap ke arah papan tulis. Lihat gambar 4.33]
194. BS :”Satu.”
195. G :”Berapa ini?”[Guru bertanya kepada siswa.]
196. BS :”Satu.” [lihat gambar 4.34]

Umur	Frekuensi	fr
15 – 16	30	30/100
17 - 18	40	40/100
19 - 20	30	30/100
	100	1

Gambar 4.34

197. G :”Jadi menghitung frekuensi relatif seperti itu
198. [Siswa mendengarkan penjelasan dari guru, ada yang dengan santainya mendengarkan, ada yang sambil memegang bolpen.]
199. G :” Banyaknya kejadian [Guru menuju ke meja guru dan berhenti di samping meja dalam posisi masih berdiri.] ... dalam n percobaan berapa dibagi total jumlah total... ini frekuensi relatif... di tulis sekalian atau?”
200. BS :”Boleh.” [Tiba-tiba ada siswa yang bersiap-siap untuk menulis.]
201. G :”Oke.”
202. [Semua siswa mengambil bolpen bersiap untuk mencatat penjelasan guru yang ada di papan tulis.]
203. [Guru melihat siswanya, tiba-tiba guru tertawa.]
204. [para siswa pun ikut tertawa. Seketika suasana kelas jadi gaduh.]
205. G :[Guru menunggu para siswa mencatat sambil duduk di kursi guru dan melihat-lihat buku panduan.] “Ditulis frekuensi relatifnya menggunakan kejadian.”
206. [Para siswa mencatat tetapi ada yang membuka tas, ada yang meminjam penghapus juga.]
207. G :”Frekuensi relatif kejadian dalam n percobaan.”
208. [Siswa masih sibuk mencatat.]
209. G :”Frekuensi relatif kejadian dalam n percobaan.”[Guru mengulangi perkataannya agar siswa tidak tertinggal dalam mencatat.]
210. [Ada siswa yang masih membuka-buka tas mencari sesuatu.]
211. G :”Dirumuskan atau ditulis fr sama dengan pembagian. [guru menggerakkan tengannya.] antara pembilang dan penyebut, yang pembilang diisi banyaknya kejadian a, begitu tadi?”
212. S9 :”Iya.”[Salah satu siswa menjawab.]
213. G :”Banyaknya kejadian a yang terjadi di dalam [Guru berdiri menghampiri meja S13 dan S14]...dalam n kali percobaan... atau n percobaan begitu... dibagi n...ditulis sekalian contohnya. [Guru menunjuk papan tulis seperti pada gambar 4.34. Guru kemudian berjalan

seakan-akan menuju ke arah papan tulis tetapi berbalik menuju ke arah meja guru untuk melihat buku panduan sambil mengusap-usap tangan.]

214. *[Siswa masih sibuk menulis contoh yang ada di papan tulis. Sambil menulis siswa kadang berbicara dengan teman satu bangku.]*
215. *[Setelah membaca buku panduan, guru memutar-mutar pencil yang ada ditangannya. Kemudian mebolak-balik buku panduan.]*
216. *[Siswa masih sibuk menyalin catatan yang ada di papan tulis. Untuk menggambar tabelnya siswa menggunakan alat bantu penggaris.]*
217. G :”Sudah?” *[Setelah lama berselang guru menanyakan kepada siswa.]*
218. BS :”Sudah.” *[Ada siswa yang menjawab karena mereka sudah selesai menyalin contoh soal tetapi teman-temannya yang lainnya belum selesai mencatat.]*
219. G :”[Guru menghampiri meja S13 dan S14, melihat apa yang sedang ditulis oleh S13 dan S14.]”*Kita lanjutkan pada peluang kejadian saling bebas...dicatat saja, judulnya peluang kejadian yang saling bebas. [Guru menuju ke arah meja guru dan menggeser kursi sehingga terdengar suara kursi yang digeser kemudian duduk dan membaca buku panduan .]*
220. *[Siswanya mencatat di buku tulis dan ada beberapa siswa yang tidak menulis tetapi melamun. Setelah beberapa saat ada siswa yang sudah selesai menuliskan judulnya tetapi ada beberapa siswa yang belum selesai. Siswa yang sudah selesai membuat kegiatan sendiri, ada yang memainkan bolpennya menunggu teman yang lain selesai mencatat dan menunggu instruksi dari guru selanjutnya.]*
221. G :”Kita lihat sebentar, kita mengambil dua kejadian. *[Guru berdiri dan berjalan menuju papan tulis]* yakni kejadian a dan kejadian b. Jika p a intersep b maka nanatinya akan sama dengan pa dot pb... *[lihat gambar 4.35]*Atau dibalik juga boleh. *[Guru menghadap ke arah siswa.]* p a dan b saling bebas apabila p a dan b sama dengan pa dikali pb... ditulis dulu biar tidak lupa.

<p>A dan B dua kejadian $P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$</p>
--

Gambar 4.35

222. *[Para siswa mencatat ucapan guru tadi.]*
223. G :”[Guru menuju ke arah meja guru kemudian duduk dan membaca buku panduan. Setelah selesai membaca guru melihat siswa-siswanya sambil menunggu.]” *“Jika ternyata sama...p adan b tidak sama dengan pa dikali pb berarti tidak saling?”*
224. BS :”Bebas” *[Siswa yang tahu jawabannya menjawab.]*
225. G :”Tidak saling bebas itu sama artinya dengan saling ber ... saling ber ... apa bahasa indonesianya?”
226. BS :”[Beberapa siswa tertawa saja karena kurang tahu bahasa lain dari tidak saling bebas.]”*Berikatan.” [Tiba-tiba beberapa siswa menjawabnya.]*
227. G :”Apa? Berikatan?” *Guru kurang jelas mendengar perkataan siswa.]*
228. BS :”Berikatan” *[beberapa siswa tadi mengulangi perkataan tadi.]*
229. G :”Berikatan? ... seperti kimia saja ada berikatan...*[guru memainkan tangannya memukul-mukul meja dengan pelan-pelan.]*
230. *[Para siswa sibuk dengan pikiran mereka memikirkan jawabannya]*
231. G :”Yang pas bahasanya apa? Saya juga belum bisa menemukan. *[Guru berdiri diantara kelompok 8 dan kelompok 4 sambil memegang penggaris yang ada di meja kelompok 8.]* tidak saling bebas... ya bisa ditulis demikian jika p a irisan b tidak sama dengan pa dikali pb maka dua kejadian itu tidak saling bebas *[Guru berdiri memikirkan jawaban yang sesuai.]*
232. *[Siswanya ada yang memegang kepalanya dan ada juga yang menggigit bolpennya]*
233. G :”Saling apa?pokoknya tidak saling bebas begitu? ... tidak saling bebas itu... kita sepakati ya... saling bergantung...bahasa Indonesianya sudah pas itu... saling bergantung... saling berikatan itu seperti kimia. *[Guru berjalan lagi menuju siswanya sambil memegang penggaris yang tadi.]*

234. S8 : "Saling berkaitan." *[Tiba-tiba ada siswa yang menyahut.]*
235. G : "Saling berkaitan, saling berkaitan ... sepertinya tidak cocok ... disepakati saling bergantung. *[Guru menuju ke kelompok 4.]*
236. *[Siswa-siswanya menuliskan di buku catatan mereka.]*
237. G : "Tapi intinya sama tidak saling?"
238. BS : "Bebas" *[Beberapa siswa menjawab.]*
239. G : "Tidak saling bebas, ada misalnya andaikan tes yang buat bukan saya ada saling berikatan tetapi kalian tahu maksudnya, atau saling ... apa tadi?"
240. S8 : *[Respon siswa berbeda-beda, ada yang mencatat ada yang memegang kepala ada juga yang saling mendengarkan sambil memutar-mutar bolpennya.]* "Berkaitan" *[Siswa yang tadi menyebutkan saling berikatan tiba-tiba ikut dalam pembicaraan.]*
241. G : "Berkaitan itu sama saja maksudnya saling bergantung..."
242. *[Siswa kembali sibuk mencatat penjelasan dari guru.]*
243. G : "Satu masalah" *[Guru mengambil lembar kerja yang ada di meja S13 dan S14 kemudian menunjukkan kepada seluruh siswa.]* langsung ditulis disini."
244. *[Siswa dalam masing-masing kelompok yang memegang lembar kerja kemudian membalik lembar kerja tersebut mencari ruang yang masih kosong untuk mencatat tugas dari guru.]*
245. G : "Hari, tanggal, bulan, nama kelompoknya tidak usah karena didepan sudah ada. *[Guru menyuruh siswa mencatat hari, tanggal dan bulan sebagai tanda agar kalau nantinya dikumpul peneliti tidak kebingungan mencari tugas tanggal sekian.]*
246. *[Karena dalam lembar kerja tidak ada garis tepinya maka siswa yang memegang lembar kerja memberi garis tepi menggunakan penggaris agar tulisannya kelihatan rapi.]*
247. G : "Kamu ikut siapa mbak?" *[Karena S19 Cuma sendiri maka guru menanyakan mau bergabung dengan kelompok mana.]*
248. *[Beberapa siswa tertawa tetapi orang yang dimaksudkan guru belum pindah tempat mencari kelompok baru.]*
249. G : "Ditulis. *[Guru mendikte tugasnya, dalam posisi berdiri di depan meja S13 dan S14 sambil memasukkan tangannya ke saku celana.]* Dua buah uang logam, dua buah juga boleh, dua keping juga boleh *[Guru berjalan menuju meja guru sambil membacakan tugas.]* dua keping uang logam ... dilempar... secara bersamaan *[Terdengar suara kursi yang sedang digeser guru.]* sebanyak dua kali."
250. *[Siswa yang tidak mencatat melihat temannya yang mencatat berjaga kalau temannya lupa dengan perkataan guru.]*
251. G : "Titik ... Kejadian a...muncul...angka... pada mata uang yang kedua...muncul angka pada mata uang yang kedua...sedangkan kejadian b... sedangkan kejadian b...muncul...sisi yang sama pada kedua mata uang...buktikan...jangan buktikan...jelek kalau dibuktikan... kalau dibuktikan itu jawabannya pasti...terbukti ka?"
252. *[Siswa-siswa yang mencatat kemudian menghapus tulisan yang salah tadi.]*
253. G : "Karena buktikan itu jawabannya harusnya apa?"
254. BS : "Terbukti." *[Beberapa siswa meneruskan perkataan guru.]*
255. G : "[Guru beranjak dari tempat duduknya dan berdiri di tengah-tengah siswa] "Terbukti, kalau ada pertanyaan buktikan karena kalian tidak bisa jangan sampai dijawab tidak terbukti pak. *[Beberapa siswa tertawa mendengar perkataan guru tadi]* Karena pertanyaannya buktikan, ya buktikan... pertanyaannya apakah a dan b *[Guru berjalan menuju sisi tengah.]* saling bebas... apakah a dan b saling bebas *[ulang guru dengan suara agak lirih]* itu dulu saja ... jadi kalau kalian ingin membuktikan kalau kalian mengarah itu saling bebas atau tidak anda harus... menunjukkan ini kan? *[Guru menunjuk papan tulis seperti pada gambar 4.35.]* satu hal yang harus anda pikirkan adalah disana ... kalau memang tumus ini berlaku berarti a dan b saling bebas kalau tidak berarti saling...bergantung...atau kalau orang lain berikatan atau berkaitan atau bergentayangan.*[guru bercanda.]*
256. *[Siswa pun tertawa memecah kesunyian.]*
257. G : "Pokoknya intinya itu...*[Guru menuju ke arah meja guru sambil menggaruk kepalanya.]*
258. *[Siswa pun berdiskusi, mendiskusikan tugas tadi.]*
259. G : "Tidak banyak waktunya...2 menit."

260. BS :”Ha!!Ya ampun.” [Beberapa siswa kaget dengan waktu yang diberikan oleh guru. Siswa pun mendiskusikan tugas tadi dengan kelompoknya yaitu teman satu bangku. Sambil menunggu guru duduk di kursi guru sambil membuka-buka buku panduan. Siswa yang tadi di suruh pindah kelompok menggeser kursinya kearah kelompok 9. Seorang siswa dikelompok 9 meminjam buku catatan teman di kelompok 8 untuk menyalin catatan sementara teman yang satunya berdiskusi dengan teman yang baru masuk dalam kelompok. Sambil menunggu guru membuka buku panduan. Setiap siswa berdiskusi dengan teman kelompoknya masing-masing dengan sesekali melihat teman dari kelompok lain. Setelah selesai membaca guru berjalan mendekati siswa.]
261. G :” untuk menuju kesana [guru mendekati papan tulis] untuk menuju ke peluang P P, terlebih dulu kalian mencari apa?
262. BS :”S” [Beberapa siswa yang mengetahui jawabannya meneruskan perkataan guru]
263. G :”S, kalau sudah s berarti ns kan? Kalau sudah ada ns misalnya anda mencari p a irisan b berarti anda mencari [Guru menunjuk ke arah papan tulis.] Anda mencari a irisan b iya tidak? Ada tidak?”
264. [Para siswa menengarkan guru berbicara dengan serius.]
265. G :” Atau mencari na dan nb” [guru mendekati S13 dan S14 dan melihat hasil pekerjaannya kemudian berbalik arah ke meja guru untuk membuka buku panduan.]
266. [Para siswa saling berdiskusi.]
267. G : [Setelah beberapa saat guru menuju ke arah meja S13 dan S14.]”Anda mencari a dan mencari b sudah?na sudah?nb sudah?[Guru menunjuk ke arah S13 dan S14.] tinggal mencari pa [Guru menuju papan tulis untuk membimbing siswa dalam menemukan jawabannya] terus pb [Kemudian berjalan menuju ke arah S11 dan S12] lebih cepat lebih?”
268. S4 :”Baik.” [Salah satu siswa tahu maksud guru, maka dengan cepat dia menjaab.]
269. G : [Guru melihat S3 dan S4 sesaat sebelum melihat ke arah papan tulis lagi.]”Jadi buktikan ruas kiri sama dengan ruas kanan [sambil menunjuk ke papan tulis] itu saling bebas” [guru menuju kearah S8 dan S9.] Mana?[Guru melihat hasil pekerjaan S1 dan S2.] bisakan?pa, pb ini apa ini?Guru melihat kurang jelas pekerjaan S1 dan S2. Setelah selesai dengan S1 dan S2 guru berjalan menuju belakang kemudian kembali ke depan menghampiri S13 dan S14 membantu dikelompok tersebut. Kemudian berjalan menuju S3 dan S5.] Saling bebas. [Guru menuju ke papan tulis sambil menunjukkan tulisan di papan tulis.] Untuk menuju ke bentuk peluang berarti anda harus tahu ns, ns tulis yang pertama untuk mencari p a irisan b harus tahu n a irisan b ... Untuk mencari pa harus tahu na untuk mencari pb harus tahu nb terus dimasukkan... kiri kanan sama tidak. [Guru berdiri di depan kelompok 8] Kalau sama berarti? Kalau sama berarti apa?
270. S5 :”Saling bebas”[ada siswa yang menyahut]
271. G :”Saling bebas, kalau tidak sama berarti?”
272. BS :”Saling bergantung.”
273. G : [Guru menuju ke meja S13 dan S14 dan melihat pekerjaan S13 dan S14. Setelah itu guru berjalan menuju S3 dan S4.] ”Soalnya dipahami dulu [sambil menuju kearah meja guru] berapa yang dilempar, berapa mata uang?dua..masa 2 hanya a dan g atau g dan a saja..itu kan hanya berapa mata uang itu?”
274. BS :”Satu”
275. G :”Padahal yang kita lempar?”
276. BS :”Dua bersama-sama”
277. G :”Kalau harusnya dua mata uang logam menulisnya hanya a dan g berarti mikirnya, mikir jadul..jaman dulu itu.”
278. [siswa yang belum selesai masih serius berdiskusi memikirkan jawabannya.]
279. G : [Guru menuju kearah kelompok 1] satu kali satu berapa mbak? Bentar satu x satu berapa? [sambil melihat pekerjaan S1 dan S2. Siswa tersebut kemudian mengecek kembali jawaban mereka kemudian tersenyum lebar, kemudian diperbaiki lagi. Guru kemudian berjalan lagi menuju kearah S13 dan S14 lagi.] Berapa mas?saling bebas atau saling bergantung?”[Kemudian guru mendekati S11 dan S12 yang terdiri dari para cowok kemudian membimbingnya sementara siswa –siswa yang sudah selesai melihat teman-temannya yang belum selesai, kS1 dan S2 masih menghapus jawaban yang salah kemudian membalikkan

badan berdiskusi dengan teman di belakangnya. Setelah selesai dengan S9 dan S10 guru menuju ke S3 dan S4 kemudian berjalan lagi menuju S13 dan S14] Untuk dicatat hari kamis evaluasi tentang peluang... kemarinkan baru sebagian...peluang belum masuk [Siswa yang sudah selesai berdiskusi dengan teman satu bangkunya] bagi yang belum mendapatkan antara a dan b saling bebas, nanti jawabannya saling bebas [Guru berkata dengan suara lirih] Yang masih saling bergantung dibenahi bagaimana caranya...[Guru kemudian menuju ke arah meja guru]udah? Kelompok yang sudah berdiri, dikumpulkan sebagai arsip Negara [Guru mendatangi kelompok yang sudah selesai dan mengumpulkan lembarkerjanya]

