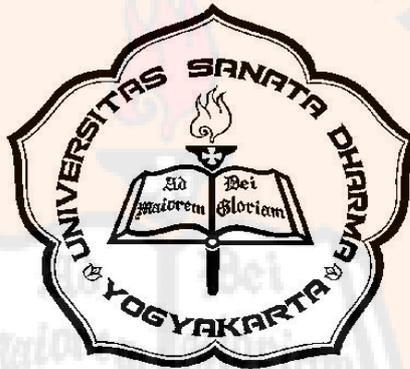


**PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI**

**LANGKAH-LANGKAH PELAKSANAAN PEMBELAJARAN DAN  
PENERAPAN PRINSIP EVALUASI BERPRADIGMA PEDAGOGI  
REFLEKTIF DI KELAS XI IPA SMA KANISIUS TIRTOMOYO**

**Skripsi**

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



**OLEH :**

**Emiliana Asdika Gaharani**

**NIM : 051414027**

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

**2010**

SKRIPSI

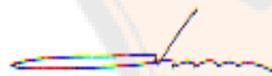
LANGKAH-LANGKAH PELAKSANAAN PEMBELAJARAN DAN PENERAPAN  
PRINSIP EVALUASI BERPRADIGMA PEDAGOGI REFLEKTIF DI KELAS XI IPA  
SMA KANISIUS TIRTOMOYO

Disusun oleh :

Emiliana Asdika Gaharani  
NIM 051414027

Telah disetujui oleh :

Pembimbing,



Dr. Susento, M.S

Tanggal : 8 - 6 - 2018

SKRIPSI

LANGKAH-LANGKAH PELAKSANAAN PEMBELAJARAN DAN PENERAPAN  
PRINSIP EVALUASI BERPRADIGMA PEDAGOGI REFLEKTIF DI KELAS XI  
IPA SMA KANISIUS TIRTOMOYO

Dipersiapkan dan ditulis oleh :

Emiliana Asdika Gaharani

NIM : 051414027

Telah dipertahankan di depan para panitia penguji

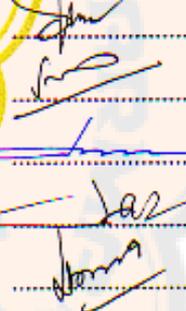
Pada tanggal 19 Juni 2010  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Panitia Penguji

Nama Lengkap

Ketua : Drs. Severinus Domi, M.Si.  
Sekretaris : Prof. Dr. St. Suwarsono  
Anggota : Dr. Susento, M.S.  
Anggota : Drs. A. Sardjana, M.Pd.  
Anggota : Wanty Widjaja, M.Ed., Ph.D.

Tanda Tangan



Yogyakarta, 19 Juni 2010  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Sanata Dharma

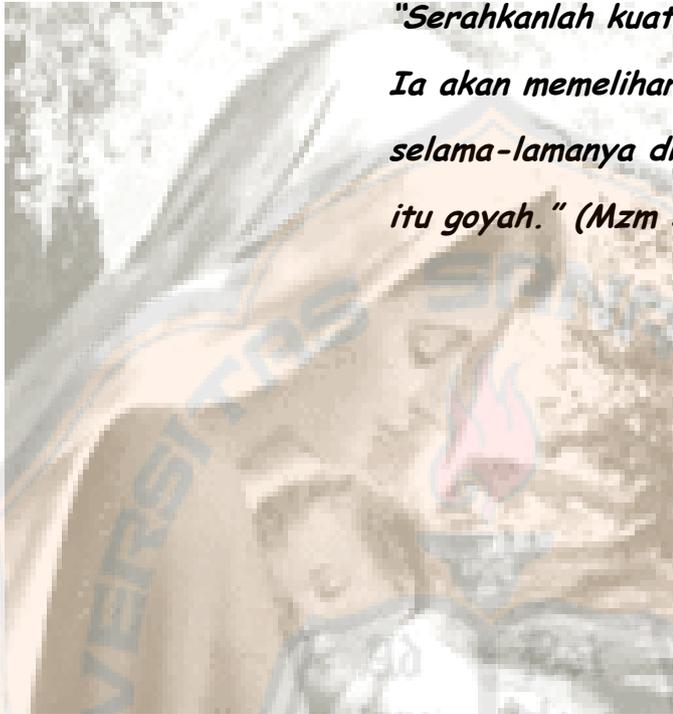
Dekan



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

# PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

## HALAMAN PERSEMBAHAN



*"Serahkanlah kuatirmu kepada Tuhan, maka  
Ia akan memelihara engkau! Tidak untuk  
selama-lamanya dibiarkanNya orang benar  
itu goyah." (Mzm 55:23)*

*Do not compare if you want to be happy.*

*Do not blame if you want to be happy.. (Sri Chinmoy)*

Kupersembahkan karyaku ini untuk :

Ibuku dan kakakku tercinta,

alm. Ayahku tercinta sumber motivasiku untuk selalu mengucap syukur,

seluruh keluarga besar Pujo Harsanan dan Hanti Pranana,

sahabat-sahabat yang selalu aku miliki.

Terima kasih atas cinta, doa, dukungan dan semangatnya.

# PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

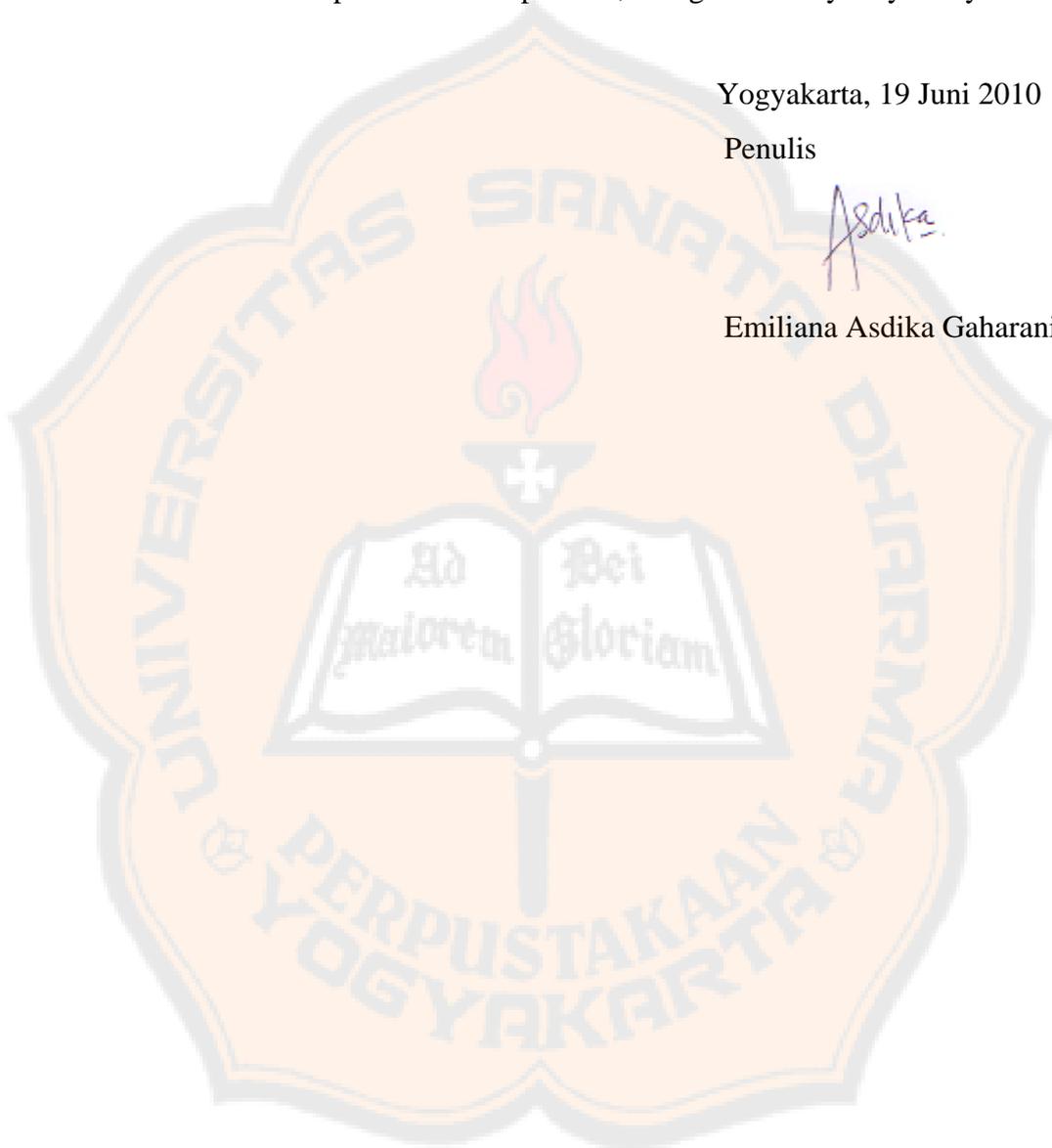
Saya menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang saya tulis ini tidak memuat karya atau bagian karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan dalam kutipan dan daftar pustaka, sebagaimana layaknya karya ilmiah.

Yogyakarta, 19 Juni 2010

Penulis



Emiliana Asdika Gaharani



## ABSTRAK

**Asdika Gaharani, Emiliana, 2010. *Langkah-Langkah Pelaksanaan Pembelajaran dan Penerapan Prinsip Evaluasi Berparadigma Pedagogi Reflektif 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: (1) mengetahui langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran peluang di kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo, (2) mengetahui sejauh mana prinsip-prinsip evaluasi kemajuan belajar siswa menurut Pradigma Pedagogi Reflektif diterapkan dalam pembelajaran tersebut.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kualitatif. Data yang dikumpulkan bersifat kualitatif, yang berkaitan dengan langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran dan prinsip-prinsip evaluasi menurut paradigma pedagogi reflektif. Subjek penelitian ini adalah guru dan siswa kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo. Pengumpulan data berlangsung pada tanggal 29 September 2009–15 Oktober 2009, berlangsung selama lima kali pertemuan. Pada pertemuan pertama sampai pertemuan keempat pelaksanaan kegiatan pembelajaran. Pada pertemuan kelima diadakan ulangan harian materi peluang. Pengumpulan data penelitian diperoleh dengan cara merekam kegiatan pembelajaran dengan alat bantu handycam. Analisis data dilakukan dengan prosedur: (i) reduksi data yang meliputi transkripsi data rekaman video dan penentuan topik-topik data, (ii) kategorisasi data, dan (iii) penarikan kesimpulan.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) Langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran yang terjadi selama lima kali pertemuan adalah: (a) pertemuan pertama: (i) mengenalkan materi mengenai konsep peluang, (ii) membahas pengertian titik sampel, percobaan, dan ruang sampel, (iii) mengulang materi yang baru dipelajari, (iv) membahas peluang yang terjadi pada pelemparan dadu, (b) pertemuan kedua: (i) mengulang materi yang sudah dipelajari pada pertemuan pertama, (ii) membahas materi tentang Kejadian, (iii) membahas materi tentang nilai suatu kemungkinan dan kisaran nilai Peluang, (c) pertemuan ketiga: (i) membahas materi tentang frekuensi harapan, (ii) membahas peluang operasi kejadian, peluang dua kejadian tidak saling asing, dan peluang kejadian saling asing, (iii) membahas peluang komplemen suatu kejadian, (d) pertemuan keempat: (i) merangkum semua materi tentang peluang yang sudah dipelajari pada pertemuan ketiga, (ii) membahas materi tentang frekuensi relatif, (iii) membahas materi tentang peluang kejadian saling bebas, peluang kejadian saling berkaitan, (e) pertemuan kelima: (i) menyiapkan kelas dan siswa, (ii) kegiatan ulangan harian, (iii) pengumpulan hasil pekerjaan siswa. (2) Terdapat tiga prinsip evaluasi menurut PPR yang sudah diterapkan antara lain: (a) melaksanakan kegiatan evaluasi akademik dan evaluasi perkembangan nilai kemanusiaan, (b) melaksanakan evaluasi akademik sesuai pedoman kurikulum yang berlaku (c) evaluasi nilai-nilai kemanusiaan tentang nilai kerjasama dan tolong menolong diperoleh dengan menggunakan metode observasi. (3) Evaluasi nilai-nilai kemanusiaan merupakan bagian yang tak terpisahkan dari 5 unsur dinamika

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

pembelajaran PPR yang berurutan belum tampak dalam pembelajaran materi Peluang. Unsur dinamika pembelajaran PPR yang tampak adalah unsur konteks dan pengalaman. (4) Dalam melaksanakan evaluasi pembelajaran materi Peluang dengan menerapkan Paradigma Pedagogi Reflektif, tampak evaluasi akademik lebih dominan dilakukan dibandingkan evaluasi perkembangan nilai kemanusiaan.



**ABSTRACT**

**Asdika Gaharani, Emiliana, 2010. *Steps of Learning Implementation and Application of Reflective Pedagogy Paradigmatic Evaluation Principle in Eleventh Grade Science SMA Kanisius Tirtomoyo*. Thesis. Math Education Study Program, Faculty of Teachers Training and Education, Sanata Dharma University, Yogyakarta.**

This study aims: (1) to understand the steps of probability learning implementation in eleventh grade science SMA Kanisius Tirtomoyo, (2) to know how far the principles of students' learning progress evaluation based on reflective pedagogy paradigmatic applied in the learning.

This research is a qualitative descriptive research. The data collected is qualitative, relating to the steps of learning implementation and the principles of evaluation based on reflective pedagogy paradigmatic. The subjects were the teachers and eleventh grader science SMA Kanisius Tirtomoyo. The gathering data took place on September 29th, 2009 – October 15th, 2009, during five meetings. The first meeting until the fourth meeting were used for learning activities implementation. The fifth meeting was held for daily test of probability material. The research data was obtained by recording the learning activities with handycam. Data analysis was done with the procedure: (i) data reduction that included transcript of video recording data and determining the topics of the data, (ii) categorization of data, and (iii) conclusion.

The result finding from this research shows that: (1) The steps of learning implementation that occurred during the five meetings were: (a) the first meeting: (i) introduce the material of probability concept, (ii) discuss the understanding of sample point, experiments, and space sample, (iii) review newly learned material, (iv) discuss the probability that occurs at the toss of dice, (b) the second meeting: (i) review the material that have been learned during the first meeting, (ii) discuss the material on Event, (iii) discuss the material of probability value and range of Probability value, (c) the third meeting: (i) discuss the material of the expectation frequency, (ii) discuss the probability of the incident occurrence, the probability of two events that are not unknown to each other, and probability of events that are unknown to each other, (iii) discuss the complement probability of an event, (d) the fourth meeting: (i) summarize all the material about probability that have been learned at the third meeting, (ii) discuss the material of relative frequency, (iii) discuss the material of occurrence probabilities that are independent, the occurrence probabilities that are interrelated, (e) the fifth meeting: (i) prepare the classroom and students, (ii) daily tests activities, (iii) collection of students' work. (2) There are three evaluation principles that have been applied according to PPR, namely: (a) conduct an evaluation of academic and evaluation of humanity value development, (b) conduct academic evaluation based on applicable curriculum guidelines (c) the evaluation of humanity values about the value of cooperation and help each other obtained by using the method of observation. (3) Evaluation of humanity values cannot be separated from the five PPR learning dynamic elements which are in the sequence. This not yet appeared in the Probability

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

material learning. PPR learning dynamic element that appears is the element of context and experience. (4) In conducting the evaluation of Probability material learning by applying Reflective Pedagogy Paradigm, academic evaluation appears more dominant than the evaluation of humanity value development.



# 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 : Emiliana Asdika Gaharani

Nomor Mahasiswa : 051414027

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

“LANGKAH-LANGKAH PELAKSANAAN PEMBELAJARAN DAN PENERAPAN PRINSIP EVALUASI BERPRADIGMA PEDAGOGI REFLEKTIF DI KELAS XI IPA SMA KANISIUS TIRTOMOYO”

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

Demikian ini pernyataan yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Yogyakarta

Pada tanggal: 19 Juni 2010

Yang menyatakan



Emiliana Asdika Gaharani

# PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkat dan rahmatNya, sehingga penulis skripsi dengan judul “Langkah-Langkah Pelaksanaan Pembelajaran dan Penerapan Prinsip Evaluasi Berpradigma Pedagogi Reflektif Di Kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo” ini dapat diselesaikan dengan baik oleh penulis. Skripsi ini ditulis sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan di Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.

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

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

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

5. Bapak Yl. Agung Sudibyo, S.Pd selaku guru mata pelajaran matematika kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo yang sudah memberikan waktu, pikiran dan tenaga sebagai subjek penelitian.
6. Siswa kelas XI IPA tahun ajaran 2009/2010 SMA Kanisius Tirtomoyo yang sudah memberikan waktunya sebagai subjek dalam penelitian.
7. Keluarga tercinta, Ibu Fx. Dwi Astuti dan Maximilianus Asdi Wijaya selaku orang tua dan kakak penulis, yang selalu memberikan dukungan, perhatian, doa dan semangat yang tiada batas.
8. Rekan satu tim penelitian: Kristina Candraningsih, Rosma Dianita, Kristina Purnamasari, Fransiska Siwi, Purba Jati, Prita Iswandar, dan Samuel Melmam Bessy yang selalu memberikan bantuan, kritik dan saran selama proses penelitian dan selama penulisan skripsi ini.
9. Bapak Andreas Susilo B dan Ibu Veronika Endang Tri P yang sudah bersedia memberikan tempat menginap, waktu dan tenaga selama pelaksanaan penelitian
10. Sahabat-sahabatku: Cicilia Widyanita, Petty Fefiana, Yuli Astiti, Mega Fellin, yang selalu memberikan semangat, kritik dan saran untuk menyelesaikan penulisan skripsi.
11. Teman-teman pendidikan matematika angkatan 2005 yang sudah memberikan dukungan, persahabatan, dan kebahagiaan kurang lebih selama lima tahun ini.
12. Semua pihak yang telah membantu menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan pada penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis senantiasa mengharapkan saran dan kritik

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

yang membangun demi perbaikan di masa mendatang. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan bagi penulis sendiri.

Yogyakarta, Juni 2010

Penulis



# PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERSEMBAHAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	viii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	x
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xviii
DAFTAR DIAGRAM.....	xx
DAFTAR GAMBAR.....	xxi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Batasan Istilah.....	5
E. Deskripsi Judul.....	7
F. Manfaat Penelitian.....	7

# PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

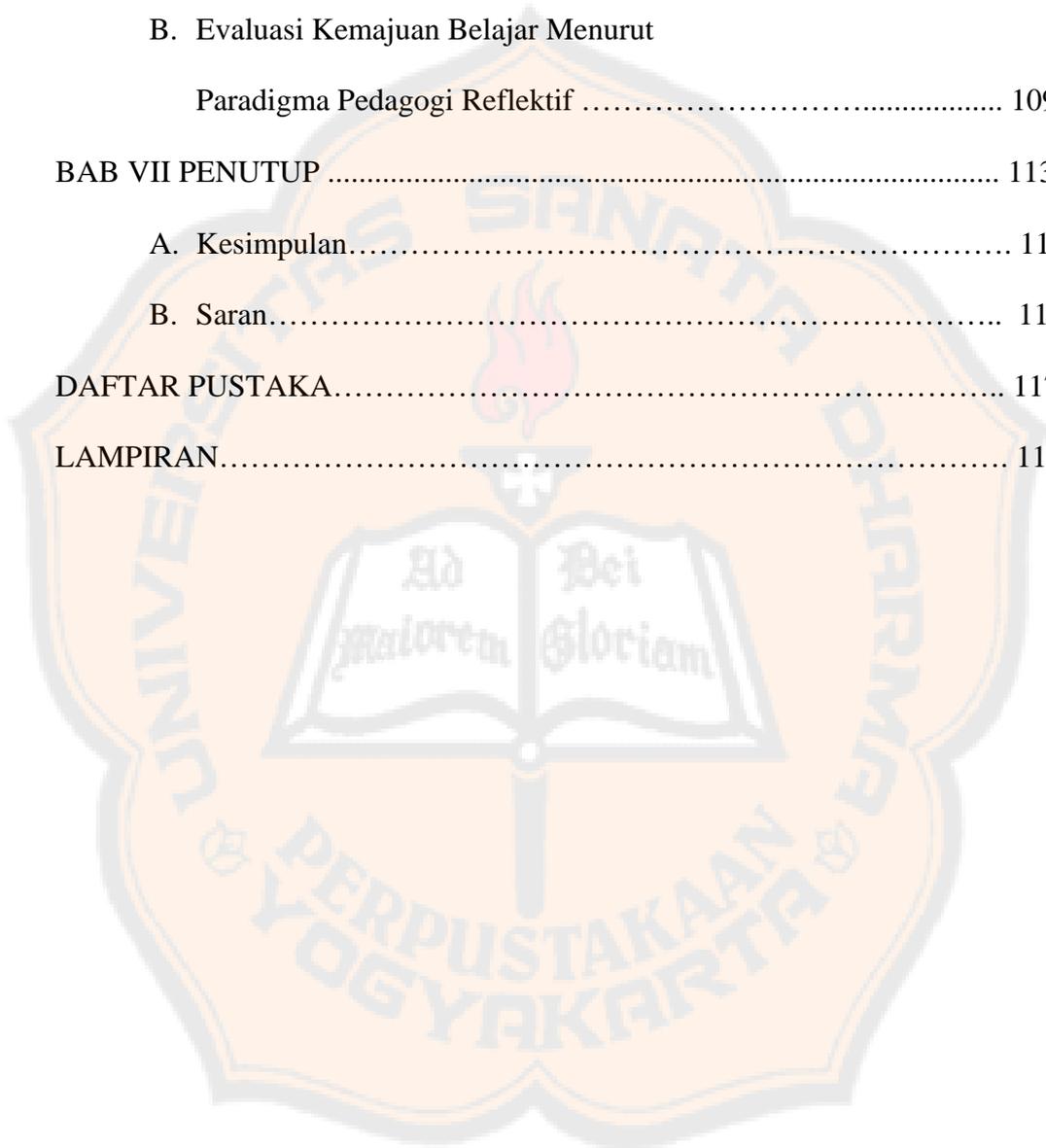
G. Sistematika Penulisan.....	8
BAB II LANDASAN TEORI .....	9
A. Langkah-Langkah Pelaksanaan Pembelajaran.....	9
B. Evaluasi Pembelajaran Menurut Paradigma Pedagogi Reflektif (PPR) .....	11
1. Pengertian Paradigma Pedagogi Reflektif.....	11
2. Prinsip-Prinsip Evaluasi menurut PPR.....	16
C. Materi Peluang .....	21
BAB III METODE PENELITIAN .....	23
A. Jenis Penelitian.....	23
B. Subjek Penelitian.....	24
C. Waktu dan Tempat Penelitian.....	24
D. Metode Pengumpulan Data.....	25
E. Instrumen Penelitian.....	25
F. Keabsahan Data.....	26
G. Teknik Analisis Data.....	26
BAB IV ANALISIS DATA PENELITIAN.....	28
A. Pelaksanaan Penelitian.....	28
1. Tahap Uji Coba.....	29
2. Tahap Penelitian Utama.....	30
B. Analisis Data.....	32
1. Transkripsi Rekaman Video .....	33
2. Penentuan Topik-Topik Data.....	33

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

3. Penentuan Kategori-Kategori Data.....	49
<b>BAB V HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>53</b>
<b>A. Langkah-Langkah Pelaksanaan Pembelajaran.....</b>	<b>53</b>
1. Langkah-Langkah Pelaksanaan Pembelajaran	
Pertemuan Pertama.....	55
2. Langkah-Langkah Pelaksanaan Pembelajaran	
Pertemuan Kedua.....	62
3. Langkah-Langkah Pelaksanaan Pembelajaran	
Pertemuan Ketiga.....	70
4. Langkah-Langkah Pelaksanaan Pembelajaran	
Pertemuan Keempat.....	78
5. Langkah-Langkah Pelaksanaan Pembelajaran	
Pertemuan Kelima.....	82
<b>B. Penerapan Evaluasi Menurut PPR.....</b>	<b>84</b>
1. Penerapan Evaluasi	
Menurut PPR Pertemuan Pertama.....	85
2. Penerapan Evaluasi	
Menurut PPR Pertemuan Kedua.....	91
3. Penerapan Evaluasi	
Menurut PPR Pertemuan Ketiga.....	96
4. Penerapan Evaluasi	
Menurut PPR Pertemuan Keempat.....	101
5. Penerapan Evaluasi	

# PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Menurut PPR Pertemuan Kelima.....	103
BAB VI PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN .....	106
A. Langkah-Langkah Pelaksanaan Pembelajaran.....	106
B. Evaluasi Kemajuan Belajar Menurut Paradigma Pedagogi Reflektif .....	109
BAB VII PENUTUP .....	113
A. Kesimpulan.....	113
B. Saran.....	115
DAFTAR PUSTAKA.....	117
LAMPIRAN.....	118



**DAFTAR TABEL**

	Halaman
Tabel 4. 1 Topik Data Langkah-Langkah	
Pelaksanaan Pembelajaran Peluang Pertemuan I.....	33
Tabel 4. 2 Topik Data Langkah-Langkah	
Pelaksanaan Pembelajaran Peluang Pertemuan II.....	37
Tabel 4. 3 Topik Data Langkah-Langkah	
Pelaksanaan Pembelajaran Peluang Pertemuan III.....	39
Tabel 4. 4 Topik Data Langkah-Langkah	
Pelaksanaan Pembelajaran Peluang Pertemuan IV.....	42
Tabel 4. 5 Topik Data Langkah-Langkah	
Pelaksanaan Pembelajaran Peluang Pertemuan V.....	45
Tabel 4. 6 Topik Data Penerapan Evaluasi	
Menurut PPR Pertemuan I .....	45
Tabel 4. 7 Topik Data Penerapan Evaluasi	
Menurut PPR Pertemuan II.....	45
Tabel 4. 8 Topik Data Penerapan Evaluasi	
Menurut PPR Pertemuan III.....	47
Tabel 4. 9 Topik Data Penerapan Evaluasi	
Menurut PPR Pertemuan IV.....	48
Tabel 4. 10 Topik Data Penerapan Evaluasi	
Menurut PPR Pertemuan V .....	48
Tabel 4. 11 Kategori Data Langkah-Langkah	

## PLAGIAT MERUPAKAN TINDAKAN TIDAK TERPUJI

Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan I.....	49
Tabel 4. 12 Kategori Data Langkah-Langkah	
Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan II.....	50
Tabel 4. 13 Kategori Data Langkah-Langkah	
Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan III.....	50
Tabel 4. 14 Kategori Data Langkah-Langkah	
Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan IV.....	50
Tabel 4. 15 Kategori Data Langkah-Langkah	
Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan V.....	51
Tabel 4. 16 Kategori Data Penerapan Evaluasi	
Menurut PPR Pertemuan I .....	51
Tabel 4. 17 Kategori Data Penerapan Evaluasi	
Menurut PPR Pertemuan II.....	51
Tabel 4. 18 Kategori Data Penerapan Evaluasi	
Menurut PPR Pertemuan III.....	52
Tabel 4. 19 Kategori Data Penerapan Evaluasi	
Menurut PPR Pertemuan IV.....	52
Tabel 4. 20 Kategori Data Penerapan Evaluasi	
Menurut PPR Pertemuan V.....	52

DAFTAR DIAGRAM

	Halaman
Diagram 1 Dinamika Pembelajaran dalam PPR.....	16



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1.....	34
Gambar 4.2.....	34
Gambar 4.3.....	34
Gambar 4.4.....	35
Gambar 4.5.....	35
Gambar 4.6.....	35
Gambar 4.7.....	36
Gambar 4.8.....	37
Gambar 4.9.....	37
Gambar 4.10.....	38
Gambar 4.11.....	42
Gambar 4.12.....	43
Gambar 4.13.....	43
Gambar 5.1.....	57
Gambar 5.2.....	57
Gambar 5.3.....	58
Gambar 5.4.....	66
Gambar 5.5.....	67
Gambar 5.6.....	70
Gambar 5.7.....	73
Gambar 5.8.....	73
Gambar 5.9.....	76
Gambar 5.10.....	78
Gambar 5.11.....	78
Gambar 5.12.....	78
Gambar 5.13.....	79
Gambar 5.14.....	79
Gambar 5.15.....	80
Gambar 5.16.....	92

**DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
Lampiran 1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	119
Lampiran 2 Transkripsi Data.....	122
Lampiran 3 Jawaban Ujian Siswa dan Daftar Nilai Siswa.....	168
Lampiran 4 Surat Keterangan Penelitian.....	176



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Pengetahuan tentang nilai-nilai kemanusiaan dapat dipelajari di berbagai lingkungan, seperti dalam lingkungan keluarga, lingkungan sekolah, dan juga lingkungan masyarakat. Orang tua merupakan pihak yang paling bertanggung jawab atas perkembangan anak-anaknya, sedangkan sekolah dan lingkungan masyarakat merupakan lingkungan yang ikut membantu dan mendukung orang tua dalam mengembangkan nilai-nilai kemanusiaan dari setiap anak. Sebuah pengetahuan yang didapat oleh anak akan menjadi berguna apabila bisa diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, dan penerapan tersebut mendapat dukungan dari berbagai pihak.

Sekolah merupakan salah satu tempat yang paling mendukung dalam pengembangan nilai-nilai kemanusiaan. Hampir semua anak mengenyam pendidikan di sekolah, sehingga pembelajaran tentang nilai-nilai kemanusiaan dapat lebih banyak untuk dipelajari, dipahami dan diterapkan. Selama ini dalam lingkungan sekolah, pengetahuan tentang nilai-nilai kemanusiaan dapat dipelajari oleh siswa hanya dalam beberapa mata pelajaran dan lebih sering sebatas teori saja. Praktik atau penerapan tentang nilai-nilai kemanusiaan dalam lingkungan sekolah sampai saat ini masih kurang begitu diperhatikan. Sekolah lebih sering mengutamakan perkembangan intelektual dari para siswanya. Perkembangan intelektual dibarengi dengan perkembangan nilai-nilai kemanusiaan yang dimiliki

dapat membantu seorang siswa menjadi orang yang bijak dan cerdas dalam menyikapi setiap masalah.

Selama ini yang menjadi keprihatinan banyak orang tua adalah pembelajaran tentang nilai kemanusiaan kurang ditekankan dalam sekolah. Banyak sekolah yang memfokuskan diri membantu dalam perkembangan akademik dari para siswanya. Sehingga banyak tercipta siswa-siswa yang pandai namun kurang atau tidak memiliki kepribadian yang baik. Oleh sebab itu perlu adanya pembelajaran tentang nilai-nilai kemanusiaan sekaligus penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Penerapan nilai-nilai kemanusiaan dalam sekolah membantu siswa untuk lebih memaknai tentang teori-teori tentang nilai kemanusiaan yang dipelajarinya lewat sekolah. Contoh-contoh nilai kemanusiaan antara lain toleransi, jujur, menghargai pendapat orang lain, tolong-menolong, dan lain-lain. Mempelajari nilai-nilai kemanusiaan secara teori lalu mampu menerapkannya dalam lingkungan sekolah maupun dalam kehidupan sehari-hari merupakan kegiatan belajar yang sedang dilakukan oleh siswa. Semua nilai kemanusiaan tersebut dapat dipantau perkembangannya. Untuk memantau perkembangan akademik dan nilai kemanusiaan yang sudah diterapkan dapat dilakukan suatu evaluasi.

Menurut Ngalim (2009), evaluasi pencapaian belajar siswa tidak hanya menyangkut aspek-aspek kognitifnya, tetapi juga mengenai aplikasi atau *performance*, aspek afektif yang menyangkut sikap serta internalisasi nilai-nilai yang perlu ditanamkan dan dibina melalui mata pelajaran atau mata kuliah yang telah diberikan oleh pengajar. Dari pernyataan beliau bisa kita ketahui bahwa

untuk mendapatkan hasil evaluasi yang baik dan akurat, hasil evaluasi tidak hanya dari ujian teori saja, namun juga dari evaluasi aspek–aspek lain yang terlibat didalamnya salah satunya nilai-nilai kemanusiaan.

Evaluasi dalam Paradigma Pedagogi Reflektif mempunyai nilai positif yang perlu dikembangkan, evaluasi pembelajaran tidak hanya mengevaluasi dari segi kompetensi saja, tetapi nilai–nilai kemanusiaan juga ikut dievaluasi. Menurut Subagyo (2005a:2), Paradigma Pedagogi Reflektif (PPR) dapat dikatakan sebagai pola pikir pendidikan atau pembelajaran yang mengintegrasikan pengembangan keilmuan dan pengembangan nilai kemanusiaan dalam satu proses yang terpadu, yang dirancang demikian sehingga nilai kemanusiaan ditumbuhkan dari kesadaran dan kehendak siswa sendiri melalui refleksinya dan aksi. Paradigma Pedagogi Reflektif ingin mengembangkan nilai kemanusiaan seiring dengan pembelajaran kompetensi yang sudah ditetapkan oleh pemerintah. Evaluasi Paradigma Pedagogi Reflektif ada dua, yaitu evaluasi kompetensi dan juga evaluasi perkembangan nilai kemanusiaan. Evaluasi perkembangan nilai kemanusiaan didapat dengan cara mengobservasi siswa tersebut.

SMA Kanisius Tirtomoyo merupakan salah satu sekolah yang melihat perkembangan siswa baik dalam bidang akademik maupun dalam perkembangan nilai-nilai kemanusiaan. SMA Kanisius Tirtomoyo merupakan sekolah swasta yang berada di kabupaten Wonogiri. Menurut Susento (2009), guru-guru SMP dan SMA Kanisius di Kecamatan Tirtomoyo, Kabupaten Wonogiri, telah mulai menerapkan PPR sejak tahun 2006. Bahkan di antara para guru itu, ada beberapa

orang yang telah mengenal PPR sejak tahun 2003. Para guru memperoleh sosialisasi tentang PPR dari berbagai sumber.

Dalam proposal penelitian Susento (2009) yang berjudul “Identifikasi Kebutuhan Pengembangan Pembelajaran Matematika Berbasis Paradigma Pedagogi Reflektif di SMP dan SMA Kanisius Tirtomoyo” penulis terlibat sebagai salah satu asisten penelitian. Penulis mengambil data di SMA Kanisius Tirtomoyo, oleh sebab itu data yang peneliti peroleh sama dengan rekan satu tim yang meneliti di SMA tersebut, yaitu Fransisca Siwi Ariningsih, Kristina Candraningsih, F. Purbajati Dani Siswoyo dan penulis sendiri. Walaupun memiliki data yang sama namun permasalahan yang diangkat berbeda. Data yang sama berupa kegiatan pembelajaran di kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo. Fransisca Siwi Ariningsih meneliti tentang pembelajaran menurut Standar Proses, Kristina Candraningsih meneliti tentang penerapan prinsip Standar Penilaian dalam pembelajaran, F. Purbajati Dani Siswoyo meneliti tentang pembelajaran menurut PPR, dan penulis sendiri meneliti tentang penerapan prinsip evaluasi menurut PPR dalam pembelajaran.

Berdasarkan pertimbangan tersebut penulis berusaha mengungkapkan bagaimana langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran di kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo dan sejauh mana prinsip-prinsip evaluasi kemajuan belajar siswa menurut Paradigma Pedagogi Reflektif diterapkan.

**B. Perumusan Masalah**

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

1. Bagaimana langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran materi Peluang di kelas XI SMA Kanisius Tirtomoyo oleh guru dan siswa?
2. Sejauh mana prinsip-prinsip evaluasi kemajuan belajar siswa menurut Paradigma Pedagogi Reflektif diterapkan dalam pembelajaran tersebut?

**C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari perumusan masalah tersebut adalah untuk mendeskripsikan bagaimana langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan siswa, pada materi Peluang di kelas XI SMA Kanisius Tirtomoyo dan sejauh mana prinsip-prinsip evaluasi kemajuan belajar siswa menurut Paradigma Pedagogi Reflektif diterapkan dalam pembelajaran tersebut.

**D. Batasan Istilah**

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

1. Langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran merupakan urutan atau tahapan-tahapan kegiatan yang dilaksanakan oleh guru dan siswa kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo dalam mempelajari materi Peluang. Pembelajaran dilaksanakan selama lima kali pertemuan. Pertemuan pertama sampai

pertemuan keempat mempelajari materi Peluang, pada pertemuan kelima diadakan ulangan materi Peluang.

2. Guru merupakan subjek dalam penelitian, yaitu seorang guru laki-laki yang mempunyai gelar sarjana pendidikan. Guru tersebut mengajar matematika kelas XI dan XII di SMA Kanisius Tirtomoyo.
3. Siswa merupakan subjek dalam penelitian, yaitu siswa kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo. Jumlah siswa tersebut adalah 22 orang, dengan rincian 4 siswa laki-laki, dan 18 siswa perempuan. Kebanyakan dari para siswa memiliki tempat tinggal di kecamatan Tirtomoyo.
4. Paradigma Pedagogi Reflektif menurut Subayo (2005a:2), merupakan pola pikir pendidikan atau pembelajaran yang mengintegrasikan pengembangan keilmuan dan pengembangan nilai kemanusiaan dalam satu proses yang terpadu, yang dirancang demikian sehingga nilai kemanusiaan ditumbuhkan dari kesadaran dan kehendak siswa sendiri melalui refleksinya dan aksi.
5. Evaluasi dalam paradigma pedagogi reflektif merupakan proses menilai kemajuan belajar yang dimiliki siswa setelah mempelajari materi, baik evaluasi akademik maupun evaluasi perkembangan nilai-nilai kemanusiaan. Dalam penelitian ini, evaluasi yang dibahas adalah evaluasi akademik dan evaluasi perkembangan nilai kemanusiaan siswa saat pembelajaran materi Peluang.

**E. Deskripsi Judul**

Penelitian ini berjudul “Langkah-Langkah Pelaksanaan Pembelajaran dan Penerapan Prinsip Evaluasi Berparadigma Pedagogi Reflektif di Kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo.”

Pada penelitian ini pembelajaran dilakukan dalam kelas. Materi yang diajarkan adalah materi Peluang, dilaksanakan sebanyak lima kali pertemuan. Pada pertemuan pertama sampai keempat mempelajari materi Peluang, pada pertemuan kelima diadakan ulangan harian, ulangan dilaksanakan secara tertulis. Proses pembelajaran di SMA Kanisius Tirtomoyo menerapkan pembelajaran berpola Paradigma Pedagogi Reflektif (konteks, pengalaman, refleksi, aksi, dan evaluasi).

**F. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini nantinya diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

**1. Bagi Peneliti**

Melalui penelitian ini, peneliti mampu menerapkan prinsip-prinsip evaluasi kemajuan belajar siswa menurut paradigma pedagogi reflektif jika kelak peneliti mengajar. Selain itu diharapkan peneliti mampu merancang dan melaksanakan langkah-langkah pembelajaran yang baik.

## 2. Bagi Guru

Melalui hasil penelitian ini, guru bidang studi matematika dapat meningkatkan dan mempertahankan hal yang baik dalam penerapan prinsip-prinsip evaluasi kemajuan belajar siswa menurut paradigma pedagogi reflektif.

### **G. Sistematika Penulisan**

Pada penulisan skripsi ini akan dibagi menjadi 7 bab. Bab I berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, pembatasan istilah, dan sistematika penulisan. Bab II berisi landasan teori yang digunakan sebagai dasar penulisan yang meliputi: langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran, evaluasi kemajuan belajar menurut paradigma pedagogi reflektif, materi Peluang. Bab III merupakan metode penelitian, berisi uraian mengenai jenis penelitian yang digunakan, subjek penelitian, waktu dan tempat penelitian, metode pengumpulan data, instrumen penelitian, dan teknik analisis data. Bab IV berisi analisis data penelitian tentang pelaksanaan penelitian, transkrip rekaman video, topik data, dan kategori data. Bab V merupakan hasil penelitian, berisi uraian hasil penelitian. Bab VI berisi tentang pembahasan dan Bab VII berisi tentang kesimpulan dan saran.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan bagaimana langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan siswa, pada materi Peluang di kelas XI SMA Kanisius Tirtomoyo dan sejauh mana prinsip-prinsip evaluasi kemajuan belajar siswa menurut Paradigma Pedagogi Reflektif diterapkan dalam pembelajaran tersebut. Berdasarkan tujuan tersebut, maka landasan teori yang akan dipakai dalam penelitian ini meliputi: (i) Langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran, (ii) Evaluasi menurut Paradigma Pedagogi Reflektif, (iii) Materi Peluang.

#### **A. Langkah-Langkah Pelaksanaan Pembelajaran**

Dalam proses pembelajaran, terdapat langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan siswa agar tujuan pembelajaran tercapai. Langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran adalah urutan atau tahapan-tahapan kegiatan yang dilaksanakan oleh guru dan siswa dalam mempelajari suatu materi ajaran saat kegiatan belajar mengajar sedang berlangsung. Menurut Riyanto (dalam Riyanto: 2009), secara umum dalam strategi pembelajaran ada tiga tahap pokok yang harus diperhatikan yaitu tahap pemula (preinstruksional), tahap pengajaran (instruksional), tahap penilaian dan tindak lanjut (evaluasi). Dalam bab 2 ini akan diambil mengenai tahap pengajaran (intruksional). Menurut

Riyanto (dalam Riyanto: 2009), tahap pengajaran adalah langkah-langkah yang dilakukan saat pembelajaran berlangsung. Kegiatan yang dilakukan antara lain:

1. Menjelaskan tujuan pengajaran siswa
2. Menulis pokok-pokok materi yang akan dibahas
3. Membahas pokok-pokok materi yang telah ditulis
4. Menggunakan alat peraga
5. Menyimpulkan hasil pembahasan dari semua pokok materi

Menurut Rooijakkres (1984: 31), kegiatan mengajar dapat dibagi dalam dua macam, yaitu kegiatan umum, dan kegiatan khusus. Kegiatan umum adalah seluruh kegiatan yang dilakukan pengajar pada waktu ia mengajar. Kegiatan khusus adalah langkah-langkah dalam proses belajar yang harus dilakukan oleh pengajar setahap demi setahap.

Dalam bab 2 ini akan dibahas tentang langkah khusus menurut Rooijakkres (1980: 32-33). Langkah khusus tersebut dibagi menjadi empat tahap, yaitu:

#### 1. Orientasi

Dalam orientasi, pengajar menyampaikan bahan baru. Bentuk penyampaian dapat disesuaikan dengan tingkat kesulitan bahan yang disampaikan. Dalam orientasi pengajar harus memberikan penjelasan yang cukup.

#### 2. Latihan

Disini siswa atau mahasiswa diminta untuk melakukan sesuatu. Mereka harus menggunakan bahan yang diberikan dalam orientasi untuk menyelesaikan

sebuah atau beberapa soal. Dalam melakukan latihan, pengajar harus benar-benar membimbing, bagaimana sebaiknya latihan dikerjakan.

### 3. Umpan Balik

Umpan balik berarti: menolong murid atau mahasiswa untuk melihat bahan mana yang telah dimengerti dan bahan mana yang belum. Umpan balik tentang latihan, dapat diberikan secara lisan maupun tertulis. Beberapa cara untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa yaitu (i) dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan selama atau pada akhir jam pelajaran, (ii) mengadakan ujian singkat, serupa dengan yang disebut dengan kuis di akhir pelajaran. Pengajar dan murid atau mahasiswa harus mengetahui bahwa umpan balik tidak sama dengan penilaian.

### 4. Lanjutan

Langkah lanjutan dapat disebut sebagai ulangan proses belajar. Tetapi yang diulang hanya bagian-bagian tertentu yang belum jelas sesudah tiga langkah pertama dilewati.

## **B. Evaluasi Pembelajaran Menurut Paradigma Pedagogi Reflektif (PPR)**

### 1. Pengertian Paradigma Pedagogi Reflektif

Menurut Subagyo (2005a:2), Paradigma Pedagogi Reflektif (PPR) adalah pola pikir pendidikan atau pembelajaran yang mengintegrasikan pengembangan keilmuan dan pengembangan nilai kemanusiaan dalam satu proses yang terpadu, yang dirancang demikian sehingga nilai kemanusiaan ditumbuhkan dari kesadaran dan kehendak siswa sendiri melalui refleksinya dan aksinya. Artinya: dengan

pengalaman, siswa mengalami sendiri nilai kemanusiaan yang diperjuangkan. Dengan refleksi, siswa menyadari sendiri maknanya. Dengan aksi, siswa mengubah pola sikap yang bermuara pada perubahan perilaku dari kemauan siswa sendiri.

Pembelajaran bidang studi disesuaikan dengan konteks siswa, dan pengembangan nilai-nilai kemanusiaan diusahakan melalui dinamika pengalaman, refleksi, dan aksi. Proses pembelajaran dikawal dengan evaluasi (Subagyo, 2005b:1-2). PPR yang merupakan pola pikir pendidikan yang mengintegrasikan pengembangan intelektual dan nilai kemanusiaan dalam satu proses terpadu, maka unsur konteks, pengalaman, refleksi, aksi dan evaluasi merupakan satu kesatuan yang utuh.

Dinamika pembelajaran berpola PPR meliputi 5 unsur, yaitu (i) konteks, (ii) pengalaman, (iii) refleksi, (iv) aksi, dan (v) evaluasi.

#### 1) Konteks

Pola konteks disini maksudnya, guru harus mengetahui dan mengenal para siswanya, sehingga kegiatan belajar mengajar dapat berjalan dengan baik. Dalam Subagyo (2005a: 2-3) disebutkan bahwa konteks yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut:

- 1) Bahan pengajaran disesuaikan dengan kemampuan siswa (juga dengan minat dan bakat siswa). Dalam pola pikir PPR, penguasaan siswa akan kompetensinya lebih penting dari banyaknya materi. Kualitas lebih

penting dari kuantitas. Lebih penting apa yang dikuasai siswa dari apa yang diajarkan guru.

- 2) Kurikulum atau silabus seharusnya merupakan suatu kebulatan, supaya pemahaman siswa menjadi utuh. Pembelajaran yang tepat seharusnya mendukung kebulatan dan keutuhan perkembangan akademik siswa.
- 3) Nilai kemanusiaan yang diperjuangkan perlu juga disesuaikan dengan konteks siswa, misalnya apakah sesuai dengan taraf perkembangan pribadi, sesuai dengan agama, etnis, visi atau misi sekolah.

## 2) Pengalaman

Pengembangan nilai kemanusiaan paling efektif dilakukan melalui pengalaman, yaitu siswa mengalami sendiri nilai yang diperjuangkan itu (Subagyo, 2005a: 3). Pengalaman nilai yang ingin dikembangkan dapat berupa pengalaman langsung dan juga dapat berupa pengalaman secara tidak langsung. Penerapan pengalaman langsung, misalnya guru ingin mengembangkan nilai persaudaraan dan kerjasama dalam diri para siswa, maka guru memfasilitasi para siswa dengan kegiatan kerja kelompok. Penerapan pengalaman tidak langsung biasanya diterapkan jika keadaan tersebut sulit dijangkau, misalnya saja guru ingin memberi pengalaman ketidakadilan, guru memfasilitasi siswa dengan memberikan gambar-gambar atau cerita-cerita tentang ketidakadilan. Siswa diberi kesempatan untuk mendalami peristiwa tersebut dengan membayangkan dan merasakan peristiwa tersebut.

### 3) Refleksi

Dari hasil pengalaman yang diperoleh siswa, guru mengajak siswa untuk melihat kembali pengalaman yang telah diperoleh tersebut. Melihat kembali pengalaman yang diperoleh disebut refleksi. Menurut Subagyo (2005a: 3), dalam pola pikir PPR, refleksi merupakan tahap dimana siswa menjadi sadar sendiri mengenai kebaikan, keenakan, manfaat dan makna nilai yang diperjuangkan. Tujuannya adalah agar nilai yang diperjuangkan menjadi menarik bagi siswa dan kemudian mereka terpikat untuk memiliki atau menghayati nilai yang diperjuangkan sampai pada keinginan untuk bertindak.

Untuk membantu siswa menyadari nilai kemanusiaan yang terkandung di dalam pengalaman, guru memfasilitasi dengan berbagai cara, antara lain: mengajukan pertanyaan terbuka/divergen; memberi tugas kepada siswa untuk mengkomunikasikan pendapat/ perasaan mereka dalam bentuk lisan, tulisan, atau gambar; mengajak siswa berdiskusi. Menurut Fr.Th. Ambar Prihastomo, SJ (dalam Subagyo, 2005c: 38), dalam paradigma pedagogi reflektif, siswa sendiri yang berefleksi sedang guru dapat membantu dengan pertanyaan reflektif (bukan menceramahkan refleksinya sendiri).

### 4) Aksi

Tindak lanjut dari hasil pengalaman yang sudah direfleksi adalah sebuah aksi. Kegiatan aksi ini merupakan niatan atau sikap atau perbuatan yang ingin dilakukan siswa atas kemauan mereka sendiri terkait dengan nilai kemanusiaan yang ingin diperjuangkan. Menurut Subagyo (2005a:3), perkembangan nilai

kemanusiaan tidak boleh hanya berhenti sampai kesadaran, tetapi harus berlanjut sampai pada bersikap dan berbuat dari kemauannya sendiri. Sikap dan niat adalah aksi batin, sedangkan perbuatan merupakan aksi lahir. Untuk membantu siswa menumbuhkan niat, sikap, dan perbuatan, guru memfasilitasi dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengacu pada nilai yang ingin diperjuangkan.

#### 5) Evaluasi

Evaluasi merupakan tahap penentuan hasil belajar dari para siswa. Guru perlu mengadakan evaluasi, untuk masalah akademik dapat dilakukan seperti biasa. Guru seharusnya juga mengadakan evaluasi perubahan pola sikap dan perilaku (Subagyo, 2005c: 38).

Menurut Subagyo (2005a: 4), evaluasi perkembangan nilai kemanusiaan tidak dapat dilakukan dengan tes, tetapi dengan observasi. Guru mengobservasi perbuatan siswa yang spontan, yang menunjukkan perkembangan nilai kemanusiaan. Guru mencatat anekdot (peristiwa yang cukup mencolok). Perlunya observasi karena ciri khas nilai kemanusiaan adalah kebebasan, siswa berbuat dari kemauannya sendiri.

Tahap evaluasi pada PPR meliputi evaluasi kompetensi akademik dan evaluasi nilai kemanusiaan. Guru melakukan evaluasi tidak hanya saat akhir materi, namun pada setiap kegiatan belajar mengajar guru dapat melakukan evaluasi, baik evaluasi kompetensi maupun evaluasi perkembangan nilai kemanusiaan yang sedang diterapkan. Keistimewaan PPR adalah sifatnya yang fleksibel, PPR dapat digunakan berdampingan dengan kurikulum '94, KBK, KTSP



2. Prinsip-prinsip evaluasi menurut PPR

Dari penjelasan tentang PPR di atas, dapat disimpulkan beberapa prinsip-prinsip evaluasi pembelajaran menurut PPR, yaitu:

- a. Evaluasi dalam PPR mencakup evaluasi akademik dan evaluasi perkembangan nilai kemanusiaan
- b. Evaluasi kompetensi akademik dilaksanakan sesuai pedoman kurikulum yang sedang berlaku;
- c. Evaluasi nilai-nilai kemanusiaan diperoleh dengan menggunakan metode observasi (Subagyo, 2005a: 4);
- d. Evaluasi nilai-nilai kemanusiaan merupakan bagian yang tak terpisahkan dari 5 unsur dinamika pembelajaran PPR yang berurutan.

**C. Materi Peluang**

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
Menggunakan aturan statistika, kaidah pencacahan dan sifat peluang dalam pemecahan masalah	1. Menggunakan ruang sampel suatu percobaan 2. Menggunakan peluang suatu kejadian dan penafsirannya

1. Peluang Suatu Kejadian

- a) Percobaan, Ruang Sampel, dan Kejadian

Sebuah percobaan dalam ilmu hitung peluang adalah suatu tindakan atau kegiatan yang dapat memberikan beberapa kemungkinan hasil. Contoh percobaan sederhana misalnya percobaan pelemparan sebuah dadu.

Ruang sampel adalah himpunan semua hasil yang mungkin dari suatu percobaan. Misalkan  $S$  adalah ruang sampel pada pelemparan sebuah dadu, maka  $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ .

Titik sampel adalah anggota – anggota dari ruang sampel. Dari contoh diatas dapat disebutkan bahwa titik sampelnya adalah 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Kejadian adalah sembarang himpunan bagian dalam ruang sampel. Penulisan simbol suatu kejadian ditulis dalam huruf kapital. Misalnya  $A = \{2, 4, 6\}$  adalah kejadian munculnya bilangan genap pada pelemparan sebuah dadu.

b) Peluang Suatu Kejadian

Jika ruang sampel  $S$  terdiri dari titik – titik sampel yang serupa, sehingga masing–masing mempunyai peluang yang sama dan jika  $E$  adalah kejadian yang diharapkan terjadi, maka:  $P(E) = \frac{n(E)}{n(S)}$ , dengan keterangan  $n(E)$  = banyak anggota  $E$  dan  $n(S)$  = banyaknya anggota ruang sampel.

c) Kisaran Nilai Peluang Suatu Kejadian

Misalkan  $S$  adalah ruang sampel dan  $E$  adalah kejadian yang diharapkan terjadi. Karena  $E \subseteq S$  dan  $\phi \subseteq E$  maka  $\phi \subseteq E \subseteq S$ .

Sehingga  $n(\phi) \leq n(E) \leq n(S)$

$$\frac{n(\emptyset)}{n(S)} \leq \frac{n(E)}{n(S)} \leq \frac{n(S)}{n(S)}$$

$$0 \leq P(E) \leq 1$$

Dengan demikian, kisaran nilai peluang suatu kejadian adalah antara 0 dan 1.

Jika  $P(E) = 0$ , maka kejadian E disebut kejadian yang tidak mungkin terjadi.

Jika  $P(E) = 1$ , maka kejadian E disebut kejadian yang pasti terjadi.

#### d) Frekuensi Harapan

Frekuensi harapan suatu kejadian pada percobaan yang dilakukan N kali adalah hasil kali peluang kejadian tersebut dengan banyaknya percobaan dirumuskan:  $F_h(E) = N \cdot P(E)$

Frekuensi relatif kejadian E, ditulis  $F_r(E)$ , adalah banyaknya kemunculan E dibagi dengan banyaknya percobaan.

$$F_r(E) = \frac{\text{banyak kemunculan } E}{\text{banyak percobaan}}$$

Frekuensi relatif akan mendekati nilai peluang jika percobaan dilakukan banyak sekali. Semakin banyak percobaan dilakukan semakin dekat frekuensi relatif dengan nilai peluang. Dengan demikian frekuensi relatif bisa digunakan untuk memperkirakan peluang suatu kejadian (jika percobaan cukup besar).

## 2. Kejadian Majemuk

Beberapa kejadian yang dikombinasikan untuk menghasilkan suatu kejadian baru disebut kejadian majemuk. Ada dua notasi yang biasa digunakan untuk mengkombinasikan dua kejadian atau lebih.

Notasi “ $\cap$ ” disebut irisan atau dalam logika matematika disebut “dan” (konjungsi). Notasi “ $\cup$ ” disebut gabungan atau dalam logika matematika disebut “atau” (disjungsi).

Contoh, misalkan S adalah kejadian pelemparan sebuah dadu, A adalah kejadian munculnya bilangan prima pada pelemparan sebuah dadu; B adalah kejadian munculnya bilangan kurang dari empat dari pelemparan sebuah dadu.

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

Dari kejadian A dan B dapat dibentuk dua kejadian baru, yaitu  $A \cup B$  dan  $A \cap B$ .

$A \cup B$  = kejadian munculnya bilangan prima atau bilangan kurang dari empat pada pelemparan sebuah dadu =  $\{1, 2, 3, 5\}$ .

$A \cap B$  = kejadian munculnya bilangan prima dan bilangan kurang dari empat pada pelemparan sebuah dadu =  $\{2, 3\}$ .

#### a) Komplemen Suatu Kejadian

Komplemen suatu kejadian E ditulis  $\bar{E}$ ,  $E'$ , atau  $E^c$ , adalah kejadian tidak terjadinya kejadian E.

Hubungan  $P(E)$  dan  $P(E^c)$  dapat diturunkan sebagai berikut:

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

Jadi didapat :  $P(E) + P(E^c) = 1$  atau  $P(E^c) = 1 - P(E)$

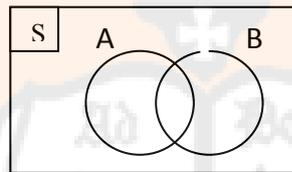
b) Peluang Gabungan Dua Kejadian yang Tidak Saling Asing

Misalkan A dan B adalah dua kejadian pada percobaan yang sama.

$$\begin{aligned}
 P(A \cup B) &= \frac{n(A \cup B)}{n(S)} \\
 &= \frac{n(A) + n(B) - n(A \cap B)}{n(S)} \\
 &= \frac{n(A)}{n(S)} + \frac{n(B)}{n(S)} - \frac{n(A \cap B)}{n(S)}
 \end{aligned}$$

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

Bila digambarkan dalam diagram Venn tampak sebagai berikut:



Maka rumus dua kejadian A dan B yang tidak saling lepas adalah:

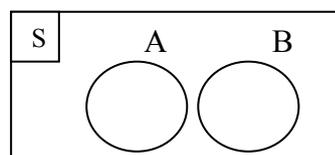
$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

c) Peluang Gabungan Dua Kejadian yang Saling Lepas

Dua kejadian A dan B seringkali tidak punya irisan, yaitu  $A \cap B = \emptyset$ .

Bila irisan dua kejadian merupakan himpunan kosong, maka dikatakan dua kejadian tersebut saling lepas (mutually exclusive) atau saling asing (disjoint).

Dapat pula dikatakan, dua kejadian tersebut tidak terjadi bersamaan. Bila digambarkan dalam diagram Venn terlihat sebagai berikut:



Maka rumus dua kejadian A dan B yang saling lepas adalah:

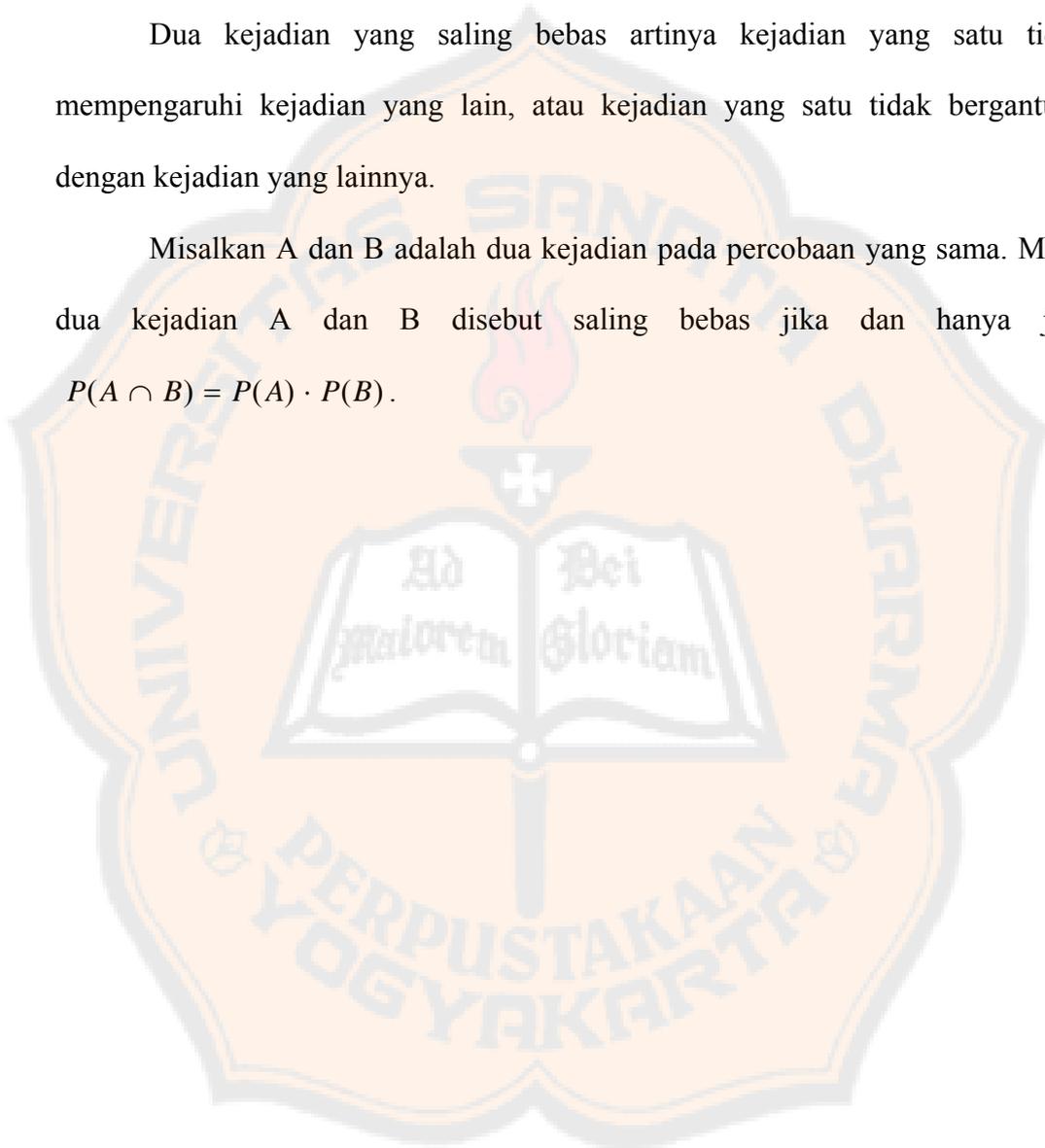
$$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

d) Peluang Dua Kejadian yang Saling Bebas

Dua kejadian yang saling bebas artinya kejadian yang satu tidak mempengaruhi kejadian yang lain, atau kejadian yang satu tidak bergantung dengan kejadian yang lainnya.

Misalkan A dan B adalah dua kejadian pada percobaan yang sama. Maka dua kejadian A dan B disebut saling bebas jika dan hanya jika

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B).$$



## BAB III

### METODE PENELITIAN

Dalam bab ini akan dijelaskan tentang jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian, subjek penelitian, waktu dan tempat penelitian, metode pengumpulan data, instrumen pengumpulan data, keabsahan 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 sebenarnya dan berusaha mengungkapkan fenomena-fenomena yang ada dalam keadaan tersebut. Data yang dikumpulkan berupa kata-kata, gambar, setelah terkumpul akan diolah dan akan ditarik kesimpulannya sesuai dengan perumusan masalah yang ada. Dalam penelitian ini, peneliti mendeskripsikan bagaimana langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan siswa, pada materi Peluang di kelas XI SMA Kanisius Tirtomoyo dan sejauh mana prinsip-prinsip evaluasi kemajuan belajar siswa menurut Pradigma Pedagogi Reflektif diterapkan dalam pembelajaran tersebut, sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.

## **B. Subjek Penelitian**

Subjek dalam penelitian ini adalah guru mata pelajaran matematika dan siswa 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 guru adalah pengajar matematika kelas XI dan XII di SMA Kanisius Tirtomoyo, sedangkan subjek siswa adalah 22 orang siswa kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo dengan rincian: jumlah siswa putri adalah 18 orang dan jumlah siswa putra adalah 4 orang.

Penelitian menggunakan dua subjek karena proses pembelajaran dapat berjalan jika ada interaksi antara oleh guru dan siswa. Guru dapat melakukan evaluasi terhadap siswa, ketika siswa terlibat didalamnya. Oleh karena guru dan siswa adalah pihak-pihak yang sangat berkaitan saat proses pembelajaran dan evaluasi, maka peneliti memilih untuk meneliti dua subjek yaitu guru dan siswa. Karena SMA Kanisius Tirtomoyo sudah menerapkan Paradigma Pedagogi Reflektif sejak tahun 2006, peneliti ingin mengetahui seberapa jauh prinsip-prinsip evaluasi kemajuan belajar siswa menurut Pradigma Pedagogi Reflektif diterapkan dalam pembelajaran peluang.

## **C. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian dilaksanakan setiap hari Senin dan Selasa, mulai tanggal 29 September 2009 dan berakhir pada hari Kamis, tanggal 15 Oktober 2009. Penelitian dilaksanakan dalam kelas dan dilaksanakan sebanyak lima kali

pertemuan. Pemberian materi diberikan sebanyak empat kali pertemuan dan pada pertemuan kelima diadakan ulangan harian materi Peluang.

#### **D. Metode Pengumpulan Data**

Data penelitian ini dikumpulkan melalui pelaksanaan pembelajaran selama lima kali pertemuan. Pada pertemuan pertama sampai ke empat berlangsung maksimal 2 jam pelajaran dan ulangan harian berlangsung selama 1 jam pelajaran. Setiap pertemuan dilakukan perekaman dengan menggunakan alat perekam *handy-cam* secara menyeluruh. Dari hasil perekaman ini, peneliti dapat melakukan pengamatan secara tidak langsung pada hasil rekaman video dan pengamatan dapat dilakukan berulang-ulang kali. Peneliti menggunakan rekaman video karena dengan pengamatan secara langsung data yang akan diperoleh kurang terperinci dan lengkap.

Data-data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah:

1. Data langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan siswa saat mempelajari materi Peluang
2. Data prinsip-prinsip evaluasi menurut PPR yang dilakukan oleh guru dan siswa saat mempelajari materi Peluang

#### **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa rekaman video dan lembar pengamatan. Data-data yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah data

pelaksanaan pembelajaran pada materi Peluang di kelas XI IPA. Data tersebut dikumpulkan melalui sebuah perekaman yang menggunakan *handy-cam*.

#### **F. Keabsahan Data**

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

#### **G. Teknik Analisis Data**

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

1. Penyusunan transkripsi data rekaman video
2. Data yang didapat dari observasi dan transkripsi rekaman video dianalisis untuk mendeskripsikan bagaimana langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran peluang di kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo dan sejauh mana prinsip-prinsip evaluasi kemajuan belajar siswa menurut Pradigma Pedagogi Reflektif diterapkan dalam pembelajaran tersebut.

Kegiatan analisis data meliputi tiga langkah, yaitu (i) reduksi data, (ii) kategorisasi data, dan (iii) penarikan kesimpulan.

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

1) Transkripsi data

Transkripsi data adalah penyajian kembali hasil rekaman video ke dalam bentuk narasi tertulis dan dilengkapi dengan hasil pengamatan yang sudah dilakukan.

2) Penentuan topik-topik data

Topik data adalah rangkuman dari bagian transkrip data yang mengandung makna tertentu yang diteliti.

b. Kategorisasi data merupakan proses membandingkan topik-topik data yang mewakili makna tertentu yang terkandung dalam sekelompok topik data.

Proses membandingkan topik-topik data satu dengan yang lain dapat menghasilkan kategori-kategori data.

c. Penarikan kesimpulan adalah proses mendeskripsikan fenomena yang diteliti dengan cara menemukan dan mensintesis hubungan-hubungan di antara kategori-kategori data.

## BAB IV

### ANALISIS DATA PENELITIAN

Dalam bab ini akan mengungkap bagaimana langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran peluang di kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo oleh siswa dan guru, dan sejauh mana prinsip-prinsip evaluasi kemajuan belajar siswa menurut Pradigma Pedagogi Reflektif diterapkan dalam pembelajaran tersebut. Analisis data penelitian meliputi: pelaksanaan penelitian dan hasil analisis data. Pelaksanaan penelitian akan dipaparkan dalam subbab A. Sedangkan hasil analisis data meliputi (i) transkripsi, (ii) penentuan topik-topik data, (iii) penentuan kategori data akan dipaparkan dalam subbab B.

#### **A. Pelaksanaan penelitian**

Uji coba penelitian dilakukan sebanyak tiga kali, yaitu pada tanggal 24 Agustus 2009, 31 Agustus 2009 dan 1 September 2009.

Penelitian dilaksanakan setiap hari Senin dan Selasa, mulai tanggal 29 September 2009 dan berakhir pada hari Kamis, tanggal 15 Oktober 2009. Penelitian dilaksanakan dalam kelas dan dilaksanakan sebanyak lima kali pertemuan. Pemberian materi diberikan sebanyak empat kali pertemuan dan pada pertemuan kelima diadakan evaluasi. Pada masing-masing pelaksanaan pembelajaran dilakukan proses perekaman dan pengamatan.

## 1. Tahap Uji Coba

Uji coba penelitian dilakukan sebanyak tiga kali, yaitu pada tanggal 24 Agustus 2009, 31 Agustus 2009 dan 1 September 2009. Tahap uji coba ini dilakukan untuk berlatih mengumpulkan data dan melakukan sosialisasi dengan subjek guru dan siswa. Hasil uji coba tersebut digunakan untuk mengevaluasi diri.

Pengambilan data menggunakan satu buah *handy-cam*. Pada pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga materi pelajaran yang sedang dibahas adalah tentang Peluang, dengan materi aturan perkalian, dan permutasi. Karena pada saat itu merupakan bulan puasa, maka setiap satu jam pelajaran hanya tigapuluh menit, sehingga materi yang disampaikan oleh subjek guru tidak terlalu banyak. Subjek siswa banyak mengerjakan tugas kelompok, tiap kelompok terdiri dari empat anak.

Selain melakukan uji coba pengambilan data, peneliti juga melakukan sosialisasi pada subjek siswa dan subjek guru. Sosialisasi ini berguna agar kelak saat melakukan penelitian sebenarnya subjek guru dan subjek siswa sudah terbiasa dan tidak merasa canggung saat diambil datanya. Pada tahap uji coba, subjek guru dan siswa tampak tidak terganggu dengan pengambilan data yang dilakukan. Sosialisasi dilakukan saat kegiatan belajar mengajar di dalam kelas dan juga pada saat istirahat.

Dari hasil uji coba selama tiga hari tersebut didapatkan beberapa kekurangan yang harus diperbaiki, sehingga saat pengambilan data sebenarnya data yang diperoleh dapat maksimal. Kekurangan yang didapatkan antara lain: dalam pengambilan data kamera digital kurang berotasi sehingga banyak kejadian

yang tidak terekam, lembar pengamatan yang kurang mendetail dan lengkap. Dari hasil evaluasi tersebut diharapkan pada pengambilan data sebenarnya kekurangan tersebut dapat diperbaiki.

## **2. Tahap Penelitian Utama**

### **a. Pertemuan Pertama**

Pertemuan pertama dilaksanakan pada tanggal 29 September 2009 dengan jumlah siswa 22 orang, pertemuan dilaksanakan di dalam kelas. Materi pelajaran pada pertemuan pertama tentang pengenalan konsep peluang dan pengertian dari: percobaan, ruang sampel, dan titik sampel. Subjek guru lalu memberi tugas kelompok pada para subjek siswa untuk praktik melakukan percobaan pelemparan uang logam. Melalui hasil yang didapat dari pelemparan uang logam, subjek siswa dan subjek guru dapat menyimpulkan bahwa banyaknya titik sampel dapat dicari dengan mengangkat bilangan dua dengan banyaknya uang logam yang ada. Lalu subjek guru membahas materi berikutnya yaitu tentang peluang yang terjadi pada pelemparan dadu.

### **b. Pertemuan kedua**

Pertemuan kedua dilaksanakan pada tanggal 6 Oktober 2009 dengan jumlah siswa 22 orang, kegiatan yang dilakukan adalah melanjutkan materi pada pertemuan pertama. Sebelum masuk ke materi baru, subjek guru melakukan sedikit evaluasi pada para siswa. Materi yang dievaluasikan adalah materi yang telah dipelajari pada pertemuan pertama, yaitu tentang percobaan, ruang sampel

dan titik sampel. Materi baru yang diajarkan adalah tentang suatu kejadian, dan nilai suatu kemungkinan. Setiap selesai menerangkan dan memberi contoh soal, subjek guru menyuruh subjek siswa untuk membentuk kelompok dan mengerjakan tugas kelompok yang diberikannya. Setelah tugas selesai dikerjakan, subjek guru mengajak para subjek siswa untuk membahasnya bersama-sama.

#### **c. Pertemuan ketiga**

Pembelajaran ketiga dilaksanakan pada tanggal 12 Oktober 2009 . Materi yang dipelajari pada pertemuan ke tiga ini antara lain: frekuensi harapan, peluang operasi kejadian, dua kejadian tidak saling asing, dua kejadian saling asing, peluang komplemen suatu kejadian. Materi disampaikan dengan metode ceramah dan untuk mengaktifkan siswa, subjek guru menggunakan metode tanya jawab tentang materi yang sedang dijelaskan. Setelah menerangkan tiap materi subjek memberi contoh. Kegiatan selanjutnya, subjek guru menyuruh subjek siswa membuat kelompok dan mengerjakan tugas yang diberikan. Subjek guru juga menyuruh subjek siswa membuat rangkuman sendiri tentang materi yang sudah dipelajari pada pertemuan ke tiga ini.

#### **d. Pertemuan keempat**

Pembelajaran keempat dilaksanakan pada tanggal 13 Oktober 2009. Pelajaran pada pertemuan keempat ini diawali dengan kegiatan merangkum semua materi tentang peluang. Subjek guru memberi panduan pada subjek siswa saat mereka sedang membuat rangkuman. Setelah subjek siswa selesai merangkum,

subjek guru memberi materi baru yaitu tentang frekuensi relatif, peluang kejadian saling bebas, dan peluang kejadian tidak saling bebas. Materi disampaikan dengan metode ceramah, dan untuk mengaktifkan siswa, subjek guru kadang melakukan tanya jawab tentang materi yang sedang dijelaskan. Setelah menerangkan tiap materi subjek guru memberi contoh. Kegiatan selanjutnya, subjek guru menyuruh subjek siswa membuat kelompok dan mengerjakan tugas yang diberikan.

#### **e. Pertemuan kelima**

Pertemuan kelima dilaksanakan pada tanggal 15 Oktober 2009. Kegiatan pada pertemuan kelima ini adalah melaksanakan ulangan harian. Ulangan dilakukan untuk mengetahui tingkat pemahaman yang diperoleh para siswa, subjek guru melakukan evaluasi. Ulangan yang diberikan berupa tes tertulis, yang mencakup dua kompetensi dasar yaitu menggunakan ruang sampel suatu percobaan dan menggunakan peluang suatu kejadian dan penafsirannya.

### **B. Analisis Data**

Setelah melakukan penelitian yang berlangsung selama lima pertemuan, peneliti mendapatkan data-data yang diperlukan dan mulai melakukan proses analisis data. Proses analisis data dilaksanakan melalui beberapa langkah, yaitu transkripsi, penentuan topik-topik data, dan penentuan kategori-kategori data.

**1. Transkripsi Rekaman Video**

Transkripsi adalah proses penyajian kembali suatu kejadian kedalam bentuk narasi tertulis. Pada setiap pembelajaran semua situasi kondisi pembelajaran ditulis sesuai dengan keadaan yang sebenarnya, tanpa ada penambahan atau pengurangan. Untuk melihat hasil transkripsi dari masing-masing pertemuan, dapat dilihat pada lampiran 3.

**2. Penentuan Topik-Topik Data**

Topik data adalah rangkuman dari bagian transkrip data yang mengandung makna tertentu yang diteliti. Dalam penelitian ini, topik datanya dibagi menjadi dua bagian yaitu topik data langkah-langkah pembelajaran dan topik data penerapan evaluasi menurut PPR.

**a. Topik Data Langkah-Langkah Pelaksanaan Pembelajaran Peluang**

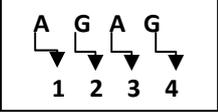
Kategori data langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran disajikan pada tabel-tabel topikdata dimulai dari tabel 4.1 sampai dengan tabel 4.5.

- Keterangan : S1, S2, ..., S22 : Subjek siswa nomor 1, 2, ..., 22
- I: 1- n : Transkrip Pertemuan I nomor 1 sampai n
- II: 1- n : Transkrip Pertemuan II nomor 1 sampai n
- III: 1- n : Transkrip Pertemuan III nomor 1 sampai n
- IV: 1- n : Transkrip Pertemuan IV nomor 1 sampai n
- V: 1- n : Transkrip Pertemuan V nomor 1 sampai n

**Tabel 4.1 Topik Data Langkah-Langkah Pelaksanaan Pembelajaran Peluang Pertemuan I**

No	Topik Data	Bagian Data
1.	Subjek guru memulai pembelajaran dengan menulis di papan tulis judul materi yang akan dipelajari. Beberapa subjek siswa sibuk mempersiapkan diri untuk mengikuti pelajaran dan beberapa yang lainnya memperhatikan apa yang sedang dilakukan subjek guru. Subjek guru melakukan tanya jawab pada para subjek siswa mengenai judul materi yang ditulis subjek dipapan tulis.	I: 1-11

	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">"PELUANG"</div> <i>Gambar 4.1 tulisan peluang</i>	
2.	Subjek guru menerangkan tentang pengertian peluang dan asalnya dari mana dengan menceritakan tentang seorang penjudi yang menemukan suatu ilmu kemungkinan, dan para subjek siswa mendengarkan dan memperhatikan subjek guru. Subjek guru menjelaskan pula bahwa peluang sama artinya dengan probabilitas atau kemungkinan.	I : 12-24
3.	Setelah bercerita, subjek guru mulai memberikan contoh tentang suatu kemungkinan dalam kehidupan sehari-hari. Contoh dalam hal ini adalah kemungkinan mengapa para subjek siswa datang ke sekolah pagi-pagi, kemungkinan pada pelemparan sebuah koin dan peluang pada pelemparan sebuah dadu. Para siswa memperhatikan penjelasan subjek.	I : 25-31
4.	Subjek guru melanjutkan dengan menerangkan mengapa wasit menggunakan koin sebagai undian dalam pertandingan sepak bola. Koin mempunyai nilai kemungkinan yang sama sehingga dianggap adil jika pengundian dilakukan dengan koin. Pengundian dengan koin merupakan salah satu penerapan ilmu peluang. Subjek guru menjelaskan dengan metode tanya jawab dan subjek mempraktikkan melempar sebuah koin. Para subjek siswa memperhatikan	I: 32-47
5.	Subjek guru memberikan contoh penerapan ilmu peluang pada pelemparan sebuah dadu. Subjek guru menjelaskan tentang kemungkinan yang terjadi pada pelemparan sebuah dadu menggunakan metode tanya jawab.	I: 48-59
6.	Subjek guru menjelaskan tentang pengertian dari: percobaan, ruang sampel dan titik sampel. Subjek guru menjelaskan dengan berceramah dan menggunakan metode tanya jawab dengan para subjek siswa.	I : 60-63
7.	Subjek guru menegaskan lagi tentang pengertian ruang sampel dengan memberikan contoh tentang pelemparan pada sebuah koin. Pertanyaan diberikan secara lisan dan subjek siswa menjawab pertanyaan. Subjek guru menuliskan hasil ruang sampel dipapan tulis. <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;"><math>S = \{A,G\}</math></div> <i>Gambar 4.2</i> <i>ruang sampel dari pelemparan sebuah koin</i>	I: 64-75
8.	Subjek guru menyuruh subjek siswa membentuk kelompok, satu kelompok terdiri dari dua siswa, tiap kelompok mendapat beberapa koin. Tugasnya adalah percobaan melempar mata uang logam sesuai dengan koin yang diberikan. Tugas boleh dikerjakan di dalam kelas atau di sekitar kelas. Hasil pelemparan dicatat di lembar kertas yang diberikan.	I : 76-80
9.	Subjek guru membagi uang logam pada tiap-tiap kelompok, namun uang logam yang disiapkan kurang. Subjek guru meminta tolong pada subjek siswa yang jika ada yang mempunyai uang logam agar disumbangkan sebentar agar semua siswa dapat melakukan percobaan. Tampak dua siswa menyumbangkan uang logamnya.	I: 81-85
10.	Subjek guru memberikan penjelasan bagaimana cara melempar dan mencatat hasil lemparan pada pelemparan dua buah koin. Penjelasan secara lisan dan tertulis di papan tulis. Subjek siswa mendengarkan dengan seksama. <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;"><math>AG, GA, AA, GG</math></div> <i>Gambar 4.3</i> <i>hasil pelemparan dua buah koin</i>	I: 86-91
11.	Subjek guru mengingatkan agar subjek siswa benar-benar harus teliti dan saling kerjasama. Subjek guru membantu sekelompok subjek siswa yang kesulitan mengerjakan tugas dengan memberitahukan cara mengerjakannya.	I: 92-97

<p>12.</p>	<p>Subjek guru melanjutkan menerangkan bagaimana menulis hasil percobaan dengan memberikan contoh dan ditulis di papan tulis.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>A G G G</b></p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>2 mata uang logam : AG, GA, AA, GG Ada 4 titik sampel</b></p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  </div> </div> <p><i>Gambar 4.4 Salah satu hasil pelemparan pelemparan empat koin</i></p> <p><i>Gambar 4.5 Ruang sampel pelemparan dua buah koin dan jumlah titik sampelnya</i></p> <p><i>Gambar 4.6</i></p>	<p>I: 98-104</p>
<p>13.</p>	<p>Subjek siswa membuat kelompok dan mulai mengerjakan tugas yang diberikan guru. Subjek guru berkeliling memantau kegiatan yang dilakukan oleh para siswa.</p>	<p>I : 105-107</p>
<p>14.</p>	<p>Subjek guru membantu subjek siswa yang masih bertanya kepadanya. Subjek siswa maju menghampiri subjek guru dan memperlihatkan hasil pekerjaannya. Subjek guru melihat hasil pekerjaan kelompok tersebut, dan setuju dengan cara pengerjaan mereka.</p>	<p>I: 107-111</p>
<p>15.</p>	<p>Subjek guru berkeliling lagi memantau tiap-tiap kelompok baik yang mengerjakan di dalam kelas maupun yang di luar kelas. Subjek guru mengajak para subjek siswa yang mengerjakan tugas di luar kelas untuk masuk ke dalam kelas lagi.</p>	<p>I: 112-115</p>
<p>16.</p>	<p>Subjek guru memantau setiap pekerjaan tiap kelompok. Melihat dari hasil pantauan, subjek guru memberikan petunjuk kepada subjek siswa bahwa misalkan hasil pelemparan pertama G A G G dan yang ke dua G G G A itu sudah beda arti dan tetap dihitung. Para subjek siswa memperhatikan penjelasan subjek .</p>	<p>I : 116-117</p>
<p>17.</p>	<p>Subjek guru menjelaskan tentang cara penulisan hasil percobaan yang telah dilakukan oleh subjek siswa sesuai dengan jumlah uang logam yang diterima oleh masing-masing kelompok. Subjek siswa memperhatikan dan memulai mengerjakan lagi hasil percobaan tadi.</p>	<p>I: 118-119</p>
<p>18.</p>	<p>Subjek guru berkeliling melihat-lihat kelompok yang sudah selesai dan mengambil kembali koin-koin tersebut. Para subjek siswa masih sibuk mencatat hasil dari pelemparan yang mereka lakukan. Subjek guru berkeliling lagi untuk melihat jawaban para subjek siswa.</p>	<p>I: 120-124</p>
<p>19.</p>	<p>Subjek guru menghampiri kelompok yang masih kebingungan mengerjakan tugasnya. Subjek guru memberi contoh melempar koin dan cara menulis hasil pelemparan. Subjek siswa menganggukan kepala dan mulai mengerjakan tugasnya.</p>	<p>I: 125-129</p>
<p>20.</p>	<p>Subjek guru kembali ke depan kelas dan para subjek siswa masih mengerjakan tugas mereka yang belum selesai.</p>	<p>I: 130-131</p>
<p>21.</p>	<p>Subjek guru menanyakan pada tiap kelompok sudah selesai atau belum. Kelompok yang belum selesai masih sibuk mengerjakan tugasnya.</p>	<p>I: 132-137</p>
<p>22.</p>	<p>Subjek guru mengajak subjek siswa untuk membahas tugas. Subjek guru menanyakan hasil dari satu kelompok yang melempar lima koin. Kelompok subjek siswa yang melempar lima koin ada 4 kelompok, dua kelompok menjawab tiga puluh dua kemungkinan, satu kelompok menjawab duapuluh enam kemungkinan dan satu kelompok lagi menjawab duapuluh delapan. Sedang untuk yang melempar empat koin ada 4 kelompok dan semuanya mempunyai hasil yang sama enambelas kemungkinan. Sedangkan untuk yang melempar tiga koin hanya ada 1 kelompok dan menjawab delapan kemungkinan. Subjek guru menuliskan di papan tulis hasil yang benar.</p>	<p>I : 138-171</p>
<p>23.</p>	<p>Subjek guru mengajak siswa melihat hubungan dari jumlah mata uang yang dilempar dan hasil dari pelemparan, untuk mendapatkan</p>	<p>I : 172-181</p>

	hubungannya subjek guru memberikan pertanyaan panduan secara lisan.	
24.	Subjek guru bertanya pada salah satu subjek siswa, subjek siswa tersebut menjawab hubungannya adalah dengan memangkatkan dua dengan jumlah uang logam maka akan didapat jumlah hasil pelemparan. Subjek guru menanyakan bagaimana siswa tersebut mendapatkan hasil tersebut.	I: 182-185
25.	Subjek guru dan subjek siswa bersama-sama menyimpulkan hasil diskusi mereka. Banyaknya titik sampel dapat dilihat dengan cara memangkatkan bilangan dua dengan banyaknya uang logam.	I: 186-195
26.	Subjek guru menyuruh subjek siswa membuat kesimpulan dan para subjek siswa mencatat hasil kesimpulan di buku dan di lembar kerja mereka masing-masing.	I: 196-198
27.	Subjek siswa membuat rangkuman tentang materi yang telah disampaikan subjek guru dalam buku mereka masing-masing. Subjek guru berkeliling melihat pekerjaan mereka.	I: 299-202
28.	Sebelum masuk ke materi berikutnya subjek guru mengulang materi sebelumnya dengan memberikan beberapa pertanyaan kepada beberapa subjek siswa. Subjek siswa mempersiapkan catatan yang telah mereka buat.	I: 204-205
29.	Subjek guru menanyakan tentang pengertian percobaan pada beberapa siswa. Subjek siswa yang menjawab dengan kalimat mereka sendiri-sendiri, namun menurut subjek guru inti dari kalimat mereka sama.	I: 206-217
30.	Subjek guru menanyakan tentang pengertian ruang sampel pada para siswa. Subjek siswa menjawab dengan kalimat mereka sendiri-sendiri.	I: 218-221
31.	Subjek guru bertanya tentang pengertian dari titik sampel, semua subjek siswa langsung menjawabnya.	I: 222-223
32.	Subjek guru menyuruh subjek siswa menulis pengertian-pengertian tersebut di buku mereka masing-masing. Subjek guru meminta lembar kerja para siswa untuk dikumpulkan.	I: 224
33.	Subjek guru menyuruh beberapa subjek siswa membacakan hasil dari rangkuman yang dibuat siswa, mengenai pengertian percobaan.	I: 225- 234
34.	Sebelum masuk melanjutkan materi, subjek guru menanyakan jumlah anggota ruang sampel dari sebuah dadu namun para subjek siswa memberikan jawaban yang salah. Subjek guru membantu siswa mencari jawaban yang benar dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan panduan yang mengarahkan pada jawaban yang benar. Pertanyaan-pertanyaan diajukan secara lisan dan semua subjek siswa menjawab setiap pertanyaan subjek guru secara lisan juga.	I: 240- 249
35.	Subjek guru membahas tentang pelemparan pada dua buah dadu. Subjek guru memberikan beberapa pertanyaan yang menyangkut pada pelemparan dua buah dadu dan para subjek siswa menjawab setiap pertanyaan. Subjek guru juga menerangkan tentang bagaimana membaca hasil lemparan.  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p><b>(1, 1) artinya dadu pertama 1, dadu ke dua</b></p> </div> <p><i>Gambar 4.7 salah satu hasil dari pelemparan dua buah dadu dan cara membacanya</i></p>	I: 250-260
36.	Subjek guru memberikan tugas pada para subjek siswa untuk mendata titik – titik sampel pada pelemparan dua buah mata dadu.	I: 262

Tabel 4.2 Topik Data Langkah-Langkah Pelaksanaan Pembelajaran Peluang Pertemuan II

No	Topik Data	Bagian Data
1.	Subjek guru menunggu situasi kelas tenang dengan berdiam sejenak.	II: 1
2.	Subjek guru mengajak subjek siswa untuk membahas sebentar materi kemarin. Subjek guru menyuruh subjek siswa untuk menutup buku dan subjek guru mulai memberikan pertanyaan. Para subjek siswa menutup buku dan menyiapkan diri.	II: 1-4
3.	Subjek guru bertanya mengenai pengertian percobaan, S12 mengangkat tangan dan menjawab pengertian dari percobaan.	II : 7-11
4.	Subjek guru bertanya mengenai pengertian ruang sampel, S17 mengangkat tangan dan menjawab pengertian dari ruang sampel. Subjek guru memberikan jawaban yang berbeda dengan S17.	II: 11-15
5.	Subjek guru bertanya mengenai pengertian titik sampel, S10 mengangkat tangan dan menjawab pengertian dari titik sampel. Subjek guru mengulang pernyataan S10.	II: 15-17
6.	Subjek guru membahas materi ruang sampel dengan menggunakan contoh soal, yaitu dengan menanyakan anggota ruang sampel dari suatu pelemparan sebuah dadu, anggota ruang sampel dari sebuah dadu yang merupakan bilangan prima, anggota ruang sampel dari sebuah dadu yang kurang dari empat, anggota ruang sampel dari sebuah dadu yang anggotanya adalah bilangan ganjil. Para subjek siswa menjawab semua pertanyaan yang diajukan subjek guru. Subjek guru menuliskan setiap jawaban siswa di papan tulis.  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <math>S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}</math>  <math>\{2, 3, 5\}</math>  <math>\{1, 2, 3\}</math>  <math>\{1, 3, 5\}</math> </div> <p style="margin-left: 20px;"><i>Gambar 4.8</i> <i>Ruang sampel dari beberapa kejadian</i></p>	II: 17-31
7.	Subjek guru menerangkan tentang pengertian suatu kejadian, dari hasil contoh-contoh soal yang sudah dibahas bersama.	II: 33
8.	Subjek guru menerangkan bagaimana cara penulisan untuk pemisalan suatu kejadian, yaitu nama pemisalan sebuah kejadian ditulis dengan huruf capital. Setelah menerangkan, subjek guru melanjutkan menulis di papan tulis.  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <math>S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}</math>  <math>A = \{2, 3, 5\}</math>  <math>B = \{1, 2, 3\}</math>  <math>C = \{1, 3, 5\}</math> </div> <p style="margin-left: 20px;"><i>Gambar. 4.9</i> <i>Penulisan nama pemisalan untuk masing-masing kejadian</i></p>	II: 33
9.	Subjek guru memberikan contoh soal tentang kejadian munculnya suatu angka pada pelemparan dua buah dadu. Subjek guru dan subjek siswa membahas contoh soal bersama-sama. Terjadi tanya jawab antara subjek siswa dan subjek guru, selain itu subjek guru juga menuliskan jawaban dari siswa di papan tulis.	II: 33- 47
10.	Subjek guru memberikan contoh tentang suatu kejadian pada pengambilan kartu bridge, dengan menanyakan berapa jumlah dari: ruang sampel, warna, bentuk kartu, titik sampel. Subjek guru bertanya jawab dengan para subjek siswa, dan beberapa subjek siswa menjawab setiap pertanyaan.	II: 47-69
11.	Subjek guru menyuruh subjek siswa membuat kelompok dan subjek guru memberikan tugas kepada mereka untuk mengerjakan soal, yaitu tentang mencari kejadian yang terjadi pada pelemparan dua dadu yang dilempar bersama-sama, soal didekte oleh subjek guru dan para subjek siswa	II: 75-83

	mencatatnya. Soal: Jika sebuah dadu dilempar bersama 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.	
12.	Subjek siswa mengerjakan soal, mereka saling berdiskusi untuk mengerjakan tugas yang diberikan. Subjek guru berkeliling melihat hasil dari tiap-tiap kelompok	II: 84-86
13.	Setelah berkeliling melihat pekerjaan subjek siswa, subjek guru menanyakan apakah enam termasuk bilangan lebih dari enam. Subjek siswa disuruh memikirkannya dan memperhatikan jawaban mereka masing-masing. Beberapa subjek siswa memperhatikan peringatan subjek guru, beberapa yang lainnya sudah sibuk mengerjakan tugas.	II: 87-88
14.	Setelah melakukan pengamatan, subjek guru menemukan bahwa para siswa yang mengerjakan tugas menggunakan tabel lebih cepat menemukan jawaban yang dicari dibandingkan yang tidak menggunakan tabel. Subjek guru menyarankan subjek siswa untuk menggunakan tabel.	II: 89
15.	Subjek guru menunjuk salah satu subjek siswa untuk maju ke depan dan membacakan hasil dari kelompoknya. Subjek guru menunjuk S10 untuk menjawab soal tentang kejadian munculnya jumlah mata dadu sembilan. S10 mengatakan semua hasil yang didapat, subjek siswa yang lain mencocokkan jawabannya.	II: 89- 110
16.	Subjek guru menunjuk S2 untuk membacakan hasil dari kejadian munculnya dua mata dadu lebih dari enam. Untuk memperjelas jawaban dari S2, subjek guru mengajak subjek siswa bersama-sama untuk membahasnya kembali.	II: 111-146
17.	Subjek guru menunjuk S14 untuk membacakan hasil dari kejadian munculnya jumlah kedua mata dadu prima. Jawaban dari S14 dan semua subjek siswa mempunyai jawaban yang sama, subjek guru juga setuju dengan jawaban S14.	II: 147-151
18.	Subjek guru menunjuk S7 untuk membacakan hasil dari kejadian munculnya kedua mata dadu ganjil. Subjek guru menyetujui jawaban dari S7, dan menanyakan apakah ada siswa yang kesulitan.	II: 151-153
19.	Subjek guru mendapatkan satu kelompok yang ternyata tidak tahu tugas yang seharusnya dikerjakan. Subjek guru membahas sebentar tentang guna bekerjasama agar dapat menyelesaikan tugas. Kelompok yang ketahuan belum mengerjakan hanya senyum-senyum.	II: 153-156
20.	Subjek guru menjelaskan tentang pengertian nilai suatu kemungkinan atau peluang suatu kejadian. Subjek guru menanyakan berapa banyak anggota ruang sampel dan banyaknya anggota kejadian suatu contoh soal. Dari semua itu subjek guru menyatakan bahwa peluang atau nilai kemungkinan didapat dari banyak anggota kejadian dan banyak ruang sampel. Subjek siswa memperhatikan subjek guru, dan jika ditanya oleh subjek guru, mereka menjawabnya.	II: 157- 171
21.	Subjek guru menerangkan tentang nilai dari suatu kemungkinan dengan memberikan beberapa contoh. Terjadi tanya jawab antara subjek guru dan subjek siswa saat membahas ini.	II: 171-179
22.	Subjek guru menjelaskan tentang kisaran nilai dari suatu kemungkinan, yaitu antara 0 sampai 1. 0 berarti kemustahilan, dan jika 1 berarti kepastian. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin: 10px 0;"><math>0 \leq P \leq 1</math></div> <i>Gambar 4.10 Kisaran nilai peluang</i>	II: 179-187

23.	Subjek guru memberi contoh tentang kepastian dan kemustahilan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.	II: 187-195
24.	Subjek guru memberikan pertanyaan secara lisan kepada subjek siswa untuk mengetahui apakah mereka sudah paham atau belum. Pertanyaan tidak bisa dijawab subjek siswa. Subjek guru membantu subjek siswa dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan panduan yang mengarah pada jawaban yang dimaksud. Pertanyaan diajukan secara lisan dan subjek siswa menjawab secara lisan.	II: 195-219
25.	Subjek guru menyuruh subjek siswa untuk merefleksikan diri apakah mereka punya peluang untuk lulus atau peluang untuk naik kelas	II: 219
26.	Subjek guru memberikan tugas yang ke dua, yaitu memberikan satu soal untuk dikerjakan dalam kelompok. Pertanyaan mengenai peluang yang terjadi pada suatu kartu bridge. Pertanyaannya: setumpuk kartu bridge dikocok, tentukan peluang munculnya kartu: a. berwarna merah, b. Berangka dua dan tujuh, c. Kartu As	II: 223
27.	Setelah selesai mencatat soal yang diberikan, subjek siswa membentuk kelompok lalu mengerjakan tugas tersebut. Waktu pengerjaan sekitar 5 menit. Subjek guru berkeliling melihat pekerjaan subjek siswa	II: 224
28.	Subjek guru dan subjek siswa membahas soal bersama-sama. Subjek guru menunjuk salah satu subjek siswa untuk menjawab, namun siswa tersebut tidak menjawab. Lalu subjek guru mengajak subjek siswa untuk membahasnya bersama-sama. Subjek guru memberikan beberapa pertanyaan yang mengarah pada jawaban dari setiap pertanyaan yang ada, dan subjek guru menuliskan setiap jawaban yang diberikan subjek siswa di papan tulis.	II: 225-260
29.	Subjek guru menyuruh subjek siswa mencatat tentang pengertian-pengertian yang sudah dibahas tadi di buku mereka masing-masing. Hasil pekerjaan dikumpulkan pada subjek guru.	II: 263-265
30.	Subjek siswa mencatat tentang pengertian-pengertian yang sudah dibahas tadi di buku mereka masing-masing. Lalu subjek guru menyudahi pertemuan dengan meninggalkan kelas.	II: 266-268

**Tabel 4.3 Topik Data Langkah-Langkah Pelaksanaan Pembelajaran Peluang Pertemuan III**

No	Topik Data	Bagian Data
1.	Subjek guru menyiapkan kelas, subjek siswa mulai tenang dan mulai memperhatikan subjek guru.	III: 1-2
2.	Subjek guru memulai pembelajaran dengan memberikan materi baru, yaitu tentang Frekuensi Harapan. Subjek guru menerangkan tentang frekuensi harapan melalui contoh pada pelemparan salah satu uang logam, dari contoh tersebut subjek guru memberikan pengertian dari frekuensi harapan. Subjek siswa memperhatikan dan menjawab setiap pertanyaan yang diajukan oleh subjek guru.	III : 3-16
3.	Subjek guru memberikan contoh kasus yang dibahas bersama subjek siswa, soal mengenai bagaimana mencari frekuensi harapan munculnya bilangan prima pada pelemparan dadu sebanyak enam puluh kali. Subjek siswa tidak ada yang menjawab, subjek guru memberi pertanyaan-pertanyaan yang mengarah pada jawaban yang dicari.	III: 17- 26
4.	Subjek guru memberikan contoh kasus lagi karena subjek siswa terlihat masih bingung. Subjek guru memberi contoh soal bagaimana mencari	III: 27-34

	frekuensi harapan munculnya bilangan komposit pada pelemparan dadu sebanyak enam puluh kali. Kali ini subjek guru menanyakan dahulu pengertian dari bilangan komposit. Beberapa subjek siswa sudah bisa mencari frekuensi harapannya.	
5.	Subjek guru memberikan kasus lagi. Subjek siswa disuruh mencari peluang munculnya huruf hidup dari tulisan “indahya sekolah di sma ini”. Subjek siswa mencatat hasil jawaban mereka di buku masing-masing.	III: 35-44
6.	Subjek guru membagikan kertas kepada subjek siswa untuk mengerjakan tugas yang diberikan oleh subjek guru. Subjek guru memberi tugas kelompok pada subjek siswa untuk mencari frekuensi harapan yang terjadi pada pelemparan 2 buah dadu dengan kejadian yang berbeda-beda. Soal: dua buah dadu dilempar sembilan puluh kali. Tentukan frekuensi harapan a)Kedua mata dadu ganjil b)Mata dadu kedua prima	III: 45
7.	Subjek siswa mengerjakan tugas secara berkelompok, masing-masing kelompok terdiri dari dua anak. Masing-masing subjek siswa dalam kelompok mulai membaca kembali soal tersebut dan berbisik-bisik tentang penyelesaiannya. Sebagian besar subjek siswa membaca kembali catatan mereka.	III: 46
8.	Subjek guru berkeliling melihat situasi kelas dan jawaban dari masing-masing kelompok. Subjek guru melihat beberapa kelompok belum menemukan penyelesaian, subjek guru memberi masukan apa yang harus dikerjakan dahulu untuk mendapatkan frekuensi harapan. Setelah penjelasan, dari subjek guru, subjek siswa dapat mengerjakan tugas mereka.	III: 47-54
9.	Subjek guru dan subjek siswa membahas semua soal bersama-sama. Subjek guru menyebutkan jawabannya dan subjek siswa mencocokkan jawaban tersebut apakah sama dengan jawaban mereka.	III: 55- 61
10.	Subjek guru membahas kegunaan kerjasama dalam kelompok dan mengomentari salah satu kelompok yang belum bekerjasama. Dari hasil berkeliling memantau tiap-tiap kelompok, subjek guru menemukan ada kelompok yang tidak melakukan kerjasama sehingga tidak tahu bagaimana mengerjakan tugas dan belum selesai mengerjakan tugas tersebut.	III: 61-64
11.	Subjek guru melanjutkan pada materi peluang operasi kejadian. Subjek guru mengajak subjek siswa untuk mengingatkan kembali materi waktu SMP yaitu tentang operasi union dua kejadian, operasi intersection dua kejadian, selisih dua kejadian, dan komplemen.	III: 65
12.	Subjek guru memberikan contoh soal untuk menjelaskan union dan intersection. Subjek guru memberikan contoh dengan memberikan dua kejadian pada pelemparan sebuah dadu, dimisalkan kedua kejadian tersebut adalah kejadian a dan kejadian b. Subjek siswa diajak untuk mencari a union b dan a intersection b. Subjek siswa dapat menjawab pertanyaan dari subjek guru.	III: 65-74
13.	Subjek guru melanjutkan pembahasan dengan menanyakan banyaknya anggota dari a union b dan a intersection b. Subjek siswa dapat menyebutkan jumlah anggotanya dari jawaban pertanyaan sebelumnya.	III: 75-82
14.	Subjek guru menanyakna bagaimana mencari peluang union dari dua kejadian. Subjek guru menunjuk S14 untuk menjawab, namun jawaban S14 salah karena S14 menjawab P a plus P b. Ada siswa lainnya yang memiliki jawaban yang berbeda, siswa tersebut menjawab N a union b per n s. Jawaban tersebut disetujui subjek.	III: 83-95
15.	Subjek guru membahas tentang dua kejadian tidak saling asing. Subjek	III: 95-101

	guru menerangkan hubungan antara $n \cap a \cup b$ sama dengan $n \cap a + n \cap b$ dikurangi $n \cap a \cap b$ . Jika kedua ruas dibagi $n$ di dapat $P(a \cup b) = P(a) + P(b) - P(a \cap b)$ . Subjek guru menggambarkan diagram venn tentang dua kejadian tidak saling asing.	
16.	Subjek guru melanjutkan dengan kejadian saling asing. Subjek guru menggambarkan diagram venn kejadian saling asing. Dari diagram venn, siswa diajak untuk mencari $n \cap b$ , dari diagram dapat dilihat $n \cap b$ adalah himpunan kosong. Subjek guru memberikan kesimpulan bahwa dalam kejadian saling asing $P(a \cup b) = P(a) + P(b)$ .	III: 101-112
17.	Subjek guru memberikan tugas lagi yaitu subjek siswa disuruh mengerjakan soal tentang dua kejadian saling asing, dan tidak saling asing dari pelemparan sebuah dadu. Subjek siswa disuruh mencari peluangnya. Pertanyaan: sebuah dadu dilempar satu kali, a) berapa peluang munculnya mata dadu prima dan ganjil? b) berapa peluang munculnya mata dadu prima atau ganjil?	III: 113
18.	Subjek siswa mengerjakan soal dengan berkelompok, mereka saling berdiskusi. Subjek guru berkeliling ke kelompok-kelompok siswa dengan membawa buku paket, subjek guru sesekali membaca buku paket yang sedang dibawanya.	III: 114-115
19.	Satu menit kemudian subjek guru mengajak subjek siswa untuk membahasnya. Tapi tidak ada respon dari subjek siswa karena mereka masih sibuk mengerjakan.	III: 115-116
20.	Subjek guru dan subjek siswa membahas soal bersama-sama. Subjek guru menunjuk salah satu subjek siswa untuk menyebutkan hasil yang diperoleh kelompoknya dan bagaimana caranya menemukan hasil tersebut. Sedangkan subjek siswa yang lainnya mencocokkan apakah jawaban kelompok mereka sama atau tidak. Terjadi tanya jawab antara subjek guru dan subjek siswa saat membahas soal.	III: 117-148
21.	Subjek guru memberi tugas lagi pada subjek siswa, subjek guru memberikan soal mengenai materi yang masih sama namun kali kejadian pada pelemparan dua buah dadu. Soal dikerjakan dalam kelompok. Pertanyaan: dua buah dadu dilempar bersama sekali. Tentukan peluang kejadian jumlah kedua mata dadu yang muncul delapan atau kurang dari lima!	III: 149
22.	Subjek guru memantau kerja subjek siswa, sementara subjek siswa masih sibuk mengerjakan soal.	III: 149-152
23.	Subjek guru dan subjek siswa membahas bersama soal yang dikerjakan tadi. Subjek guru memberikan pertanyaan-pertanyaan yang menjurus pada jawaban dari soal yang dikerjakan subjek siswa tadi. Sehingga terjadi tanya jawab antara subjek guru dan subjek siswa dalam membahas soal tadi.	III: 153-172
24.	Sebelum masuk ke materi yang terakhir, subjek guru menyuruh siswa merangkum tentang materi yang telah dipelajari.	III: 173
25.	Subjek guru melanjutkan materi lagi, materi kali ini mengenai peluang komplemen suatu kejadian. Peristiwa komplemen ditulis $\bar{a}$ pangkat $c$ . Subjek guru menerangkan dan subjek siswa mendengarkan. Terjadi tanya jawab antara subjek guru dan beberapa subjek siswa	III: 173-186
26.	Untuk mengetahui pemahaman subjek siswa, subjek guru mencoba memberikan pertanyaan pada salah satu subjek siswa pertanyaan tentang menentukan komplemen suatu peluang. Jawaban siswa tersebut salah, subjek guru menunjuk siswa yang lainnya untuk membantu siswa yang menjawab salah tadi dengan memberikan jawaban yang benar.	III: 187-201
27.	Subjek guru memberikan kasus yang berbeda, siswa yang menjawab	III: 201-203

	salah pada pertanyaan sebelumnya ditunjuk lagi untuk menjawab, dan kali ini jawaban siswa tersebut benar.	
28.	Subjek guru memberikan soal tugas pada subjek siswa, soal tentang peluang komplemen pada pengambilan suatu kartu bridge. Dan subjek siswa langsung berdiskusi untuk mencari jawabannya. Pertanyaan: dari percobaan mengambil satu kartu dari satu set kartu bridge, berapa peluang terambil bukan kartu diamond?	III: 203-204
29.	Subjek guru menyuruh subjek siswa menyimpulkan materi hari ini pada pertemuan selanjutnya. Subjek siswa saling berdiskusi, ada yang berdiskusi tentang tugas yang diberikan subjek guru ada yang berdiskusi tentang hal lain yang tidak menyangkut materi.	III: 205-206
30.	Subjek guru menutup pertemuan hari ini dengan menutup buku dan mengucapkan salam penutup.	III: 207

Tabel 4.4 Topik Data Langkah-Langkah Pelaksanaan Pembelajaran Peluang Pertemuan IV

No	Topik Data	Bagian Data
1.	Subjek guru memulai pembelajaran dengan menyuruh subjek siswa menyelesaikan rangkuman mereka yang telah mereka kerjakan pada pertemuan sebelumnya. Subjek siswa yang belum selesai mengerjakan mulai mengerjakan lagi tugas mereka. Subjek guru berkeliling melihat pekerjaan mereka.	IV: 1-18
2.	Subjek guru menyuruh subjek siswa untuk membuat ringkasan tentang materi yang sudah disampaikan beberapa kali pertemuan yang lalu.	IV: 19
3.	Subjek guru menyuruh subjek siswa untuk membuat ringkasan tentang materi operasi kejadian. Subjek siswa mencatat tentang empat operasi kejadian, yaitu tentang irisan, gabungan, selisih dan komplemen. Subjek guru membantu subjek siswa dengan menulis inti dari masalah, subjek siswa yang menjabarkannya sendiri. Subjek siswa sibuk mencatat.	IV: 19-38
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>A \cap B</math></li> <li>• <math>A \cup B</math></li> <li>• <math>A - B</math></li> <li>• <math>A^c</math></li> </ul> </div> <p style="text-align: center;"><i>Gambar 4.11 Macam-macam operasi kejadian</i></p>	
4.	Subjek guru melanjutkan dengan Frekuensi Harapan, saat mengulas materi ini, subjek siswa masih sibuk mencatat tentang empat operasi kejadian. Subjek guru membantu subjek siswa membuat rangkuman dengan mengucapkan apa saja yang perlu ditulis. Subjek siswa masih sibuk menulis, namun saat subjek guru bertanya beberapa subjek siswa menjawab pertanyaan subjek guru, dan subjek siswa yang lainnya masih sibuk mencatat.	IV: 39-46
5.	Ringkasan selanjutnya tentang Peluang. Subjek guru menyuruh subjek siswa membuat pemisalan pada pelemparan sebuah dadu untuk menjelaskan tentang peluang. Subjek siswa membuat ringkasan dengan melihat lembar kerja tugas-tugas yang dikerjakan pada pertemuan sebelumnya.	IV: 47-55
6.	Subjek guru memuji hasil dari rangkuman yang dibuat subjek siswa. Subjek guru membacakan salah satu hasil rangkuman dari subjek siswa. Beberapa subjek siswa memperhatikan subjek guru, dan yang lainnya masih sibuk membuat rangkuman.	IV: 57-59

7.	Subjek guru memberikan contoh soal untuk mencari peluang dari A union B, peluang A irisan B. Beberapa subjek siswa menulis apa yang ditulis subjek guru di papan tulis dan yang lainnya memerhatikan apa yang dibicarakan subjek guru.	IV: 61-64
8.	<p>Subjek guru memberi panduan mencari rumus peluang dua kejadian tidak saling asing. Subjek siswa mencatat apa yang ditulis subjek.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><u>Mengingat</u>  <math>n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)</math>  Maka  <math>\frac{n(A \cup B)}{n(S)} =</math>  Shg <math>P(A \cup B) = \dots</math></p> </div> <p><i>Gambar 4.12 cara mencari rumus peluang dua kejadian yang tidak saling asing</i></p>	IV: 65-66
9.	Subjek guru melanjutkan rangkuman, materi tentang dua kejadian saling asing. Subjek guru membaca buku panduan sebentar lalu kembali ke papan tulis, subjek guru menuliskan rumus dua kejadian saling asing, namun rumus belum lengkap tujuannya agar subjek siswa yang melengkapinya. Subjek siswa mencatat apa yang ditulis subjek guru dan melengkapi kalimat atau rumus yang masih belum lengkap.	IV: 67-74
10.	Subjek guru melihat hasil rangkuman dari beberapa subjek siswa dan menanyakan apakah mereka kesulitan. Subjek siswa masih sibuk mencatat rangkuman dibuku mereka masing-masing. Subjek mengingatkan agar rangkuman yang belum lengkap agar dilengkapi.	IV: 75-84
11.	<p>Subjek guru melanjutkan menulis dipapan tulis, subjek guru menulis tentang komplemen suatu kejadian. Subjek siswa mencatat apa yang ditulis subjek guru dan melengkapinya.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><u>Komplemen suatu kejadian</u>  - <math>A \cap A^c = \dots\dots\dots</math>  - <math>A \cup A^c = \dots\dots\dots</math>  - <math>P(A \cup A^c) = \dots\dots</math>  - <math>P(A) + P(A^c) = \dots\dots</math>  - <math>P(A^c) = \dots\dots</math></p> </div> <p><i>Gambar 4.13 Cara mencari peluang komplemen suatu kejadian</i></p>	IV: 85-88
12.	Subjek guru berkeliling melihat rangkuman dari subjek siswa. Beberapa subjek siswa masih sibuk mencatat, subjek siswa yang sudah selesai mencatat mulai mengobrol dengan temannya.	IV: 89-98
13.	Subjek guru mengajak untuk menyudahi dan masuk ke materi baru. Subjek siswa mempersiapkan diri, ada yang menghapus papan tulis dan yang lainnya diam memerhatikan guru.	IV: 99-102
14.	Subjek guru memberikan materi baru, yaitu tentang frekuensi relatif. Subjek menjelaskan tentang pengertian frekuensi relatif.	IV: 103-107
15.	Subjek guru memberi contoh bagaimana cara mencari frekuensi relatif dalam suatu kejadian dengan mengerjakan suatu contoh soal. Saat memberikan contoh, subjek guru melakukan tanya jawab dengan subjek siswa. Subjek guru menulis hasil tanya jawab dengan subjek siswa di papan tulis. Saat subjek guru menjelaskan, subjek siswa memerhatikan.	IV: 107-199

	Setelah selesai memberikan contoh, subjek guru menegaskan lagi tentang pengertian frekuensi relatif.	
16.	Subjek siswa mencatat semua yang telah ditulis subjek guru di papan tulis, dan menulis hal-hal yang penting, yang berkaitan dengan materi ini.	IV: 202-204
17.	Subjek guru membantu subjek siswa dalam membuat catatan, yaitu dengan memberitahukan apa saja yang perlu ditulis. Subjek siswa mencatat apa yang dikatakan subjek guru.	IV: 204-216
18.	Subjek guru melanjutkan materi lagi, kali ini tentang peluang kejadian saling bebas. Subjek guru berbicara, subjek siswa mencatat apa yang diperintahkan subjek guru. Subjek guru menulis materi dan jawaban dari setiap pertanyaan yang diajukan pada subjek siswa. Subjek siswa selalu menjawab setiap pertanyaan dari subjek guru, dan setelah itu subjek siswa kembali mencatat lagi.	IV: 219-222
19.	Subjek guru menjelaskan tentang peluang kejadian tidak saling bebas atau disebut kejadian yang berkaitan. Subjek guru memberikan pengertian tentang kejadian tersebut. Subjek guru dan subjek siswa menyepakati bahwa kalimat yang akan digunakan adalah kejadian saling berkaitan.	IV: 223-242
20.	Subjek guru memberi tugas untuk dikerjakan oleh subjek siswa, subjek guru membagikan lembar kerja pada subjek siswa, dan menyuruh mereka menulis di lembar kerja tersebut. Lalu subjek guru menyuruh subjek siswa mencatat pertanyaan yang diberikan subjek guru. Setiap kelompok mencatat pertanyaan yang diucapkan oleh subjek guru. Pertanyaan: dua keping uang logam dilempar secara bersamaan sebanyak satu kali. Kejadian A= muncul angka pada mata uang yang kedua, sedangkan kejadian B= muncul sisi yang sama pada kedua mata uang. Buktikan apakah A dan B saling bebas.	IV: 243-252
21.	Subjek guru memandu subjek siswa dalam mengerjakan, subjek guru memberi pertanyaan yang menjurus pada hasil yang akan dicari nanti. Dan setiap pertanyaan dari subjek guru dijawab oleh subjek siswa.	IV: 261-267
22.	Subjek guru berkeliling memantau pekerjaan dari tiap – tiap kelompok. Subjek guru melihat pekerjaan S1 dan S2 dan melihat hasil pekerjaan mereka dan menanyakan mengapa peluang yang harusnya mereka cari dan kerjakan belum dikerjakan.	IV: 269
23.	Subjek guru melihat semua pekerjaan subjek siswa. Subjek guru melihat pekerjaan S9 dan S10, subjek guru melihat pekerjaan S9 dan S10 salah, lalu subjek guru mengatakan kepada mereka bahwa pekerjaan mereka itu salah. Subjek guru lalu berjalan lagi memantau kelompok lain.	IV: 269
24.	Subjek guru memantau pekerjaan salah satu kelompok. Dari hasil pengamatan subjek guru membantu kelompok tersebut dalam mengerjakan tugas dengan memberikan panduan apa yang harus dicari. Setelah kelompok tersebut selesai mengerjakan, subjek memuji dengan mengacungkan jempol kepada mereka.	IV: 269-271
25.	Subjek guru berkeliling memantau pekerjaan subjek siswa. Dari hasil pengamatan subjek menemukan beberapa kelompok banyak menemukan kesulitan saat mengerjakan tugas, lalu subjek guru memberikan panduan mengerjakan soal pada subjek siswa dan subjek siswa memperhatikan apa yang sedang dijelaskan subjek guru. Subjek siswa juga menjawab pertanyaan – pertanyaan dari subjek guru.	IV: 271-279
26.	Subjek guru melihat pekerjaan S17 dan S18, subjek guru melihat mereka kesulitan mengerjakan tugas lalu subjek guru membantu dalam mengerjakan soal, subjek guru memberi contoh dan menuliskan apa saja yang ia jelaskan.	IV: 281
27.	Subjek menyuruh subjek siswa mengumpulkan lembar kerja mereka. Subjek guru menutup pelajaran hari ini dengan memberitahukan bahwa	IV: 281

	pertemuan berikutnya untuk evaluasi peluang.	
--	--	--

**Tabel 4.5 Topik Data Langkah-Langkah Pelaksanaan Pembelajaran Peluang Pertemuan V**

No	Topik Data	Bagian Data
1	Subjek guru masuk kedalam kelas dengan membawa buku. Subjek siswa mempersiapkan diri untuk mengikuti ulangan harian.	V: 1-2
2	Subjek guru menyuruh subjek siswa mempersiapkan diri untuk mengikuti ulangan. Subjek siswa yang belum mempersiapkan diri segera mempersiapkan diri. Beberapa subjek siswa memasukan buku pelajaran dan mempersiapkan alat tulis di meja masing-masing.	V: 3-6
3.	Subjek guru menuliskan soal ulangan di papan tulis. Subjek siswa mencatat soal yang ditulis subjek guru di kertas ulangan mereka masing-masing.	V: 7-8
4.	Subjek guru menyuruh subjek siswa mengerjakan soal-soal yang sudah ditulis. Subjek siswa yang sudah selesai mencatat mulai mengerjakan soal-soalnya.	V: 9-10
5.	Subjek guru menunggu subjek siswa yang sibuk mengerjakan soal ujian dengan membaca-baca buku paket yang dibawanya. Subjek guru sesekali berkeliling melihat pekerjaan subjek siswa. Semua subjek siswa masih sibuk mengerjakan soal.	V: 11-13
6.	Subjek guru menegur salah satu siswa yang sibuk tengak tengok kanan kiri melihat teman-temannya. Siswa yang ditegur diam saja dan teman-teman yang lainnya memperhatikan siswa tersebut.	V: 14-16
7.	Subjek siswa kembali mengerjakan pekerjaan mereka dan subjek guru berkeliling lagi melihat hasil pekerjaan mereka.	V: 17-18
8.	Waktu pelajaran hampir habis, subjek guru menyuruh subjek siswa untuk mengumpulkan hasil pekerjaan mereka. Subjek siswa mengumpulkan hasil pekerjaan mereka.	V: 19-23
9.	Subjek guru menyuruh subjek siswa untuk mempersiapkan materi selanjutnya pada pertemuan berikutnya.	V: 24
10.	Subjek guru mengakhiri pertemuan dengan meninggalkan kelas.	V: 25

**b. Topik Data Penerapan Evaluasi Menurut PPR**

Kategori data penerapan evaluasi menurut disajikan pada tabel-tabel topic data dimulai dari tabel 4.6 sampai dengan tabel 4.10.

Keterangan : S1, S2, ..., S22 : Subjek siswa nomor 1, 2, ..., 22  
 I: 1- n : Transkrip Pertemuan I nomor 1 sampai n  
 II: 1- n : Transkrip Pertemuan II nomor 1 sampai n  
 III: 1- n : Transkrip Pertemuan III nomor 1 sampai n  
 IV: 1- n : Transkrip Pertemuan IV nomor 1 sampai n  
 V: 1- n : Transkrip Pertemuan V nomor 1 sampai n

**Tabel 4.6 Topik Data Penerapan Evaluasi Menurut PPR Pertemuan I**

No	Topik Data	Bagian Data
1.	Subjek guru membagi uang logam pada tiap-tiap kelompok, namun uang	I: 81-85

	logam yang disiapkan kurang. Subjek guru meminta tolong pada subjek siswa yang jika ada yang mempunyai uang logam agar disumbangkan sebentar agar semua siswa dapat melakukan percobaan. Tampak dua siswa menyumbangkan uang logamnya.	
2.	Subjek guru mengingatkan agar subjek siswa benar-benar harus teliti dan saling kerjasama. Subjek guru membantu sekelompok subjek siswa yang kesulitan mengerjakan tugas dengan memberitahukan cara mengerjakannya.	I: 92-94
3.	Subjek guru memantau setiap pekerjaan tiap kelompok. Melihat dari hasil pantauan, subjek guru memberikan petunjuk kepada subjek siswa bahwa misalkan hasil pelemparan pertama G A G G dan yang ke dua G G G A itu sudah beda arti dan tetap dihitung. Para subjek siswa memperhatikan penjelasan subjek .	I : 116-117
4.	Subjek guru mengamati salah satu kelompok yang masih bingung mengerjakan tugas. Subjek guru memberi contoh bagaimana cara melempar dan menulis hasil lemparan. Subjek siswa yang masih bingung tadi menjadi mengerti dan mulai mengerjakan tugasnya.	I : 125-129
5.	Sebelum masuk ke materi berikutnya subjek guru mengulang materi sebelumnya dengan memberikan beberapa pertanyaan kepada beberapa siswa. Subjek siswa mempersiapkan catatan yang telah mereka buat.	I: 204-205
6.	Subjek guru menanyakan tentang pengertian percobaan pada para subjek siswa. Beberapa subjek siswa menjawab dengan kalimat mereka sendiri-sendiri.	I: 206-217
7.	Subjek guru menanyakan tentang pengertian ruang sampel dengan menunjuk beberapa subjek siswa. Beberapa subjek siswa menjawab dengan kalimat mereka sendiri-sendiri.	I: 218-224
8.	Subjek guru bertanya tentang pengertian dari titik sampel, sebelum menunjuk salah satu subjek siswa untuk menjawab ternyata semua subjek siswa langsung menjawabnya. Dan jawaban mereka benar	I: 222-223
9.	Sebelum masuk melanjutkan materi, subjek guru menanyakan jumlah anggota ruang sampel dari sebuah dadu namun para siswa memberikan jawaban yang salah. Subjek guru membantu subjek siswa mencari jawaban yang benar dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan panduan yang mengarahkan pada jawaban yang benar. Pertanyaan-pertanyaan diajukan secara lisan dan semua subjek siswa menjawab setiap pertanyaan subjek guru secara lisan juga.	I: 240- 249

**Tabel 4.7 Topik Data Penerapan Evaluasi Menurut PPR Pertemuan II**

No	Topik Data	Bagian Data
1.	Sebelum masuk materi baru, subjek guru bertanya mengenai materi pada pertemuan sebelumnya. Subjek guru bertanya tentang pengertian percobaan, S12 mengangkat tangan dan menjawab pengertian dari percobaan.	II : 7-11
2.	Subjek guru bertanya mengenai pengertian ruang sampel secara lisan, S17 mengangkat tangan dan menjawab pengertian dari ruang sampel secara lisan. Subjek guru memberikan jawaban yang berbeda dengan S17.	II: 11-15
3.	Subjek guru bertanya mengenai pengertian titik sampel, S10 mengangkat tangan dan menjawab pengertian dari titik sampel. Subjek guru mengulang pernyataan S10.	II: 15-17
4.	Subjek guru berkeliling melihat hasil pekerjaan tiap-tiap kelompok. Dari hasil berkeliling melihat pekerjaan subjek siswa, subjek guru memberikan pertanyaan kepada subjek siswa dengan menanyakan apakah enam termasuk bilangan lebih dari enam. Subjek siswa	II: 87-88

	memperhatikan subjek guru dan mulai meneliti jawaban mereka masing-masing.	
5.	Setelah melakukan pengamatan, subjek guru menemukan bahwa subjek siswa yang mengerjakan tugas menggunakan tabel lebih cepat menemukan jawaban yang dicari dibandingkan yang tidak menggunakan tabel. Subjek guru menyarankan subjek siswa untuk menggunakan tabel.	II: 89
6.	Subjek guru mendapatkan satu kelompok yang ternyata tidak tahu tugas yang seharusnya dikerjakan. Subjek guru membahas sebentar tentang guna bekerjasama agar dapat menyelesaikan tugas. Kelompok yang ketahuan belum mengerjakan hanya senyum-senyum.	II: 153-156
7.	Subjek guru memberikan pertanyaan secara lisan kepada subjek siswa untuk mengetahui apakah mereka sudah paham atau belum. Pertanyaan tentang mencari peluang keluarnya suatu kartun namun pertanyaan tidak bisa dijawab subjek siswa. Subjek guru membantu subjek siswa dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan panduan yang mengarah pada jawaban yang dimaksud. Pertanyaan diajukan secara lisan dan subjek siswa menjawab secara lisan.	II: 195-219

**Tabel 4.8 Topik Data Penerapan Evaluasi Menurut PPR Pertemuan III**

No	Topik Data	Bagian Data
1.	Subjek guru memberikan suatu kasus kepada subjek siswa guna mengetahui apakah subjek siswa sudah paham materi ini belum. Subjek guru menanyakan frekuensi harapan munculnya bilangan prima pada pelemparan dadu sebanyak enam puluh kali. Subjek guru memberikan kesempatan bagi subjek siswa yang akan menjawab, tapi setelah ditunggu beberapa saat tidak ada subjek siswa yang menjawab, subjek guru mulai memberikan pertanyaan-pertanyaan panduan agar subjek siswa mampu menjawab soal tersebut.	III: 17- 26
2.	Subjek guru menanyakan frekuensi harapan munculnya bilangan komposit. Subjek siswa tidak ada yang bisa menjawab. Karena belum ada yang bisa menjawab, subjek guru bertanya tentang pengertian bilangan komposit. Dari pengertian tersebut subjek siswa baru bisa menjawab soal yang diberikan subjek guru.	III: 27-34
3.	Subjek guru berkeliling memantau pekerjaan tiap kelompok. Subjek guru menemukan ada beberapa kelompok yang kesulitan mengerjakan tugas, lalu subjek guru memberikan petunjuk apa saja yang perlu dicari lebih dahulu agar pengerjaannya menjadi lebih mudah.	III: 47-54
4.	Subjek guru membahas kegunaan kerjasama dalam kelompok dan mengomentari salah satu kelompok yang belum bekerjasama. Dari hasil berkeliling memantau tiap-tiap kelompok, subjek guru menemukan ada kelompok yang tidak melakukan kerjasama sehingga tidak tahu bagaimana mengerjakan tugas dan belum selesai mengerjakan tugas tersebut.	III: 61-64
5.	Setelah menjelaskan tentang interseksi dan union, subjek guru menanyakan bagaimana mencari peluang union dari dua jadian. Subjek guru menunjuk S14 untuk menjawab, namun jawaban S14 salah karena S14 menjawab $P \cup A$ plus $P \cup B$ . Ada siswa lainnya yang memiliki jawaban yang berbeda, siswa tersebut menjawab $N \cup A$ union $B$ per $n \cup s$ . Jawaban tersebut disetujui subjek guru.	III: 85-93
6.	Untuk mengetahui pemahaman subjek siswa, subjek guru mencoba memberikan pertanyaan pada salah satu subjek siswa pertanyaan mengenai menentukan komplemen suatu peluang. Jawaban siswa tersebut salah, subjek guru menunjuk siswa yang lainnya dan jawaban	III: 187-201

	dari siswa yang terakhir ditunjuk oleh subjek tadi benar.	
7.	Subjek guru memberikan kasus yang berbeda, subjek siswa yang menjawab salah pada pertanyaan sebelumnya ditunjuk lagi untuk menjawab, dan kali ini jawaban siswa tersebut benar.	III: 201-203

**Tabel 4.9 Topik Data Penerapan Evaluasi Menurut PPR Pertemuan IV**

No	Topik Data	Bagian Data
1.	Subjek guru melihat pekerjaan S1 dan S2 dan melihat hasil pekerjaan mereka dan menanyakan mengapa peluang yang harusnya mereka cari dan kerjakan belum dikerjakan. Subjek siswa sudah mengerjakan tugas, tapi belum menjawab pertanyaan.	IV: 269
2.	Subjek guru melihat semua pekerjaan subjek siswa. Subjek guru melihat pekerjaan S9 dan S10, subjek guru melihat pekerjaan S9 dan S10 salah, lalu subjek guru mengatakan kepada mereka bahwa pekerjaan mereka itu salah. Subjek guru lalu berjalan lagi memantau kelompok lain.	IV: 269
3.	Subjek guru memantau pekerjaan salah satu kelompok. Dari hasil pengamatan subjek guru membantu kelompok tersebut dalam mengerjakan tugas dengan memberikan panduan apa yang harus dicari. Setelah kelompok tersebut selesai mengerjakan, subjek memuji dengan mengacungkan jempol kepada mereka.	IV: 269-271
4.	Subjek guru berkeliling memantau pekerjaan subjek siswa. Dari hasil pengamatan subjek menemukan beberapa kelompok banyak menemukan kesulitan saat mengerjakan tugas, lalu subjek guru memberikan panduan mengerjakan soal pada subjek siswa dan subjek siswa memperhatikan apa yang sedang dijelaskan subjek guru. Subjek siswa juga menjawab pertanyaan – pertanyaan dari subjek guru.	IV: 271-279
5.	Subjek guru melihat pekerjaan S17 dan S18, subjek guru melihat mereka kesulitan mengerjakan tugas lalu subjek guru membantu dalam mengerjakan soal, subjek guru memberi contoh dan menuliskan apa saja yang ia jelaskan.	IV: 281

**Tabel 4.10 Topik Data Penerapan Evaluasi Menurut PPR Pertemuan V**

No	Topik Data	Bagian Data
1.	Subjek guru menyuruh subjek siswa mempersiapkan diri untuk mengikuti ulangan. Subjek siswa yang belum mempersiapkan diri segera mempersiapkan diri. Beberapa subjek siswa memasukan buku pelajaran dan mempersiapkan alat tulis di meja masing-masing.	V: 3-6
2.	Subjek guru menuliskan soal ulangan dipapan tulis. Subjek siswa mencatat soal yang ditulis subjek guru di kertas ulangan mereka masing-masing.	V: 7-8
3.	Subjek guru menyuruh subjek siswa mengerjakan soal-soal yang sudah ditulis. Subjek siswa yang sudah selesai mencatat mulai mengerjakan soal-soalnya.	V: 9-10

### 3. Penentuan Kategori-Kategori Data

Kategorisasi data merupakan proses membandingkan topik-topik data yang mewakili makna tertentu yang terkandung dalam sekelompok topik data. Proses membandingkan topik-topik data satu dengan yang lain dapat menghasilkan kategori-kategori data. Penentuan kategori data dalam hal ini adalah menentukan gagasan yang mewakili hal yang sama dalam sekelompok topik data. Berikut ini disajikan kategori data-data langkah-langkah pembelajaran dan penerapan evaluasi menurut PPR.

#### a. Kategori Data Langkah-Langkah Pelaksanaan Pembelajaran

Kategori data langkah-langkah pembelajaran disajikan dalam tabel. Hasil kategorisasi data ini berdasarkan topik-topik data dalam tabel 4.1 sampai dengan tabel 4.5.

Berikut ini tabel-tabel kategori data langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran dimulai dari tabel 4.11 sampai dengan tabel 4.15.

- Keterangan TDLP I : Topik Data Langkah Pembelajaran Pertemuan I
- TDLP II : Topik Data Langkah Pembelajaran Pertemuan II
- TDLP III : Topik Data Langkah Pembelajaran Pertemuan III
- TDLP IV : Topik Data Langkah Pembelajaran Pertemuan IV
- TDLP V : Topik Data Langkah Pembelajaran Pertemuan V

**Tabel 4.11 Kategori Data Langkah-Langkah Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan I**

No.	Kategori dan subkategori	Bagian Topik Data
1.	Mengenal konsep Peluang	TDLP I: 1, 2, 3, 4, 5
2.	Membahas materi tentang titik sampel, percobaan, dan ruang sampel	
	a.Menerangkan dan menjelaskan materi	TDLP I: 6, 7
	b.Mengerjakan tugas tentang jumlah ruang sampel yang didapat pada pelemparan beberapa koin, tugas dikerjakan dalam kelompok	TDLP I: 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22
	c.Menyimpulkan materi	TDLP I: 23, 24, 25, 26,27
3.	Mengulang materi yang baru saja dipelajari	TDLP I: 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34
4.	Membahas materi tentang peluang yang terjadi pada pelemparan	TDLP I: 35, 36

dua buah dadu
---------------

**Tabel 4.12 Kategori Data Langkah-Langkah Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan II**

No.	Kategori dan subkategori	Bagian Topik Data
1.	Mengulang materi yang sudah dipelajari pada pertemuan pertama	TDLP II: 1, 2, 3, 4, 5, 6
2.	Membahas materi tentang Kejadian	
	a.Menerangkan dan menjelaskan materi	TDLP II: 7, 8, 9, 10
	b.Mengerjakan tugas tentang kejadian yang terjadi pada pelemparan dua dadu, tugas dikerjakan dalam kelompok	TDLP II: 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19
3.	Membahas materi tentang Nilai Suatu Kemungkinan dan kisaran nilai Peluang	
	a.Menerangkan dan menjelaskan materi	TDLP II: 20, 21, 22, 23, 24, 25
	b.Mengerjakan tugas tentang peluang yang terjadi pada pengambilan suatu kartu bridge, tugas dikerjakan dalam kelompok	TDLP II: 26, 27, 28
	c.Merangkum materi tentang Nilai Suatu Kemungkinan dan kisaran nilai Peluang	TDLP II: 29, 30

**Tabel 4.13 Kategori Data Langkah-Langkah Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan III**

No.	Kategori dan subkategori	Bagian Topik Data
1.	Membahas materi tentang Frekuensi Harapan	
	a.Menerangkan dan menjelaskan materi	TDLP III: 1, 2, 3, 4, 5
	b.Mengerjakan tugas tentang Frekuensi harapan, tugas dikerjakan dalam kelompok	TDLP III: 6, 7, 8, 9, 10
2.	Membahas materi tentang peluang pada operasi kejadian, peluang dua kejadian tidak saling asing dan peluang dua kejadian saling asing	
	a.Menerangkan dan menjelaskan materi	TDLP III: 11, 12, 13, 14, 15, 16
	b.Mengerjakan tugas tentang peluang dua kejadian tidak saling asing dan peluang dua kejadian saling asing, tugas dikerjakan dalam kelompok	TDLP III: 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24
3.	Membahas materi tentang peluang komplemen suatu kejadian	
	a.Menerangkan dan menjelaskan materi	TDLP III: 25, 26
	b.Mengerjakan tugas tentang peluang komplemen pada pengambilan suatu kartu brdige, tugas dikerjakan dalam kelompok	TDLP III: 27, 28, 29, 30

**Tabel 4.14 Kategori Data Langkah-Langkah Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan IV**

No.	Kategori dan subkategori	Bagian Topik Data
1.	Merangkum semua materi peluang yang sudah dipelajari di pertemuan ketiga	TDLP IV: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13
2.	Membahas materi frekuensi relatif	TDLP IV: 14, 15, 16, 17
3.	Membahas materi peluang kejadian saling bebas, dan peluang kejadian saling berkaitan	
	a.Menerangkan dan menjelaskan materi	TDLP IV: 18, 19
	b.Mengerjakan tugas tentang peluang kejadian saling bebas, tugas dikerjakan dalam kelompok	TDLP IV: 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27

**Tabel 4.15 Kategori Data Langkah-Langkah Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan V**

No.	Kategori	Bagian Topik Data
1.	Menyiapkan kelas dan siswa	TDLP V: 1, 2
2.	Kegiatan ulangan harian	TDLP V:3, 4, 5, 6, 7, 8
3.	Pengumpulan hasil pekerjaan siswa	TDLP V:9, 10

**b. Kategori Data Penerapan Evaluasi Menurut PPR**

Kategori data penerapan evaluasi menurut PPR pada pertemuan pertama sampai pertemuan kelima disajikan dalam tabel. Hasil kategorisasi data ini berdasarkan topik-topik data dalam tabel 4.6 sampai dengan tabel 4.10.

Berikut ini tabel-tabel kategori data langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran dimulai dari tabel 4.16 sampai dengan tabel 4.20.

Keterangan TDPE I : Topik Data Penerapan Evaluasi PPR Pertemuan I  
 TDPE II : Topik Data Penerapan Evaluasi PPR Pertemuan II  
 TDPE III: Topik Data Penerapan Evaluasi PPR Pertemuan III  
 TDPE IV: Topik Data Penerapan Evaluasi PPR Pertemuan IV  
 TDPE V : Topik Data Penerapan Evaluasi PPR Pertemuan V

**Tabel 4.16 Kategori Data Penerapan Evaluasi Menurut PPR Pertemuan I**

No.	Kategori dan subkategori	Bagian Topik Data
1.	Melaksanakan evaluasi akademik:	
	a.Subjek guru mengidentifikasi kesulitan-kesulitan yang dialami subjek siswa saat mengerjakan tugas	TDPE I: 3, 4, 9
	b.Subjek guru menilai pengetahuan siswa setelah mendapat materi baru	TDPE I: 5, 6, 7, 8
2.	Subjek guru mengobservasi perkembangan nilai kemanusiaan	TDPE I: 1, 2
3.	Melaksanakan kegiatan evaluasi akademik dan evaluasi perkembangan nilai kemanusiaan	
	a. kegiatan evaluasi akademik	TDPE I: 3, 4, 5, 6, 7, 8
	b. kegiatan evaluasi perkembangan nilai kerjasama dan tolong menolong	TDPE I: 1, 2

**Tabel 4.17 Kategori Data Penerapan Evaluasi Menurut PPR Pertemuan II**

No.	Kategori dan subkategori	Bagian Topik Data
1.	Melaksanakan evaluasi akademik:	
	a.Subjek guru menilai pengetahuan subjek siswa tentang materi yang telah dipelajari pada pertemuan pertama	TDPE II: 1, 2, 3, 7
	b.Subjek guru mengidentifikasi kesulitan dan kemajuan subjek siswa dalam memahami materi atau tugas yang diberikan	TDPE II: 4, 5

2.	Subjek guru mengobservasi perkembangan nilai kemanusiaan	TDPE II: 6
3.	Melaksanakan kegiatan evaluasi akademik dan evaluasi perkembangan nilai kemanusiaan	
	a. kegiatan evaluasi akademik	TDPE II: 1, 2, 3, 4, 5, 7
	b. kegiatan evaluasi perkembangan nilai kerjasama	TDPE II: 6

**Tabel 4.18 Kategori Data Penerapan Evaluasi Menurut PPR Pertemuan III**

No.	Kategori	Bagian Topik Data
1.	Melaksanakan evaluasi akademik:	
	a. Subjek guru menilai pengetahuan subjek siswa setelah mendapat materi baru	TDPE III: 1, 5, 6
	b. Subjek guru mengidentifikasi kesulitan yang dialami subjek siswa dalam memahami materi atau tugas yang diberikan	TDPE III: 2, 3, 5, 6, 7
2.	Subjek guru mengobservasi perkembangan nilai kemanusiaan	TDPE III: 4
3.	Melaksanakan kegiatan evaluasi akademik dan evaluasi perkembangan nilai kemanusiaan	
	a. kegiatan evaluasi akademik	TDPE III: 1, 2, 3, 5, 6, 7
	b. kegiatan evaluasi perkembangan nilai kerjasama	TDPE III: 4

**Tabel 4.19 Kategori Data Penerapan Evaluasi Menurut PPR Pertemuan IV**

No.	Kategori	Bagian Topik Data
1.	Melaksanakan evaluasi akademik, yaitu subjek guru mengidentifikasi kesulitan subjek siswa dalam memahami tugas yang diberikan.	TDPE IV: 1, 2, 3, 4, 5

**Tabel 4.20 Kategori Data Penerapan Evaluasi Menurut PPR Pertemuan V**

No.	Kategori	Bagian Topik Data
1.	Melaksanakan evaluasi akademik, yaitu kegiatan ulangan harian	TDPE V: 1, 2, 3

## BAB V

### HASIL PENELITIAN

Pada bab ini dideskripsikan tentang bagaimana langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran materi Peluang di kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo dan sejauh mana prinsip-prinsip evaluasi kemajuan belajar siswa menurut Paradigma Pedagogi Reflektif (PPR) diterapkan dalam pembelajaran tersebut.

Pembelajaran dilaksanakan sebanyak lima kali pertemuan. Materi Peluang dipelajari pada pertemuan pertama sampai pada pertemuan keempat. Lalu pada pertemuan kelima diadakan evaluasi materi Peluang yang sudah dipelajari oleh subjek siswa.

#### **A. Langkah–langkah pelaksanaan pembelajaran**

Langkah–langkah pelaksanaan pembelajaran merupakan urutan kegiatan yang dilaksanakan oleh subjek guru dan subjek siswa pada tiap pertemuan kegiatan pembelajaran.

Di bawah ini dipaparkan langkah–langkah pelaksanaan pembelajaran dari tiap pertemuan yang dilakukan oleh subjek guru dan subjek siswa saat kegiatan belajar mengajar tentang materi Peluang di kelas XI IPA. Adapun langkah–langkah pelaksanaan pembelajaran dari tiap pertemuan adalah sebagai berikut:

1. Pertemuan pertama terdiri dari empat langkah:
  - a. Pengenalan materi mengenai konsep peluang;

- b. Membahas pengertian titik sampel, percobaan, dan ruang sampel;
  - c. Mengulang materi yang baru dipelajari
  - d. Membahas peluang yang terjadi pada pelemparan dadu.
2. Pertemuan kedua terdiri dari tiga langkah:
  - a. Mengulang materi yang sudah dipelajari pada pertemuan pertama;
  - b. Membahas materi tentang Kejadian;
  - c. Membahas materi tentang nilai suatu kemungkinan dan kisaran nilai Peluang.
3. Pertemuan ketiga terdiri dari tiga langkah:
  - a. Membahas materi tentang frekuensi harapan;
  - b. Membahas peluang operasi kejadian, peluang dua kejadian tidak saling asing, dan peluang kejadian saling asing;
  - c. Membahas peluang komplemen suatu kejadian.
4. Pertemuan keempat terdiri dari tiga langkah:
  - a. Merangkum materi peluang yang sudah dipelajari pada pertemuan kedua;
  - b. Membahas materi tentang frekuensi relatif,
  - c. Membahas materi tentang peluang kejadian saling bebas, peluang kejadian saling berkaitan.
5. Pertemuan kelima terdiri dari tiga langkah:
  - a. Menyiapkan kelas dan siswa;
  - b. Kegiatan ulangan harian;

c. Pengumpulan hasil pekerjaan siswa.

### **1. Langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran pertemuan pertama**

Sesuai hasil kategorisasi data (tabel 4.11), maka langkah-langkah pembelajaran materi Peluang pada pertemuan pertama ini terdapat empat langkah, yaitu: (i) Mengenal konsep peluang, (ii) membahas pengertian titik sampel, percobaan, dan ruang sampel, (iii) Mengulang materi yang baru dipelajari, (iv) Membahas materi tentang peluang yang terjadi pada pelemparan dua buah dadu

#### **a. Mengenal konsep Peluang**

Dalam pertemuan pertama, subjek guru mengawali pembelajaran dengan mengenalkan konsep peluang kepada subjek siswa. Untuk memusatkan perhatian subjek siswa pada pertemuan pertama ini, subjek guru menuliskan kata “PELUANG” di papan tulis, subjek guru menyuruh subjek siswa membacanya dan menanyakan apakah tulisannya sudah jelas atau belum. Beberapa subjek siswa yang sebelumnya kurang memperhatikan menjadi terpusat pada tulisan yang subjek guru tulis. Konsep peluang disampaikan oleh subjek guru dengan metode ceramah dan tanya jawab. Subjek guru bercerita tentang seorang penjudi yang mencoba mencari peluang untuk selalu memenangkan sebuah perjudian. Subjek guru juga menjelaskan bahwa peluang mempunyai arti yang sama dengan nilai kemungkinan atau probabilitas.

Untuk membantu pemahaman subjek siswa tentang konsep peluang, subjek guru memberikan beberapa contoh kemungkinan-kemungkinan atau peluang yang

terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Contoh soal disampaikan secara lisan, contoh yang disampaikan subjek guru antara lain: Ida setiap hari datang ke sekolah paling pagi, agar punya peluang besar mendapatkan tempat duduk paling depan; sebelum pertandingan badminton atau sepak bola wasit biasanya menggunakan koin dalam mengundi siapa yang akan main dahulu, pengundian dengan sebuah koin merupakan penerapan dari ilmu peluang; dadu dan koin digunakan untuk mengundi karena setiap sisinya mempunyai peluang yang sama. Saat memberi contoh peluang pada pelemparan sebuah koin, subjek guru memperagakan melempar sebuah koin, dan subjek siswa memperhatikan dengan seksama apa yang subjek guru lakukan.

**b. Membahas pengertian titik sampel, percobaan, dan ruang sampel**

Dalam membahas pengertian titik sampel, percobaan, dan ruang sampel terdapat tiga tahap (lihat tabel 4. 11), yaitu:

- 1) Menerangkan dan menjelaskan materi,
- 2) Mengerjakan tugas tentang jumlah ruang sampel yang didapat pada pelemparan beberapa koin.
- 3) Menyimpulkan materi

1) Menerangkan dan menjelaskan materi

Subjek guru melanjutkan dengan menjelaskan tentang pengertian titik sampel, percobaan dan ruang sampel dengan metode ceramah. Percobaan adalah segala sesuatu kegiatan yang membuahkan hasil. Ruang sampel adalah himpunan semuan

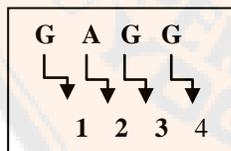
hasil yang mungkin dari suatu percobaan. Titik sampel adalah anggota–anggota dari ruang sampel. Subjek guru memberi contoh soal tentang mencari ruang sampel pada pelemparan sebuah uang logam. Subjek guru menanyakan kemungkinan yang didapat pada pelemparan sebuah uang logam. Subjek guru memperagakan melempar sebuah uang logam dan subjek siswa memperhatikan hasil dari lemparan subjek guru. Pada lemparan pertama mereka mendapatkan angka, pada lemparan kedua mereka mendapatkan gambar. Subjek guru menegaskan bahwa kemungkinannya hanya dua yaitu angka atau gambar, dan subjek guru menuliskan ruang sampel dari hasil pelemparan. Ruang sampelnya:  $S = \{A, G\}$ , A menunjukkan angka dan G menunjukkan gambar.

## 2) Mengerjakan tugas tentang jumlah ruang sampel pada pelemparan koin

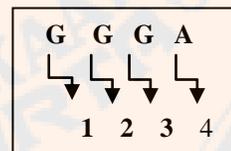
Subjek guru memberikan tugas pada subjek siswa untuk mencari ruang sampel dari pelemparan pada uang logam yang sudah diberikan oleh subjek guru. Subjek siswa disuruh membuat kelompok, masing–masing kelompok terdiri dari dua siswa, tiap kelompok diberi jumlah uang logam yang berbeda. Tugas untuk mencari ruang sampel dari pelemparan pada uang logam ini bertujuan untuk menjelaskan tentang hubungan antara jumlah uang logam yang dilempar dan jumlah anggota ruang sampel yang didapat.

Subjek siswa yang sudah membentuk kelompok mengerjakan tugas di sekitar kelas, ada yang di luar kelas dan ada yang di dalam kelas. Empat kelompok diberi lima uang logam, empat kelompok diberi empat uang logam, dan yang mendapat tiga

uang logam ada satu kelompok. Saat subjek siswa mengerjakan tugas, subjek guru berkeliling melihat pekerjaan dari masing-masing kelompok. Ketika subjek guru mendapatkan ada siswa atau kelompok yang kesulitan maka subjek guru akan memberikan bantuan, yaitu dengan memberi petunjuk agar mereka dapat menemukan hasil yang akan dicari. Misalnya saja ada kelompok yang masih kebingungan bagaimana mencari ruang sampel pada pelemparan empat uang logam. Subjek guru memisalkan jika pada lemparan pertama menghasilkan G A G G dan pelemparan yang kedua G G G A, kedua hasil lemparan walaupun sama-sama mempunyai hasil 3 G dan 1 A, namun itu sudah beda arti, dan kedua-duanya tetap masuk angora ruang sampel. G A G G mempunyai arti uang logam pertama muncul G, uang logam kedua muncul A, uang logam ketiga muncul G, dan uang logam keempat muncul G. sedangkan G G G A berarti uang logam pertama muncul G, uang logam kedua muncul G, uang logam ketiga muncul G, dan uang logam keempat muncul A. sehingga keduanya mempunyai hasil yang berbeda.



Gambar 5.1 salah satu hasil ruang sampel pada pelemparan 4 uang logam



Gambar 5.2 salah satu hasil ruang sampel pada pelemparan 4 uang logam

Setelah tugas selesai dikerjakan, subjek guru mengajak siswa untuk membahas tugas yang sudah mereka kerjakan. Karena tugas dikerjakan dalam kelompok, subjek guru menunjuk perwakilan dari beberapa kelompok untuk menyebutkan hasil yang mereka dapatkan. Kelompok yang melempar lima uang

logam ada dua jawaban yang berbeda, dua kelompok menjawab tigapuluh dua kemungkinan, satu kelompok menjawab duapuluh enam kemungkinan dan satu kelompok lagi menjawab duapuluh delapan. Sedang untuk yang melempar empat uang logam semua hasilnya sama yaitu enambelas kemungkinan. Sedangkan untuk yang melempar tiga koin hanya ada 1 kelompok dan menjawab delapan kemungkinan. Subjek guru menuliskan hasil yang benar di papan tulis.

Jawaban benar yang dituliskan subjek guru di papan tulis adalah:

2 mu = 4 ts	mu = mata uang
3 mu = 8 ts	
4 mu = 16 ts	ts = titik sampel
5 mu = 32 ts	

Gambar 5.3 jumlah titik sampel pada masing-masing jumlah koin

### 3) Menyimpulkan materi

Kegiatan berikutnya yang dilakukan adalah membuat kesimpulan. Subjek guru mengajak subjek siswa untuk membuat kesimpulan dari hasil pelemparan uang logam. Subjek guru menyuruh subjek siswa melihat hasil yang sudah didapat dari pelemparan uang logam, lihat gambar 5.3. Semua subjek siswa memperhatikan hasil yang sudah didapat, subjek guru menunjuk salah satu subjek siswa untuk mencari apa hubungan antara jumlah titik sampel dengan jumlah uang logam yang dilempar. Jika dua uang logam dilempar, jumlah titik sampelnya adalah empat, jika tiga uang logam dilempar jumlah titik sampelnya adalah delapan, jika empat uang logam dilempar jumlah titik sampelnya adalah enambelas, dan jika lima uang logam dilempar jumlah titik sampelnya adalah limapuluh dua. Siswa yang ditunjuk oleh subjek guru tadi

menjawab jumlah titik sampel dapat dicari dengan memangkatkan angka dua dengan jumlah uang logam yang akan dilempar. Subjek guru mengajak subjek siswa untuk mencermati jawaban dari salah satu subjek siswa tadi, subjek guru mengajak subjek siswa untuk menyimpulkan bersama tentang hasil percobaan yang telah mereka lakukan. Dari hasil kesepakatan bersama, subjek guru dan subjek siswa menyimpulkan bahwa banyaknya anggota ruang sampel pada pelemparan uang logam dapat dicari dengan cara memangkatkan bilangan dua dengan banyaknya uang logam yang akan dilempar.

**c. Mengulang materi yang baru dipelajari**

Sebelum melanjutkan materi baru, subjek guru memberikan pertanyaan tentang pengertian-pengertian dari: titik sampel, percobaan dan ruang sampel. Subjek guru menunjuk beberapa subjek siswa untuk menjawab pertanyaan tersebut, subjek siswa yang ditunjuk menjawab pertanyaan secara lisan. Pengertian tentang percobaan, menurut salah satu subjek siswa percobaan adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk menentukan hasil, menurut subjek siswa yang lain percobaan adalah segala kegiatan yang membuahkan hasil dan menurut salah satu subjek siswa yang lainnya percobaan adalah suatu kegiatan untuk mendapatkan hasil. Subjek guru menegaskan bahwa inti dari jawaban ketiga subjek siswa tersebut sama, semua jawaban mereka benar. Pengertian tentang ruang sampel, menurut salah satu subjek siswa ruang sampel adalah himpunan dari hasil percobaan, menurut subjek siswa yang lain ruang sampel adalah himpunan dari hasil yang mungkin. Subjek guru menyetujui jawaban

mereka, dan subjek guru juga mengatakan bahwa ruang sampel adalah himpunan dari hasil yang mungkin dari suatu percobaan. Saat subjek guru bertanya tentang pengertian titik sampel, semua subjek siswa langsung menjawab dengan lisan bahwa titik sampel adalah anggota ruang sampel. Dari hasil tanya jawab tersebut, subjek siswa menulis di buku mereka masing-masing tentang pengertian-pengertian dari titik sampel, percobaan dan ruang sampel menggunakan kalimat mereka sendiri-sendiri.

Setelah subjek siswa selesai menulis di buku mereka masing-masing, subjek guru menyuruh beberapa subjek siswa untuk membacakan yang mereka tulis. Menurut salah satu subjek siswa percobaan adalah suatu kegiatan yang membuahkan hasil, ruang sampel adalah kemungkinan percobaan yang muncul, dan titik sampel adalah anggota ruang sampel. Menurut subjek siswa yang lain percobaan adalah suatu perbuatan yang membuahkan hasil, ruang sampel adalah himpunan dari semua kemungkinan yang terjadi, dan titik sampel adalah anggota dari ruang sampel. Menurut salah satu subjek siswa yang lainnya lagi percobaan adalah suatu kegiatan yang membuahkan hasil, ruang sampel adalah himpunan hasil percobaan yang terjadi, dan titik sampel adalah anggota dari ruang sampel. Menurut subjek siswa lainnya percobaan adalah suatu kegiatan yang membuahkan hasil, ruang sampel adalah himpunan dari semua kemungkinan yang terjadi, dan titik sampel adalah anggota dari ruang sampel. Subjek guru menyatakan bahwa semua jawaban intinya sama, walaupun masih ada yang menyusun kalimatnya kurang baik.

**d. Membahas peluang yang terjadi pada pelemparan dadu**

Setelah mencari anggota ruang sampel pada pelemparan uang logam, subjek guru mengajak subjek siswa mencari titik sampel pada pelemparan sebuah dadu. Subjek guru menanyakan berapa jumlah titik sampel yang terjadi pada pelemparan sebuah dadu, sebagian besar subjek siswa serentak menjawab enam puluh empat. Subjek guru membantu subjek siswa untuk mencari titik sampelnya, subjek guru mengandaikan dia sedang melempar dadu dan memberitahu subjek siswa kemungkinan yang didapatkan oleh subjek guru. Dari keterangan yang diberikan subjek guru, subjek siswa dapat menjawab bahwa jumlah titik sampel pada pelemparan sebuah dadu adalah enam.

Subjek guru mengajak siswa untuk mencari titik sampel pada pelemparan dua buah dadu. Jika diketahui titik sampel pada pelemparan sebuah dadu adalah enam, maka pelemparan pada dua buah dadu titik sampelnya adalah tigapuluh enam. Subjek guru menyuruh subjek siswa membuat tabel hasil pelemparan dua buah dadu

Karena waktu telah habis, dan subjek siswa belum selesai membuat tabel hasil pelemparan dua buah dadu, maka subjek guru menyuruh siswa agar tugas diselesaikan sendiri. Lalu subjek guru mengakhiri pelajaran pada pertemuan pertama dengan meninggalkan kelas.

**2. Langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran pertemuan kedua**

Sesuai hasil kategorisasi data (lihat tabel 4.12), maka langkah-langkah pembelajaran materi Peluang pada pertemuan kedua terdapat tiga langkah, meliputi:

(i) Mengulang materi yang sudah dipelajari pada pertemuan pertama, (ii) Membahas materi tentang Kejadian, (iii) Membahas materi tentang nilai suatu kemungkinan dan kisaran nilai Peluang

**a. Mengulang materi yang sudah dipelajari pada pertemuan pertama**

Saat subjek guru masuk ke dalam kelas, situasi kelas agak ramai subjek siswa masih sibuk mempersiapkan diri untuk mengikuti pelajaran. Setelah situasi kelas tenang, subjek guru mengajak subjek siswa mengulang materi ruang sampel, percobaan, dan titik sampel lalu akan dilanjutkan dengan materi baru. Secara lisan subjek guru menanyakan pengertian dari percobaan, ruang sampel dan titik sampel, subjek siswa yang tahu jawabannya mengangkat tangannya dan menjawab pertanyaan tersebut. Menurut seorang subjek siswa percobaan adalah semua kegiatan yang mempunyai hasil, subjek guru mengangguk-anggukan kepalanya tanda setuju. Pengertian tentang ruang sampel, menurut seorang subjek siswa lain ruang sampel adalah himpunan yang mempunyai anggota himpunan, subjek guru diam sejenak lalu memberikan pernyataan lain, ruang sampel adalah himpunan semua hasil yang mungkin. Pengertian tentang titik sampel, menurut seorang subjek siswa yang lain lagi titik sampel adalah anggota-anggota dari ruang sampel, subjek guru mengangguk-anggukan kepalanya tanda setuju.

**b. Membahas materi tentang Kejadian**

Dalam membahas materi tentang Kejadian terdapat dua tahapan (lihat tabel 4.12), yaitu:

- 1) Menerangkan dan menjelaskan materi
- 2) Mengerjakan tugas tentang kejadian yang terjadi pada pelemparan dua dadu.

**1) Menerangkan dan menjelaskan materi**

Sebelum memberi pengertian tentang kejadian, subjek guru mengajak subjek siswa untuk mencari anggota ruang sampel dari pelemparan sebuah dadu, subjek guru menuliskan di papan tulis jawaban dari subjek siswa. Dalam menerangkan anggota ruang sampel dari pelemparan sebuah dadu, subjek guru menggunakan metode ceramah. Masih pada pelemparan sebuah dadu, subjek guru menanyakan secara lisan pada subjek siswa tentang ruang sampel dari: bilangan prima, bilangan kurang dari empat, dan bilangan ganjil. Subjek siswa menjawab pertanyaan subjek guru secara lisan, anggota ruang sampel bilangan prima pada pelemparan sebuah dadu: dua, tiga, dan lima; anggota ruang sampel bilangan kurang dari empat dari pelemparan sebuah dadu: satu, dua, dan tiga; anggota ruang sampel bilangan ganjil pada pelemparan sebuah dadu: dua, tiga, dan lima.

Subjek guru memberitahu subjek siswa bahwa himpunan-himpunan dari bilangan prima, bilangan yang kurang dari empat, dan bilangan ganjil pada pelemparan sebuah dadu merupakan himpunan bagian dari ruang sampel pelemparan

sebuah dadu. Subjek guru menyatakan bahwa, kejadian adalah himpunan bagian dari ruang sampel. Subjek guru juga memberitahu subjek siswa cara penulisan simbol suatu kejadian harus ditulis dalam huruf kapital, contoh yang diberikan subjek guru: kejadian pelemparan sebuah dadu  $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ ; kejadian munculnya bilangan prima pada pelemparan sebuah dadu  $A = \{2, 3, 5\}$ ; kejadian munculnya bilangan kurang dari empat dari pelemparan sebuah dadu  $B = \{1, 2, 3\}$ ; kejadian munculnya bilangan ganjil pada pelemparan sebuah dadu  $C = \{1, 3, 5\}$ .

Subjek guru secara lisan memberikan beberapa pertanyaan pada subjek siswa tentang kejadian. Pada pelemparan dua buah dadu, subjek guru menanyakan anggota-anggota dari kejadian munculnya jumlah kedua dadu adalah tiga. Subjek guru menuliskan di papan tulis jawaban dari subjek siswa, secara lisan beberapa subjek siswa menjawab  $A = \{1, 2; 2, 1\}$ . Subjek guru mengajak subjek siswa mencari jumlah titik sampel dari sebuah kartu bridge, dari hasil diskusi dan bantuan dari subjek guru, subjek siswa menemukan jumlah titik sampel pada sebuah kartu bridge adalah limapuluh dua.

## 2) Mengerjakan tugas tentang kejadian yang terjadi pada pelemparan dua dadu

Subjek siswa diberi tugas kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari dua siswa. Tugas yang diberikan adalah:

Jika dua buah dadu dilempar bersamaan, tuliskan kejadian – kejadian dari:

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

Subjek guru berkeliling mengamati kegiatan subjek siswa dan subjek guru membantu beberapa kelompok yang masih kesulitan memahami dan mengerjakan tugas yang diberikan. Subjek guru juga memberikan pujian kepada beberapa kelompok yang mengerjakan tugas dengan menggunakan tabel pelemparan dua buah dadu yang telah dibuat pada pertemuan sebelumnya, karena mereka dapat mengerjakan lebih cepat dibandingkan yang masih mencari satu-satu.

Subjek guru dan subjek siswa membahas tugas yang sudah dikerjakan, beberapa subjek siswa yang ditunjuk oleh subjek guru maju ke depan untuk membacakan hasil jawaban kelompok mereka masing-masing. Kejadian munculnya jumlah kedua mata dadu sembilan, jawaban dari seorang subjek siswa adalah  $A = \{3,6; 4,5; 5,4; 6,3; \}$ . Kejadian munculnya hasil kali kedua mata dadu lebih dari enam, jawaban dari seorang subjek siswa adalah  $B = \{2,4; 2,5; 2,6; 3,3; 3,4; 3,5; 3,6\}$  namun belum selesai menjawab pertanyaan tersebut subjek mengajak para siswa untuk membahasnya bersama karena ada beberapa kelompok memasukan dua koma tiga dan tiga koma dua sebagai anggota dari kejadian tersebut. Dari hasil diskusi bersama subjek dan para siswa menemukan bahwa ada duapuluh dua titik sampel. Kejadian munculnya jumlah kedua dadu adalah prima, jawaban dari seorang subjek siswa adalah  $C = \{1,1; 1,2; 2,1; 2,3; 3,2; 1,4; 4,1; 3,4; 4,3; 2,5; 5,2; 1,6; 6,1; 5,6; 6,5\}$ . Kejadian munculnya jumlah kedua dadu ganjil, jawaban dari seorang subjek siswa

adalah  $D = \{1,2; 2,1; 1,4; 2,3; 3,2; 4,1; 1,6; 2,5; 3,4; 4,3; 5,2; 6,1; 3,6; 4,5; 5,4; 6,3; 5,6; 6,5\}$ .

**c. Membahas materi Peluang suatu kejadian dan kisaran nilai Peluang**

Dalam membahas materi tentang peluang suatu kejadian dan kisaran nilai Peluang terdapat tiga tahapan (lihat tabel 4.12), yaitu:

- 1) Menerangkan dan menjelaskan materi
- 2) Mengerjakan tugas tentang peluang yang terjadi pada pengambilan suatu kartu bridge
- 3) Merangkum materi

1) Menerangkan dan menjelaskan materi

Subjek guru menerangkan tentang nilai dari suatu kemungkinan dengan metode ceramah dan tanya jawab. Sebelum masuk pada nilai suatu kemungkinan, subjek guru menerangkan bahwa nilai suatu kemungkinan sama artinya dengan peluang suatu kejadian. Menurut subjek guru, peluang suatu kejadian, misalkan kejadian A maka  $P(A)$  dapat dirumuskan sebagai berikut: banyaknya anggota kejadian A dibagi dengan banyaknya ruang sampel.

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

Gambar 5.4 Peluang suatu kejadian A

Subjek guru lalu menjelaskan bahwa peluang mempunyai nilai kisaran, yaitu antara 0 sampai 1. Peluang yang nilainya 0 disebut dengan kemustahilan, peluang yang nilainya 1 disebut kepastian. Subjek guru menuliskan apa yang diterangkan pada subjek siswa.

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

$$0 \leq P \leq 1$$

↓
↓  
 Kemustahilan      Kepastian

Gambar 5.5 Nilai kemungkinan peluang suatu kejadian

Untuk membantu pemahaman subjek siswa, subjek guru memberikan beberapa contoh kemungkinan yang terjadi dalam kehidupan sehari – hari, contohnya antara lain: peluang munculnya siswa kelas XI IPA yang berumur lebih dari limapuluh tahun, subjek siswa menjawab nol atau kemustahil; peluang siswa kelas XI IPA yang berumur kurang dari duapuluh tahun, subjek siswa menjawab adalah satu atau kepastian; peluang munculnya kartu jack hitam pada setumpuk kartu bridge. Untuk mendapatkan jawabannya, subjek guru membantu subjek siswa dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan panduan dari hasil pembahasan bersama didapat peluangnya adalah  $\frac{1}{26}$ ; subjek siswa diajak berefleksi apakah mereka mempunyai peluang untuk lulus atau naik kelas pada semester depan, masing–masing subjek siswa mempunyai jawaban yang berbeda.

2) Mengerjakan tugas tentang peluang pada pengambilan suatu kartu bridge

Subjek siswa diberi tugas kedua, tugas dikerjakan dalam kelompok tiap kelompok terdiri dari dua siswa. Pertanyaannya adalah:

Setumpuk Kartu bridge dikocok, tentukan peluang

munculnya kartu:

- a) berwarna merah,
- b) yang mempunyai angka dua dan tujuh,
- c) Kartu As.

Subjek guru dan subjek siswa membahas tugas bersama-sama. Subjek guru memberikan pertanyaan-pertanyaan panduan pada subjek siswa agar mereka menemukan jawabannya dan subjek guru menuliskan jawaban subjek siswa di papan tulis. Peluang munculnya kartu berwarna merah adalah  $\frac{1}{2}$ . Peluang munculnya kartu yang mempunyai angka dua dan tujuh adalah  $\frac{5}{13}$ . Peluang munculnya kartu As adalah  $\frac{1}{13}$ .

3) Merangkum materi

Subjek guru menyuruh subjek siswa mencatat tentang pengertian-pengertian dari kejadian, peluang di buku mereka masing-masing. Subjek siswa mulai membuat rangkuman di buku mereka masing-masing. Setelah subjek siswa selesai mengerjakan

rangkuman mereka, subjek guru mengakhiri pertemuan tersebut dengan berpamitan dan meninggalkan kelas.

### **3. Langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran pertemuan ketiga**

Sesuai hasil kategorisasi data (lihat tabel 4.13), maka langkah-langkah pembelajaran materi Peluang pada pertemuan ketiga terdapat tiga langkah, meliputi: (i) Membahas materi tentang Frekuensi harapan; (ii) Membahas peluang operasi kejadian, peluang dua kejadian tidak saling asing, dan saling asing; (iii) Membahas peluang komplemen suatu kejadian.

#### **a. Membahas materi tentang Frekuensi Harapan**

Dalam membahas materi tentang Frekuensi Harapan terdapat dua tahapan (lihat tabel 4.13), yaitu:

- 1) Menerangkan dan menjelaskan materi tentang Frekuensi Harapan
- 2) Mengerjakan tugas tentang Frekuensi harapan

#### **1) Menerangkan dan menjelaskan materi tentang Frekuensi Harapan**

Subjek guru secara lisan menerangkan tentang Frekuensi Harapan dengan menggunakan pemisalan dari pelemparan sebuah uang logam. Andaikata uang logam tersebut dilempar sebanyak duaratus kali, diharapkan munculnya sisi angka sebanyak seratus kali. Subjek guru menyebutkan bahwa seratus itu merupakan frekuensi

harapan, jadi frekuensi harapan adalah banyaknya kejadian yang diharapkan terjadi dari suatu percobaan. Rumus untuk mencari frekuensi harapan adalah:

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

*Gambar 5.6 Rumus frekuensi harapan suatu kejadian*

$P(A)$  = peluang munculnya kejadian A,

$N$  = banyaknya percobaan yang dilakukan.

Subjek guru memberikan beberapa contoh soal yang berhubungan dengan frekuensi harapan, soal dibahas bersama, subjek guru memberikan pertanyaan-pertanyaan panduan agar subjek siswa dapat mencari jawaban yang dimaksud. Contoh soalnya antara lain: berapa frekuensi harapan munculnya bilangan prima dari pelemparan dadu sebanyak enam puluh kali, jawab dari hasil tanya jawab antar subjek dan siswa adalah tigapuluh; berapa frekuensi harapan munculnya bilangan komposit pada pelemparan sebuah dadu, dimana bilangan komposit adalah bilangan asli yang bukan prima, dari hasil tanya jawab antara subjek guru dan subjek siswa didapat jumlah frekuensinya adalah tigapuluh.

## 2) Mengerjakan tugas tentang Frekuensi Harapan

Subjek guru memberikan tugas kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 2 siswa. Tugasnya adalah:

Jika dua buah dadu dilempar sembilan puluh kali,  
tentukan frekuensi harapan dari:

- a) kedua mata dadu ganjil
- b) mata dadu yang ke dua prima.

Masing–masing kelompok langsung berdiskusi dengan teman sekelompok mereka masing–masing, subjek guru berkeliling memantau pekerjaan dari subjek siswa. Dari hasil pantauan, subjek guru melihat banyak subjek siswa masih kesulitan mengerjakan, lalu subjek guru memberikan pertanyaan-pertanyaan panduan yang mengarah pada hasil dari diharapkan.

Subjek guru mengajak subjek siswa untuk membahas tugas yang sudah mereka kerjakan. Subjek guru menyebutkan jawaban dari masing–masing pertanyaan, sedangkan subjek siswa mencocokkan jawaban mereka dengan jawaban subjek guru. Frekuensi harapan jumlah mata dadu ganjil, jika dadu dilempar sembilan puluh kali adalah empatpuluh lima, jawaban dari subjek siswa semuanya sama. Frekuensi harapan mata dadu yang ke dua prima adalah empatpuluh lima, jawaban semua subjek siswa sama.

**b. Membahas peluang operasi kejadian, peluang kejadian tidak saling asing, dan saling asing**

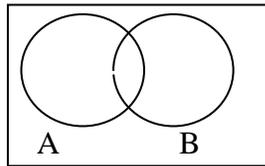
Dalam membahas peluang operasi kejadian, peluang kejadian tidak saling asing, dan saling asing terdapat dua tahapan (lihat tabel 4.13), yaitu:

- 1) Menerangkan dan menjelaskan materi
- 2) Mengerjakan tugas tentang peluang dua kejadian tidak saling asing dan peluang dua kejadian saling asing.

## 1) Menerangkan dan menjelaskan materi

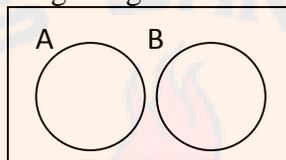
Subjek guru melanjutkan materi tentang peluang operasi kejadian, subjek guru menerangkan materi ini dengan metode ceramah. Subjek guru mengajak subjek siswa untuk mengingat tentang beberapa operasi kejadian yang telah dipelajari waktu SMP, yaitu: operasi gabungan, operasi irisan, operasi selisih, dan operasi komplemen. Subjek guru menggunakan contoh soal untuk menerangkan operasi kejadian, contoh soalnya adalah pada pelemparan sebuah dadu diketahui ruang sampelnya  $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ , kejadian  $A = \{1, 2, 4\}$ , kejadian  $B = \{1, 2, 5, 6\}$ . Subjek guru menyuruh subjek siswa mencari  $A \cup B$  dan  $A \cap B$ . Subjek guru dan subjek siswa menjawab bersama-sama bahwa:  $A \cup B = \{1, 2, 4, 5, 6\}$  dan  $A \cap B = \{1, 2\}$ . Setelah mengetahui ruang sampel dari  $A \cup B$  dan  $A \cap B$ , subjek guru mengajak subjek siswa mencari peluang dari  $A \cup B$  dan  $A \cap B$ . Peluang dari  $A \cup B$  dapat dicari dengan rumus:  $P(A \cup B) = \frac{n(A \cup B)}{n(S)}$ . Peluang dari  $A \cap B$  dapat dicari dengan rumus:  $P(A \cap B) = \frac{n(A \cap B)}{n(S)}$ , maka peluang dari  $P(A \cup B) = \frac{5}{6}$  dan  $P(A \cap B) = \frac{1}{3}$ .

Subjek guru mengajak subjek siswa untuk mencari hubungan antara  $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$ . Jika kedua ruas dibagi  $n(S)$  didapat  $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ . Subjek guru menerangkan sambil menuliskan rumus dan catatan-catatan penting di papan tulis.  $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$  merupakan rumus untuk dua kejadian tidak saling asing. Kejadian tidak saling asing jika digambarkan dalam diagram Venn menjadi:



Gambar 5.7 Diagram Venn dari dua kejadian yang tidak saling asing

Subjek guru menjelaskan tentang dua kejadian saling asing, subjek guru menerangkan sambil menulis di papan tulis. Subjek guru menggambar diagram Venn untuk dua kejadian saling asing.



Gambar 5.8 Diagram Venn dari dua kejadian yang saling asing

Dari diagram venn yang telah dibuat, subjek siswa diajak untuk mencari  $A \cap B$ . Subjek siswa mengamati gambar diagram venn tersebut dan mereka menjawab bahwa  $A \cap B$  adalah himpunan kosong. Subjek guru memberikan kesimpulan bahwa dalam kejadian saling asing  $P(A \cup B)$  dapat dirumuskan sebagai  $P(A) + P(B)$ . Jika ditulis dalam kalimat matematika:  $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ .

2) Mengerjakan tugas tentang peluang kejadian tidak saling asing dan saling asing

Subjek siswa mendapat tugas kelompok lagi, sama seperti sebelumnya tiap kelompok terdiri dari dua siswa. Tugas yang harus mereka kerjakan adalah menjawab pertanyaan berikut:

Jika sebuah dadu dilempar satu kali.

- a) Berapa peluang munculnya mata dadu prima dan ganjil?

b) Berapa peluang munculnya mata dadu prima atau ganjil?

Subjek guru berkeliling memantau hasil kerja dari masing–masing kelompok, subjek siswa sibuk berdiskusi dengan teman sekelompok.

Subjek guru mengajak subjek siswa untuk membahas tugas yang sudah dikerjakan. Subjek guru mengambil jawaban salah satu kelompok, lalu membacakan jawabannya. Menurut kelompok yang hasil pekerjaanya dibacakan oleh subjek guru, jika sebuah dadu dilempar maka peluang munculnya mata dadu prima dan ganjil adalah  $\frac{1}{4}$ , namun ada kelompok yang lain mempunyai jawaban berbeda. Melihat ada beberapa perbedaan jawaban dari subjek siswa, subjek guru memberi petunjuk cara menjawab pertanyaan. Subjek guru mengatakan bahwa  $P(A \cap B)$  dicari dengan menggunakan rumus  $P(A \cap B) = \frac{n(A \cap B)}{n(S)}$ , sehingga nanti jawabannya adalah  $\frac{1}{3}$ .

Subjek guru membahas jawaban pertanyaan yang b, tentang peluang munculnya mata dadu prima atau ganjil. Subjek guru memberikan dua petunjuk pada subjek siswa untuk mencari jawaban atas pertanyaan tentang peluang munculnya mata dadu prima atau ganjil, dua panduan tersebut antara lain:

a) pertama cari  $n(A \cup B)$ , maka dengan rumus  $P(A \cup B) = \frac{n(A \cup B)}{n(S)}$

didapatkan  $P(A \cup B) = \frac{2}{3}$ ,

- b) menggunakan rumus  $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ , hasil yang didapat sama yaitu  $\frac{2}{3}$ .

Subjek guru memberi soal pertanyaan untuk tugas kelompok, pertanyaannya tentang besar peluang yang didapat pada kejadian jumlah kedua mata dadu yang muncul delapan atau kurang dari lima, jika dua buah dadu dilempar bersama satu kali. Subjek siswa masih mengerjakan tugas dalam kelompok. Setelah beberapa subjek siswa selesai, subjek guru mengajak untuk membahas bersama. Subjek guru tidak menunjuk salah satu siswa untuk membacakan hasil pekerjaan kelompoknya, subjek guru membahas bersama dengan memberikan beberapa pertanyaan panduan untuk mendapatkan jawaban yang akan dicari. Dari hasil tanya jawab antar subjek guru dan subjek siswa dihasilkan bahwa kedua kejadian saling asing, maka peluang kejadian jumlah kedua mata dadu yang muncul delapan atau kurang dari lima adalah  $\frac{11}{36}$ .

### c. Membahas peluang komplemen suatu kejadian

Dalam membahas peluang komplemen suatu kejadian terdapat dua tahapan (lihat tabel 4.13), yaitu:

- 1) Menerangkan dan menjelaskan materi
- 2) Mengerjakan tugas tentang peluang komplemen pada pengambilan suatu kartu bridge

## 1) Menerangkan dan menjelaskan materi

Subjek guru menjelaskan materi tentang peluang komplemen suatu kejadian dengan metode ceramah dan tanya jawab. Subjek guru menulis di papan tulis rumus peluang komplemen suatu kejadian, sedangkan subjek siswa mendengarkan sambil mencatat.

$$\begin{aligned}
 & - A \cap A^c = \emptyset \\
 & - P(A \cup A^c) = P(A) + P(A^c) - P(A \cap A^c) \\
 & P(A \cup A^c) = P(A) + P(A^c) \\
 & 1 = P(A) + P(A^c) \\
 & P(A^c) = 1 - P(A)
 \end{aligned}$$

Gambar 5.9 Rumus mencari komplemen peluang suatu kejadian

Subjek guru menunjuk salah satu siswa untuk mencari besar peluang tidak hujan, jika diketahui peluang hujan adalah nol koma empat. Subjek siswa yang ditunjuk menjawab nol koma dua, namun siswa yang lain tidak setuju. Subjek menunjuk siswa lain untuk menjawab, dan siswa tersebut menjawab nol koma enam. Subjek setuju dengan jawaban siswa ini. Subjek siswa yang salah menjawab diberi pertanyaan lagi, berapa peluang tidak mandi, jika diketahui peluang mandi pagi ini adalah nol koma sembilan. Subjek siswa tersebut menjawab nol koma satu dan jawabannya benar.

## 2) Mengerjakan tugas tentang peluang komplemen pada pengambilan kartu bridge

Subjek guru memberi tugas kelompok pada subjek siswa, tiap kelompok disuruh mencari peluang terambilnya bukan kartu diamond pada setumpuk kartu

bridge. Subjek siswa berdiskusi dengan teman satu kelompok, subjek guru berkeliling mengamati pekerjaan tiap kelompok. Karena waktu sudah habis, subjek guru mengajak membuat kesimpulan materi pada pertemuan ke tiga ini dikerjakan pada pertemuan berikutnya.

#### **4. Langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran pertemuan keempat**

Sesuai hasil kategorisasi data (tabel 4.14), maka langkah-langkah pembelajaran materi Peluang pada pertemuan keempat terdapat tiga langkah, meliputi: (i) Merangkum materi peluang yang sudah dipelajari; (ii) Membahas materi tentang frekuensi relatif; (iii) Membahas materi tentang peluang kejadian saling bebas, peluang kejadian saling berkaitan.

##### **a. Merangkum materi peluang yang sudah dipelajari**

Subjek guru menyuruh subjek siswa membuat ringkasan di buku mereka masing-masing tentang materi tentang peluang yang sudah dipelajari pada pertemuan ketiga. Materi yang dirangkum antara lain: macam-macam operasi kejadian, frekuensi harapan, peluang operasi kejadian, peluang dua kejadian saling asing, peluang kejadian tidak saling asing, peluang komplemen suatu kejadian. Subjek guru membantu para siswa dalam membuat rangkuman dengan cara menuliskan kalimat-kalimat atau rumus-rumus yang penting, subjek siswa tinggal melengkapi tulisan yang sudah dituliskan subjek guru di papan tulis. Contoh bantuan yang diberikan subjek guru terlihat pada gambar di bawah ini, gambar 5.8, 5.9, dan 5.10. Subjek guru

berkeliling memantau setiap pekerjaan subjek siswa dan semua subjek siswa sibuk mencatat rangkuman dibuku mereka masing-masing. Subjek siswa tidak kesulitan untuk melengkapi rangkuman yang sudah dibuatkan oleh subjek guru, karena mereka dapat terbantu dari hasil latihan soal yang sudah dikerjakan pada pertemuan yang ke tiga.

Mengingat  
 $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$   
 Maka  
 $\frac{n(A \cup B)}{n(S)} = \dots$   
 Shg  $P(A \cup B) = \dots$

Gambar 5.10 Cara mencari rumus peluang dua kejadian saling asing

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

Gambar 5.11 Cara mencari peluang dua kejadian yang tidak saling asing

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 5.12 Rumus mencari komplemen suatu kejadian

**b. Membahas materi tentang frekuensi relatif**

Subjek guru melanjutkan membahas materi baru, yaitu tentang frekuensi relatif. Frekuensi relatif adalah banyaknya kejadian yang diharapkan muncul atau diharapkan terjadi dari suatu percobaan. Subjek guru memberikan contoh soal mencari frekuensi relatif dari seratus siswa di SMA Kanisius Tirtomoyo yang

berumur limabelas sampai duapuluh tahun. Dari umur limabelas sampai duapuluh dibuat interval umur, yaitu: 15 – 16, 17 – 18, 19 – 20. Lihat tabel berikut:

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

Gambar 5.13 Hasil dari mencari frekuensi relatif suatu kejadian

Dalam mencari frekuensi relatif dari masing–masing interval, subjek guru membantu subjek siswa dengan mengguakan pertanyaan–pertanyaan panduan dan jawaban dari subjek siswa ditulis oleh subjek guru di papan tulis.

Setelah subjek guru menjelaskan, semua subjek siswa mulai mencatat apa saja yang diterangkan oleh subjek guru termasuk mencatat contoh soal yang dibahas bersama–sama tadi. Sambil menunggu subjek siswa mencatat, subjek guru memberi panduan hal penting apa saja yang harus dicatat, misalnya rumus dari mencari frekuensi relatif. Rumus mencari frekuensi relatif suatu kejadian adalah banyaknya kejadian dalam n kali percobaan dibagi dengan n itu sendiri.

$$F_r (E) = \frac{\text{banyak kemunculan } E}{\text{banyak percobaan}}$$

Gambar 5.14 Rumus Frekuensi Relatif

**c. Membahas peluang kejadian saling bebas dan saling berkaitan**

Dalam membahas peluang kejadian saling bebas dan berkaitan terdapat dua tahap (lihat tabel 4.14), yaitu:

- 1) Menerangkan dan menjelaskan tentang kejadian saling bebas dan saling berkaitan
- 2) Mengerjakan tugas tentang peluang kejadian saling bebas

- 1) Menerangkan dan menjelaskan tentang kejadian saling bebas dan saling berkaitan

Subjek guru melanjutkan membahas tentang peluang dua kejadian saling bebas dan dua kejadian saling berkaitan.

A dan B dua kejadian saling bebas $P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$
---

*Gambar 5.15 Rumus peluang dua kejadian saling bebas*

Subjek guru juga menjelaskan bahwa jika peluang A dan B tidak sama dengan peluang A dikali peluang B maka dua kejadian tersebut saling berkaitan.

- 2) Mengerjakan tugas tentang peluang kejadian saling bebas

Subjek siswa diberi tugas, tugas dikerjakan dalam kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari dua siswa. Pertanyaannya adalah:

Jika dua buah uang logam dilempar secara bersamaan sebanyak satu kali. Kejadian: A = muncul angka pada mata uang yang kedua, B= munculnya sisi yang sama pada kedua mata dadu. Buktikan A dan B saling bebas!

Setelah selesai memberi tugas, subjek guru memberi panduan pada subjek siswa bagaimana membuktikannya. Pertama yang dicari adalah  $n(S)$ ,  $n(A)$ ,  $n(B)$ ,  $n(A \cap B)$ , yang kedua mencari  $P(A)$ ,  $P(B)$ . Rumus dua kejadian saling bebas adalah  $P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$ . Siswa disuruh membuktikan bahwa hasil ruas kiri sama dengan hasil ruas kanan.

### **5. Langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran pertemuan kelima**

Sesuai hasil kategorisasi data (tabel 4.15), maka langkah-langkah pembelajaran materi Peluang pada pertemuan kelima terdapat tiga langkah, meliputi:

(i) Menyiapkan kelas dan siswa; (ii) Kegiatan ulangan harian; (iii) Pengumpulan hasil pekerjaan siswa.

#### **a. Menyiapkan kelas dan siswa**

Subjek guru menyuruh semua subjek siswa memasukan buku mereka, dan yang ada di meja hanya alat tulis. Subjek guru mulai menuliskan soal ulangan di papan tulis, subjek siswa memperhatikan apa yang ditulis subjek guru dan mulai menulis soal tersebut di kertas ulangan masing-masing. Berikut ini akan dituliskan soal ulangan yang diberikan oleh subjek guru:

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, 8 biru, dan 10 kuning. Jika diambil 1 secara acak tentukan peluang terambilnya bola kuning atau merah

#### **b. Kegiatan ulangan harian**

Saat subjek siswa sibuk mengerjakan soal ulangan, subjek guru berkeliling melihat setiap pekerjaan subjek siswa. Subjek guru memperingatkan salah seorang subjek siswa yang sibuk melihat kanan kiri, subjek guru memperingatkan agar dia dan semua subjek siswa berusaha untuk mengerjakan pekerjaan mereka sendiri-sendiri. Selama subjek siswa mengerjakan ulangan, subjek guru berkeliling memantau pekerjaan siswa.

#### **c. Pengumpulan hasil pekerjaan siswa**

Subjek guru menyuruh subjek siswa untuk mengumpulkan hasil pekerjaan mereka karena waktu pengerjaan sudah habis. Beberapa subjek siswa yang belum selesai mulai mengeluh, namun mereka tetap mengumpulkan pekerjaan mereka. Subjek guru menyuruh subjek siswa untuk mempersiapkan materi pelajaran selanjutnya, yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya.

## **B. Penerapan Prinsip Evaluasi Kemajuan Belajar Siswa Menurut PPR**

Di bawah ini dipaparkan penerapan prinsip-prinsip evaluasi kemajuan belajar siswa menurut PPR dari tiap pertemuan yang dilakukan oleh subjek guru dan subjek siswa SMA Kanisus Tirtomoyo kelas XI IPA.

Prinsip-prinsip evaluasi menurut PPR, antara lain:

1. Evaluasi dalam PPR mencakup evaluasi akademik dan evaluasi perkembangan nilai kemanusiaan
2. Evaluasi kompetensi akademik dilaksanakan sesuai pedoman kurikulum yang sedang berlaku;
3. Evaluasi nilai-nilai kemanusiaan diperoleh dengan menggunakan metode observasi (Subagyo, 2005a: 4);
4. Evaluasi nilai-nilai kemanusiaan merupakan bagian yang tak terpisahkan dari 5 unsur dinamika pembelajaran PPR yang berurutan.

Adapun prinsip-prinsip evaluasi menurut PPR, dari tiap pertemuan yang sudah diterapkan (lihat tabel 4.16- 4.20) adalah sebagai berikut:

1. Pertemuan pertama:
  - a. Melaksanakan evaluasi kompetensi akademik
  - b. Evaluasi nilai-nilai kemanusiaan diperoleh dengan menggunakan metode observasi
  - c. Melaksanakan kegiatan evaluasi akademik dan evaluasi perkembangan nilai kemanusiaan

2. Pertemuan kedua:
  - a. Melaksanakan evaluasi kompetensi akademik
  - b. Evaluasi nilai-nilai kemanusiaan diperoleh dengan menggunakan metode observasi
  - c. Melaksanakan kegiatan evaluasi akademik dan evaluasi perkembangan nilai kemanusiaan
3. Pertemuan ketiga:
  - a. Melaksanakan evaluasi kompetensi akademik
  - b. Evaluasi nilai-nilai kemanusiaan diperoleh dengan menggunakan metode observasi;
  - c. Melaksanakan kegiatan evaluasi akademik dan evaluasi perkembangan nilai kemanusiaan
4. Pertemuan keempat: melaksanakan evaluasi akademik;
5. Peremuan kelima: melaksanakan evaluasi akademik;

### **1. Penerapan prinsip evaluasi menurut PPR pada pertemuan pertama**

Penerapan prinsip-prinsip evaluasi kemajuan belajar siswa menurut Pradigma Pedagogi Reflektif pada pertemuan pertama ini (lihat tabel 4.16), meliputi: (i) Melaksanakan evaluasi kompetensi akademik, (ii) Mengevaluasi nilai kemanusiaan dengan menggunakan metode observasi, (iii) Melaksanakan evaluasi akademik dan evaluasi nilai kemanusiaan.

**a. Melaksanakan evaluasi kompetensi akademik**

Sesuai hasil dari kategorisasi data (lihat tabel 4.16), melaksanakan evaluasi kompetensi akademik, meliputi:

- 1) Mengidentifikasi kesulitan-kesulitan yang dialami para siswa saat mengerjakan tugas;
- 2) Menilai pengetahuan siswa setelah mempelajari materi baru.

**1) Mengidentifikasi kesulitan-kesulitan yang dialami siswa**

Pada saat subjek siswa mengerjakan tugas kelompok tentang mencari titik sampel pada percobaan pelemparan uang logam, subjek guru berkeliling memantau pekerjaan subjek siswa. Tugas yang diberikan subjek guru adalah mencari ruang sampel dari pelemparan beberapa uang logam, setiap kelompok mendapat jumlah koin yang berbeda. Salah satu subjek siswa menghampiri subjek guru untuk menanyakan apakah hasil pekerjaan kelompok siswa tersebut benar, subjek guru memperhatikan jawaban siswa tersebut dan menyetujui jawaban siswa tersebut, jawaban siswa benar.

Saat berkeliling memantau pekerjaan subjek siswa, subjek guru menemukan ada beberapa kelompok masih kesulitan mengerjakan tugas. Beberapa kelompok masih bingung bagaimana mencari anggota ruang sampel dari uang logam yang mereka lempar. Saat melakukan pelemparan uang logam banyak subjek siswa yang menganggap jika jumlah gambar dan angka yang dilempar sama maka hasil yang kedua tidak dihitung lagi dan tidak ditulis hasil lemparannya. Setelah melihat

jawaban dari beberapa kelompok seperti itu subjek guru memberikan penjelasan misalkan hasil pelemparan pertama G A G G, dan yang kedua adalah G G G A, maka kedua hasil lemparan tersebut mempunyai arti yang berbeda dan keduanya tetap ikut dihitung. Subjek siswa memperhatikan penjelasan dari subjek guru, dan mulai memperhatikan jawaban yang sudah mereka buat.

Subjek guru mengamati salah satu kelompok yang masih bingung mengerjakan tugas mencari jumlah titik sampel pada pelemparan uang logam. Subjek guru memberi contoh dengan mempraktikkan cara melempar koin dan menulis hasil lemparan. Kelompok yang masih bingung tadi menjadi mengerti dan mulai mengerjakan tugasnya lagi.

Sebelum melanjutkan materi, subjek guru menanyakan jumlah anggota ruang sampel dari sebuah dadu namun subjek siswa memberikan jawaban yang salah, mereka menjawab enam puluh empat. Subjek guru membantu subjek siswa mencari jawaban yang benar dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan panduan yang mengarahkan pada jawaban yang benar. Subjek guru memisalkan dirinya sedang melempar sebuah dadu dan mendapatkan beberapa titik sampel, subjek siswa disuruh menghitung jumlah titik sampel dari hasil pelemparan tadi. Subjek siswa menemukan bahwa jumlah titik sampelnya adalah enam, subjek guru menyetujui jawaban mereka. Pertanyaan-pertanyaan diajukan secara lisan dan semua subjek siswa menjawab setiap pertanyaan subjek guru secara lisan juga.

## 2) Menilai pengetahuan siswa setelah mempelajari materi baru

Sebelum masuk ke materi baru, subjek guru menunjuk beberapa subjek siswa untuk menjawab pertanyaan tentang pengertian percobaan, ruang sampel dan titik sampel. Pengertian tentang percobaan, menurut salah satu subjek siswa percobaan adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk menentukan hasil, menurut subjek siswa yang lain percobaan adalah segala kegiatan yang membuahkan hasil dan menurut salah satu subjek siswa yang lainnya percobaan adalah suatu kegiatan untuk mendapatkan hasil. Subjek guru menegaskan bahwa inti dari jawaban ketiga siswa tersebut sama, semua jawaban mereka benar. Pengertian tentang ruang sampel, menurut salah satu subjek siswa ruang sampel adalah himpunan dari hasil percobaan, menurut subjek siswa yang lain ruang sampel adalah himpunan dari hasil yang mungkin. Subjek guru menyetujui jawaban mereka, dan subjek juga mengatakan bahwa ruang sampel adalah himpunan dari hasil yang mungkin dari suatu percobaan. Saat subjek guru bertanya tentang pengertian titik sampel, semua subjek siswa langsung menjawab dengan lisan bahwa titik sampel adalah anggota ruang sampel.

### **b. Mengevaluasi nilai-nilai kemanusiaan dengan metode observasi**

Mengevaluasi nilai-nilai kemanusiaan diperoleh dengan menggunakan metode observasi, nilai kemanusiaan yang dipantau adalah perkembangan nilai kemanusiaan tentang nilai kerjasama dan tolong-menolong.

Saat subjek guru membagikan uang logam untuk melakukan percobaan mencari ruang sampel dan jumlah ruang sampel dari pelemparan uang logam,

ternyata uang yang disediakan kurang. Subjek guru meminta tolong pada subjek siswa untuk menyumbangkan uang logamnya agar semua temannya dapat melakukan percobaan. Tampak beberapa siswa menyumbangkan uang logam yang dimiliki untuk diberikan pada teman lain agar dapat melakukan percobaan. Tampak subjek guru ingin memantau atau mengobservasi bagaimana nilai kemanusiaan tentang tolong-menolong muncul pada subjek siswa.

Saat subjek siswa sibuk melakukan percobaan melempar uang logam dan mencari titik sampel pada percobaan pelemparan tersebut, subjek guru berkeliling melihat hasil dan cara pengerjaan dari tiap-tiap kelompok. Dari hasil mengamati subjek guru menemukan ada beberapa subjek siswa yang tidak saling bekerjasama dengan teman sekelompoknya. Subjek guru mengingatkan agar subjek siswa benar-benar harus teliti dan saling kerjasama agar nanti hasil yang mereka dapat maksimal.

Prinsip evaluasi yang tidak tampak dalam pertemuan pertama adalah evaluasi nilai-nilai kemanusiaan merupakan bagian yang tak terpisahkan dari 5 unsur dinamika pembelajaran PPR yang berurutan. Dalam pertemuan pertama dinamika pembelajaran yang tampak adalah unsur pengalaman (lihat tabel 4.11). Subjek siswa mendapatkan pengalaman nilai kerjasama dan tolong menolong dalam kegiatan kerja kelompok yang diberikan oleh subjek guru. Pemberian pengalaman bekerja dalam kelompok tersebut disesuaikan dengan konteks siswa. Unsur refleksi dan aksi tidak tampak sebagai lanjutan dari dinamika pembelajaran. Sehingga unsur dinamika pembelajaran yang tampak adalah unsur konteks dan pengalaman. Evaluasi nilai

kemanusiaan dilaksanakan oleh subjek guru saat subjek siswa mengalami nilai kerjasama dan tolong menolong dalam bentuk kerja kelompok mengerjakan tugas.

### **c. Melaksanakan evaluasi akademik dan evaluasi nilai kemanusiaan**

Dalam pertemuan pertama ini, subjek guru melaksanakan evaluasi perkembangan dari nilai kemanusiaan dan juga melakukan evaluasi dalam bidang akademik (lihat tabel 4.16).

Evaluasi perkembangan nilai kemanusiaan tampak saat subjek siswa mengerjakan tugas dalam kelompok. Subjek siswa mendapat pengalaman bekerjasama dan saling tolong-menolong. Dari pengalaman tersebut, subjek guru dapat melihat perkembangan nilai kemanusiaan yang sedang dialami siswa. Nilai tentang tolong menolong dievaluasi saat subjek guru memberi tugas pada para subjek siswa untuk melakukan percobaan melempar beberapa uang logam dan mencari ruang sampel dan jumlah titik sampel dari pelemparan tersebut. Subjek guru meminta bantuan dari subjek siswa untuk menyumbangkan uang logam, agar semua siswa dapat melakukan percobaan. Subjek guru mendapatkan ada beberapa subjek siswa yang mau menyumbangkan uang logamnya. Dalam hal ini tampak subjek guru memantau perkembangan nilai tolong menolong dalam diri subjek siswa. Sedangkan perkembangan nilai kerjasama tampak pada saat subjek siswa mengerjakan tugas tentang mencari jumlah titik sampel pada percobaan pelemparan beberapa uang logam yang dikerjakan dalam kelompok. Subjek guru berkeliling memantau perkembangan nilai kemanusiaan tentang kerjasama yang ada pada para subjek siswa.

Selain mengevaluasi perkembangan nilai kemanusiaan pada diri subjek siswa, subjek guru juga melakukan evaluasi akademik. Evaluasi akademik yang dilakukan subjek guru pada materi titik sampel, percobaan, dan ruang sampel.

## **2. Penerapan prinsip evaluasi menurut PPR pada pertemuan kedua**

Pada penerapan prinsip-prinsip evaluasi kemajuan belajar siswa menurut PPR pada pertemuan kedua ini, meliputi: (i) Melaksanakan evaluasi akademik; (ii) Mengevaluasi nilai kemanusiaan dengan metode observasi; (iii) melaksanakan evaluasi akademik dan evaluasi nilai kemanusiaan.

### **a. Melaksanakan evaluasi akademik**

Sesuai hasil dari kategorisasi data pada bab 4, tabel 4.17, melaksanakan evaluasi kompetensi akademik, meliputi:

- 1) Menilai pengetahuan siswa tentang materi pada pertemuan sebelumnya;
- 2) Mengidentifikasi kesulitan dan kemajuan yang dialami siswa dalam memahami materi atau tugas yang diberikan.

- 1) Menilai pengetahuan siswa tentang materi pada pertemuan sebelumnya;

Secara lisan subjek guru menanyakan pengertian dari percobaan, ruang sampel dan titik sampel, subjek siswa yang tahu jawabannya mengangkat tangannya dan menjawab pertanyaan tersebut. Menurut seorang subjek siswa percobaan adalah semua kegiatan yang mempunyai hasil, subjek guru mengangguk-anggukan

kepalanya tanda setuju. Pengertian tentang ruang sampel, menurut seorang subjek siswa ruang sampel adalah himpunan yang mempunyai anggota himpunan, subjek guru diam sejenak lalu memberikan pernyataan lain, ruang sampel adalah himpunan semua hasil yang mungkin. Pengertian tentang titik sampel, menurut seorang subjek siswa titik sampel adalah anggota-anggota dari ruang sampel, subjek guru menganggukan kepalanya tanda setuju.

Setelah membahas materi nilai kemungkinan, subjek guru memberi pertanyaan pada subjek siswa. Subjek guru menanyakan peluang munculnya kartu jack hitam pada pengambilan sebuah kartu bridge. Seorang subjek siswa menjawab dengan keras bahwa peluangnya adalah dua. Jawaban siswa tersebut salah, subjek guru mencoba membantu subjek siswa tersebut dan juga subjek siswa yang lain untuk mencari jawaban yang benar. Panduan yang diberikan subjek guru antara lain: mengingatkan nilai suatu kemungkinan, mengajak siswa mencari jumlah kartu jack berwarna hitam, jumlah kartu keseluruhan, lalu mencari peluang keluarnya kartu jack dengan pembagian antara jumlah kartu jack berwarna hitam dengan jumlah kartu keseluruhan.

## 2) Mengidentifikasi kesulitan dan kemajuan siswa dalam memahami materi dan tugas

Mengidentifikasi kesulitan dan kemajuan yang dialami siswa saat mengikuti pelajaran merupakan penerapan dari aspek evaluasi kompetensi akademik. Dari hasil pengamatan, subjek guru dapat mengidentifikasi kesulitan-kesulitan yang dialami subjek siswa. Karena subjek siswa kesulitan memahami materi, subjek guru

membantu subjek siswa dalam memahami materi dengan memberikan pertanyaan panduan agar subjek siswa tetap mampu menjawab sendiri ketidakpahaman mereka.

Ketika subjek siswa sibuk mencari kejadian yang terjadi pada pelemparan dua dadu dalam kelompok, subjek guru berkeliling memantau pekerjaan dari tiap–tiap kelompok. Subjek guru menemukan ada beberapa kelompok yang menuliskan jumlah dadu berjumlah enam dalam kejadian munculnya hasil kali kedua mata dadu lebih dari enam. Subjek guru menanyakan apakah enam termasuk bilangan lebih dari enam, mendengar pertanyaan subjek guru, subjek siswa mulai melihat jawaban mereka masing–masing dan mulai mencari jawaban yang benar.

Sebelum membahas tugas mencari kejadian yang terjadi pada pelemparan dua dadu dalam kelompok yang sudah dikerjakan subjek siswa dalam bentuk kelompok, subjek guru memuji beberapa kelompok yang mengerjakan tugas dengan menggunakan media tabel pelemparan dua buah dadu. Kelompok yang menggunakan media tabel dapat mengerjakan tugas lebih cepat dan benar dibandingkan dengan kelompok yang mencari jawaban dengan mencari satu–satu hasilnya. Subjek guru memberi saran agar subjek siswa menggunakan media tabel agar lebih mudah mendapatkan jawaban yang dicari.

↖	1	2	3	4	5	6
1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6
3	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6
4	4,1	4,2	3,4	4,4	4,5	4,6
5	5,1	5,2	3,5	5,4	5,5	5,6
6	6,1	6,2	3,6	6,4	6,5	6,6,

Gambar 5.16 Tabel ruang sampel  
pelemparan dua buah dadu

**b. Mengevaluasi nilai kemanusiaan dengan metode observasi**

Pada pertemuan kedua ini nilai kemanusiaan yang dievaluasi dengan metode observasi adalah nilai kerjasama (lihat tabel 4.17). Setelah selesai membahas tugas mencari kejadian yang terjadi pada pelemparan dua dadu, subjek guru mengamati jawaban dari beberapa kelompok. Subjek guru melihat ada satu kelompok yang masih sibuk menulis, subjek guru mendatangi kelompok tersebut dan mengetahui kelompok tersebut baru mengerjakan tugas. Saat kelompok lain sedang mengerjakan tugas, kelompok ini tidak tahu tugas yang harus dikerjakan.

Subjek guru lalu membahas tentang gunanya suatu kerjasama. Selain mempermudah mengerjakan tugas, kerjasama antar teman juga berguna untuk saling membantu anatar teman yang belum paham atau yang masih bingung dalam mempelajari atau mengerjakan sesuatu.

Prinsip evaluasi yang tidak tampak dalam pertemuan kedua adalah evaluasi nilai-nilai kemanusiaan merupakan bagian yang tak terpisahkan dari 5 unsur dinamika pembelajaran PPR yang berurutan. Dalam pertemuan kedua dinamika pembelajaran yang tampak adalah unsur pengalaman (lihat tabel 4.12). Subjek siswa mendapatkan pengalaman nilai kerjasama dalam kegiatan kerja kelompok yang diberikan oleh subjek guru. Pemberian pengalaman tersebut disesuaikan dengan konteks siswa. Unsur refleksi dan aksi tidak tampak sebagai lanjutan dari dinamika pembelajaran. Sehingga unsur dinamika pembelajaran yang tampak adalah unsur konteks dan pengalaman. Evaluasi nilai kemanusiaan dilaksanakan oleh subjek guru

saat subjek siswa mengalami nilai kerjasama dalam bentuk kerja kelompok mengerjakan tugas.

**c. Melaksanakan evaluasi akademik dan evaluasi nilai kemanusiaan**

Dalam pertemuan kedua ini, subjek guru melaksanakan evaluasi perkembangan dari nilai kemanusiaan, dan juga melakukan evaluasi dalam bidang akademik (lihat tabel 4.17).

Evaluasi perkembangan nilai kemanusiaan tampak saat subjek siswa mengerjakan tugas dalam kelompok. Subjek siswa mendapat pengalaman bekerja sama saat mereka mengerjakan tugas kelompok untuk mencari kejadian dalam pelemparan dau buah dadu. Setiap kelompok terdiri dari dua siswa. Dari pengalaman tersebut, subjek guru dapat melihat perkembangan nilai kemanusiaan yang sedang dialami siswa. Selain mengevaluasi perkembangan nilai kemanusiaan pada diri subjek siswa, subjek guru juga melakukan evaluasi akademik. Evaluasi akademik yang dilakukan subjek guru pada awal pelajaran dengan memberikan pertanyaan tentang materi yang sudah dipelajari pada pertemuan pertama, pertanyaanya antara lain tentang: titik sampel, ruang sampel dan percobaan. Subjek guru juga mengevaluasi sejauh mana perkembangan akademik para subjek siswa dengan melihat dan mengidentifikasi kesulitan dan kemajuan para subjek siswa.

### 3. Penerapan prinsip evaluasi menurut PPR pada pertemuan ketiga

Pada penerapan prinsip-prinsip evaluasi kemajuan belajar siswa menurut PPR pada pertemuan ketiga ini, meliputi: (i) Melaksanakan evaluasi akademik; (ii) Mengevaluasi perkembangan nilai kemanusiaan dengan metode observasi, (iii) melaksanakan evaluasi akademik dan evaluasi nilai kemanusiaan.

#### a. Melaksanakan evaluasi akademik

Sesuai hasil dari kategorisasi data pada bab 4, tabel 4.18, melaksanakan evaluasi kompetensi akademik, meliputi:

- 1) Menilai pengetahuan siswa setelah mempelajari materi baru;
- 2) Mengidentifikasi kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam memahami materi dan tugas yang diberikan.

#### 1) Menilai pengetahuan siswa setelah mempelajari materi baru

Setelah selesai membahas tentang frekuensi harapan dan sudah memberikan beberapa contoh soal, subjek guru memberikan soal latihan kepada subjek siswa untuk dipecahkan. Pemberian soal ini guna mengetahui seberapa jauh subjek siswa sudah paham materi frekuensi harapan. Subjek guru menanyakan frekuensi harapan munculnya bilangan prima pada pelemparan dadu sebanyak enam puluh kali dan frekuensi harapan munculnya bilangan komposit pada pelemparan sebuah dadu sebanyak enam puluh kali. Subjek guru memberikan kesempatan bagi subjek siswa yang akan menjawab, tapi setelah ditunggu beberapa saat tidak ada subjek siswa yang

menjawab. Subjek guru mulai membantu siswa dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan panduan agar subjek siswa mampu menjawab soal tersebut. Dari hasil tanya jawab subjek siswa dan subjek guru, didapatkan bahwa frekuensi harapan munculnya bilangan prima pada pelemparan dadu sebanyak enam puluh kali adalah tigapuluh, dan frekuensi harapan munculnya bilangan komposit pada pelemparan sebuah dadu sebanyak enam puluh kali adalah tigapuluh.

Untuk mengetahui pemahaman subjek siswa tentang peluang komplemen suatu kejadian, subjek guru mencoba memberikan pertanyaan pada salah satu subjek siswa. Subjek guru menunjuk salah satu siswa untuk mencari besar peluang tidak hujan, jika diketahui peluang hujan adalah nol koma empat. Subjek siswa yang ditunjuk menjawab nol koma dua, jawaban subjek siswa tersebut salah dan beberapa subjek siswa yang lain tidak setuju dengan jawaban siswa tersebut. Subjek guru menunjuk subjek siswa lain untuk menjawab, dan siswa tersebut menjawab nol koma enam subjek guru setuju dengan jawaban siswa ini. Siswa yang salah menjawab diberi pertanyaan lagi, subjek guru menanyakan besar peluang tidak mandi, jika diketahui peluang mandi pagi ini adalah nol koma sembilan. Siswa tersebut menjawab nol koma satu dan jawabannya benar.

## 2) Mengidentifikasi kesulitan siswa dalam memahami materi dan tugas

Dari hasil pengamatan, subjek guru dapat mengidentifikasi kesulitan-kesulitan yang dialami subjek siswa. Jika siswa belum memahami materi subjek guru

memberikan pertanyaan panduan yang membantu subjek siswa menemukan sendiri pemahamannya.

Subjek guru berkeliling memantau pekerjaan tiap kelompok. Subjek siswa sedang mengerjakan tugas mencari frekuensi harapan pada pelemparan dua buah dadu yang dilempar sebanyak sembilanpuluh kali. Dari hasil pantauannya, subjek guru menemukan bahwa ada beberapa kelompok yang kesulitan mengerjakan soal mencari frekuensi harapan. Subjek guru memberikan petunjuk pada subjek siswa apa saja yang perlu dicari lebih dahulu agar pengerjaannya menjadi lebih mudah.

Setelah menjelaskan tentang interseksi dan union, subjek guru memberikan pertanyaan kepada seorang subjek siswa bagaimana mencari peluang union dari dua jadian. Subjek siswa tersebut menjawab  $P a$  plus  $P b$ . Subjek guru kurang setuju dengan jawaban siswa tersebut, dan jawaban siswa tersebut memang salah. Maka subjek guru menunjuk subjek siswa lain untuk memberikan jawaban. Siswa yang ditunjuk menjawab  $n a$  union  $b$  per  $n s$ , jawaban tersebut disetujui oleh subjek guru. Subjek guru bertanya pada siswa yang salah menjawab tadi, apakah sekarang siswa tersebut sudah paham dengan yang subjek guru maksud, dan siswa tersebut mengangguk tanda mengerti.

Untuk mengetahui pemahaman subjek siswa tentang peluang komplemen suatu kejadian, subjek guru bertanya pada salah satu subjek siswa. Siswa tersebut disuruh mencari besar peluang tidak hujan, jika diketahui peluang hujan adalah nol koma empat. Siswa yang ditunjuk menjawab nol koma dua namun siswa yang lain tidak setuju dengan jawaban siswa tersebut. Subjek guru juga tidak setuju dengan

jawaban siswa tersebut, karena jawaban siswa tersebut memang salah. Subjek guru menunjuk subjek siswa lain untuk memberikan jawaban yang lain, siswa tersebut menjawab nol koma enam dan jawabannya benar. Untuk mengetahui apakah subjek siswa yang salah menjawab tadi sudah paham atau belum, subjek guru memberi pertanyaan lagi. Subjek guru bertanya besar peluang tidak mandi, jika diketahui peluang mandi pagi ini adalah nol koma sembilan. Siswa tersebut menjawab nol koma satu dan jawabannya benar.

#### **b. Mengevaluasi nilai kemanusiaan dengan metode observasi**

Pada pertemuan ketiga ini nilai kemanusiaan yang dievaluasi dengan metode observasi adalah nilai kerjasama.

Saat subjek guru berkeliling untuk memantau subjek siswa dalam mengerjakan tugas dan kerjasama antar kelompok. Subjek guru memantau bagaimana subjek siswa bekerja dalam kelompok dan perkembangan yang terjadi pada para subjek siswa. Subjek guru menemukan ada kelompok yang tidak saling kerjasama sehingga saat akan membahas tugas, kelompok yang tidak saling bekerja kelompok tersebut belum selesai mengerjakan tugas. Subjek guru membahasnya di depan kelas, subjek guru membahas guna kerjasama dan kerugian yang didapat jika tidak melakukan kerjasama, yang digunakan sebagai contoh adalah kelompok siswa yang tidak saling kerjasama antar anggotanya.

Prinsip evaluasi yang tidak tampak dalam pertemuan ketiga adalah evaluasi nilai-nilai kemanusiaan merupakan bagian yang tak terpisahkan dari 5 unsur

dinamika pembelajaran PPR yang berurutan. Dalam pertemuan ketiga dinamika pembelajaran yang tampak adalah unsur pengalaman (lihat tabel 4.13). Subjek siswa mendapatkan pengalaman nilai kerjasama dalam kegiatan kerja kelompok yang diberikan oleh subjek guru. Pemberian pengalaman bekerja dalam kelompok tersebut disesuaikan dengan konteks siswa. Unsur refleksi dan aksi tidak tampak sebagai lanjutan dari dinamika pembelajaran. Sehingga unsur dinamika pembelajaran yang tampak adalah unsur konteks dan pengalaman. Evaluasi nilai kemanusiaan dilaksanakan oleh subjek guru saat subjek siswa mengalami nilai kerjasama dalam bentuk kerja kelompok mengerjakan tugas.

**c. Melaksanakan evaluasi akademik dan evaluasi nilai kemanusiaan**

Dalam pertemuan ketiga ini, subjek guru melaksanakan evaluasi perkembangan dari nilai kemanusiaan, dan juga melakukan evaluasi dalam bidang akademik (lihat tabel 4.18).

Evaluasi perkembangan nilai dari suatu kerjasama tampak saat subjek siswa mengerjakan tugas dalam kelompok. Subjek siswa mendapat pengalaman bekerja sama saat mereka mengerjakan tugas kelompok untuk mencari frekuensi harapan yang terjadi dalam pelemparan dua buah dadu. Setiap kelompok terdiri dari dua siswa. Dari pengalaman tersebut, subjek guru dapat melihat perkembangan nilai kemanusiaan yang sedang dialami siswa. Subjek guru menemukan ada kelompok yang tidak saling kerjasama sehingga saat akan membahas tugas, kelompok yang tidak saling bekerja kelompok tersebut belum selesai mengerjakan tugas. Subjek guru

membahasnya di depan kelas, subjek guru membahas guna kerjasama dan kerugian yang didapat jika tidak melakukan kerjasama, yang digunakan sebagai contoh adalah kelompok siswa yang tidak saling kerjasama antar anggotanya.

Selain mengevaluasi perkembangan nilai kemanusiaan pada diri subjek siswa, subjek guru juga melakukan evaluasi akademik. Evaluasi akademik yang dilakukan subjek guru pada awal pelajaran dengan memberikan pertanyaan tentang materi yang sudah dipelajari pada pertemuan pertama, pertanyaannya antara lain tentang: titik sampel, ruang sampel dan percobaan. Subjek guru juga mengevaluasi sejauh mana perkembangan akademik para subjek siswa dengan melihat dan mengidentifikasi kesulitan dan kemajuan para subjek siswa.

#### **4. Penerapan prinsip evaluasi menurut PPR pada pertemuan keempat**

Penerapan prinsip evaluasi kemajuan belajar siswa menurut PPR pada pertemuan keempat ini adalah melaksanakan evaluasi akademik. Subjek guru melakukan identifikasi kesulitan yang dialami siswa saat memahami tugas yang diberikan.

Subjek siswa mengerjakan tugas kelompok, yaitu membuktikan dua kejadian saling bebas. Subjek guru berkeliling memantau pekerjaan tiap-tiap kelompok, subjek guru menghampiri beberapa kelompok yang kelihatan masih kesulitan mengerjakan soal. Subjek guru melihat pekerjaan salah satu kelompok, subjek guru melihat bahwa kelompok tersebut sudah mengerjakan tugas tapi hasil yang mereka

dapatkan belum menjawab pertanyaan. Subjek guru menyuruh kelompok tersebut mencari jawaban yang sesuai dengan yang ditanyaakan.

Subjek guru melihat pekerjaan kelompok yang lain, subjek guru menemukan bahwa pekerjaan dari kelompok tersebut salah. Subjek guru menyuruh kelompok tersebut membetulkannya. Dua siswa dalam kelompok tersebut melihat lagi hasil pekerjaan mereka dan mencari kesalahan mereka.

Subjek guru membantu beberapa kelompok yang berbeda, bantuan diberikan dengan berbagai cara. Subjek guru membantu dengan memberikan panduan bagaimana mengerjakan tugas tersebut agar bisa terselesaikan. Subjek juga membantu dengan cara menuliskan di secarik kertas cara bagaimana untuk mendapatkan jawaban pada pertanyaan yang sedang dikerjakan. Subjek siswa dalam kelompok tersebut memperhatikan tulisan yang ditulis subjek guru, dan mendengarkan penjelasan dari subjek guru. Kelompok tersebut lalu mengerjakan sesuai petunjuk subjek guru. Subjek guru memberikan acungan jempol pada kelompok yang mengerti dengan panduan yang telah diberikannya, dan kelompok tersebut mampu menyelesaikan soal tersebut.

Prinsip evaluasi yang tidak tampak dalam pertemuan keempat ada tiga, yaitu: evaluasi dalam PPR mencakup evaluasi akademik dan evaluasi perkembangan nilai kemanusiaan, evaluasi nilai-nilai kemanusiaan diperoleh dengan menggunakan metode observasi dan evaluasi nilai-nilai kemanusiaan merupakan bagian yang tak terpisahkan dari 5 unsur dinamika pembelajaran PPR yang berurutan. Dalam pertemuan keempat dinamika pembelajaran yang tampak adalah unsur pengalaman

(lihat tabel 4.14). Subjek siswa mendapatkan pengalaman nilai kerjasama dalam kegiatan kerja kelompok yang diberikan oleh subjek guru. Pemberian pengalaman bekerja dalam kelompok tersebut disesuaikan dengan konteks siswa. Unsur refleksi dan aksi tidak tampak sebagai lanjutan dari dinamika pembelajaran. Sehingga unsur dinamika pembelajaran yang tampak adalah unsur konteks dan pengalaman. Evaluasi nilai kemanusiaan tidak tampak dalam pertemuan keempat. Subjek guru lebih banyak mengevaluasi akademik para subjek siswa (lihat tabel 4.19).

#### **5. Penerapan prinsip evaluasi menurut PPR pada pertemuan kelima**

Penerapan prinsip evaluasi kemajuan belajar siswa menurut PPR pada pertemuan kelima ini adalah melaksanakan evaluasi akademik yaitu kegiatan ulangan harian.

Subjek guru mengajak subjek siswa untuk mempersiapkan diri mengikuti ulangan harian. Ketika subjek siswa sudah selesai mempersiapkan alat tulis untuk mengerjakan ulangan, subjek guru menuliskan soal-soal pertanyaan di papan tulis. Subjek siswa menulis pertanyaan yang ditulis subjek guru di papan tulis. Setelah selesai menulis semua soal, subjek siswa mulai mengerjakannya. Soal yang diberikan subjek guru berupa soal uraian, subjek siswa menjawab pertanyaan dengan menuliskan cara mendapatkan hasil yang diperolehnya. Waktu yang digunakan untuk mengerjakan soal tersebut adalah empat puluh lima menit atau satu jam pelajaran. Subjek siswa mengerjakan dikertas lepas yang sudah mereka persiapkan. Setelah ujian selesai kertas dikumpulkan pada subjek guru.

Soal ulangan yang diberikan subjek guru adalah sebagai berikut:

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, 8 biru, dan 10 kuning. Jika diambil 1 secara acak tentukan peluang terambilnya bola kuning atau merah.

Masing-masing soal mempunyai bobot nilai yang berbeda-beda. Nomor satu bobot nilainya adalah 40%, untuk nomor dua (a) dan (b) masing-masing 20%, dan nomor tiga bobot nilainya 20%. Total bobot nilai adalah 100%. Hasil ujian siswa dapat dilihat pada lembar lampiran.

Soal nomor satu merupakan bagian dari materi yang dipelajari sebelum materi peluang kejadian. Subjek guru memberikan soal tersebut untuk mengetahui apakah subjek siswa sudah menguasai dan masih mengingat materi sebelumnya.

Prinsip evaluasi yang tidak tampak dalam pertemuan keempat ada tiga, yaitu: evaluasi dalam PPR mencakup evaluasi akademik dan evaluasi perkembangan nilai kemanusiaan, evaluasi nilai-nilai kemanusiaan diperoleh dengan menggunakan metode observasi dan evaluasi nilai-nilai kemanusiaan merupakan bagian yang tak terpisahkan dari 5 unsur dinamika pembelajaran PPR yang berurutan. Prinsip yang menyangkut nilai kemanusiaan tidak tampak karena pada pertemuan kelima ini

kegiatan khususnya adalah menilai pengetahuan subjek siswa setelah mempelajari materi peluang. Subjek guru ingin mengetahui bagaimana kemajuan belajar siswa setelah mempelajari materi peluang. Pertemuan kelima merupakan kegiatan evaluasi akademik para subjek siswa.



## BAB VI

### PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

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

#### **A. Langkah-Langkah Pelaksanaan Pembelajaran**

Menurut Rooijakkres (1984: 32-33), kegiatan khusus, dibagi menjadi empat tahap, yaitu: (i) orientasi, (ii) latihan, (iii) umpan balik, dan (iv) tahap lanjutan.

Beberapa langkah pengajaran tersebut nampak dalam kegiatan belajar mengajar yang dilakukan subjek dan siswa selama lima kali pertemuan. Langkah-langkah yang tampak pada penelitian ini adalah:

- a) Orientasi, tampak pada setiap pertemuan subjek guru memberikan penjelasan tentang materi baru yang sedang diajarkannya.
- b) Latihan, pada pertemuan satu sampai pertemuan ke empat subjek guru selalu memberikan latihan soal tentang materi yang sudah dijelaskannya. Tampak juga subjek guru memberikan bimbingan pada beberapa siswa yang masih kesulitan mengerjakan soal latihan atau tugas. Pada pertemuan kelima tidak

tampak subjek guru memberikan latihan karena pertemuan kelima diisi dengan kegiatan ulangan harian.

Tahap atau langkah memberi umpan balik tidak terlalu tampak dalam hasil penelitian. Setelah selesai latihan soal, subjek guru hanya menanyakan apakah subjek siswa sudah mengerti atau paham atau mungkin ada pertanyaan. Karena subjek siswa diam saja atau hanya beberapa saja yang menjawab sudah jelas, maka subjek guru melanjutkan dengan mengajak membuat rangkuman materi yang sudah dibahas atau langsung membahas materi baru.

Pada hasil penelitian, tahap lanjutan tidak tampak dilakukan oleh subjek guru. Pada tahap lanjutan yang diulang hanya bagian-bagian tertentu yang belum jelas sesudah tiga langkah pertama dilewati. Namun pada hasil penelitian subjek guru tidak melakukan umpan balik dengan maksimal, subjek guru tidak menemukan kesulitan yang dialami oleh subjek siswa, sehingga langkah atau tahap lanjutan tidak dilakukan oleh subjek guru.

Sedangkan menurut Riyanto (dalam Riyanto, 2009), tahap pengajaran adalah langkah-langkah yang dilakukan saat pembelajaran berlangsung. Kegiatan yang dilakukan antara lain:

- a. Menjelaskan tujuan pengajaran siswa
- b. Menulis pokok-pokok materi yang akan dibahas
- c. Membahas pokok-pokok materi yang telah ditulis
- d. Menggunakan alat peraga

e. Menyimpulkan hasil pembahasan dari semua pokok materi

Namun pada hasil penelitian, hanya empat langkah yang tampak. Langkah-langkah yang tampak pada penelitian ini adalah:

- a. Menulis pokok-pokok materi yang akan dibahas, tampak pada pertemuan pertama dan pertemuan ketiga. Subjek guru menuliskan judul pokok materi yang akan mereka pelajari.
- b. Membahas pokok-pokok materi yang telah ditulis, pada pertemuan pertama sampai keempat subjek guru membahas materi yang akan dipelajari.
- c. Menggunakan alat peraga, berupa uang logam, dan papan tulis
- d. Menyimpulkan hasil pembahasan dari semua pokok materi, tampak pada pertemuan pertama, kedua dan keempat subjek guru mengajak siswa untuk membuat kesimpulan atau rangkuman materi.

Menjelaskan tujuan pengajaran pada siswa tidak tampak pada penelitian ini. Pada saat akan memulai pelajaran subjek guru menyiapkan siswa agar perhatian mereka tertuju pada subjek, lalu ketika siswa sudah siap subjek memulai pelajaran dengan menyampaikan materi pelajaran saat itu.

Pada hasil penelitian pertemuan kedua dan keempat, saat awal pembelajaran tampak subjek guru mengajak subjek siswa untuk mengingat kembali materi terakhir yang dipelajari pada pertemuan sebelumnya. Pada pertemuan kedua tampak subjek guru memberikan pertanyaan secara lisan pada beberapa subjek siswa tentang materi yang sudah dipelajari. Pertanyaan yang diberikan selain untuk mengetahui seberapa

jauh pemahaman subjek siswa, pertanyaan tersebut juga dapat membantu subjek siswa yang ditanya dan subjek siswa yang lainnya mengingat kembali materi yang sudah dipelajari tersebut. Pada pertemuan keempat tampak subjek guru mengajak subjek siswa mengingat kembali materi yang sudah dipelajari dengan menyuruh subjek siswa membuat rangkuman materi yang sudah mereka pelajari sebelumnya.

Pada pertemuan kelima, tampak kegiatan yang dilakukan adalah ulangan harian tentang materi Peluang. Dari hasil penelitian, langkah-langkah pembelajaran menurut Riyanto dan Rooijakkres tidak tampak dalam pertemuan kelima ini. Kegiatan yang dilakukan pada pertemuan kelima tersebut adalah subjek siswa diberi soal untuk dikerjakan selama satu jam pelajaran. Subjek guru memberikan soal pada subjek siswa secara lisan, lalu subjek guru berkeliling memantau pekerjaan tiap subjek siswa.

## **B. Evaluasi pembelajaran menurut Paradigma Pedagogi Reflektif**

Prinsip –prinsip evaluasi menurut PPR meliputi:

1. Evaluasi dalam PPR mencakup evaluasi akademik dan evaluasi perkembangan nilai kemanusiaan
2. Evaluasi kompetensi akademik dilaksanakan sesuai pedoman kurikulum yang sedang berlaku;
3. Evaluasi nilai–nilai kemanusiaan diperoleh dengan menggunakan metode observasi (Subagyo, 2005a: 4);

4. Evaluasi nilai-nilai kemanusiaan merupakan bagian yang tak terpisahkan dari 5 unsur dinamika pembelajaran PPR yang berurutan.

Dari hasil penelitian selama lima kali pertemuan, terlihat bahwa prinsip-prinsip yang sudah diterapkan (lihat tabel 4.16 - 4.20) antara lain:

1. Melaksanakan kegiatan evaluasi akademik dan evaluasi perkembangan nilai kemanusiaan. Selama lima kali pertemuan, prinsip ini tampak pada saat pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga.
2. Melaksanakan evaluasi akademik sesuai pedoman kurikulum yang sedang berlaku. Kurikulum yang digunakan guru adalah Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) karena standard nasional yang berlaku saat ini adalah KTSP. Subjek guru mengidentifikasi kesulitan dan kemajuan belajar siswa, subjek guru juga melakukan penilaian pengetahuan siswa;
3. Evaluasi nilai-nilai kemanusiaan diperoleh dengan menggunakan metode observasi. Nilai kemanusiaan yang tampak sedang dikembangkan adalah kerjasama dan tolong menolong;

Prinsip yang tidak tampak pada hasil penelitian adalah, evaluasi nilai-nilai kemanusiaan merupakan bagian yang tak terpisahkan dari 5 unsur dinamika pembelajaran PPR yang berurutan. Lima unsur dalam PPR antara lain: Konteks, Pengalaman, Refleksi, Aksi dan Evaluasi. Dalam PPR, evaluasi didapatkan dari proses yang berurutan. Proses yang harus dijalani sebelum melakukan evaluasi yaitu

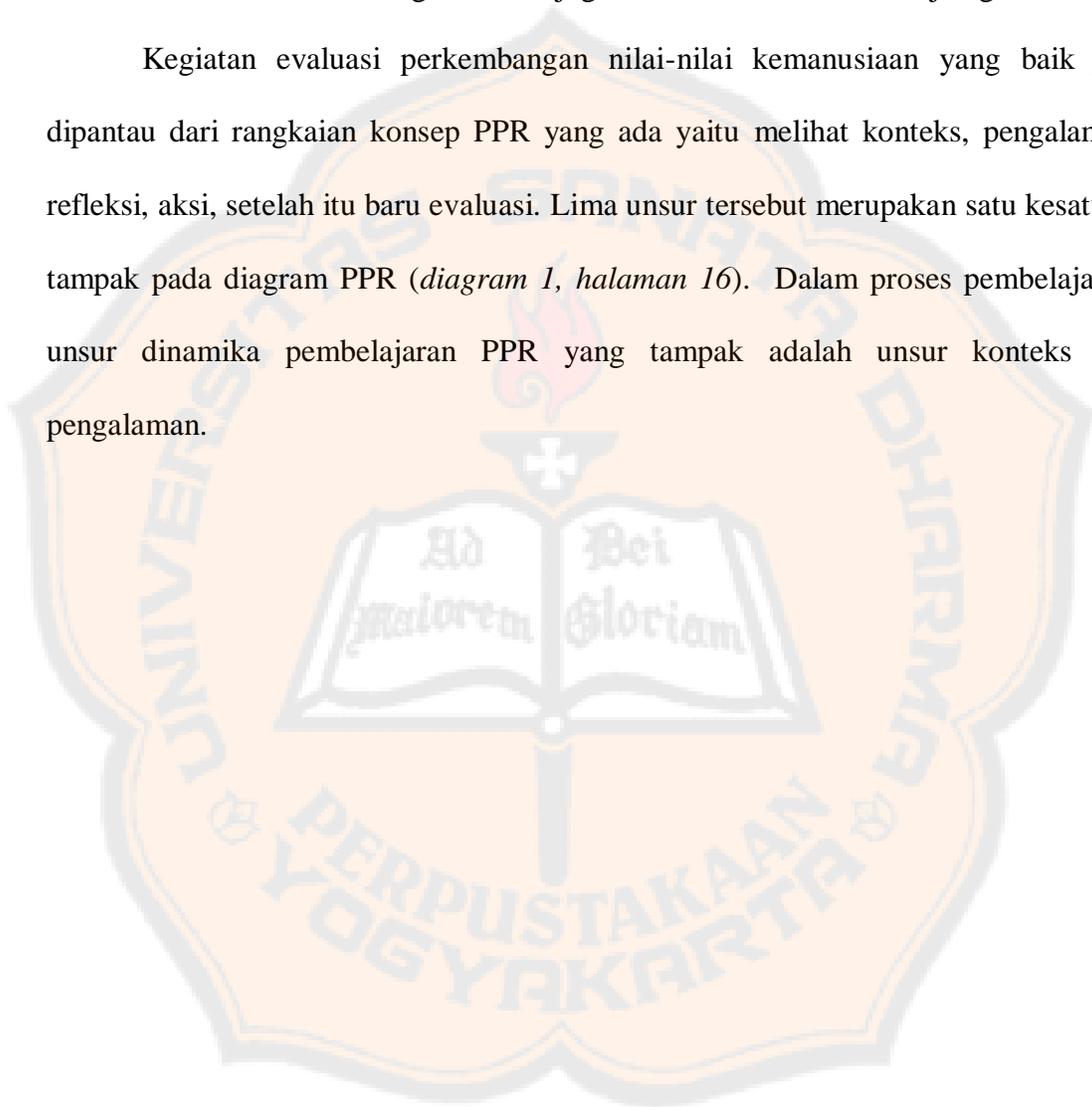
subjek siswa diajak untuk mengalami sendiri nilai kemanusiaan yang ingin dikembangkan. Dari pengalaman yang sudah didapat subjek siswa diajak untuk merefleksikan nilai kemanusiaan apa yang sudah dialami dan mencari makna dari pengalaman tersebut. Dari hasil refleksi, siswa diajak untuk membuat aksi, aksi yang dilakukan berupa mengambil sikap dan melakukan tindakan yang berhubungan dengan nilai kemanusiaan yang sudah dimaknai. Evaluasi perkembangan nilai kemanusiaan dapat ditinjau atau diobservasi pada saat kegiatan pengalaman, refleksi dan aksi.

Dari hasil penelitian unsur yang tampak pada saat kegiatan belajar mengajar adalah penggunaan unsur konteks dan pengalaman. Hasil dari pengalaman yang diperoleh belum diarahkan oleh subjek guru menjadi suatu refleksi dan aksi bagi subjek siswa. Subjek guru memantau perkembangan nilai kemanusiaan pada saat subjek siswa melakukan kerja kelompok sebagai alat untuk mengembangkan nilai kerjasama. Subjek guru belum sampai mengevaluasi pada tahap refleksi dan aksi, subjek guru belum mengajak subjek siswa untuk berefleksi dan membuat aksi.

Menurut Subagyo (2005a:3), dalam pola pikir PPR, refleksi merupakan tahap dimana siswa menjadi sadar sendiri mengenai kebaikan, keenakan, manfaat dan makna nilai yang diperjuangkan. Dari hasil penelitian, tampak subjek guru mengajak subjek siswa untuk mengembangkan nilai suatu kerjasama. Setelah subjek siswa mendapat pengalaman nilai suatu kerjasama dalam kegiatan kerja kelompok, subjek guru tidak mengajak subjek siswa untuk merefleksikan kebaikan, keenakan, manfaat dan makna nilai yang diperjuangkan.

Kegiatan aksi juga belum diterapkan oleh subjek guru, karena aksi adalah tindak lanjut dari hasil pengalaman yang sudah direfleksi. Subjek guru belum melakukan refleksi, maka kegiatan aksi juga tidak dilakukan oleh subjek guru.

Kegiatan evaluasi perkembangan nilai-nilai kemanusiaan yang baik jika dipantau dari rangkaian konsep PPR yang ada yaitu melihat konteks, pengalaman, refleksi, aksi, setelah itu baru evaluasi. Lima unsur tersebut merupakan satu kesatuan, tampak pada diagram PPR (*diagram 1, halaman 16*). Dalam proses pembelajaran, unsur dinamika pembelajaran PPR yang tampak adalah unsur konteks dan pengalaman.



**BAB VII**

**PENUTUP**

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

**A. Kesimpulan**

1. Langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran dalam pembelajaran Peluang di SMA Kanisius Tirtomoyo selama lima kali pertemuan, meliputi:

a. Pertemuan pertama:

- 1) Mengenalkan materi mengenai konsep peluang;
- 2) Membahas pengertian titik sampel, percobaan, dan ruang sampel;
- 3) Mengulang materi yang baru dipelajari
- 4) Membahas peluang yang terjadi pada pelemparan dadu.

b. Pertemuan kedua:

- 1) Mengulang materi yang sudah dipelajari pada pertemuan pertama;
- 2) Membahas materi tentang Kejadian;
- 3) Membahas materi tentang nilai suatu kemungkinan dan kisaran nilai Peluang.

c. Pertemuan ketiga:

- 1) Membahas materi tentang frekuensi harapan;
- 2) Membahas peluang operasi kejadian, peluang dua kejadian tidak saling asing, dan peluang kejadian saling asing;

3) Membahas peluang komplemen suatu kejadian.

d. Pertemuan keempat:

1) Merangkum semua materi tentang peluang yang sudah dipelajari pada pertemuan ketiga;

2) Membahas materi tentang frekuensi relatif,

3) Membahas materi tentang peluang kejadian saling bebas, peluang kejadian saling berkaitan.

e. Pertemuan kelima:

1) Menyiapkan kelas dan siswa;

2) Kegiatan ulangan harian;

3) Pengumpulan hasil pekerjaan siswa.

2. Terdapat tiga prinsip evaluasi menurut PPR (lihat halaman 17) yang sudah diterapkan dalam pembelajaran Peluang di kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo selama lima kali pertemuan, antara lain:

a. Melaksanakan kegiatan evaluasi akademik dan evaluasi perkembangan nilai kemanusiaan. Selama lima kali pertemuan, prinsip ini tampak pada saat pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga. Evaluasi akademik pada materi Peluang dan evaluasi perkembangan nilai kemanusiaan pada nilai kerjasama dan tolong menolong.

b. Melaksanakan evaluasi akademik sesuai pedoman kurikulum yang sedang berlaku. Kurikulum yang digunakan guru adalah Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Subjek guru mengidentifikasi kesulitan dan kemajuan

belajar siswa saat mempelajari materi Peluang, subjek guru juga melakukan penilaian pengetahuan siswa tentang materi Peluang;

- c. Evaluasi nilai-nilai kemanusiaan diperoleh dengan menggunakan metode observasi. Nilai kemanusiaan yang tampak sedang dikembangkan dan yang diobservasi adalah nilai kerjasama dan tolong menolong;
3. Evaluasi nilai-nilai kemanusiaan merupakan bagian yang tak terpisahkan dari 5 unsur dinamika pembelajaran PPR yang berurutan belum tampak dalam pembelajaran materi Peluang di kelas XI IPA SMA Kanisius Tirtomoyo. Unsur dinamika pembelajaran PPR yang tampak adalah unsur konteks dan pengalaman.
4. Dalam melaksanakan evaluasi pembelajaran materi Peluang dengan menerapkan Paradigma Pedagogi Reflektif, tampak evaluasi akademik lebih dominan dilakukan dibandingkan evaluasi perkembangan nilai kemanusiaan.

## **B. Saran**

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

1. Metode pengambilan data pada penelitian belum maksimal, dikarenakan jumlah alat perekam hanya satu dan alat perekam tersebut selalu berkeliling merekam semua kegiatan belajar mengajar maka peneliti sering kehilangan kegiatan saat subjek guru melakukan evaluasi pada beberapa subjek siswa. Peneliti hanya bisa memprediksi apa yang dievaluasi subjek guru dengan

bantuan catatan saat pengamatan dalam kelas. Oleh sebab itu untuk penelitian yang akan datang, disarankan alat perekam harus ditambah lagi. Alat perekam tambahan tersebut digunakan untuk mengikuti subjek guru, agar peneliti bisa mengetahui kegiatan evaluasi yang dilakukan oleh subjek guru.

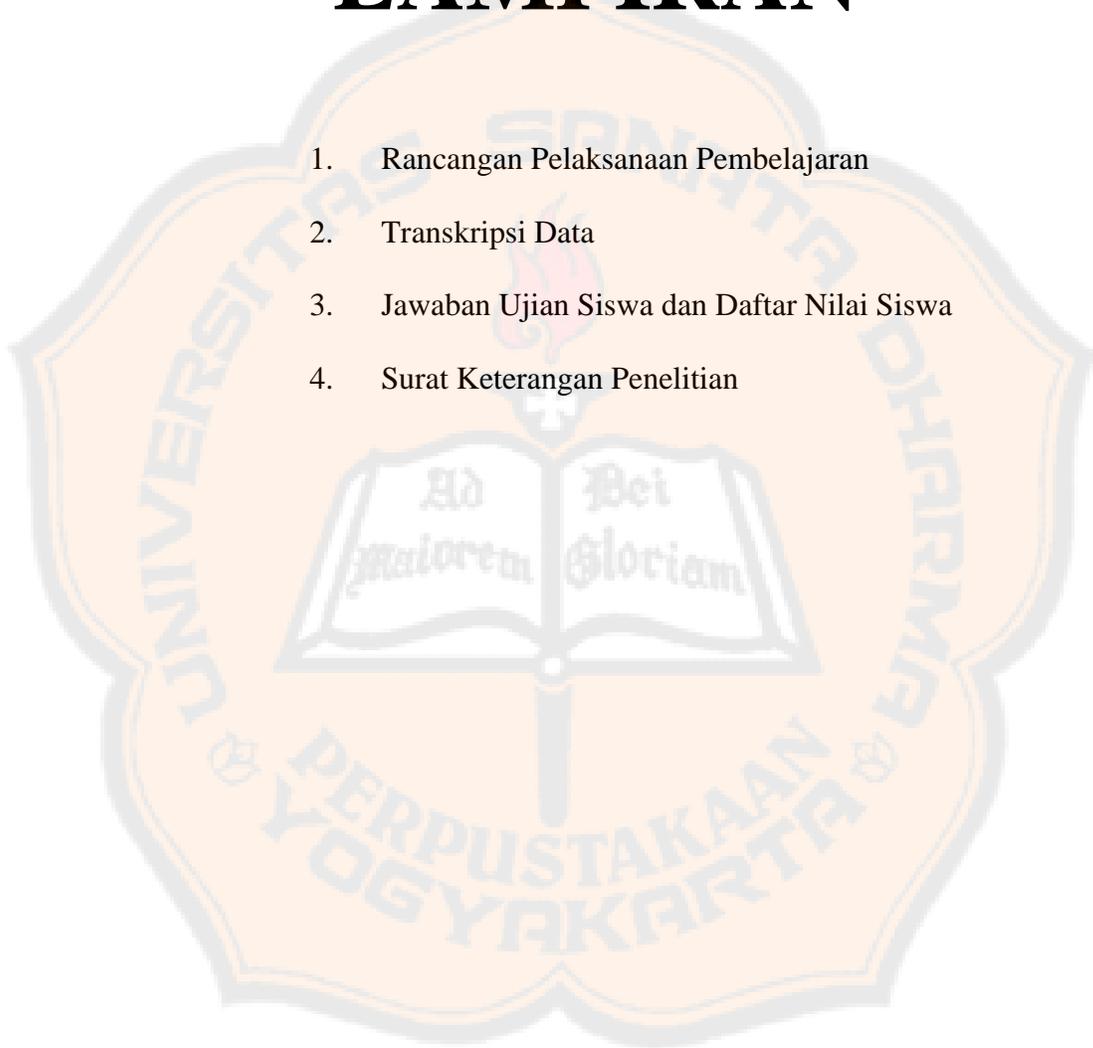
2. Penggunaan instrumen penelitian berupa lembar pengamatan belum begitu efisien, dikarenakan saat melakukan pengamatan peneliti menulis semua kegiatan dan peristiwa yang terjadi saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Pada akhirnya beberapa hasil pengamatan yang peneliti tulis tidak terpakai, itu membuat penulisan pengamatan menjadi kurang efisien. Oleh sebab itu pada penelitian yang akan datang lebih baik peneliti menyiapkan hal-hal apa saja yang akan diamati sehingga apa yang peneliti tulis dapat terpakai semua dan penulisan dalam lembar pengamatan akan menjadi lebih efisien.
3. Perolehan data tentang evaluasi kurang mendalam. Peneliti mendapatkan hasil evaluasi berdasarkan hasil pengamatan di kelas dan hasil perekaman video saat pembelajaran berlangsung. Peneliti kurang mendapatkan informasi tentang evaluasi perkembangan nilai kemanusiaan yang dilakukan subjek guru, yang didapat peneliti adalah evaluasi perkembangan nilai kemanusiaan melalui observasi. Ada kemungkinan subjek guru melakukan evaluasi perkembangan nilai kemanusiaan lebih dari sekedar observasi. Oleh sebab itu, pada penelitian yang akan datang akan lebih baik jika peneliti juga menanyakan pada subjek guru apa saja evaluasi perkembangan kemanusiaan yang sudah dilakukan oleh subjek guru, sehingga hasil yang didapat bisa menjadi lebih dalam.

## DAFTAR PUSTAKA

- Moleong, Lexy J. 2008. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Muslich, Masnur. 2007. *KTSP Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ngalim Purwanto, M.P, Drs. M. 2009. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Purwono. 2008. *Bahan Umum Pendidikan Religiositas*. <http://purwonamedia.files.wordpress.com/2008/11/bahan-umum-pendidikan-religiositas.pdf>. Diakses tanggal 9 Agustus 2009
- Riyanto, Yatim. 2009. *Paradigma Baru Pembelajaran : Sebagai Referensi Bagi Pendidik dalam Implementasi Pembelajaran yang Efektif dan Berkualitas*. Jakarta : Kencana.
- Rooijackers, Drs. Ad. 1984. *Mengajar dengan Sukses*. Jakarta: Gramedia
- Subagyo SJ, J. 2005a. *Pembelajaran Berpola PPR*. (Bahan lokakarya guru).
- Subagyo SJ, J. 2005b. *PPR – Pola Pikir Pendidikan Reflektif untuk Mewujudkan Pendidikan Kristiani*. (Bahan lokakarya guru).
- Subagyo SJ, J. 2005c. *Mempersiapkan Pembelajaran Berpola PPR* (Bahan lokakarya guru).
- Sulistiyono, Sri Kurnianingsih, Kunarti. 2007. *Matematika SMA dan MA Untuk Kelas XI Semester 1 Program IPA*. Jakarta: Erlangga.
- Susento. 2009. *Identifikasi Kebutuhan Pengembangan Pembelajaran Matematika Berbasis Paradigma Pedagogi Reflektif di SMP dan SMA Kanisius Tirtomoyo* (Proposal Penelitian). Yogyakarta: USD

# LAMPIRAN

1. Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran
2. Transkripsi Data
3. Jawaban Ujian Siswa dan Daftar Nilai Siswa
4. Surat Keterangan Penelitian



## Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Mata pelajaran : Matematika

Kelas/ semester : XI.IA/ 1

Materi pokok : Peluang

Waktu : x 45'

- I. Standar Kompetensi  
Menggunakan aturan statistika, kaidah pencacahan dan sifat peluang dalam pemecahan masalah
- II. Kompetensi Dasar
  - a. Menggunakan ruang sampel suatu percobaan
  - b. Menggunakan peluang suatu kejadian dan penafsirannya
- III. Indikator
  - a. Memahami tentang pengertian ruang sampel
  - b. Memahami tentang pengertian kejadian
  - c. Memahami tentang peluang kejadian
  - d. Memahami tentang kisaran peluang dan frekuensi harapan
- IV. Materi Pelajaran  
Ruang sampel , kejadian, titik sampel, dan peluang kejadian  
Nilai kemanusiaan
  - a. Menumbuhkan rasa jujur, obyektif 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 inkuri, guru menjelaskan tentang materi sampel, ruang sampel, kejadian, peluang kejadian, kisaran peluang, dan frekuensi harapan.
- Siswa membentuk kelompok terdiri dari 4 siswa
- Guru member tugas kelompok untuk dipecahkan dalam kelompoknya
- Pembahasan bersama dengan kelompok lain

## Refleksi

- Apakah disekitar 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 XI.IA, bandung: CV. REGINA

## VII. Metode pembelajaran

Diskusi kelompok

VIII. Penilaian

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

IX. Evaluasi PPR

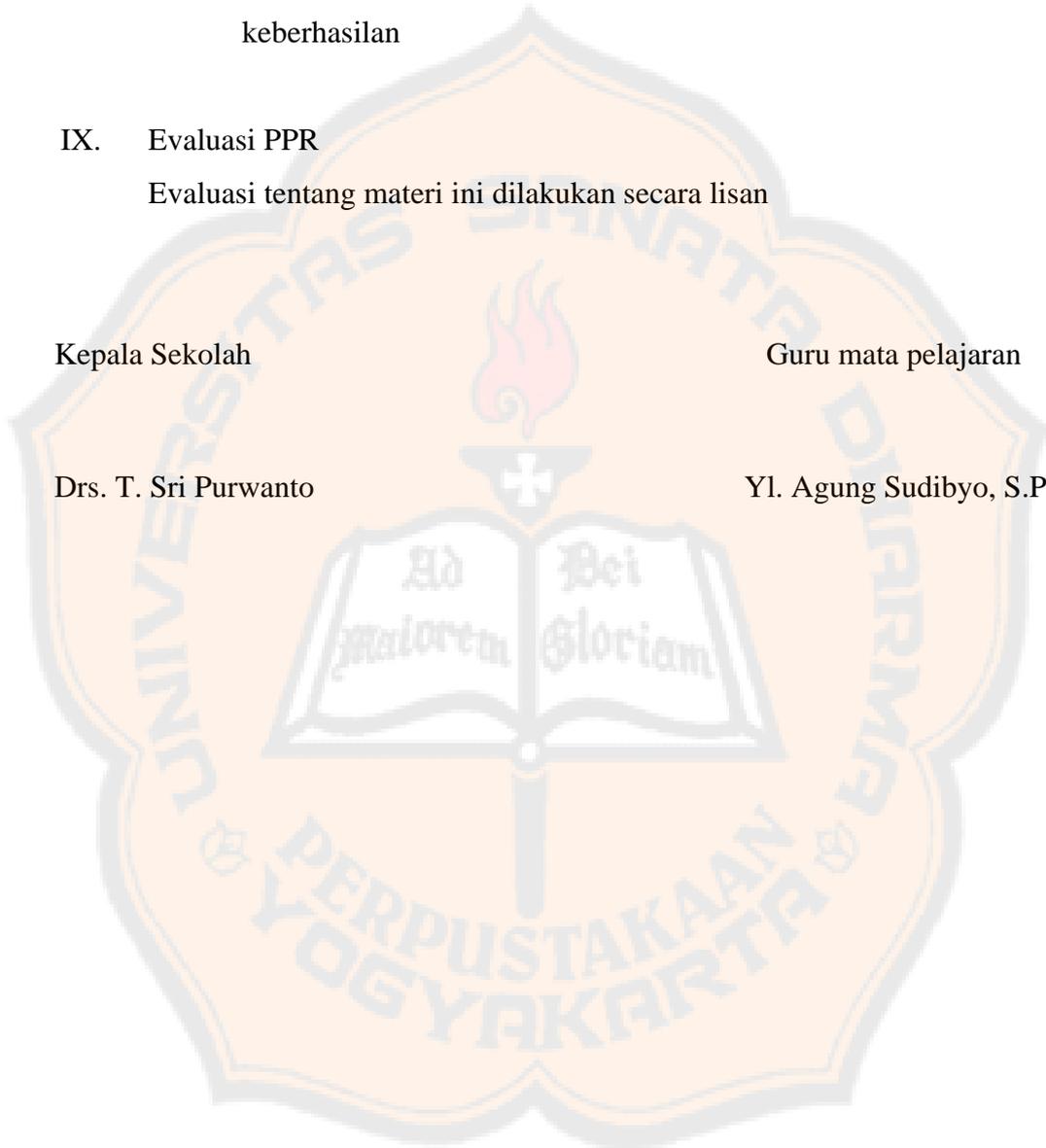
Evaluasi tentang materi ini dilakukan secara lisan

Kepala Sekolah

Guru mata pelajaran

Drs. T. Sri Purwanto

Yl. Agung Sudiby, S.Pd



TRANSKRIP PERTEMUAN I

29 September 2009

Keterangan :

G : Guru	SS : Semua Siswa	SB : Sebagian Siswa
S : Siswa	BS : Beberapa Siswa	

*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.*

1. *[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]*
2. *[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.]*
3. *[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]*
4. *[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*

5. *[Semua siswa memperhatikan apa yang ditulis di papan tulis oleh guru]*
6. G : *“Kamu bacanya gimana?” [Guru mengarah ke arah siswa yang duduk paling depan ]*
7. SB : *“Peluang” [Dengan kaget siswa menjawabnya]*
8. G : *“Bisa dibaca kan?” [Guru bertanya kepada semua siswa]*
9. SS : *“Bisa” [Siswa menjawab dengan serentak tetapi agak kurang bersemangat]*
10. *[Guru mengambil kursi yang ada di dekat meja guru ke depan kelas, kemudian guru duduk sambil memulai bercerita mengenai PELUANG]*
11. *[Pandangan siswa semua tertuju pada guru, mereka memperhatikan tingkah yang dibuat guru]*
12. 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...”*
13. *[Semua anak pandangan lurus ke depan memperhatikan guru bercerita dan menyimakanya dengan baik. Murid mendengarkan dengan seksama, ada siswi yang sembari merapikan rambutnya.]*
14. 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.”*
15. *[Murid tertawa mendengar ucapan guru yang dianggap lucu]*
16. *[Guru berdiri dan menggunakan kapur yang ada di genggamannya untuk menulis di papan tulis nama dari si penjudi yang sedang dicertakannya]*
17. *[Semua murid memperhatikan guru di depan]*
18. *[Guru menulis di papan tulis dapat dilihat pada gambar 1.2]*

**Chevalie De Meure**

*Gambar 1.2*

19. *[Beberapa murid ada yang bertopang dagu, ataupun kagum dengan nama dari si penjudi yang dituliskan oleh guru di papan tulis.]*
20. *[Guru sambil bercanda. Guru kembali duduk di kursi yang tadi.]*
21. *[Beberapa murid ada yang tertawa dan yang lainnya biasa saja kurang merespon]*
22. 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.”*
23. *[Murid tertawa sambil mendengarkan guru bercerita, ada beberapa siswi yang memainkan pulpenya dan menggunakan buku catatannya untuk kipas-kipas. Suasana saat itu memang agak sedikit panas.]*

24. 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]*
25. SS : “Sering.....”, *[Murid menjawab dengan serentak].*
26. *[Guru sambil menunjuk siswa / nama siswa sebagai contoh kemungkinan]*
27. *[Siswa yang ditunjuk langsung memperhatikan apa yang diucapkan oleh guru]*
28. 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.”
29. *[Murid lainnya melihat ke arah Tea dan ida sambil tertawa]*
30. G : “Saya yang bilang mungkin, tidak tahu apakah itu benar atau salah, apakah itu ada atau?”
31. SS : “Tidak.....” *[Murid menjawab serentak]*
32. G : “Kalau kita lihat satu perlombaan badminton atau sepakbola, sebelum bermain anda mengenal wasit ya?”
33. SS : “Ya.....”
34. G : “Wasit biasanya apa yang dipakai untuk mengundi?”
35. SS : “Koin.....”
36. 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?”
37. SS : “*[Murid sambil tertawa melihat tingkah guru yang lucu]*, satu....”
38. G : “Oh satu... ya kita ambil satu koin... jangan diambil atau diminta ya ini punya... nanti diminta buat jajan..”
39. *[Murid tertawa]*
40. 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?”
41. *[Murid hanya terdiam menatap guru dan menunggu penjelasan dari guru selanjutnya]*
42. 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...”
43. *[Beberapa siswa memperhatikan guru dan beberapa lainnya ada yang berbincang2 dengan teman sebangkunya]*
44. G : “Tapi apakah kita bisa memastikan yang kita lempar nanti akan keluar angka?”
45. BS : “Tidak bisa....”*[Beberapa anak saja yang menjawab dan yang lainnya hanya diam saja]*
46. G : “Mungkin angka mungkin gambar, ini salah satu penerapan pada ilmu peluang atau probabilitas atau nilai kemungkinan...”
47. *[Murid hanya mengangguk saja mendengar apa yang dikatakan oleh guru]*
48. G : “Kalau anda melihat permainan dadu, apakah anda bisa yakin mungkin yang keluar nanti pasti angka satu?”
49. BS : “Tidak...*[Siswa tampak kurang bersemangat dalam menjawab, beberapa anak menjawab dengan nada yang lirih sekali]*”
50. G : “Apakah anda yakin mungkin yang keluar nanti angka dua? tidak tho? Nah kemungkinan angka dadu yang keluar itu sama...”
51. *[Semua murid menggelengkan kepala mereka]*
52. G : “Karena yang namanya dadu, bentuknya apa?”
53. BS : *[Beberapa anak menjawab]* “Kubus...”
54. G : “Kubus bukan balok tho? Mengapa bukan balok? Nah karena ada panjang dan ada lebar...”
55. *[Semua murid diam saja hanya mendengar dan menunggu jawaban dari guru]*
56. G : “Pasti kalau balok yang dilempar, itu pasti yang banyak keluarannya yang bagian persegi panjang ya tidak tho? “
57. BS : “Ya.. *[Beberapa anak menjawab dengan suara yang lirih]*”
58. 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...”

59. *[Semua siswa memperhatikan dengan seksama apa yang dibicarakan guru]*
60. 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?”
61. BS : *[Beberapa anak menjawab dengan serentak]* “Percobaan...”
62. 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.”
63. *[Siswa tampak sangat serius memperhatikan setiap ucapan yang keluar dari guru tetapi beberapa siswa yang lainnya tampak terlihat cuek dan kurang memperhatikan guru.]*
64. 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? “
65. S21 : “Angka.. *[Tangannya sambil dilipat di atas meja]*”
66. G : “Tetapi kalau kita ambil lagi, kita lempar lagi, ada kemungkinan yang keluar adalah?”
67. BS : *[Beberapa anak menjawab dengan serentak]* “Gambar...”
68. 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]*
69. SS : *[Murid tertawa]* Tidak ada..”
70. 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.”
71. *[Beberapa anak mengangguk-angguk kepala mereka]*
72. *[Guru menulis di papan tulis dapat dilihat pada gambar 1.3]*

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

Gambar 1.3

73. *[Beberapa siswa mencatat di buku mereka, adapula yang hanya melihat ke arah papan tulis]*
74. 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?”
75. BS : “Ya..” *[Beberapa siswa mengangguk-angguk kepalanya]*
76. 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?”
77. *[Siswa mengangguk-angguk kepalanya]*
78. 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].*”
79. *[Murid tertawa sambil menerima kertas dari guru sebagai lembar jawab]*
80. G : “Tidak perlu pakai kelompok, cuma nama kelompok jangan sampai sobek, kotor... Ya... Basah...” *[Guru berdiri di depan kelas sambil memegang kertas]*
81. *[Semua siswa memperhatikan interupsi dari guru]*
82. 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.”
83. *[Siswa tertawa, tampak ada dua siswa mengeluarkan uang logam untuk disumbangkan, karena uang yang disiapkan guru kurang]*
84. *[Guru berkeliling membagikan koin recehan ke tiap-tiap kelompok]*
85. *[Setiap kelompok menerima koin dan siswa mulai menggunakan koin tersebut]*
86. 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?”
87. *[Siswa hanya mengangguk-angguk kepala mereka]*
88. G : “Misalnya, anda hanya kebagian 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.”

89. [Semua anak memperhatikan penjelasan dari guru]

90. [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

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

92. 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]

93. S14 : “Pak melemparnya begini?” [Salah satu murid bertanya sambil mengayunkan tangannya yang penuh dengan koin]

94. G : “Ya melemparnya seperti itu” [Sambil mencontohkan cara melempar yang benar dan membenarkan gerakan siswa yang bertanya]

95. SS : [Dengan serentak semua murid bertanya] “Lemparnya berapa kali Pak?”

96. 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.”

97. [Beberapa anak menganggukkan kepala mereka setelah mendengar penjelasan guru]

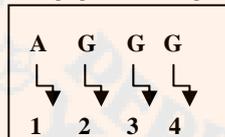
98. G : “Misalnya dua mata uang logam kita lempar maka muncul AG, ambil lagi kita lempar lagi muncul GA, lempar lagi muncul AA, kita lempar lagi muncul GG, kita lempar lagi muncul AG, kita lempar lagi muncul GA, lempar lagi AA, lempar lagi, lempar lagi, sampai muncul GA lagi. Berarti kan sudah habis, ya sudah. Oh, berarti hanya bisa menemukan bahwa banyaknya titik sampel ada empat. [Dapat dilihat pada Gambar 1.6]Jelas itu?”

99. [Beberapa siswa memperhatikan, beberapa siswa lainnya ada yang memainkan koin yang ada di meja mereka]

100. 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.”

101. [Semua siswa memperhatikan penjelasan guru]

102. [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

103. [Semua siswa memperhatikan apa yang ditulis oleh guru dan mendengarkan penjelasan guru dengan seksama]

104. [Guru mempersilakan siswa untuk memulai percobaan]

105. [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.]

106. [Guru kembali ke meja guru dan membaca-baca buku paket sambil memperhatikan gerak-gerik 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.]

107. [Ada satu siswa maju ke depan menghampiri guru sambil menyanggah kertas dan bertanya]

108. [Guru menjawab pertanyaan yang diberikan oleh siswa]

109. S7 : “Seperti ini kan Pak?” [Sambil menunjuk ke arah kertas yang dipegangnya]
110. G : “Hmm, Ya.” [Sambil menganggukkan kepalanya]
111. S7 : “Terima kasih Pak.” [Sambil kembali menuju tempat duduknya semula dan memulai percobaan kembali bersama kelompoknya]
112. [Guru kembali berkeliling menghampiri satu persatu kelompok dan memantaunya dengan jelas tanpa mengganggu mereka. Guru berjalan sambil memasukkan tangannya ke dalam saku celana.]
113. [Siswa ada yang sambil bercanda dan ada yang teliti sekali memperhatikan koin yang dilemparnya]
114. [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.]
115. [Beberapa siswa memperhatikan guru dan yang lainnya masih sibuk dengan koinnya.]
116. 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 GAGA ini juga sudah lain lagi.”
117. [Beberapa siswa memperhatikan penjelasan guru walaupun mereka juga sambil sibuk dengan percobaan mereka]
118. 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]
119. [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.]
120. G : “Oke, sekiranya sudah, duitnya dikembalikan ya.” [Guru tertawa... Sambil berkeliling mengambil koin-koin yang telah selesai digunakan]
121. SS : “[Murid mengeluh] Yah...”
122. [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.]
123. [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]
124. [Guru kembali berkeliling dan menghampiri kelompok yang berada di sudut depan dekat pintu kelas dan memperhatikan kegiatan dan lembar jawab mereka.]
125. [Kelompok yang dihampiri oleh guru merasa gelisah sambil melakukan percobaan mereka dengan koinnya]
126. G : “Bagaimana? Kok masih kosong lembar jawabnya?” [Tangan guru menunjuk ke arah lembar jawab mereka]
127. S1 : “Tadi masih bingung Pak.” [Memainkan pulpenya sambil tersenyum ke arah guru]
128. 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]
129. [Kemudian siswa menganggukkan kepala mereka tanda bahwa mereka sudah mengerti dan memulai kembali dari awal percobaan pelemparan koin seperti yang telah dicontohkan guru tadi.]
130. [Guru kembali ke depan kelas sambil menggenggam koin yang ada di tangannya]
131. [Beberapa kelompok yang belum selesai terus melakukan percobaan mereka hingga selesai]
132. 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)]”
133. [Siswa bertanya-tanya kelompok mana yang dimaksud oleh guru tadi]
134. G : “Dari yang empat mata uang logam sudah semuanya?”
135. S19 : “Belum...” [Beberapa anak menggelengkan kepala mereka]
136. G : “Oke...oke? Sudah? [Sambil menunjuk ke salah satu kelompok] Kelompok ini sudah belum?”
137. S17 : “Belum pak...” [Sambil menggelengkan kepalanya]
138. G : “Oke karena yang lima mata uang logam dalam satu percobaan itu ada berapa kelompok? Coba kelompok mana saja yang lima mata uang logam?”

139. *[Lima kelompok mengangkat tangan mereka ke atas]*
140. 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..”
141. *[Kelompok 1 dan 2 mengacungkan tangan mereka]*
142. G : “Lalu yang empat mata uang logam? Semuanya sudah?” *[Guru sambil mengangkat tangannya ke atas]*
143. S5 : “Belum...” *[Beberapa kelompok yang merasa mendapat empat mata uang logam menjawab dengan lirih]*
144. 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.”
145. *[Kelompok yang belum mengangkat tangan mereka]*
146. G : “Kelompok satu *[Sambil menunjuk kelompok 1]*, ada lima mata uang logam ya untuk percobaan? Anda bisa menulis berapa banyaknya titik sampel... Berapa?”
147. S14 : *[Kelompok yang ditunjuk oleh guru menjawab sesuai dengan jawaban mereka]* “Tiga puluh dua, Pak”
148. G : “Ini tidak kerjasama dengan kelompok lain kan?” *[Guru agak sedikit mencondongkan badannya ke depan]*
149. S14 : “Tidak...” *[Siswa sambil menggelengkan kepalanya]*
150. 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]*
151. S16 : “tiga puluh dua, Pak”
152. 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...]*
153. S21 : “dua puluh tiga”
154. 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]*”
155. S3 : “dua puluh delapan”
156. G : “Baru dua puluh delapan? Berarti masih kurang karena disini menemukan tiga puluh dua. Nah yang empat mata uang logam? mana?”
157. *[Salah satu kelompok yang empat mata uang logam mengangkat tangannya]*
158. G : “Apakah kelompok anda dengan kelompok yang disana ada kerjasama?”
159. S7 : “Tidak ada” *[Sambil menggelengkan kepalanya]*
160. G : “Anda menemukan berapa?”
161. S7 : “enam belas, Pak”
162. G : “Kelompok Baskoro?” *[Tangan guru sambil menunjuk ke arah Baskoro yang duduk di kursi paling belakang kolom kedua]*
163. S12 : “enam belas, Pak”
164. G : “Depannya?”
165. S10 : “enam belas”
166. G : “*[Sambil menunjuk kelompok lainnya yang ada di depan meja guru]* Berapa?”
167. S19 : “enam belas” *[menjawab dengan suara yang lirih]*
168. G : “Berapa delapan belas?” *[Guru tidak begitu jelas mendengar dan mengulang kembali jawaban siswa tersebut untuk memperjelas]*
169. S19 : “enam belas, Pak.”
170. G : “Yang tiga mata uang logam? Siapa? Oke, *[Sambil menunjuk kelompok yang tiga mata uang logam]* Berapa mbak?”
171. S14 : “delapan”
172. 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?”
173. SS : “empat”
174. 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]*
175. S2 : “delapan”
176. G : “Kalau empat mata uang logam, anda menemukan berapa?”
177. SS : “enam belas”
178. G : “Kalau lima mata uang logam, anda menemukan?”
179. SS : “tiga puluh dua”
180. 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?”

181. BS : “Ada” [*Beberapa siswa menjawab*]
182. 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.”
183. S14 : “dua dipangkatkan”
184. G : “Dipangkatkan berapa?” [*Guru mendekat k siswi tersebut*]
185. S14 : “Jumlah uang logam.”
186. G : “Bersama-sama, dalam suatu ruangan ini kita melihat ada unsur bahwa ternyata banyaknya titik sampel ini bisa dilihat dengan cara memangkatkan bilangan dua dengan banyaknya uang logam. Kita lihat saja, kalau misalkan dua dipangkatkan dua berapa?”
187. SS : “empat”
188. G : “Kalau dua dipangkatkan tiga?”
189. SS : “delapan”
190. G : “delapan atau enam?”
191. SS : “delapan”
192. G : “Kalau dua dipangkatkan lima?”
193. SS : “enam belas”
194. 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?”
195. SS : “dua pangkat n”
196. 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 ... “
197. SS : “n buah uang logam dipangkatkan dua.”
198. G : “Itu bisa ditarik secara umum, memang kenyataannya kita lihat seperti itu. Dengan bahasa anda sendiri, bahasa kelompok anda sendiri. Sudah?”
199. [*Para siswa kemudian menuliskan pengertian-pengertian tersebut ke kertas jawaban ada juga yang menulis di catatannya sendiri. Mereka menyusun kalimat sendiri tiap-tiap pengertian*]
200. [*Guru berjalan-jalan sambil melihat rangkuman-rangkuman yang ditulis oleh siswa*]
201. SS : “Belum” [*Siswa sambil berdiskusi dalam menyusun kalimat untuk tiap-tiap pengertian dan sambil mengingat-ingat apa yang diucapkan oleh gurunya tadi*]
202. [*Guru berkeliling sambil mengambil koin-koin yang masih ada di meja siswa*]
203. [*Kelompok yang belum mengembalikan koin menyerahkan koin kepada guru*]
204. 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.”
205. [*Semua siswa sibuk membuka kembali catatan mereka*]
206. G : “Pengertian daripada percobaan tadi apa?”
207. SS : “Percobaan adalah ... [*Siswa menjawab beramai-ami*”]
208. G : “Oke, satu persatu saja. Telinga saya cuma dua. Ayo mbak Mia! Eh, Ika Kristin”
209. S21 : “Percobaan adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk menentukan hasil.”
210. G : “Ada lagi? Tadi koornya jawabannya ga semua sama kan? Beda-beda kan? Gimana mbak nita? Ayo” [*Sambil menunjuk ke arah Nita*]
211. S13 : “Segala kegiatan yang membuahkan hasil.”
212. G : “Sana kelompok kulon? Gimana?”
213. [*Siswa yang ditanya hanya garuk-garuk kepala saja*]
214. G : “Percobaan adalah garuk-garuk kepala ya? [*Guru mempraktekakan menggaruk kepala dan siswa lainnya tertawa*]Percobaan adalah? Baskoro?”
215. S12 : “Suatu kegiatan untuk mendapatkan hasil.”
216. G : “Intinya sama ya?”
217. SS : “Ya..”
218. 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.”
219. S21 : “Himpunan dari hasil percobaan”
220. G : “Tea? [*Sambil menunjuk ke arah Tea*”]
221. S14 : “Himpunan dari hasil yang mungkin.”
222. G : “Oke, intinya sama ya? Himpunan dari hasil yang mungkin dari suatu percobaan. Titik sampel?”
223. SS : “Anggota ruang sampel.”
224. 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.”

225. S22 : “Percobaan adalah suatu kegiatan yang membuahkan hasil. Ruang sampel adalah kemungkinan percobaan yang muncul. Titik sampel adalah ...”
226. G : “[*Memotong pembicaraan*] Sebentar, ruang sampel apa?”
227. S22 : “Kemungkinan percobaan yang muncul. Titik sampel adalah anggota ruang sampel.”
228. G : “Trial!”
229. S16 : “Percobaan adalah suatu perbuatan yang membuahkan hasil. Ruang sampel adalah himpunan dari semua kemungkinan yang terjadi. Titik sampel adalah anggota dari ruang sampel.”
230. G : “Oke, kelompok ida depan sendiri.”
231. S6 : “Percobaan adalah suatu kegiatan yang membuahkan hasil. Ruang sampel adalah himpunan hasil percobaan yang terjadi. Titik sampel adalah anggota dari ruang sampel.”
232. G : “Itu mbak yang dipojokan barat sana.” [*Sambil menunjuk ke arah siswa yang duduk di sebelah barat dekat jendela*]
233. S3 : “Percobaan adalah suatu kegiatan yang membuahkan hasil. Ruang sampel adalah himpunan dari semua kemungkinan yang terjadi. Titik sampel adalah anggota dari ruang sampel.”
234. 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?”
235. S14 : “Tidak.”
236. G : “Ada pepatah mengatakan malu bertanya?”
237. SS : “Sesat dijalan.”
238. G : “Dulu seperti itu, kalau sekarang malu bertanya tidak usah bertanya lha kan malu kok.”
239. . [*Semua tertawa*]
240. 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?”
241. SS : “enam puluh empat”
242. G : “enam puluh empat titik sampel? Satu dadu dilempar mungkinkah angka satu?”
243. SS : “Mungkin.”
244. G : “Ambil lagi lempar lagi, mungkinkah angka dua?”
245. SS : “Mungkin.”
246. G : “Ambil lagi lempar lagi angka tiga? Mungkin. Ambil lagi angka tujuh?”
247. SS : “Tidak.” [*Beberapa siswa menggelengkan kepalanya*]
248. G : “Kalau sudah ngantuk mengatakan mungkin Pak. [*Murid tertawa...*]. Jadi kalau ada pertanyaan dengan dadu, ada berapa banyaknya titik sampel?”
249. SS : “enam”
250. G : “Kalau satu dadu enam klo dua dadu ada?” [*Guru menatap para siswa sambil mengacungkan dua jarinya*]
251. SS : “dua belas” [*Siswa menjawab dengan mantapnya*]
252. 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)

Gambar 1.9

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

Gambar 1.10

253. SS : “Dadu pertama satu, dadu kedua tiga”
254. G : “Kalau itu dilakukan terus, banyaknya titik sampel berapa? Mulai berapa?”
255. SS : “(satu,satu)”
256. G : “Sampai berapa nanti?”
257. SS : “(enam,enam)”
258. G : “Itu kalau dibuat tabel, ada berapa kira-kira nanti?”
259. SS : “tiga puluh enam”
260. G : “Ok.” [*Terdengar suara bel sekolah berbunyi tanda saatnya pulang*]
261. [*Semua siswa terlihat senang mendengar suara bel sekolah berbunyi*]
262. G : “Oke karena ini perlu ada satu bukti, tidak perlu dicatat kita lanjutkan di pertemuan yang berikutnya.” [*Sambil merapikan buku yang ada di meja guru*]
263. SS : “Baik Pak.”

264. [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  
S : Siswa

SS : Semua Siswa  
BS : Beberapa Siswa

SB: Sebagian 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 22 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 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 mengangguk-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 mengangguk-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]
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 mengikuti kata-kata siswa, sambil menyebutkan angka-angka tersebut guru juga menuliskannya di papan tulis. Angka-angka tersebut diletakan di dalam himpunan S yang sudah ditulis sebelumnya. Lihat Gb. II.2] “Tujuhnya iya tidak?”

$$S = \{$$

Gb. II.1

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

Gb. II.2

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

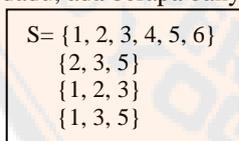
Gb. II.3

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

Gb. II.4

26. BS : “Tidak...”

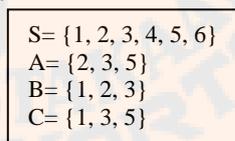
27. G : “Nah perintahnya itu didengarkan dahulu! [G berkata sambil menunjuk-nunjuk para siswa dengan kapur yang sedang dibawanya]. Yang mau dilempar itu apa? Jangan langsung menjawab a g, g a. Ada yang menjawab satu satu, dua satu. Sekarang fokus pada pelemparan sebuah dadu. Kadang-kadang kita bisa menyebut...dari 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. II.3. Tulisan diletakan di bawah tulisan himpunan pelemparan sebuah dadu], ini prima kan? Kita juga bisa menyebutkan bilangan yang kurang dari empat”
30. BS : “Satu, dua, tiga”
31. G : “Satu, dua, tiga [sambil menulis di papan tulis, lihat Gb II.4. Tulisan himpunan bilangan kurang dari empat diletakan dibawah tulisan himpunan bilangan prima]. Kita juga bisa menulis anggota bilangan ganjil, yaitu?”
32. BS : “Satu, tiga, lima”
33. G : [G menulis anggota dari bilangan ganjil di papan tulis, lihat Gb. II.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. II.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. II.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. II.7] C merupakan kejadian munculnya bilangan ganjil [G menuliskan huruf C di depan tulisan himpunan bilangan ganjil ditulis di papan tulis, lihat Gb. II.7]. Kembali ke pelemparan dua buah dadu, ada berapa banyak titik sampel?”



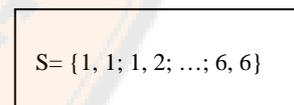
Gb. II.5



Gb. II.6



Gb. II.7



Gb. II.8

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]
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.II.10]*. Anda bisa menyebut lagi?"

$A = \{1, 2; \}$	$A = \{1, 2; 2, 1 \}$
------------------	-----------------------

Gb. II.10

Gb. II.11

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]*
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 pertanyaan? 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 kelompok 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 ke arah 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 liris]*
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 lima”
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 : “Duapuluh 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, dua 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 ke arah 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 sambil 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 mata 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-nunjuk kebahwa seolah-olah sedang mengitung].

Ok artinya banyaknya anggota ruang sampel... banyaknya anggota ruang sampel ini ditulis n S [guru menulis di papan tulis, lihat Gb. II.12]. N s artinya banyaknya anggota ruang sampel. Banyaknya anggota kejadian A, ditulis n A [G menulis di papan tulis, lihat Gb II.12]. Banyaknya anggota kejadian b, ditulis n b, [G menulis di papan tulis lihat Gb II.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 II.12]. Apakah setiap pernyataan ini mempunyai nilai kemungkinan yang benar? Apakah pasti benar? Apakah nilai kemungkinan itu benar?”

n(S)=	P(A)=	P(A)=n(A)/n(S)	P(A)=n(A)/n(S), 0 ≤ P ≤ 1
n(A)=			
n(B)=			

Gb. II.12
Gb II.13
Gb II.14
Gb II.15

- 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 begini [G menulis di papan tulis, lihat Gb II.13]. P a dirumuskan sebagai banyaknya anggota kejadian a dibagi dengan banyaknya ruang sampel. [G menulis di papan tulis, lihat Gb II.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 II.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].
- 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 II. 16, dan ada beberapa siswa yang ikut menjawab]. Peluang yang nilainya satu disebut?”

$$P(A)=n(A)/n(S), \quad \textcircled{0} \leq P \leq \textcircled{1}$$

Kemustahilan      kepastian

Gb 2.16

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

Gb 2. 17

- 186.BS : “Kepastian”
- 187.G : “Pasti... [Sambil melingkari angka 1 dan di bawahnya di tulis kepastian, lihat Gb II.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 bercelana?”
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 nilai 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 jawabanya, 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 II.17]

218.BS : "Satu per dua puluh enam." [Guru menulis angka  $1/26$  disamping angka  $2/52$ , lihat Gb II.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?"

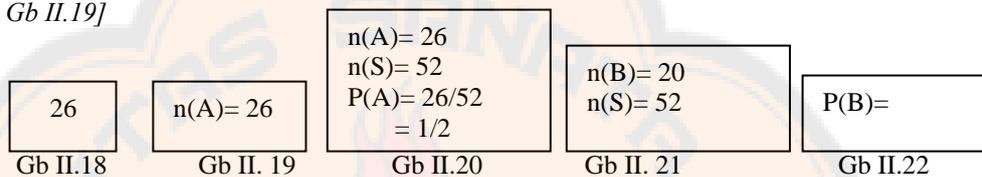
220.BS : "Pasti..."[sambil tertawa]

221.G : "Tergantung kemampuan kamu ya? Itu tadi peluang untuk naik kelas, apakah anda punya peluang untuk juara satu?"

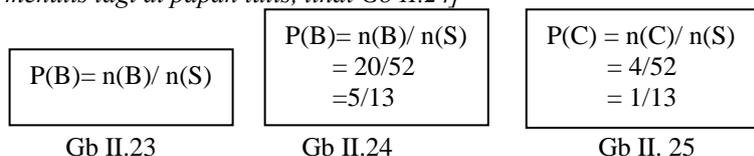
222.S21 : "Ti...dak"

223.G : "Tii...dak [G menirukan 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. II.18], ini [menunjuk pada angka duapuluh enam] dapat kita misalkan sebagai n a.” [G melanjutkan tulisannya, lihat Gb II.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 II. 20] “Duapuluh enam per lima puluh dua sama dengan berapa?”
- 238.SS : “Setengah”
- 239.G : [G melanjutkan tulisannya, G menulis sesuai dengan jawaban siswa, lihat Gb. II.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 II. 21]
- 246.BS : “limapuluh dua”
- 247.G : [G menulis angka limapuluh dua di papan tulis, lihat Gb II.21] “Anda ketahui bahwa p b [G menulis di papan tulis, lihat Gb II.22]. Kalau di sana n b, maka di sini? [G menunjuk tulisan n(B) di papan tulis].”
- 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 II.23]. Sehingga anda bisa memperoleh dua puluh dibagi lima puluh dua, sama dengan?” [G menulis lagi di papan tulis, lihat Gb II.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 II.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, lalu bel berbunyi]  
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 = Subyek 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 III.1. Setelah selesai menulis kata – kata tersebut kemudian G kembali menuju kursi guru.]

Frekuensi Harapan

Gambar III.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 gambar III.2 sambil menerangkan.]

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

Gambar III.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 III.3, guru berjalan menuju papan tulis dan menuliskan kaimat tersebut]*

INDAHNYA SEKOLAH DI SMA INI

Gambar III.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 ituharus 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 terkerjakan 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 III.4]

Peluang Operasi Kejadian

Gambar III.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 III.5]

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

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

Gambar III.5

Gambar III.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]

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

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

Gambar III.7

Gambar III.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]"

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

$n(A \cap B) = 5$

Gambar III.9

Gambar III.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 III.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 III.11]

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

Gambar III.11

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

Gambar III.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 III.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 III.13

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

Gambar III.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 III.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 III.14], kemudian ini [ menunjuk kemudian membulati n (B) pada gambar III.14] dibagi n s, kemudian ini[ menunjuk n (A ∩ B) pada gambar III.14] ya dibagi n s[ lihat gambar III.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 III.15

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

Gambar III.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 III.17

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

Gambar III.18

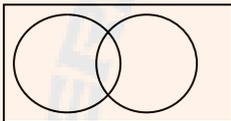
99. G : "P a[mengulangi jawaban siswa kemudian menuliskan di papan tulis, lihat gambar III.17], n b dibagi n s sama dengan..."

100.SS : "P b."

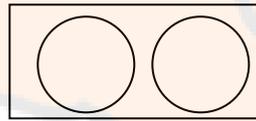
$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

Gambar III.19

101.G : "P b[mengulang jawaban siswa kemudian menuiskan di papan tulis, lihat gambar III.18], dikurangi n a interseksi b per n s sama dengan p a interseksi b. [guru mengkotaki aturan tersebut, lihat gambar III.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 III.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 III.21]. Anda tahu perbedaannya?"



Gambar III.20



Gambar III.21

102.Ss : " Tahu"

103.G : " Gambar yang atas[menunjuk gambar III.20] tidak saling asing, yang bawah[menunjuk gambar III.21] saling asing. Saling asing ini akan ditandai dengan banyaknya anggota irisan antara a dan b[guru menuliskan di papan tulis, lihat gambar III.22]? Banyaknya anggota? Yang seperti ini punya anggota tidak? Irisan antara a dan b punya anggota tidak?"

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

Gambar III.22

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

Gambar III.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 penulisannya? 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 III.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 a union b dirumuskan sebagai p a plus p b. Bisa ? sudah nyanthol disini?"

112.[beberapa siswa menganggukkan 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 epan 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 cataan 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 a irisan b sama dengan p a kali p b sehingga jawaban a) seperempat. Apakah jawaban kelompok ain sama ?”
- 118.S : ” Berbeda”
- 119.G : ” Apakah anda berbeda dengan kelompok tia? Mana yang mengatakan itu berbeda? Kelompok mana? Tia menjawab p a irisan b adalah p a kali p b sehingga ketemu seperempat. Kelompok lain? Kalau anda memang sudah selesai, megapa tidak mengacungkan jari kalau berbeda?”
- 120.S : ” Berbeda.”
- 121.G : ” Oke, bagaimana jawaban anda?  
[guru mengambil jawaban kelompo tersebut]  
Jawaban kelompok ida : yang pertama bahwa p a irisan 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 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 interseksi b, apa saja?”
- 126.BS : ” Tiga dan lima .”
- 127.G : ” Apakah anda bisa menemukan n a interseksi 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  $n \cap a \cup b$ ?"
- 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  $p \cap a$ ?"
- 142.SB : " Tiga per enam."
- 143.G : " Oke, masuk, berapa  $p \cap b$ ?"
- 144.SB : " Tiga per enam."
- 145.G : " Berapa  $p \cap a \cap b$ ?"
- 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 dadu 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 kelompok*]  
 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  $n \cap a$  jika  $a$  adalah kejadian muncul kedua mata dadu berjumlah delapan?"
- 158.SB : " Lima."
- 159.G : " Berapa  $p \cap a$ ?"
- 160.SB : " Lima per tiga puluh enam."
- 161.G : " Lalu  $b$  adalah kejadian 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  $n \cap b$ ?"
- 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  $p \cap a$  plus  $p \cap b$ , 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 III.24]. Kalau ditanyakan peristiwa muncul dadu bukan dua berarti anda akan menghimpun satu, tiga, empat, lima, enam [lihat gambar III.25]. Peristiwa  $a$  muncul mata dadu dua, kalau peristiwa muncul mata dadu bukan dua dalam ilmu peluang dinamakan peristiwa  $a$  komplemen, ditulis  $a^c$  [lihat gambar III.26]. Dalam himpunan juga demikian, kalau anda ingat waktu kelas satu SMP komplemen dari  $a$  ditulis  $a^c$ . Kalau saya bertanya pada anda berapakah irisan antara  $a$  dengan  $a^c$  komplemen?"

$$A = \{2\}$$

Gambar III.24

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

Gambar III.25

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

Gambar III.26

174.BS : " Kosong"

175.G : " Ya, kosong. Kalau saya bertanya pada anda, berapakah  $a$  union  $a^c$  komplemen [guru menuliskan pertanyaan tersebut di papan tulis, lihat gambar III.27]?"

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

Gambar III.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  $a^c$  komplemen itu saling asing, irisannya himpunan kosong tadi, berarti  $a$  union  $a^c$  komplemen bisa ditulis  $a$  plus  $a^c$  komplemen sama dengan  $P(S)$  [ditulis di papan tulis, lihat gambar III.28]  $P$  a rumusnya apa?"

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

Gambar III.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 disini akan kita peroleh bahwa  $P$  a ditambah  $P$  a komplemen sama dengan satu [guru menuliskannya di papan tulis, lihat gambar III.29]. Berarti yang terakhir ini adalah satu kesimpulan bahwa peluang a komplemen atau bukan a [ditulis di papan tulis, lihat gambar III.30], berapa?"

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

Gambar III.29

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

Gambar III.30

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,... 22) : 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." [guru 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. [Guru 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?" [guru 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 : [Guru berjalan dan berhenti di depan meja S13 dan S14]. "Ada berapa kelompok yang belum selesai? kelompok lain sudah kan? Mana kelompokmu?" [guru 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]

Operasi pada Kejadian

Gambar IV.1

20. [Siswa menulisnya di buku catatan mereka]
21. [Kemudian 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.]

Misal A dan B dua kejadian

Gambar IV.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]

•  $A \cap B$

Gambar IV.3

yang kedua a irisan b.

•  $A \cap B$   
•  $A \cup B$

Gambar IV.4

iya kan? lalu yang ketiga  $A - B$

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

gambar IV.5

silakan ditulis sendiri ...ada empatkan? union, intersepsi kemudian selisih lalu yang keempat komplemen.

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

Gambar IV.6

[guru menuliskannya di papan tulis]. Coba kalian lihat yang kemarin [guru menunjuk dengan penggaris kayu tulisan di papan tulis seperti pada gambar IV.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 IV.4]. Kalau disini peristiwa a dan peristiwa b. [guru kemudian menunjuk tulisan di papan tulis gambar IV.5 ]. Kalau yang ini peristiwa a yang ... bukan pada peristiwa b. [guru kemudian menunjuk tulisan di papan tulis seperti pada gambar IV.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 memegangi 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 memegangi 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 : "Mengingat 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]
43. 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.]
44. [ Semua siswa melihat lembar kerja sebagai panduan dalam menulis ringkasan]
45. 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]
46. [Siswa yang lain masih sibuk menulis ringkasan, ada yang membolak-balik lembar kerja ada yang melihat yang ditulis teman sebelahnya.]
47. G : "Lalu setelah frekuensi harapan, kemarin kita mempelajari tentang [guru menuju ke arah papan tulis] apa?"
48. BS : "Peluang". [Ada beberapa siswa yang menjawab dengan suara pelan.]
49. G : "Peluang, iya benar.

Peluang

Gambar IV.7

[Guru menuliskan judulnya di papan tulis] Peluang ya pastinya operasi kejadian

Peluang operasi kejadian

Gambar IV.8

Peluang operasi kejadian"

50. [Ada siswa yang melihat guru, ada siswa yang masih sibuk mencatat.]
51. G : “Yang pertama ambil satu contoh apa yang kemarin?... [Guru menanyakan contoh yang diberikan pada pertemuan sebelumnya.] Ambil satu contoh?”
52. S14 : “Dadu dilempar”. [Ada siswa yang menjawabnya.]
53. G : “Dadu dilempar. [Guru mengulang perkataan siswa tersebut sambil tertawa.] Ternyata kamu bisa dengan tugas ini” [guru menunjukkan kepada semua siswa lembar kerja S13 dan S14]
54. [pandangan semua siswa tertuju pada lembar kerja yang di tunjukkan guru]
55. 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
56. [S13 tertawa pelan sambil menutup mulutnya. S19 memegang kepala sambil mengekspresikan rasa bosan sedang siswa yang lain melihat kearah guru.]
57. 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.
58. [Para siswa juga melihat lembar kerja masing-masing kemudian melanjutkan menulis lagi.]
59. G : “Ternyata pintar-pintar, ada yang simple ambillah sebuah dadu yang dilempar ... ada yang lebih bergaya lagi, sample. ...Maka akan didapatkan ruang sampel.”

S

Gambar IV.9

[Guru menulis di papan tulis.]

60. [Siswa melihat guru sambil mencatat penjelasan dari guru]
61. G : “Misalkan a adalah kejadian munculnya angka 1,2,5.

S

A : {1,2,5}

Gambar IV.10

[Guru menulis di papan tulis.]

Kemudian b kejadian munculnya angka 1,2,4,6.

S

A : {1,2,5}

B : {1,2,4,6}

Gambar IV.11

[Guru menulis di papan tulis.]

62. [Semua siswa sibuk mencatat yang ada di papan tulis.]
63. G : “Lalu anda cari A union B.

A U B

Gambar IV.12

[guru kembali menulis di papan tulis.] Lalu anda cari A intersepsi B

A U B

A ∩ B

Gambar IV.13

[Guru menulis di papan tulis.] Kemudian dicari peluang ya, peluang A ... union B

$$\begin{matrix} A \cup B \\ A \cap B \\ P(A \cup B) \end{matrix}$$

Gambar IV.14

[guru menulis lagi di papan tulis.] Lalu peluang A irisan B.

$$\begin{matrix} A \cup B \\ A \cap B \\ P(A \cup B) \\ P(A \cap B) \end{matrix}$$

Gambar IV.15

[Guru menulis di papan tulis. Terdengar suara adzan lagi.]

64. [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.

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

Gambar IV.16

[Guru menulis di papan tulis dengan tangan kirinya di masukkan ke dalam saku. Kemudian berjalan menuju kearah siswa.]

66. [Siswa sibuk menyalin tulisan yang ada di papan tulis namun ada yang tangannya memegang dagu sambil melihat buku tulisnya.]

67. G : [Setelah berjalan sampai di samping meja S10 dan S11 guru berbalik ke arah papan tulis.]

Catatan  
 Apabila A dan B saling asing (disjoint)

Gambar IV.17

dan kembali menulis dipapan tulis.]

68. [Semua siswa masih sibuk menyalin tulisan yang ada di papan tulis.]

69. [Guru menuju kearah meja guru membolak balik buku panduan.]

70. [S14 membalikkan badan kearah S16 melihat lembar kerja S15 dan S16 setelah itu kembali melanjutkan menulis di buku catatan.]

71. [Guru masih membaca buku catatan sambil berdiri disebelah meja guru.]

72. [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.]

73. [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 IV.18

Guru menulis di papan tulis.]

74. [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.]
75. [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 kearah 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 kearah Papan tulis] “Tidak ada kesulitan, silahkan melanjutkan sendiri [sambil menunjuk papan tulis seperti pada gambar IV.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 kearah siswa dibelakang kemudian berhenti di meja S9 dan S10.]
80. [Siswa masih sibuk menyalin tulisan di papan tulis. S14 membalikkan badan kearah 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 papantulis.]
82. [para siswa masih sibuk mencatat.]
83. G :[guru menuju ke arah papantulis kemudian menunjuk tulisan seperti pada gambar IV.18]”diisi y” [guru menyuruh siswa-siswanya mengisi titik-titiknya seperti pada gambar IV.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.

Komplemen suatu kejadian

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

Gambar IV.19

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

86. [S16 membalikkan badan lagi kearah S18 dan berbincang-bincang sebentar.]
87. [guru menuju ke arah papan tulis lagi.

Komplemen suatu kejadian

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

Gambar IV.20

Guru melanjutkan tulisannya tadi.]

88. [siswa masih sibuk menyalin tulisan di papan tulis. Ada beberapa siswa yang tertawa. S17 dan S18 hanya terdiam memegang kepalanya. S14 juga memegang kapalnya 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 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 menghampiri salah 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 berbincang-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 IV.21

- [Guru menulis di papan tulis.] Frekuensi... relatif. [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 dimana frekuensi harapan adalah banyaknya kejadian 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 banyakka 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 : "Enambelas 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.

Umur	Frekuensi	fr

Gambar IV.22

Umurnya dari limabelas sampai enam belas, ada tidak yang sudah SMA umur sekian?"

Umur	Frekuensi	fr
15 - 16		

Gambar IV.23

[Guru menuliskannya di papan tulis.]

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."

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

Gambar IV.24

[Guru menuliskannya di papan tulis.]

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"

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

Gambar IV.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 : "lalu..."  
 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 Bakul Gedhang (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."

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

Gambar IV.26

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 Bakul Gedhang (Anak Penjual Pisang)."  
 146. [semua siswa masih tertawa. S14 tertawa sambil menutup mulutnya sedangkan siswa yang lain tertawa dengan lekasnya.]  
 147. G : "Satunya Anak Bakul Gedhang, yang satunya Anak Bakul Glepung (Anak Penjual Tepung)"  
 148. [Semua siswa semakin gaduh mendengar perkataan guru.]  
 149. G : "Anak Bakul Glepung 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-nepukan tangannya.]  
 152. BS : "Menepuk-nepuk tangan."  
 153. G : "Menepuk-nepuk tangan [Guru kemudian memandangi papan tulis seperti pada gambar IV.26] Kemudian yang berumur sembilan belas sampai dua puluh tahun. [Guru mendekati tulisan di papan tulis seperti pada gambar IV.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 IV.27.]

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

Gambar IV.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.]

5

Gambar IV.28

162. BS : "Lima." [Jawab siswa.]  
 163. G : "Lima, kalau yang ini frekuensi, kalau yang memakai seperti ini? [Guru menuliskan angka lima dengan turus.] Pelan-pelan jangan keliru namanya apa?"

IIII

Gambar IV.29

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 memegangi kepala, kemudian tertawa lebar yang membuat suasana di kelas tersebut agak gaduh, ada anak yang tertawa sambil memegangi 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.]

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

Gambar IV.30

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

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

Gambar IV.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 komaempat."*[Siswa tadi mengulangi jawabannya.]*

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

Gambar IV.32

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?..."

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

Gambar IV.33

- Total jadi berapa dihitung?"*[Guru kemudian menghadap ke arah papan tulis.]*
194. BS : "Satu."
195. G : "Berapa ini?"*[Guru bertanya kepada siswa.]*
196. BS : "Satu."

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

Gambar IV.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 tuli.]
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 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...

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

Gambar IV.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.

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? Berkenalan?” *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 yangsedang digeser guru.]* sebanyak satu 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 dudukna dan berdiri di tangan-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 bergantungangan.[ 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 mebuca 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 papantulis] untuk menuju ke peluang 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?lho peluangnya ini mana? [Guru bertanya pada S1 dan S2. Setelah selesai dengan S1 dan S2 guru berjalan menuju belakang melihat pekerjaan S9 dan S10 kemudian kembali ke depan sambil berkata]Salah itu... jelas salah [lalu menghampiri S13

- dan S14 dan membantu dikelompok tersebut]. Ada tidak yang bisa ditulis? [bertanya pada S14, sambil menunjuk lembar kerja siswa tersebut]
270. S14 : “Ada” [S14 lalu mulai mencari jawabannya sambil dibantu oleh S13]
271. G : “Nah... [guru memperhatikan dan mengamati apa saja yang ditulis oleh S14. Lalu setelah melihat pekerjaan S14 selesai guru mengacungkan jempol sambil berkata] Bagus. [Kemudian berjalan menuju S3 dan S5.] Saling bebas. [ Guru menuju ke papan tulis sambil menunjukkan tulisan di papan tulis.] Untuk menuju ke bentuk peluan 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?
- 272.S5 :”saling bebas”[ada siswa yang menyahut]
273. G :”saling bebas, kalau tidak sama berarti?”
274. BS :”Saling bergantung.”
- 275.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 ke arah 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?”
- 276.BS :”Satu”
- 277.G :”Padahal yang kita lempar?”
- 278.BS :”Dua bersama-sama”
- 279.G :”Kalau harusnya dua mata uang logam menulisnya hanya a dan g berarti mikirnya, mikir jadul..jaman dulu itu.”
- 280.[siswa yang belum selesai masih serius berdiskusi memikirkan jawabannya.]
281. G :[Guru menuju ke arah 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 ke arah S13 dan S14 lagi.] Berapa mas? saling bebas atau saling bergantung?”[Kemudian guru mendekati S17 dan S18 kemudian membimbing mereka dalam mengerjakan soal, sementara siswa –siswa yang sudah selesai melihat teman-temannya yang belum selesai, S1 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]

# 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.)*
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 menegurur S19).“S19 dikerjakan sendiri ya.”*
16. *(Siswa yang lain melihat ke arah S19. S19 mendengar tegurun dari guru dan menundukkan kepalanya.)*
17. *(Guru melanjutkan berkeliling melihat siswa mengerjakan soal.)*
18. *(Siswa mengerjakan soal tersebut sembari berpikir memecahkan soal yang diberikan guru.)*
19. G : *(Setelah beberapa saat guru menyuruh siswa untuk mengumpulkan hasil pekerjaan mereka karena waktu sudah habis.)“ Sudah-sudah, waktu sudah habis silahkan dikumpulkan.”*
20. BS : “yah. Belum selesai pak.”*(Beberapa siswa menggerutu karena ada soal yang belum selesai di kerjakan.)*
21. G : “Tidak apa-apa. Ayo dikumpulkan kan waktunya habis.”*(Guru berdiri di depan meja S13 menunggu siswa mengumpulkan lembar siswa.)*
22. *(Sesaat terjadi keributan dalam mengumpulkan lembar jawab mereka.)*
23. *(Setelah terkumpul semua guru memberi pengumuman.)“ Untuk pertemuan selanjutnya tolong persiapkan materi berikutnya ya.”(Setelah memberi pengumuman guru meninggalkan ruang kelas.)*
24. *(Semua siswa terlihat sangat lega, mereka mengikuti guru keluar kelas untuk beristirahat karena bel istirahat telah berbunyi.)*

TATIK (05) - XI<sup>A</sup> Date: \_\_\_\_\_

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, 3 biru & 10 kuning, jika diambil satu secara acak, tentukan peluang terambilnya bola kuning atau merah!

1  $n+2 P_2 = 56$   
 $(n+2)! = 56$   
 $(n+2-2)! = 56$   
 $(n+1)(n+2) = 56$   
 $n^2 + 3n + 2 = 56$   
 $n^2 + 3n + 2 - 56 = 0$   
 $n^2 + 3n - 54 = 0$   
 $(n+9)(n-6) = 0$   
 $n = -9$  atau  $n = 6$   
 Karena n adalah bilangan bulat positif, maka  $n = 6$

2 a.  $P(\text{bukan Queen}) = \frac{44}{52} = \frac{11}{13}$   
 b.  $P(\text{angka prima}) = \frac{10}{52} = \frac{5}{26}$

3  $P(\text{kuning atau merah}) = \frac{12}{25} = 0,48$

To be a winner, all you need is to give all you have BOSS

Date: \_\_\_\_\_

2)  $n(S) = 52$      $n(P) = 28$   
 $n(Q) = 4$

a.  $P(Q) = \frac{n(Q)}{n(S)} = \frac{4}{52} = \frac{1}{13}$   
 jadi peluang munculnya kartu yang bukan Q adalah  
 $1 - \frac{1}{13} = \frac{12}{13}$

b.  $P(P) = \frac{n(P)}{n(S)} = \frac{28}{52} = \frac{7}{13}$

3)  $n(C) = 20$      $n(M) = 2$      $n(K) = 10$      $n(B) = 8$   
 $P(M) = \frac{2}{20}$      $P(K) = \frac{10}{20}$   
 $P(M) \cup P(K) = P(M) + P(K)$   
 $= \frac{2}{20} + \frac{10}{20}$   
 $= \frac{12}{20}$   
 $= 0,6$

People become fools when they stop asking questions BOSS

Co

Nama : Tria Tika Sari

NO : 08

Kelas : XI 4

1. Tentukan nilai  $n$  jika  $n+2 P_2 = 56$

2. Setumpuk kartu bridge diambil ser acak tent peluang terambilnya kartu :

- a. Bukan Queen ?
- b. Angka prima ?

3. Sebuah kantong berisi 2 bola merah, 8 biru, 10 kuning. Jika diambil 1 ser acak, tent, peluang terambilnya bola kuning atau merah !

Jawab

$n(s) = 52$

2. a. Bukan Queen =  $\frac{4}{52}$   
 $= \frac{1}{13}$

b.  $s = \{2, 3, 5, 7\}$   $n(s) = 4$

3.  $P(A) = \frac{n(A)}{n(s)} > n(s) \frac{20}{1} = 20$

$= P(A) = {}_{10}C_1 \times {}_2C_1$

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

$= \frac{10!}{9!} \times \frac{2!}{1!}$

$= 10 \times 2$

$= 20$

$A \cup B = \frac{n(A)}{n(s)} = \frac{20}{20} = 1$

$n+2 P_2 = 56$

$\frac{n+2!}{(n+1)!} = 56$

$\frac{(n+2)(n+1)!}{(n+1)!} = 56$

$\frac{n+2!}{n!} = 56$

$n! = 56(n-2)!(n-1)!$

$n! = 56(n^2 - n - 2n + 2)!$

$n! = 56(n^2 + n + 2)!$

$n = 56 + 2(n^2 + n)$

$n = 58n^2 - n$

20 Nama : Tri Sinta Ys  
 No : 07  
 Kelas : XI-1A

1. Tent. nilai n jika :  ${}_{n+2}P_2 = 56$

2. Setumpuk kartu bridge diambil 1 secara acak  
 tentukan peluang terambilnya kartu :  
 a. Bukan ♠  
 b. Angka prima

3. Sebuah kantong berisi 2 bola merah, 8 biru,  
 dan 10 kuning ; jika diambil 1 secara acak  
 tentukan peluang terambilnya bola kuning atau  
 merah ?

Jawab  
 1. nilai n jika  ${}_{n+2}P_2 = 56$   
  ${}_{n+2}P_2 = 56$

2. a.  $n(s) = \frac{52!}{(52-1)! 1!} = \frac{52!}{1!} = 52$

A.  $P(A) = \frac{n(A)}{n(s)} = \frac{18}{52} = \frac{12}{13}$

b.  $P(B) = \frac{n(B)}{n(s)} = \frac{12}{52} = \frac{3}{13}$

3.  $n(s) = \frac{20!}{(20-1)! 1! 1!} = \frac{20!}{1! 1!} = 20 \times 20 = 400$

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

$= \frac{10!}{1} \times \frac{2!}{1} = 10 \times 2 = 20$

∴  $P(\text{kuning}) = \frac{n(\text{kuning})}{n(s)} = \frac{10}{20} = \frac{1}{2}$

∴  $P(\text{merah}) = \frac{n(\text{merah})}{n(s)} = \frac{2}{20} = \frac{1}{10}$

∴  $P(A \cap B) = P(K) \times P(M) = \frac{1}{2} \times \frac{1}{10} = \frac{1}{20}$

No. \_\_\_\_\_  
Date: \_\_\_\_\_

30

Kamis, 15 Oktober 2008

Nama : Tiya Yonika Sari  
No : 06  
Kelas : XI1A

1. Tentukan nilai  $n$ , jika  $P_1 + P_2 = 56$

2. Setumpuk kartu bridge diambil 1 secara acak. Tent. peluang terambilnya kartu

a. Bukan Quesen  
b. Angka prima

3. Sebuah kantong berisi 2 bola merah, 8 biru dan 10 kuning. jika diambil 1 secara acak. Tent. peluang terambilnya bola kuning atau merah ...!

Jawab

$n + 2P_2 = 56 \quad n = 6$

$2(n+2) = 56 \Rightarrow (n+2) = 28 \Rightarrow n = 26$

$(n+2)(n+1) \cdot 10 \cdot 2 = 56 \Rightarrow (n+2)(n+1) = 28$

$(n-1)(n-2) = 56$

$n^2 - 3n + 2 = 56$

No. \_\_\_\_\_  
Date: \_\_\_\_\_

08

2. a.  $n(S) = 52$

$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$  jadi  $P(A^c) = 1 - P(A)$

$= \frac{48}{52}$   $= 1 - 0,92$

$= 0,08$

b.  $n(S) = 52$

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

$= \frac{36}{52}$

$= \frac{9}{13}$

3.  $n(S) = {}_{20}C_1 = \frac{20!}{(20-1)!1!} = \frac{20}{20} = 1$

$P(KUM) = P(K) + P(M)$

$= {}_6C_1 + {}_2C_1$

$= \frac{6!}{(6-1)!1!} + \frac{2!}{(2-1)!1!} = 1 + 1$

$= 2$

$n(K) = 1$

$n(M) = 1$

$\therefore P(K) = \frac{1}{1} = 1 \quad P(M) = \frac{1}{1} = 1$

No. \_\_\_\_\_  
Date: \_\_\_\_\_

Jadi peluang terambilnya bola kuning atau merah adalah  $\frac{2}{1}$

km  $P(KUM) = \frac{P(K) + P(M)}{n(S)}$

$= \frac{n(K)}{n(S)} + \frac{n(M)}{n(S)}$

$= \frac{1}{1} + \frac{1}{1}$

$= 1 + 1$

$= 2$

2

Nama : Peni R.P  
 No : 21  
 Kls : XI-1A

40

No : \_\_\_\_\_  
 Date : \_\_\_\_\_

1. Tentukan nilai n jika  $n+2P_2 = 56$
2. Setumpuk kartu bridge diambil secara acak, tentukan peluang terambilnya kartu
  - a. bukan Q
  - b. angka Prima
3. Sebuah kantong berisi 2 bola merah 8 kartu & 10 kuning.  
 Jika diambil 1 set acak, tentukan peluang terambilnya bola kuning/merah!

Jawab

$$n+2P_2 = 56 \Rightarrow \frac{(n+2)!}{(n+2-2)!} = 56$$

$$n(s) = 52$$

$$a. n(A) = 48$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(s)} = \frac{48}{52} = \frac{12}{13}$$

$$b) n(B) = (2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7) \cdot 4 \cdot 4 = 16$$

$$P(B) = \frac{n(B)}{n(s)} = \frac{16}{52} = \frac{4}{13}$$

$$n(s) = 20$$

$$n(A) = 10! \Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(s)} = \frac{10!}{20!} = \frac{1}{20}$$

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

$$P(B) = \frac{n(B)}{n(s)} = \frac{2}{20} = \frac{1}{10}$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) = \frac{1}{20} + \frac{1}{10} = \frac{3}{20}$$

$$P(A \cap B) = \frac{2!}{2!} = 1$$

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

$$= \frac{\frac{1}{20} + \frac{1}{10} - 1}{\frac{3}{20}}$$

$$= \frac{\frac{3}{20} - 1}{\frac{3}{20}} = \frac{3 - 20}{3} = -\frac{17}{3}$$

$$= -\frac{17}{3}$$

You'll never know till you have tried



No : \_\_\_\_\_  
 Date : \_\_\_\_\_

Experience is the best teacher



No. \_\_\_\_\_  
Date: \_\_\_\_\_

Nama : Erni P. 60  
No : 13  
Kelas : XI-A

1. Tentukan nilai  $n$  jika  $nPr = 56$   
 2. Setumpuk kartu bridge diambil 1 ser acak tentukan peluang terambilnya kartu  
 a. bukan quin  
 b. angka prima  
 3. Sebuah kantong berisi 2 bola merah, 8 biru, 4 kuning. jika diambil 1 ser acak tentukan peluang terambilnya bola kuning atau merah.

Jawab:

1.  $n + 2P_2 = 56$   
 Misal  $n = 6$   
 $6 + 2P_2 = 56$   
 $2P_2 = 50$   
 $\frac{2!}{(2-2)!} = 50$   
 $2 = 50$   
 $2 \cdot 1 = 50$   
 $2 = 50$   
 Jadi  $n = 6$

No. \_\_\_\_\_  
Date: \_\_\_\_\_

2. a.  $n(S) = 52$   
 $n(A) = 10$   
 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$   
 $= \frac{10}{52}$   
 $= \frac{5}{26}$

b.  $n(S) = 52$   
 $n(B) = 16$   
 $P(B) = \frac{n(B)}{n(S)}$   
 $= \frac{16}{52}$   
 $= \frac{4}{13}$

3.  $n(S) = {}_{20}C_1 = \frac{20!}{(20-1)!1!}$   
 $= \frac{20!}{19!1!}$   
 $= \frac{20 \cdot 19!}{19!1!}$   
 $= 20$

No. \_\_\_\_\_  
Date: \_\_\_\_\_

$n(A) = {}_{10}C_1 = \frac{10!}{(10-1)!1!} = \frac{10!}{9!1!} = \frac{10 \cdot 9!}{9!1!} = 10$

$n(B) = {}_2C_1 = \frac{2!}{(2-1)!1!} = \frac{2!}{1!1!} = \frac{2 \cdot 1!}{1!1!} = 2$

$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{10}{20} = \frac{1}{2}$

$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{2}{20} = \frac{1}{10}$

$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$   
 $= \frac{1}{2} + \frac{1}{10}$   
 $= \frac{5}{10} + \frac{1}{10}$   
 $= \frac{6}{10}$   
 $= \frac{3}{5}$

You'll never know till you have tried



Experience is the best teacher



Never put off till tomorrow what you can do today



**Cute Missi**

Utangan # 80 Kamis 16 oktober 2020

Nama : Backoro . S.P.  
 No : 11 Matematika  
 Kelas : XI IA

1. Tentukan nilai n jika  $n! = P_2 = 56$

2. Setumpuk kartu bridge diambil 1 set acak tentukan peluang terambing kartu

a. Bukan Queen  
b. Angka prima

3. 8 kantong berisi 8 bola merah 8 biru dan 10 kuning jika diambil 1 secara acak tentukan peluang terambingnya bola kuning / merah

**Jawab**

1.  $n! = P_2 = 56$   
 $\frac{n!}{(n-2)!} = 56$   
 $\frac{n!}{n!} = 56$   
 $\frac{(n+2)(n+1)n!}{n!} = 56$   
 $n^2 + 3n + 2 = 56$   
 $n^2 + 3n - 54 = 0$   
 $(n+6)(n-9) = 0$   
 $\therefore \text{Jadi } n = -6 \text{ atau } n = 9$



CRKY Prestasi Tanpa Narkoba

**HELLO HOKI**

2.  $n(S) = 52$   
 $n(A) = 13$   
 $n(B) = 13$

a)  $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$   
 $= \frac{13}{52} = \frac{1}{4}$

b.  $n(B) = 13$   
 $P(B) = \frac{13}{52} = \frac{1}{4}$

3.  $12 P_1 = \frac{12!}{11!}$   
 $= \frac{12 \cdot 11!}{11!}$   
 $= 12$



CRKY Prestasi "YES", Narkoba "NO"

*Nilai ulangan .  
Peluang .*

DAFTAR NAMA DAN NILAI SISWA  
Tahun Pelajaran : 2009/2010  
Kelas : XI.I.A

No.	NIS	Nama	NILAI		
			K	P	A
1	3444	Apriliana	20		
2	3450	Ida Indriyani	0		
3	3460	Niken Ayu Murti	40		
4	3469	Sri Widayati	40		
5	3470	Tatik Setyowati	0		
6	3472	Tiya Yunitasari	30		
7	3474	Tri Sinta Yuliana S	20		
8	3477	Tria Tikasari	10		
9	3480	Andrian Saputra	10		
10	3485	Ashari Aditya	20		
11	3487	Baskoro Sulistyono	30		
12	3491	Devi Putri Utami	20		
13	3495	Erni Purwaningsih	60		
14	3496	Etik Kristiyana	20		
15	3498	Fila Purnamasari	60		
16	3499	Gufro Maulana	10		
17	3500	Ika Sustin Puspita	20		
18	3501	Indah Novianti	40		
19	4504	Kevin Ramadani	1		
20	3505	Mea Setyowati	20		
21	3512	Peni Retno Palupi	40		
22	3514	Tiara Sandra Ulfa	60		
		<i>Sri Amaliah</i>	20		

L	4
P	18
<b>Jml.</b>	<b>22</b>

Rata-rata Nilai :

Tirtomoyo, 16-10-09  
Guru Mata Pelajaran

*Agung Subijanto*



JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
( J P M I P A )  
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 ber kut 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. Purbajati 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 Bulusur, 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.