

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN  
*PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN  
BERPIKIR KRITIS SISWA PADA PEMBELAJARAN  
MATEMATIKA DI KELAS IX SMP NURUL QOMAR  
PALEMBANG**



**SKRIPSI SARJANA S1**

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)**

**Oleh**

**NUR AYU ANGGRAINI  
NIM.13221052**

**Program Studi Pendidikan Matematika**

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN FATAH  
PALEMBANG  
2017**

## HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

Hal : Persetujuan Pembimbing  
Lamp : -

Kepada Yth.  
Bapak Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah  
dan Keguruan  
UIN Raden Fatah Palembang

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Setelah melalui proses bimbingan, arahan, dan koreksian, baik dari segi isi maupun teknik penulisan terhadap skripsi saudara :

Nama : Nur Ayu Anggraini

NIM : 13221052

Program Studi : SI Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas IX SMP Nurul Qomar Palembang

Maka, kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara tersebut dapat diajukan dalam Sidang Skripsi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang.

Demikian harapan kami dan atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Palembang, November 2017

Pembimbing I

Pembimbing II

**Agustiany Dumeva Putri, M.Si.**  
NIP. 19720812 200501 2 005

**Tutut Handayani, M.Pd.I.**  
NIP. 19781110 200710 2 004

Skripsi Berjudul :

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN  
PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN  
BERPIKIR KRITIS SISWA PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
SISWA KELAS IX SMP NURUL QOMAR PALEMBANG**

yang ditulis oleh saudara **NUR AYU ANGGRAINI, NIM. 13221052**  
telah dimunaqasyahkan dan dipertahankan  
di depan Panitia Penguji Skripsi  
pada tanggal **27 Oktober 2017**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat memperoleh  
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

Palembang, 27 Oktober 2017  
Universitas Islam Negeri Raden Fatah  
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Panel Penguji Skripsi

Ketua

Hj. Agusfany Dumeva Putri, M.Si.  
NIP. 19720812 200501 2 005

Sekretaris

Muslimahayati, M.Pd.  
NIK. 19900704 201701 2 059

Penguji Utama : Gusmelia Testiana, M.Kom.  
NIP. 19750801 200912 2 001

Anggota Penguji : Ambarsari Kusuma Wardani, M.Pd. (

NIK. 19891228 201701 2 058

Mengesahkan  
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. H. Kasinyo Harto, M.Ag.  
NIP. 19710911 199703 1 004

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“ Banyak bekerja dan berdoa, sedikit berbicara ”

“ Sebuah tantangan akan menjadi beban jika hanya dipikirkan dalam lamunan yang pada akhirnya berujung pada kalimat keluhan ”

### PERSEMBAHAN

*Skripsi ini ku persembahkan kepada:*

- *Ayahku (Suro) dan Ibu (Suginah) tercinta, terima kasih atas segenap ketulusan cinta dan kasih sayangnya selama ini serta do'a, perjuangan, pengorbanan, dan motivasi yang tak pernah henti.*
- *Saudara kandungku yang senantiasa membantuku.*
- *Kedua dosen pembimbingku, Ibu Agustiany Dumeva Putri, M.Si dan ibu Tutut Handayani, M.Pd.I, terima kasih atas kesabaran dan motivasi serta waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan dan memberikan banyak saran dalam penyusunan skripsi ini.*
- *Dosen-Dosen Program studi Pendidikan Matematika yang dengan tulus memberikan ilmu dan perhatiannya untuk mendidik kami. Ma'af untuk semua tingkah laku saya yang menyakiti Bapak dan Ibu Dosen.*
- *Sahabat-sahabat terbaikku Mauliy, Yulia, Ninin, Santi, Siti, dan lain-lain yang tak pernah meninggalkanku dalam suka dan duka, yang selalu memberikan semangat, dukungan dan do'a.*
- *Teman-teman seperjuangan Pendidikan Matematika 2013 terutama Matematika 02.*
- *Almamaterku*

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nur Ayu Anggraini  
Tempat dan Tanggal Lahir : Klaten, 09 Desember 1995  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
NIM : 13221052

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Seluruh data, informasi, interpretasi serta pernyataan dalam pembahasan dan kesimpulan yang disajikan dalam karya ilmiah ini, kecuali yang disebutkan sumbernya adalah merupakan hasil pengamatan, penelitian, pengolahan, serta pemikiran saya dengan pengarahan dari para pembimbing yang ditetapkan.
2. Karya ilmiah yang saya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik, baik di UIN Raden Fatah maupun perguruan tinggi lainnya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya dan apabila dikemudian hari ditemukan adanya bukti ketidakbenaran dalam pernyataan tersebut di atas, maka saya bersedia menerima sanksi akademis berupa pembatalan gelar yang saya peroleh melalui pengajuan karya ilmiah ini.

Palembang, 2017

Yang membuat pernyataan,



Nur Ayu Anggraini

NIM. 13221052

## **ABSTRACT**

*This research aims to determine the effect of Problem Based Learning model on the ability to think critically on learning mathematics students of class IX SMP Nurul Qomar Palembang. The type of research used is True Experimental Design. The population of this study consists of 3 classes and selected 2 classes as a sample, namely class IX.A as experimental class and IX.B as a control class. Data collection techniques used in this study are the tests as a measure of critical thinking skills, student observation sheets as supporting data for researchers, and the observation sheet of the implementation of Problem Based Learning model to see the implementation of Problem Based Learning model. Data analysis used is t test with significant level = 0,05, obtained  $t_{critical} = 2.51$  and  $t_{table} = 1,67$ . The results of the analysis can show that there is influence of the implementation of Problem Based Learning model of learning to students critical thinking skills in the learning of mathematics students of class IX SMP Nurul Qomar Palembang.*

**Keywords: Problem Based Learning Model, Critical Thinking**

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran matematika siswa kelas IX SMP Nurul Qomar Palembang. Jenis penelitian yang digunakan adalah *True Experimental Design*. Populasi penelitian ini terdiri dari 3 kelas dan dipilih 2 kelas sebagai sampel, yaitu kelas IX.A sebagai kelas eksperimen dan IX.B sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah tes sebagai pengukur kemampuan berpikir kritis, lembar observasi siswa sebagai data pendukung bagi peneliti, dan lembar observasi pelaksanaan model pembelajaran *Problem Based Learning* untuk melihat keterlaksanaan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Analisis data yang digunakan yaitu uji t dengan taraf signifikansi = 0,05, diperoleh  $t_{hitung} = 2,51$  dan  $t_{tabel} = 1,67$ . Hasil analisis dapat menunjukkan bahwa ada pengaruh penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran matematika siswa kelas IX SMP Nurul Qomar Palembang.

***Kata Kunci: Model Pembelajaran Problem Based Learning, Berpikir Kritis***

## KATA PENGANTAR



Alhamdulillah Rabbal Alamin, segala puji hanya pada Allah SWT yang telah memberikan nikmat begitu besar kepada kita semua, terutama nikmat kesehatan. Berkat kasih sayang-Nya jugalah akhirnya penulisan skripsi dengan judul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas IX SMP Nurul Qomar Palembang” dapat diselesaikan dengan baik dan siap untuk diseminarkan.

Sholawat beserta salam juga semoga selalu tercurah limpahkan bagi Rasulullah SAW, para sahabat dan orang-orang yang senantiasa istiqomah memperjuangkan Islam ini hingga akhir zaman.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis tidak terlepas dari segala bentuk hambatan, kendala serta kekurangan. Namun berkat pertolongan-Nya serta bantuan dari berbagai pihak, segala kendala dan hambatan dapat teratasi, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Untuk itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Drs. H. M. Sirozi, MA. PhD. selaku Rektor UIN Raden Fatah Palembang.
2. Bapak Prof. Dr. H. Kasinyo Harto, M.Ag. selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan.
3. Ibu Hj. Agustiany Dumeva Putri, M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika.

4. Ibu Riza Agustiani, M.Pd. selaku Sekertaris Program Studi Pendidikan Matematika.
5. Dosen-dosen Prodi Pendidikan Matematika yang dengan tulus memberikan ilmu dan perhatiannya untuk mendidik kami.
6. Ibu Agustiany Dumeva Putri. M.Si. selaku Dosen Pembimbing I dan Tutut Handayani, M.Pd.I. selaku Dosen Pembimbing II.
7. Bapak Riri Amalia Rizqany, M.Pd. selaku Kepala Sekolah SMP Nurul Qomar Palembang dan rekan-rekan guru SMP Nurul Qomar Palembang terutama ibu Rismawati Putri, S.Pd.
8. Ayahku Surono dan Ibuku Suginah yang selalu menyayangiku yang selalu memberikan dorongan, material serta do'anya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Sahabat-sahabatku

Dalam Penyusunan skripsi ini penulis menyadari bahwa pasti ada kekurangan, karenanya saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan agar dapat digunakan demi perbaikan. Akhirnya, penulis mohon maaf atas segala kesalahan dan kekurangan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan semoga usaha yang kita lakukan bernilai ibadah dimata Allah SWT. Aamiin.

Palembang, 2017

Penulis,



Nur Ayu Anggraini  
NIM. 13221052

## DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Halaman Persetujuan Pembimbing .....	ii
Motto dan Persembahan .....	iv
Surat Pernyataan.....	v
<i>Abstarct</i> .....	vi
Abstrak .....	vii
Kata Pengantar .....	viii
Daftar Isi.....	x
Daftar Tabel .....	xi
Daftar Gambar.....	xiv
Daftar Grafik .....	xv

### **BAB I. PENDAHULUAN**

A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	6

### **BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

A. Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> .....	7
B. Karakteristik Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> .....	9
C. Tujuan Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> .....	10
D. Langkah-Langkah Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> .....	11
E. Kelebihan dan Kekurangan Model <i>Problem Based Learning</i> .....	12
F. Mengatasi Kekurangan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> .....	14
G. Berpikir Kritis .....	17
H. Hubungan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> dengan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Matematika .....	24
I. Kajian Materi Pembelajaran.....	26
J. Kajian Penelitian yang Relevan .....	28
K. Hipotesis Penelitian.....	31

### **BAB III. METODOLOGI PENELITIAN**

A. Jenis Penelitian.....	32
B. Rancangan Penelitian .....	32
C. Variabel Penelitian .....	33
D. Definisi Operasional Variabel.....	34

E. Populasi dan Sampel Penelitian .....	34
F. Prosedur Penelitian.....	35
G. Teknik Pengumpulan Data.....	37
H. Teknik Analisis Data.....	43
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	52
1. Proses Pelaksanaan Penelitian.....	53
2. Deskripsi Hasil Penelitian	
a. Deskripsi Hasil <i>Posttest</i> .....	76
b. Deskripsi Hasil Observasi .....	81
B. Pembahasan.....	90
<b>BAB V. SIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Simpulan.....	104
B. Saran.....	104
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>106</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>109</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>325</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Langkah-langkah Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> ..	11
Tabel 2.2 Indikator dan Deskriptor Kemampuan Berpikir Kritis Pada <i>Posttest</i> .....	22
Tabel 2.3 Indikator dan Deskriptor Kemampuan Berpikir Kritis Pada Observasi Aktivitas Siswa.....	22
Tabel 2.4 Kriteria Kemampuan Berpikir Kritis.....	23
Tabel 2.5 Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis.....	23
Tabel 2.6 Pengelompokkan Kemampuan Berpikir Kritis .....	24
Tabel 2.7 Langkah-Langkah Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> dengan Pokok Bahasan Peluang Suatu Kejadian .....	27
Tabel 2.8 Perbedaan Penelitian Sekarang dengan Penelitian Terdahulu .....	30
Tabel 3.1 Populasi Penelitian .....	34
Tabel 3.2 Sampel Penelitian .....	35
Tabel 3.3 Ketentuan Pemberian Skor Validasi .....	36
Tabel 3.4 Kategori Kevalidan .....	36
Tabel 3.5 Pengelompokkan Kemampuan Berpikir Kritis .....	38
Tabel 3.6 Interpretasi Validasi Nilai $r_{xy}$ .....	39
Tabel 3.7 Interpretasi Reliabilitas Nilai $r_{11}$ .....	40
Tabel 3.8 Lembar Observasi Pelaksanaan Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> .....	41
Tabel 3.9 Lembar Observasi Aktivitas Siswa .....	42
Tabel 3.10 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kritis.....	43
Tabel 3.11 Kategori Kemampuan Berpikir Kritis Siswa .....	50
Tabel 3.12 Kategori Skor Pelaksanaan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> .....	51
Tabel 4.1 Komentar/Saran Validator Terhadap RPP .....	54
Tabel 4.2 Komentas/Saran Validator Terhadap LKS.....	54
Tabel 4.3 Komentar/Saran Validator Terhadap Soal <i>Posttest</i> .....	56
Tabel 4.4 Komentar/Saran Validator Terhadap Lembar Observasi .....	56
Tabel 4.5 Kriteria Hasil Uji Validitas Soal Uji Coba.....	58
Tabel 4.6 Jadwal Penelitia di SMP Nurul Qomar Palembang .....	59
Tabel 4.7 Peningkatan Nilai LKS Kelas Eksperimen .....	71
Tabel 4.8 Hasil <i>Posttest</i> Siswa Kelas Eksperimen .....	77
Tabel 4.9 Hasil <i>Posttest</i> Siswa Kelas Kontrol.....	77
Tabel 4.10 Hasil Perhitungan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol .....	79
Tabel 4.11 Hasil Observasi Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran di Kelas Eksperimen.....	82
Tabel 4.12 Hasil Observasi Aktivitas Belajar Setiap Siswa di Kelas Eksperimen.....	83

Tabel 4.13 Perbandingan Hasil <i>Posttest</i> dengan Hasil Observasi Berdasarkan Indikator di Kelas Eksperimen .....	84
Tabel 4.14 Hasil Observasi Aktivitas Siswa Berdasarkan Indikator Kemampuan Berpikir Kritis di Kelas Kontrol .....	85
Tabel 4.15 Hasil Observasi Aktivitas Belajar Setiap Siswa di Kelas Kontrol .....	86
Tabel 4.16 Perbandingan Hasil <i>Posttest</i> dengan Hasil Observasi Berdasarkan Indikator di Kelas Kontrol.....	87
Tabel 4.17 Hasil observasi Keterlaksanaan Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> .....	88

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 <i>Posttest Only Control Design</i> .....	33
Gambar 4.1 Observer Mengamati Pelaksanaan Pembelajaran dengan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learningi</i> .....	61
Gambar 4.2 Peneliti Menjelaskan Bahan Ajar .....	62
Gambar 4.3 Peneliti Membimbing Penyelidikan Kelompok .....	63
Gambar 4.4 Observer Mengamati Siswa.....	63
Gambar 4.5 Siswa Menjelaskan Hasil Diskusi .....	64
Gambar 4.6 Pertukaran Ide Antar Kelompok.....	64
Gambar 4.7 Jawaban Kelompok 3 .....	64
Gambar 4.8 Jawaban Kelompok 2 .....	64
Gambar 4.9 Menganalisis Dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah ...	65
Gambar 4.10 Penelitian Menjelaskan Kegiatan Pada LKS 2.....	67
Gambar 4.11 Peneliti Membimbing Menyelidikan Kelompok .....	68
Gambar 4.12 Siswa Menjelaskan Hasil Diskusi .....	68
Gambar 4.13 Pertukaran Ide Antar Kelompok.....	68
Gambar 4.14 Jawaban Kelompok 4 .....	69
Gambar 4.15 Jawaban Kelompok 1 .....	69
Gambar 4.16 Peneliti Menganalisis Dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah .....	69
Gambar 4.17 Peneliti Bersama Siswa Mengulas Materi .....	73
Gambar 4.18 Siswa Mengerjakan Soal <i>Posttest</i> di Kelas Eksperimen .....	73
Gambar 4.19 Peneliti Menjelaskan Materi di Kelas Kontrol .....	74
Gambar 4.20 Observer Mengamati Siswa.....	74
Gambar 4.21 Peneliti Menjelaskan Materi.....	76
Gambar 4.22 Siswa menuliskan Jawaban .....	76
Gambar 4.23 Siswa Mengerjakan Soal <i>Posttest</i> di Kelas Kontrol .....	76
Gambar 4.24 Jawaban No.1 Soal <i>Posttest</i> Siswa Memperoleh Skor 8 .....	93
Gambar 4.25 Jawaban <i>Posttest</i> Siswa Memperoleh Skor 12 .....	93
Gambar 4.26 Jawaban No.2 <i>Posttest</i> Siswa Memperoleh Skor 6 .....	94
Gambar 4.27 Jawaban <i>Posttest</i> Siswa Memperoleh Skor 12 .....	95
Gambar 4.28 Jawaban No.3 <i>Posttest</i> Siswa Memperoleh Skor 6 .....	96
Gambar 4.29 Jawaban <i>Posttest</i> Siswa Memperoleh Skor 10 .....	96

## DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 4.1	Peningkatan Nilai LKS Setiap Kelompok ..... 72
Grafik 4.2	Hasil <i>Posttest</i> Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol..... 78
Grafik 4.3	Hasil Observasi Aktivitas Siswa Berdasarkan Indikator Kemampuan Berpikir Kritis di Kelas Eksperimen..... 83
Grafik 4.4	Hasil Observasi Aktivitas Belajar Setiap Siswa di Kelas Eksperimen ..... 84
Grafik 4.5	Hasil Observasi Aktivitas Siswa Berdasarkan Indikator Kemampuan Berpikir Kritis di Kelas Kontrol..... 86
Grafik 4.6	Hasil Observasi Aktivitas Belajar Setiap Siswa di Kelas Kontrol ..... 87
Grafik 4.7	Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> ..... 89

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Keterangan Penunjukkan Dosen Pembimbing Skripsi .....	109
Lampiran 2. Surat Keterangan Perubahan Judul Skripsi .....	110
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan .....	111
Lampiran 4. Surat Balasan Izin Penelitian SMP Nurul Qomar Palembang .....	112
Lampiran 5. Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen .....	113
Lampiran 6. Daftar Nama Siswa Kelas Kontrol .....	114
Lampiran 7. Rencana Proses Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen ..	115
Lampiran 8. Rencana Proses Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol .....	134
Lampiran 9. LKS 1, 2 & Posttest .....	144
Lampiran 10. Kuci Jawaban LKS 1, 2 & Posttest.....	163
Lampiran 11. Rekapitulasi Lembar Validasi Pakar .....	170
Lampiran 12. Validasi Pakar 1 .....	175
Lampiran 13. Validasi Pakar 2.....	182
Lampiran 14. Validasi Guru.....	186
Lampiran 15. Validitas Uji Coba Soal <i>Posttest</i> .....	192
Lampiran 16. Reliabilitas Uji Coba Soal <i>Posttest</i> .....	194
Lampiran 17. Rekapitulasi Nilai LKS.....	196
Lampiran 18. Lembar Jawaban LKS 1 .....	197
Lampiran 19. Lembar Jawaban LKS 2 .....	237
Lampiran 20. Rekapitulasi Lembar Observasi Siswa Kelas Eksperimen ..	272
Lampiran 21. Rekapitulasi Lembar Observasi Siswa Kelas Kontrol.....	276
Lampiran 22. Rekapitulasi Lembar Observasi Pelaksanaan PBL.....	280
Lampiran 23. Analisis Lembar Observasi Siswa Kelas Eksperimen .....	282
Lampiran 24. Analisis Lembar Observasi Siswa Kelas Kontrol.....	292
Lampiran 25. Analisis Lembar Observasi Pelaksanaan PBL.....	300
Lampiran 26. Lembar Jawaban <i>Posttest</i> .....	302
Lampiran 27. Daftar Nilai Posttest Siswa Kelas Eksperimen Dan Kontrol .....	316
Lampiran 28. Uji Normalitas Kelas Eksperimen Dan Kontrol .....	318
Lampiran 29. Uji Homogenitas .....	324
Lampiran 30. Uji Hipotesis .....	325
Lampiran 31. Kartu Bimbingan .....	327
Lampiran 32. Riwayat Hidup .....	336

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Sebagai salah satu materi dalam pendidikan, matematika memegang peranan penting untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa. Hal tersebut sesuai dengan salah satu tujuan pembelajaran matematika yang dikemukakan oleh Hamzah dan Muhlisrarini (2014:90) menyatakan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika yaitu agar siswa dapat meningkatkan dan sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efektif, efisien, dan dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam mempelajari berbagai ilmu. Artinya matematika sebagai salah satu ilmu pendidikan sekolah diharapkan dapat memberikan sumbangan dalam rangka mengembangkan kemampuan berpikir secara kritis, logis, kreatif, dan efektif kepada siswa.

Berpikir kritis merupakan proses penggunaan keterampilan berpikir secara efektif untuk membantu seseorang membuat, mengevaluasi, dan menggunakan keputusan tentang apa yang harus diyakini atau dikerjakan (Hamzah dan Muhlisrarini, 2014:38). Kemampuan berpikir ini merupakan bagian dari keterampilan berpikir yang perlu dimiliki oleh setiap anggota masyarakat karena banyak persoalan dalam kehidupan yang harus dikerjakan dan diselesaikan membutuhkan kemampuan berpikir secara kritis. Menurut Hamzah dan

Muhlisrarini (2014:38) keterampilan ini harus dikuasai untuk membentuk kemampuan dalam aspek logika seperti kemampuan memberi argumentasi, silogisme, dan penalaran. Mengajarkan dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis dipandang sebagai sesuatu yang sangat penting untuk dikembangkan di sekolah agar siswa mampu dan terbiasa menghadapi berbagai permasalahan di sekitarnya. Sehingga kemampuan berpikir kritis perlu dikembangkan dalam diri siswa karena melalui kemampuan berpikir kritis, siswa dapat lebih mudah memahami konsep, peka terhadap masalah yang terjadi sehingga dapat memahami dan menyelesaikan masalah, dan mampu mengaplikasikan konsep dalam situasi yang berbeda (Susanto, 2014:126). Menurut Lestari (2014:37) kemampuan berpikir kritis merupakan bagian dari kemampuan berpikir matematis yang harus dimiliki oleh setiap siswa dalam memecahkan suatu permasalahan. Materi matematika yang begitu banyak menyebabkan siswa harus berpikir lebih serius untuk mengetahui, menguasai konsep materi, dan terampil menyelesaikan masalah (Hamzah dan Muhlisrarini, 2014:49). Oleh karena itu, agar siswa dapat memahami konsep matematika, dapat menyelesaikan masalah yang diberikan, dan mengaplikasikan konsep matematika tersebut di berbagai situasi, diperlukan kemampuan berpikir kritis pada diri siswa.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan peneliti dengan salah seorang guru matematika SMP Nurul Qomar Palembang bernama Risnawati Putri, S.Pd, menyatakan bahwa dalam proses belajar siswa sudah cenderung aktif, namun siswa masih mengalami kesulitan dalam memecahkan permasalahan atau soal yang tidak rutin yang membutuhkan penalaran dan analisis. Menyelesaikan soal tidak rutin diperlukan pemikiran lebih lanjut karena prosedurnya tidak sama

dengan prosedur yang dipelajari di kelas, salah satu hal yang perlu dilakukan untuk menyelesaikannya yaitu berpikir secara kritis. Menurut Susanto (2014:122) dalam berpikir kritis siswa dituntut menggunakan strategi kognitif tertentu yang tepat untuk memecahkan masalah yang meliputi kegiatan menganalisis, menalar, mensintesis, mengenal permasalahan dan pemecahannya, menyimpulkan, dan mengevaluasi. Berdasarkan permasalahan yang terjadi hal tersebut menggambarkan kemampuan berpikir kritis siswa yang masih rendah. Penyebab munculnya permasalahan itu terjadi karena siswa terbiasa menyelesaikan soal rutin yang kurang meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika.

Upaya yang dapat dilakukan guru dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis yaitu melalui pembelajaran yang memberi siswa kesempatan untuk membangun pengetahuan oleh dirinya sendiri (Susanto, 2014:128). Agar terjadi pembangunan pengetahuan yang baik dan membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna bagi siswa, diperlukan adanya suatu model pembelajaran yang dapat mengkondisikan siswa dalam belajar, membangun pengetahuan, dan melatih kemampuan berpikir kritis.

Salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan adalah *Problem Based Learning*. Hal ini sesuai dengan pendapat Fathurrohman (2015: 112) yang menyatakan bahwa *Problem Based Learning* adalah pembelajaran yang menggunakan masalah nyata yang tidak terstruktur dan bersifat terbuka sebagai konteks bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan menyelesaikan masalah dan berpikir kritis serta membangun pengetahuan baru. Sehingga model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat menjadi solusi untuk melatih

kemampuan berpikir kritis siswa dan dapat mengkondisikan siswa dalam belajar kelompok untuk saling berinteraksi.

Oleh karena itu diperlukan pemilihan masalah dan materi yang sesuai dengan mempertimbangkan pengetahuan siswa dan guru dapat memberikan bantuan atau petunjuk yang mengarahkan siswa untuk menemukan solusinya. Salah satu materi yang tepat digunakan untuk melibatkan siswa secara aktif dan melatih siswa agar berpikir secara kritis dalam menganalisis dan memecahkan suatu permasalahan adalah peluang suatu kejadian. Pemilihan materi peluang dirasa tepat karena penyampaian konsep materi yang terdapat pada buku matematika untuk kelas IX SMP/MTs sebagian besar merupakan permasalahan atau kejadian yang bersumber dari fakta dan lingkungan sekitar siswa. Hal ini sesuai dengan model *Problem Based Learning* yang menggunakan permasalahan nyata sebagai konteks untuk siswa belajar berpikir kritis dalam memecahkan masalah, serta memperoleh pengetahuan yang membutuhkan penyelidikan autentik.

Adapun penelitian-penelitian terdahulu yang mengkaji model pembelajaran *Problem Based Learning* antara lain: 1) Penelitian yang dilakukan oleh Sunardi (2011) yang berjudul “Pengaruh Pendekatan *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika kelas VII SMPN 10 Palembang”. Ia menyimpulkan bahwa ada pengaruh pendekatan *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika kelas VII SMPN 10 Palembang. 2) Penelitian yang dilakukan oleh Yuniar (2013) yang berjudul “Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Strategi *Problem Based Learning* di kelas VII SMP Karya Ibu Palembang”. Ia menyimpulkan bahwa hasil kemampuan berpikir kreatif

matematis siswa kelas VII SMP Karya Ibu Palembang tergolong sangat tinggi setelah diterapkan strategi *Problem Based Learning* yang terlihat dari rata-rata persentase kemampuan berpikir kreatif siswa perindikator pada tes akhir, sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas VII SMP Karya Ibu Palembang. 3) Penelitian yang dilakukan oleh Asmaul Husna (2015) yang berjudul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII di SMP Quraniah 1 Palembang”. Pada penelitian ini disimpulkan bahwa ada pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII di SMP Quraniah 1 Palembang.

Berdasarkan ketiga penelitian tersebut terlihat bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* berdampak positif terhadap masing-masing variabel yang diukur, namun dari ketiga penelitian tersebut belum membahas kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Sehingga penulis termotivasi dan tertarik untuk melakukan penelitian membahas kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan judul **“Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Matematika di Kelas IX SMP Nurul Qomar Palembang”**.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah terdapat pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran matematika?”.

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian yang akan dicapai dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui gambaran kemampuan berpikir kritis siswa setelah diterapkannya model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*).

## **D. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan matematika dengan kegunaan memberikan informasi bagi calon guru dan guru matematika dalam menentukan alternatif model pembelajaran, dan memberikan masukan kepada guru disekolah tempat penelitian ini yang dapat digunakan sebagai upaya peningkatan proses pembelajaran matematika.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Model Pembelajaran *Problem Based Learning***

*Problem Based Learning* pertama kali diperkenalkan pada awal tahun 1970 di Universitas MC Master Fakultas Kedokteran Kanada, sebagai satu upaya untuk menemukan solusi dalam diagnosis dengan membuat pertanyaan-pertanyaan sesuai situasi yang ada (Rusman, 2014:242). Model pengajaran berdasarkan masalah sudah dikenal sejak zaman John Dewey yang menekankan pentingnya pembelajaran melalui pengalaman, ia percaya bahwa pengetahuan yang dipelajari siswa seharusnya bukan informasi yang banyak terdapat di buku-buku pelajaran (Ratumanan, 2015:248).

Model pembelajaran berbasis masalah adalah suatu model pembelajaran yang menuntut peserta didik untuk berpikir kritis, memecahkan masalah, belajar secara mandiri, dan menuntut keterampilan berpartisipasi tim (Riyanto, 2014:284). Menurut Duch (1995) dalam (Shoimin, 2014:130) *Problem Based Learning* adalah model pengajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk siswa belajar berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah, serta memperoleh pengetahuan. Model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan suatu model pembelajaran yang didasarkan pada banyaknya permasalahan yang membutuhkan penyelidikan autentik, yaitu penyelidikan yang membutuhkan penyelesaian nyata dari permasalahan yang nyata, maka memungkinkan siswa untuk memahami konsep dan tidak hanya menghafal konsep (Trianto, 2014:63).

Istilah pembelajaran berdasarkan masalah yaitu suatu model pembelajaran yang didasarkan pada prinsip yang menggunakan masalah sebagai titik awal untuk memahami pengetahuan baru (Trianto, 2008, 2014:63). Menurut Huda (2015:271) Barrow mendefinisikan pembelajaran berbasis masalah sebagai pembelajaran yang diperoleh melalui proses menuju pemahaman terhadap keputusan suatu masalah. Sehingga fokus pembelajaran ini adalah siswa dan bukan pada pengajaran guru. Pada saat ini model pembelajaran ini mulai diangkat karena ditinjau secara umum pembelajaran berdasarkan masalah berawal dari menyajikan siswa situasi masalah yang nyata dan bermakna yang dapat memberikan kemudahan siswa (Trianto, 2009:91, 2014:63).

Pembelajaran berdasarkan masalah merupakan pendekatan yang efektif dalam proses belajar mengajar untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi, pembelajaran ini membantu siswa untuk memproses informasi yang sudah dimiliki siswa dan menyusun pengetahuan siswa tentang lingkungan sosial di sekitarnya, sehingga pembelajaran ini cocok untuk mengembangkan pengetahuan dasar maupun kompleks (Ratumanan, 2015:249). Ketika guru menerapkan model pembelajaran tersebut, maka siswa akan menggunakan bermacam-macam keterampilan, cara pemecahan masalah, dan berpikir kritis. Menurut Lloyd-Jones, Margeston, dan Bligh (1998:494) dalam (Huda, 2015:271) ada tiga elemen dasar yang harus ada dalam pelaksanaan PBL, yaitu mengusulkan pemicu (masalah awal), meneliti isu-isu yang diidentifikasi sebelumnya, dan memanfaatkan pengetahuan dalam memahami situasi masalah. Sehingga pada pembelajaran ini guru berperan untuk mengajukan permasalahan atau pertanyaan, memberikan

dorongan, motivasi, dan menyediakan bahan ajar dan fasilitas yang diperlukan (Ratumanan, 2015:249).

## **B. Karakteristik Model Pembelajaran *Problem Based Learning***

Model Pembelajaran *Problem Based Learning* lebih menekankan pada masalah di kehidupan nyata agar pembelajaran dapat bermakna bagi siswa dan guru berperan dalam menyajikan masalah, mengajukan pertanyaan, dan memfasilitasi penyelidikan. Adapun menurut Trianto (2014:66) pengembangan pembelajaran berdasarkan masalah telah memberikan model pembelajaran ini memiliki karakteristik sebagai berikut:

### **1. Pengajuan pertanyaan atau masalah**

Pembelajaran berdasarkan masalah mengorganisasikan pembelajaran pada aspek pertanyaan dan masalah yang keduanya penting dalam kehidupan sosial dan pribadi siswa agar pembelajaran menjadi lebih bermakna.

### **2. Berfokus pada keterkaitan antardisiplin**

Meskipun pembelajaran berdasarkan masalah mungkin berpusat pada mata pelajaran MIPA, namun masalah yang akan diselidiki sudah dipilih bersifat nyata agar dalam memecahkan masalah siswa meninjau masalah tersebut dari banyak mata pelajaran.

### **3. Penyelidikan autentik**

Pembelajaran berdasarkan masalah mengharuskan siswa untuk melakukan penyelidikan autentik untuk mencari penyelesaian dari masalah nyata.

#### **4. Menghasilkan produk yang membanggakan**

Pembelajaran ini menuntut siswa untuk menghasilkan produk tertentu dalam bentuk karya nyata atau mewakili bentuk penyelesaian masalah yang mereka temukan.

#### **5. Kolaboratif**

Pembelajaran ini dicirikan oleh siswa yang bekerja sama satu dengan yang lainnya, berpasangan, atau dalam kelompok kecil.

Berdasarkan pendapat di atas mengenai karakteristik *Problem Based Learning*, maka dapat disimpulkan bahwa pada dasarnya karakteristik *Problem Based Learning* yaitu mengajarkan siswa untuk mampu menerapkan yang mereka pelajari di sekolah dalam kehidupannya, masalah adalah kendaraan untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, dan guru berperan sebagai fasilitator, motivator, dan pembimbing.

### **C. Tujuan Pembelajaran *Problem Based Learning***

Berdasarkan karakteristik pembelajaran *Problem Based Learning*, pembelajaran berbasis masalah memiliki beberapa tujuan seperti membantu siswa untuk belajar bagaimana menyelidiki masalah-masalah penting, untuk mengembangkan proses berpikir, dan belajar secara dewasa melalui pengalaman yang menjadikan siswa mandiri (Trianto, 2014:70). Menurut Ratumanan (2015:252-253) *Problem Based Learning* sebenarnya didesain bukan untuk membantu guru menyampaikan sejumlah informasi atau materi pelajaran kepada siswa. Tujuan pembelajaran tersebut dirancang untuk dapat merangsang dan melibatkan pembelajaran dalam pola pemecahan masalah, kondisi ini dapat

mengembangkan keahlian belajar secara langsung dalam mengidentifikasi permasalahan (Fathurrohman, 2015:114).

#### **D. Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Problem Based Learning***

Selain memiliki karakteristik, model pembelajaran *Problem Based Learning* juga harus dilakukan dengan langkah-langkah tertentu. Adapun langkah-langkah model pembelajaran berbasis masalah yang tersaji dalam bentuk tabel untuk mempermudah klasifikasinya. Menurut Ratumanan (2015:257) pada pembelajaran berdasarkan masalah terdiri dari lima langkah, berikut tabel langkah-langkah model pembelajaran berdasarkan masalah:

**Tabel 2.1**  
**Langkah-Langkah Pembelajaran *Problem Based Learning***

<b>Tahap</b>	<b>Tingkah Laku Guru</b>
<b>Tahap 1:</b> Orientasi siswa pada masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Guru menjelaskan tujuan pembelajaran.</li> <li>b) Menjelaskan atau mendeskripsikan bahan yang dibutuhkan.</li> <li>c) Menyajikan situasi masalah dan membimbing peserta didik dalam mengidentifikasi masalah.</li> <li>d) Memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilih.</li> </ul>
<b>Tahap 2:</b> Mengorganisasi siswa untuk belajar	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Membagi situasi masalah yang lebih umum menjadi subtopik yang sesuai.</li> <li>b) Membantu peserta didik untuk menentukan subtopik mana yang akan mereka selidiki.</li> <li>c) Mengorganisasikan peserta didik ke dalam kelompok belajar kooperatif.</li> </ul>
<b>Tahap 3:</b> Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai dan melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan metode yang tepat.</li> <li>b) Membimbing peserta didik dalam membangun hipotesis, penjelasan, dan pemecahan masalah.</li> <li>c) Memfasilitasi terjadinya pertukaran ide secara bebas.</li> </ul>
<b>Tahap 4:</b> Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video, dan</li> </ul>

	model serta membantu siswa untuk berbagi tugas dengan temannya.
<b>Tahap 5:</b> Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	a) Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi hasil diskusi mereka dan proses-proses yang digunakan.

Kelompok yang terbentuk dalam pembelajaran berbasis masalah ini biasanya terdiri dari 5-10 siswa yang paling sering digunakan oleh guru (Riyanto, 2009:291). Menurut Fathurrohman (2015:117) tahap-tahap *Problem Based Learning* yang dilaksanakan secara sistematis berpotensi dapat mengembangkan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah dan dapat menguasai pengetahuan yang sesuai dengan kompetensi dasar tertentu.

#### **E. Kelebihan dan Kekurangan Model *Problem Based Learning***

Karakteristik pembelajaran *Problem Based Learning* yang telah dijelaskan memberikan pembelajaran ini kelebihan dibandingkan dengan model pembelajaran lainnya. Menurut Trianto (2014:68) keunggulan model pembelajaran *Problem Based Learning* diantaranya:

1. Siswa lebih memahami konsep yang diajarkan, ini disebabkan karena siswa sendiri yang menemukan konsep tersebut.
2. Aktif melibatkan pemecahan masalah dan menuntut keterampilan berpikir siswa yang lebih tinggi.
3. Pengetahuan tertanam berdasarkan pemahaman yang dimiliki siswa yang membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna.
4. Siswa dapat merasakan manfaat pembelajaran karena masalah yang diselesaikan berkaitan langsung dengan kehidupan nyata.

5. Siswa menjadi lebih mandiri dan dewasa, mampu memberikan aspirasi dan menerima pendapat orang lain, menanamkan sikap sosial.
6. Pengkondisian siswa dalam belajar kelompok yang saling berinteraksi terhadap pembelajaran dan temannya, sehingga pencapaian ketuntasan belajar siswa dapat diharapkan.

Berdasarkan pendapat di atas mengenai kelebihan model pembelajaran *Problem Based Learning*, secara garis besar model pembelajaran ini membuat siswa aktif melakukan proses pemecahan masalah dengan menggabungkan semua kemampuan berpikirnya termasuk kemampuan berpikir kritis dengan tujuan agar siswa dapat lebih memahami materi. Selain kelebihan *Problem Based Learning* juga memiliki beberapa kekurangan, Hamdani (2011:88) mengatakan bahwa terdapat kekurangan pada model pembelajaran *Problem Based Learning* yaitu:

1. Bagi siswa yang malas, maka tujuan dari model pembelajaran ini tidak dapat tercapai.
2. Membutuhkan banyak waktu dan dana.
3. Tidak semua mata pelajaran dapat diterapkan dengan metode ini

Meskipun tidak ada kriteria mata pelajaran apa saja yang dapat menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*, namun Ratumanan (2015:251) dan Trianto (2014:66) menyatakan bahwa *Problem Based Learning* berpusat atau ditujukan pada mata pelajaran tertentu seperti IPA, matematika, dan ilmu-ilmu sosial. Menurut Ratumanan (2015:251) meskipun *Problem Based Learning* ditujukan pada mata pelajaran atau bidang ilmu tertentu seperti IPA, matematika, dan ilmu-ilmu sosial, namun dalam pemecahan masalah-masalah

otentik yang diberikan siswa diarahkan untuk meninjau masalah tersebut dari banyak mata pelajaran.

Misalnya dalam menemukan konsep masalah sosial pada mata pelajaran sosiologi, siswa dapat mengembangkan pandangannya dari disiplin ilmu ekonomi, geografi, sains, dan lain-lain (Riyanto, 2009:288). Hal ini merupakan salah satu karakteristik model pembelajaran *Problem Based Learning* yaitu keterkaitan antar disiplin ilmu. Begitupun mata pelajaran matematika, contoh materi peluang dapat berkaitan dengan ilmu ekonomi, politik, sosial, dan lain sebagainya tergantung pada permasalahan yang diajukan.

Adapula kekurangan model pembelajaran *Problem Based Learning* menurut Trianto (2014:69) yaitu:

1. Manakala siswa tidak memiliki minat dan memiliki kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa malas untuk mencoba.
2. Keberhasilan pembelajaran melalui model ini membutuhkan cukup waktu untuk persiapan.
3. Ketika siswa merasa tidak memiliki pemahaman untuk memecahkan masalah yang diberikan dan dipelajari, maka mereka tidak akan berusaha memecahkan masalah yang mereka pelajari.

#### **F. Mengatasi Kekurangan Model Pembelajaran *Problem Based Learning***

Setiap model pembelajaran memiliki kelemahan, begitupun model pembelajaran *Problem Based Learning*. Namun kelemahan model pembelajaran ini dapat diatasi dengan menyusun perencanaan pembelajaran. Penggunaan model

pembelajaran *Problem Based Learning* dalam pembelajaran membutuhkan persiapan yang baik. Menurut Ratumanan (2015:258-260) ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam tugas perencanaan pembelajaran *Problem Based Learning*, yaitu sebagai berikut:

### **1. Menetapkan Tujuan**

Penetapan tujuan khusus pada pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan salah satu hal yang perlu dipertimbangkan. Beberapa pelajaran yang disampaikan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat ditujukan pada pencapaian seluruh tujuan serta stimulasi.

### **2. Merancang Situasi Permasalahan Secara Tepat**

*Problem Based Learning* didasarkan pada pernyataan berupa teka-teki dan permasalahan yang belum jelas yang dapat meningkatkan keingintahuan siswa. Perumusan masalah yang tepat yaitu dengan menyesuaikan fasilitas yang tersedia merupakan salah satu tugas penting bagi guru.

Menurut Ratumanan (2015:259-260) situasi permasalahan yang baik sedikitnya memiliki lima kriteria utama, yaitu sebagai berikut:

- a) Permasalahan harus autentik, artinya masalah harus sesuai dengan pengalaman dunia nyata siswa.
- b) Masalah seharusnya bersifat misteri atau teka-teki.
- c) Masalah harus bermakna bagi siswa dan sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual mereka.
- d) Masalah yang disajikan guru harus cukup luas sehingga memungkinkan mencapai tujuan pembelajaran untuk membuat pelajaran sesuai dengan waktu, ruang dan sumber belajar yang tersedia.

- e) Masalah yang disajikan harus bermanfaat atau menguntungkan bagi usaha kelompok dan tidak mengganggu usaha kelompok.

Sedangkan menurut Amir (2015:32) masalah yang disajikan dalam proses *Problem Based Learning* yang baik memiliki ciri khas seperti berikut:

- a) Memiliki keaslian, masalah yang disajikan sedapat mungkin merupakan cerminan masalah yang dihadapi.
- b) Dibangun dengan memperhitungkan pengetahuan sebelumnya. Masalah yang dirancang dapat membangun kembali pemahaman siswa atas pengetahuan yang sudah didapat sebelumnya.
- c) Membangun pemikiran yang metakognitif dan konstruktif. Masalah dalam *Problem Based Learning* akan membuat siswa terdorong melakukan pemikiran yang metakognitif, siswa menjalankan proses *Problem Based Learning* ketika menguji pemikirannya, mempertanyakannya, mengkritik gagasannya sendiri, ia juga akan mengeksplor hal yang baru.
- d) Meningkatkan minat dan motivasi dalam pembelajaran. Dengan rancangan masalah yang menarik dan menantang, siswa akan tergugah untuk belajar.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa masalah yang dirancang dalam *Problem Based Learning* harus memuat beberapa kriteria atau memiliki ciri khas sebagai berikut:

- a) Masalah harus autentik.
- b) Dibangun dengan memperhitungkan pengetahuan sebelumnya.
- c) Masalah bersifat misteri atau teka-teki.

- d) Membangun pemikiran yang metakognitif dan konstruktif.
- e) Masalah hendaknya bermakna bagi siswa dan sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual siswa.
- f) Meningkatkan minat dan motivasi dalam pembelajaran.
- g) Masalah hendaknya cukup luas untuk memungkinkan guru menggarap tujuan pembelajaran dan masih cukup terbatas untuk membuat pelajaran sesuai dengan waktu, tempat, dan sumber belajar yang tersedia.
- h) Masalah hendaknya efisien dan efektif jika diselesaikan secara kelompok.

### **3. Mengorganisir Sumber Belajar Serta Merencanakan Alat dan Bahan**

*Problem Based Learning* mendorong siswa bekerja dengan menggunakan berbagai bahan dan alat, sebagian dapat dilakukan di ruang kelas, perpustakaan, laboratorium komputer, dan juga dapat dilakukan di luar sekolah. Sehubungan dengan hal tersebut, guru bertanggung jawab mengorganisasikan sumber-sumber belajar, merencanakan, dan mempersiapkan alat dan bahan. Sehingga memungkinkan siswa untuk bekerja dan belajar secara optimal dalam memecahkan masalah yang dihadapi.

### **G. Berpikir Kritis**

Menurut Hadinata (2009:2) Socrates sudah memulai pendekatan berpikir kritis dalam kegiatan belajar lebih dari 2000 tahun yang lalu, namun John Dewey, filsuf, psikologi, dan edukator berkebangsaan Amerika, secara luas dipandang sebagai 'bapak' berpikir kritis modern. Ia menamakannya sebagai berpikir reflektif dan mendefinisikannya sebagai berikut:

Pertimbangan yang aktif, terus-menerus, dan teliti mengenai sebuah keyakinan atau bentuk pengetahuan yang diterima begitu saja dipandang dari sudut alasan-alasan yang mendukungnya dan kesimpulan-kesimpulan lanjutan yang menjadi kecenderungan (Dewey, 1909:9).

Kemampuan berpikir kritis muncul secara perlahan selama masa kanak-kanak sampai masa remaja, namun pada umumnya siswa pada semua tingkat kelas hanya menerima begitu saja informasi yang mereka baca di buku teks, iklan, media, dan lain sebagainya tanpa sikap kritis (Ormrod, 2008:411). Keterampilan berpikir kritis merupakan keterampilan yang bernilai dan akan membantu dalam banyak hal jika seseorang membiasakan diri menggunakannya, karena itu jangan hanya mendapatkannya, namun juga menghargainya dan menggunakannya (Fisher, 2007:12).

Tujuan pembelajaran matematika diantaranya adalah agar siswa memiliki kemampuan berpikir kritis. Berpikir kritis secara umum dianggap sebagai proses kognitif, tindakan mental untuk memperoleh pengetahuan dan berpikir kritis merupakan proses penggunaan keterampilan berpikir secara efektif untuk membantu seseorang membuat, mengevaluasi, dan menggunakan keputusan tentang apa yang harus diyakini atau dikerjakan (Hamzah dan Muhlirarini, 2014:38).

Menurut Hadinata (2009:10) Michael Scriven berargumentasi bahwa berpikir kritis merupakan kompetensi akademik yang mirip dengan membaca dan menulis. Oleh karena itu, ia mendefinisikan berpikir kritis sebagai berikut:

Berpikir kritis adalah interptasi dan evaluasi yang terampil dan aktif terhadap observasi dan komunikasi, informasi dan argumen (Fisher dan Scriven, 1997:21).

Menurut Susanto (2014:121) berpikir kritis adalah suatu kegiatan melalui cara berpikir tentang ide atau gagasan yang berhubungan dengan konsep yang

diberikan atau masalah yang dipaparkan. Menurut Baron dan Sternberg (1987:10) dalam Susanto (2014:123) terdapat lima hal dasar yang melandasi berpikir kritis, yaitu praktis, reflektif, masuk akal, keyakinan, dan tindakan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis adalah suatu kegiatan untuk mencapai pengetahuan, melalui kegiatan berpikir manusia dapat mengkaji semua peristiwa yang terjadi kemudian diperoleh kesimpulan sebagai suatu pengetahuan.

Kemampuan berpikir kritis merupakan bagian dari kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh setiap siswa dalam menghadapi berbagai permasalahan. Menurut Susanto (2014:126) berpikir kritis perlu dikembangkan dalam diri siswa karena melalui keterampilan berpikir kritis, siswa dapat lebih mudah memahami konsep, peka terhadap masalah yang terjadi sehingga dapat memahami dan menyelesaikan masalah, dan mampu mengaplikasikan konsep dalam situasi yang berbeda. Sehingga guru harus mengembangkan keterampilan ini pada proses pembelajaran agar siswa memiliki kemampuan berpikir kritis.

Dalam berpikir kritis siswa dituntut menggunakan strategi kognitif tertentu yang tepat untuk menguji keandalan gagasan, pemecahan masalah, dan mengatasi masalah beserta kekurangannya (Susanto, 2014:123). Sehingga untuk mengajarkan atau melatih siswa agar mampu berpikir kritis harus ditempuh melalui beberapa tahapan. Menurut Arief (2004) (dalam Susanto, 2014:129-130) terdapat beberapa tahapan yang harus dilakukan untuk melatih siswa agar mampu berpikir kritis, yaitu:

### **1. Keterampilan menganalisis**

Pada keterampilan ini tujuannya adalah memahami sebuah konsep global dengan cara menguraikannya ke dalam bagian-bagian yang lebih terperinci. Kata

operasional yang mengindikasikan keterampilan berpikir analitis diantaranya adalah menguraikan, mengidentifikasi, menggambarkan, menghubungkan, dan memerinci.

## **2. Keterampilan mensintesis**

Yaitu keterampilan menggabungkan bagian-bagian menjadi sebuah bentuk yang baru. Pertanyaan sintesis menuntut siswa untuk menyatukan semua informasi yang diperoleh dari materi bacaannya. Sehingga dapat menciptakan ide-ide baru yang tidak dinyatakan secara eksplisit dalam bacaannya.

## **3. Keterampilan mengenal dan memecahkan masalah**

Keterampilan ini menuntut siswa memahami bacaan dengan kritis, sehingga setelah kegiatan membaca selesai, siswa mampu menangkap beberapa pikiran pokok bacaan, dan mampu membentuk pola pikir terhadap sebuah konsep. Tujuan keterampilan ini agar siswa mampu memahami dan menerapkan konsep-konsep ke dalam permasalahan atau ruang lingkup baru.

## **4. Keterampilan menyimpulkan**

Keterampilan ini menuntut siswa untuk mampu menguraikan dan memahami berbagai aspek secara bertahap agar sampai kepada suatu rumusan baru yaitu sebuah kesimpulan.

## **5. Keterampilan mengevaluasi atau menilai**

Keterampilan ini menuntut pemikiran yang matang dalam menentukan nilai sesuatu dengan berbagai kriteria yang ada.

Menurut Suwama (2009:25) dalam lingkungan belajar yang bernuansa berpikir kritis, siswa diberi kesempatan untuk berinteraksi melalui kerja kelompok, kelompok ini berupa kelompok kecil dengan kemampuan beragam.

Sehingga melalui kelompok ini, siswa dapat bertukar pikiran untuk menyelesaikan masalah.

Langkah awal untuk mewujudkan lingkungan berpikir kritis pada pembelajaran matematika adalah membangun sikap positif, saling berdiskusi, sikap tidak takut salah, rasa bebas untuk mengekspresikan ide-ide dan kemampuan berkontribusi terhadap pembelajaran (Suwarma, 2009:50). Sehingga dapat disimpulkan bahwa lingkungan belajar berpikir kritis matematika dapat diwujudkan melalui komunikasi yang memberikan siswa kesempatan untuk bernalar, menjelaskan konsep, mendeskripsikan persoalan, menganalisis solusi, dan lain-lain.

Indikator kemampuan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator kemampuan berpikir kritis menurut Facione (2011:5-7) yang digunakan pada tes dan pada observasi aktivitas siswa, antara lain:

1. **Interpretation** adalah kemampuan dapat memahami dan mengungkapkan makna atau arti dari permasalahan.
2. **Analysis** adalah kemampuan dapat mengidentifikasi dan menyimpulkan hubungan antar pernyataan, pertanyaan, konsep, deskripsi, atau bentuk lainnya.
3. **Evaluation** adalah kemampuan untuk menguji kebenaran dari informasi yang digunakan dalam mengekspresikan pemikiran atau pendapat.
4. **Inference** adalah kemampuan dapat mengidentifikasi dan mendapatkan unsur-unsur yang dibutuhkan dalam menarik kesimpulan.
5. **Explanation** adalah kemampuan untuk menjelaskan atau menyatakan hasil pemikiran berdasarkan bukti, metodologi, dan konteks.

6. *Self Regulation* adalah kemampuan untuk memantau aktivitas kognitif seseorang, unsur-unsur yang digunakan dalam aktivitas tersebut dan hasil-hasil yang diperoleh, terutama dengan menerapkan kecakapan-kecakapan di dalam analisis dan evaluasi untuk penelitian penilaian inferensial sendiri dengan memandang pada pertanyaan, konfirmasi, validitas atau mengoreksi baik penalarannya atau hasil-hasilnya.

Keenam indikator kemampuan berpikir kritis yang dikembangkan Facione dijabarkan kembali menjadi beberapa deskriptor tes dan aktivitas siswa. Berikut ini tabel indikator dan deskriptor yang digunakan pada *posttest*:

**Tabel 2.2**  
**Indikator dan Deskriptor Kemampuan Berpikir Kritis Pada *Posttest***

No	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Deskriptor
1	<i>Interpretation</i>	Dapat menuliskan apa yang diketahui dari soal dengan jelas dan tepat.
2	<i>Analysis</i>	Dapat menuliskan apa yang ditanyakan soal dengan jelas dan tepat
3	<i>Evaluation</i>	Dapat menuliskan konsep/model/rumus yang benar.
4	<i>Inference</i>	Dapat menuliskan penyelesaian soal dengan tepat
5	<i>Explanation</i>	Dapat menuliskan hasil akhir dengan tepat
6	<i>Self-regulation</i>	Dapat menarik kesimpulan dari apa yang ditanyakan secara logis.

Sedangkan deskriptor pada observasi, indikator dideskripsikan berdasarkan tingkah laku siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung. Berikut ini tabel indikator dan deskriptor yang digunakan pada observasi aktivitas siswa:

**Tabel 2.3**  
**Indikator dan Deskriptor Kemampuan Berpikir Kritis Pada Observasi Aktivitas Siswa**

No	Indikator	Deskripsi
1.	<i>Interpretation</i>	Siswa dapat mengemukakan makna/maksud dari permasalahan yang diberikan

2.	<i>Analysis</i>	Siswa dapat menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan
3.	<i>Evaluation</i>	Siswa dapat bekerja sama memecahkan permasalahan yang diajukan
4.	<i>Inference</i>	Siswa dapat mengungkapkan argumen/pendapat dalam memecahkan permasalahan
5.	<i>Explanation</i>	Siswa dapat memilih hasil argumen/pendapat yang logis
6.	<i>Self-regulation</i>	Siswa dapat menarik kesimpulan dari sebuah pertanyaan

Pengelompokan hasil *posttest* siswa pada penelitian ini menggunakan kriteria kemampuan berpikir kritis matematika menurut Suwarma (2009:67) berdasarkan skor yang diperoleh, sebagai berikut:

**Tabel 2.4**  
**Kriteria Kemampuan Berpikir Kritis**

Persentase	Kriteria Kemampuan Berpikir Kritis
0% - 20%	Sangat Rendah
21% - 40%	Rendah
41% - 60%	Sedang
61% - 80%	Tinggi
81% - 100%	Sangat Tinggi

Sedangkan Rohmatin (2014:5) merumuskan kategori level kemampuan berpikir kritis seperti pada tabel berikut:

**Tabel 2.5**  
**Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa**

Level	Karakteristik atau Indikator
Level 4 Sangat Kritis	Pada tingkat ini siswa memenuhi minimal lima indikator dari enam indikator kemampuan berpikir kritis.
Level 3 Kritis	Pada level ini siswa memenuhi empat indikator dari enam indikator kemampuan berpikir kritis.
Level 2 Cukup Kritis	Pada level ini siswa memenuhi tiga indikator dari enam indikator kemampuan berpikir kritis.
Level 1 Tidak Kritis	Pada level ini siswa memenuhi kurang dari tiga indikator dari enam indikator kemampuan berpikir kritis.

Sehingga penulis menggabungkan keduanya sebagai pedoman untuk mengelompokkan kemampuan berpikir kritis siswa pada observasi aktivitas siswa seperti pada tabel berikut:

**Tabel 2.6**  
**Pengelompokkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa**

<b>Level</b>	<b>Persentase</b>	<b>Indikator</b>	<b>Kriteria</b>
Level 4	81% - 100%	Pada tingkat ini siswa memenuhi minimal lima indikator dari enam indikator kemampuan berpikir kritis.	Sangat Tinggi
Level 3	61% - 80%	Pada level ini siswa memenuhi empat indikator dari enam indikator kemampuan berpikir kritis.	Tinggi
Level 2	41% - 60%	Pada level ini siswa memenuhi tiga indikator dari enam indikator kemampuan berpikir kritis.	Sedang
Level 1	21% - 40%	Pada level ini siswa memenuhi kurang dari tiga indikator dari enam indikator kemampuan berpikir kritis.	Rendah
Level 0	0% - 20%	Pada level ini siswa tidak memenuhi enam indikator kemampuan berpikir kritis.	Sangat Rendah

### **H. Hubungan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) dengan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Matematika**

Berpikir kritis adalah suatu kegiatan melalui cara berpikir tentang ide atau gagasan yang berhubungan dengan konsep yang diberikan atau masalah yang dipaparkan (Susanto, 2014:121). Sehingga dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis adalah suatu kegiatan untuk mencapai pengetahuan, melalui kegiatan berpikir manusia dapat mengkaji semua peristiwa yang terjadi kemudian diperoleh kesimpulan sebagai suatu pengetahuan.

Susanto (2014:126) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis perlu dikembangkan dalam diri siswa melalui keterampilan berpikir kritis, siswa dapat lebih mudah memahami konsep, peka terhadap masalah, dan mampu mengaplikasikan konsep dalam situasi yang berbeda. Model pembelajaran yang selama ini dilakukan secara konseptual dapat dikembangkan untuk lebih menekankan pada peningkatan menumbuhkan kemampuan siswa dalam berpikir kritis yang sesuai dengan tingkat perkembangan usianya.

Upaya yang dapat dilakukan guru dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dapat dikembangkan melalui pembelajaran yang bersifat *student*

*centered*, yaitu pembelajaran yang berpusat pada siswa, guru memberikan kebebasan berpikir dan keleluasaan bertindak kepada siswa dalam memahami pengetahuan serta dalam menyelesaikan masalahnya (Susanto, 2014:129). Artinya dalam hal ini siswa diberi kesempatan untuk mengkonstruksikan pengetahuan oleh dirinya sendiri, tidak hanya menunggu transfer dari guru.

Berdasarkan pendapat tersebut, maka untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa sangat cocok jika guru menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Pada model pembelajaran *Problem Based Learning* siswa dihadapkan pada suatu permasalahan yang harus diselesaikan dengan menggunakan segala kemampuan berpikirnya termasuk kemampuan berpikir kritis. Trianto (2014:65) mengatakan bahwa model pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu model pembelajaran yang dikembangkan untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, dan keterampilan intelektual.

Hamzah dan Muhlisrarini (2014:39) mengungkapkan bahwa untuk meningkatkan keterampilan berpikir peserta didik, pengajar hendaknya membuka kesempatan pada mereka untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif secara teratur dengan cara memancing mereka untuk memeriksa jawaban dan membahas dari suatu permasalahan, membuat refleksi mengenai apa yang telah dicapai. Sehingga agar siswa terangsang untuk memeriksa jawaban dan membahasnya maka dilakukan dengan pertanyaan yang bersifat tantangan seperti adakah cara lain, bagaimanakah bila, apakah yang salah dalam penyelesaian, dan apa yang dapat kamu lakukan

## I. Kajian Materi Pembelajaran

Standar Kompetensi : 4. Memahami peluang suatu kejadian  
sederhana

Kompetensi Dasar : 4.2 Menentukan peluang suatu kejadian  
Sederhana

### 1. Dasar-Dasar Peluang

Dalam kehidupan sehari-hari, pasti sering mendengar pernyataan-pernyataan berikut.

- a) Nanti sore mungkin akan turun hujan.
- b) Berdasarkan hasil perolehan suara.
- c) Joni berpeluang besar untuk menjadi ketua kelas.
- d) Peluang Indonesia untuk mengalahkan Brazil dalam pertandingan sepakbola sangat kecil.

Besar peluang ketiga pernyataan di atas dinyatakan dengan mungkin, berpeluang besar, dan berpeluang kecil. Di dalam Matematika, besar peluang suatu kejadian/pernyataan dapat ditentukan secara eksak.

### 2. Menghitung Peluang Suatu Kejadian

Materi ini dikutip dari (Masduki dan Utomo, 2007:107). Pada percobaan melempar satu kali dadu bermata enam, dan kemungkinan mata dadu yang keluar ada enam buah, yaitu 1, 2, 3, 4, 5, 6; sebut saja ada 6 buah kejadian yang mungkin muncul. Jika A merupakan peristiwa muncul mata dadu 5, dimana mata dadu 5 merupakan salah satu kejadian dari enam kejadian yang mungkin muncul dari setiap pelemparan dadu. Jika dadu itu seimbang atau kondisi sama, maka peluang muncul 5 yaitu  $\frac{1}{6}$ .

Jika dituliskan dalam rumus, peluang terjadinya peristiwa  $A$  yang dilambangkan  $P(A)$  adalah:

$$P(A) = \frac{\text{banyak kejadian } A}{\text{banyak titik sampel pada ruang sampel } S} = \frac{n(A)}{n(S)}$$

Peluang sebuah kejadian  $E$  tepat berada diantara nol dan satu atau  $0 \leq P(E) \leq 1$ . Artinya jika peluang sebuah kejadian  $E$  adalah 0 maka kejadian  $E$  tidak terjadi, sedangkan jika peluang kejadian  $E$  adalah 1 maka kejadian  $E$  pasti terjadi.

**Tabel 2.7**  
**Langkah-Langkah Pembelajaran *Problem Based Learning***  
**dengan Pokok Bahasan Peluang Suatu Kejadian**

Tahap	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
<b>Tahap 1:</b> Orientasi siswa pada masalah	a) Guru menjelaskan tujuan pembelajaran peluang suatu kejadian. b) Menjelaskan atau mendeskripsikan bahan yang dibutuhkan pada pembelajaran peluang. c) Menyajikan situasi masalah dan membimbing peserta didik dalam mengidentifikasi masalah yang diberikan berkaitan dengan peluang suatu kejadian. Seperti berikut: (1) Andi dan Ruslan sedang bermain tebak bola dengan mengundi, Andi memasukan 3 bola masing-masing dengan nomor 1, 2, dan 3, bola nomor berapa yang pertama keluar. (2) Pada pelemparan kartu bergambar hewan dan buah, kejadian yang mungkin muncul adalah hewan atau buah, bagaimana dengan peluang munculnya hewan. d) Memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilih.	a) Siswa mendengarkan tujuan belajar yang disampaikan oleh guru. b) Mempersiapkan bahan atau logistik yang diperlukan. c) Siswa diberi permasalahan oleh guru.
<b>Tahap 2:</b> Mengorganisasi siswa untuk belajar	a) Membagi situasi masalah yang lebih umum menjadi subtopik yang sesuai dengan pertemuan. b) Mengorganisasikan peserta didik ke dalam kelompok belajar kooperatif.	a) Siswa melakukan diskusi dalam kelompok. b) Siswa mendefinisikan masalah yang diberikan. c) Melakukan tukar pikiran berdasarkan pengetahuan yang

		mereka miliki yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah. d) Menetapkan hal-hal yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah. e) Menetapkan hal-hal yang harus dilakukan untuk menyelesaikan masalah.
<b>Tahap 3:</b> Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	a) Membimbing peserta didik dalam pemecahan masalah. b) Memfasilitasi terjadinya pertukaran ide secara bebas.	a) Setiap kelompok mendiskusikan masalah yang diberikan dengan memanfaatkan dan merefleksi pengetahuan atau keterampilan yang mereka miliki untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.
<b>Tahap 4:</b> Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	a) Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan hasil diskusi.	a) Siswa merencanakan , menyiapkan hasil diskusi, dan menyampaikannya pada teman lain. b) siswa pada kelompok lain mengamati, mencermati serta membandingkan hasil presentasi tersebut dan menanggapi.
<b>Tahap 5:</b> Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	a) Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi hasil diskusi mereka dan proses-proses yang digunakan.	a) Siswa melakukan refleksi pembelajaran yang dilakukan. b) Melakukan evaluasi berkaitan dengan seluruh kegiatan pembelajaran peluang suatu kejadian.

## J. Kajian Penelitian yang Relevan

Adapun beberapa penelitian terdahulu yang dijadikan referensi bagi peneliti di antaranya yaitu:

Pertama, penelitian yang dilakukan oleh Sunardi (2011) yang menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan desain *True Experimental Design* dalam bentuk *posttest only control design* dengan judul skripsi “Pengaruh Pendekatan *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika kelas VII SMPN 10 Palembang”. Ia menyimpulkan bahwa ada pengaruh pendekatan *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika kelas VII SMPN 10 Palembang dengan

$t_{hitung} = 2,828 > t_{tabel} 1,994$  dengan taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  sehingga  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.

Kedua, penelitian yang dilakukan oleh Yuniar (2013) yang berjudul “Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Strategi *Problem Based Learning* di kelas VII SMP Karya Ibu Palembang”. Jenis penelitian yang digunakan adalah *true experimental design* dengan *posttest only control design*. Ia menyimpulkan bahwa hasil kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VII SMP Karya Ibu Palembang tergolong sangat tinggi setelah diterapkan strategi *Problem Based Learning* yang terlihat dari rata-rata persentase kemampuan berpikir kreatif siswa perindikator pada tes akhir yaitu 84,1 dengan kategori sangat tinggi. Dengan  $t_{hitung} = 7,954$  dan  $t_{tabel} = 1,671$  karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak, sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas VII SMP Karya Ibu Palembang.

Ketiga, penelitian yang dilakukan oleh Asmaul Husna (2015) yang berjudul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII di SMP Quraniah 1 Palembang”. Jenis penelitian yang digunakan adalah *true experimental design* dengan *posttest only control design*. Pada penelitian ini disimpulkan bahwa ada pengaruh model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII di SMP Quraniah 1 Palembang, hal ini terlihat dari hasil perhitungan yang didapat yaitu dengan  $t_{hitung} = 7,872$  dan  $t_{tabel} = 1,671$  karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.

Berdasarkan beberapa penelitian tersebut, terdapat persamaan dan perbedaan pada penelitian yang akan peneliti lakukan. Persamaannya hanya terdapat pada jenis penelitian yang digunakan yaitu *true experimental design* dengan *posttest only control design* dan model pembelajaran yang digunakan yaitu *Problem Based Learning*, kemudian perbedaan dari tiga penelitian di atas dengan yang akan peneliti lakukan yaitu Sunardi menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* untuk mengukur hasil belajar siswa dengan materi operasi aljabar, Yuniar menggunakan *Problem Based Learning* untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa dengan materi bangun datar, dan Asmaul Husna menggunakan *Problem Based Learning* untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan materi bangun ruang. Berdasarkan beberapa penelitian tersebut, peneliti tertarik menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran matematika dengan menggunakan materi peluang suatu kejadian.

**Tabel 2.8**  
**Perbedaan Penelitian Sekarang dengan Penelitian Terdahulu**

<b>Nama</b>	<b>Model yang Diterapkan</b>	<b>Judul Penelitian</b>	<b>Materi Pelajaran</b>	<b>Aspek yang Diukur</b>
Sunardi (2011)	<i>Problem Based Learning</i>	Pengaruh Pendekatan <i>Problem Based Learning</i> terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika kelas VII SMPN 10 Palembang	Operasi Aljabar	Hasil Belajar
Yuniar (2013)	<i>Problem Based Learning</i>	Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Strategi <i>Problem Based Learning</i> di kelas VII SMP Karya Ibu Palembang	Bangun Datar	Kemampuan Berpikir Kreatif
Asmaul Husna (2015)	<i>Problem Based Learning</i>	Pengaruh Model <i>Problem Based Learning</i> terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII di SMP Quraniah 1 Palembang	Bangun Ruang	Pemecahan Masalah Matematika

Nur Ayu Anggraini	<i>Problem Based Learning</i>	Pengaruh pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran matematika	Model <i>Problem Based Learning</i> terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran matematika	Peluang suatu Kejadian	Kemampuan Berpikir Kritis
-------------------	-------------------------------	---	---	------------------------	---------------------------

### K. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan tinjauan teoritis di atas maka dirumuskan hipotesis yaitu ada pengaruh penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran matematika. Sehingga berdasarkan hipotesis tersebut dapat dinyatakan hipotesis nol dan hipotesis ( $H_0$ ) dan hipotesis kerja ( $H_1$ ) sebagai berikut:

$H_0$  = Tidak ada pengaruh penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran matematika.

$H_1$  = Ada pengaruh penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran matematika.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

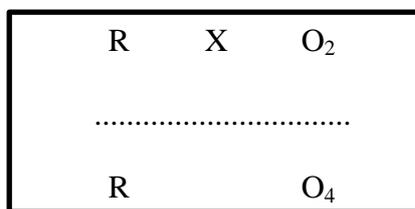
Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Menurut Ali dan Asrori (2014:74) dalam riset pendidikan, eksperimen banyak memberikan manfaat terutama untuk menguji pengaruh suatu perlakuan terhadap suatu bentuk perilaku tertentu pada subjek penelitian. Sehingga berdasarkan judul yang diangkat, maka penelitian eksperimen sangat cocok digunakan karena tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menguji pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran matematika.

Adapun desain penelitian yang akan digunakan adalah *True Experimental Design*. Menurut Sugiyono (2013:75) ciri utama dari *true experimental* adalah kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang digunakan diambil secara random dari populasi tertentu.

#### **B. Rancangan Penelitian**

Pada penelitian ini eksperimen dilakukan dengan memilih dua kelompok. Satu kelompok sebagai kelompok eksperimen yang akan memperoleh perlakuan khusus dalam proses pembelajaran dengan menerapkan pembelajaran *Problem Based Learning* dan satu kelompok lagi sebagai kelompok kontrol yang tidak diberikan perlakuan. Pada desain ini kedua kelompok tidak melakukan pengukuran awal atau pretes, namun hanya melakukan postes, sehingga desain

penelitian yang akan digunakan adalah *Posttest Only Control Design* (Sugiyono, 2013:76) dengan bentuk bagan sebagai berikut:



**Gambar 3.1**  
*Posttest Only Control Design*

Keterangan:

- R : kelompok kelas eksperimen dan kelompok kelas kontrol
- X : perlakuan yang diberikan berupa model pembelajaran *Problem Based Learning*
- O<sub>2</sub> : hasil pengukuran kemampuan berpikir kritis setelah diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*
- O<sub>4</sub> : hasil pengukuran hasil pengukuran kemampuan berpikir kritis setelah diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran konvensional

### C. Variabel Penelitian

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat (Sugiyono, 2013:61). Sehingga variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Problem Based Learning*. Sedangkan variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2013:61). Oleh karena itu, maka variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis siswa yang dipengaruhi oleh model pembelajaran *Problem Based Learning*.

#### D. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel dalam penelitian ini adalah

1. Model pembelajaran *Problem Based Learning* yang dimaksud adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui penyelidikan autentik sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna bagi siswa, sesuai dengan langkah-langkah berikut: (1) Orientasi siswa pada masalah, (2) Mengorganisasi siswa untuk belajar, (3) Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, (4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, (5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.
2. Kemampuan berpikir kritis matematika dalam penelitian ini ditunjukkan oleh hasil pemberian tes berpikir kritis yang mengacu pada indikator kemampuan berpikir kritis matematika yang terdiri dari *interpretation, analysis, evaluation, inference, explanation, dan self-regulation*.

#### E. Populasi dan Sampel Penelitian

Pada penelitian ini mengambil populasi siswa kelas IX SMP Nurul Qomar Palembang. Adapun rinciannya adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.1**  
**Populasi Penelitian**

SMP	Kelas	Jumlah Siswa
SMP Nurul Qomar Palembang	IX. A	32
	IX. B	32
	IX. C	31
Jumlah		95

(Sumber: Staff TU SMP Nurul Qomar Palembang)

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugioyono, 2013:81). Terdapat beberapa teknik dalam menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian. Namun pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu dengan penyampelan kluster (*Cluster Sampling*). Menurut Ali dan Asrori (2014:244) sebagai suatu teknik penyampelan peluang, dalam penyampelan kluster dilaksanakan perandoman, sampel yang diambil dengan menggunakan teknik ini biasanya adalah kelompok yang telah ada atau telah terbentuk (kelompok intak), tanpa ada campur tangan peneliti untuk mengubah kelompok tersebut dari semua aspek. Sehingga berdasarkan populasi yang tersedia, diambil dua kelas yang akan menjadi sampel yaitu kelas IX.A sebagai kelas eksperimen dan kelas IX. B sebagai kelas kontrol.

**Tabel 3.2**  
**Sampel Penelitian**

SMP Nurul Qomar Palembang	Kelas	Jumlah Siswa	Keterangan
	IX.A	32	Kelas Eksperimen
	IX.B	32	Kelas Kontrol
	Jumlah	64	

## **F. Prosedur Penelitian**

Adapun prosedur pelaksanaan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

### **1. Tahap Persiapan**

- a) Konsultasi kepada guru mata pelajaran yang bersangkutan dan dosen pembimbing mengenai langkah awal penelitian ini.
- b) Melakukan perizinan tempat penelitian.
- c) Menentukan dan memilih sampel dari populasi yang telah ditentukan.

- d) Menyusun instrumen penelitian, di antaranya Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa, lembar observasi, soal *posttest*, dan lembar validasi instrument penelitian pada pakar.
- e) Analisis perangkat pembelajaran dan instrumen pengumpulan data.

Perangkat pembelajaran dan instrumen pengumpulan data validasi menggunakan validitas konstruk (*Construct Validity*). Menurut Sugiyono (2013:177) untuk menguji validitas konstruk dapat menggunakan pendapat dari para ahli (*Judgment Expert*) yang disebut sebagai validator.

Adapun beberapa aspek kevalidan terdiri dari isi, muka, dan konstruk. Ketiga aspek tersebut memuat beberapa indikator yang akan diberi skor oleh validator. Adapun ketentuan pemberian skor pada lembar validasi menurut Sugiyono (2013:135) yaitu sebagai berikut:

**Tabel 3.3**  
**Ketentuan Pemberian Skor Validasi**

Skor Indikator	Kategori Indikator
1	Sangat Tidak Valid
2	Kurang Valid
3	Valid
4	Sangat Valid

Setelah semua indikator diberi skor, selanjutnya dianalisis dengan menghitung rata-rata skor yang diberikan oleh validator pada setiap indikator kevalidan kemudian ditentukan kategori kevalidannya. Adapun kategori kevalidan menurut Ihsan (2010:272) yaitu sebagai berikut:

**Tabel 3.4**  
**Kategori Kevalidan**

Skor	Kategori Indikator
3,41 – 4,00	Sangat Valid
2,81 – 3,40	Valid
2,21 – 2,80	Cukup Valid
1,61 – 2,20	Kurang Valid
1,00 – 1,60	Tidak Valid

## 2. Tahap Pelaksanaan

Adapun langkah-langkah yang akan dilakukan dalam tahap ini yaitu:

a) Melaksanakan kegiatan pembelajaran di kedua kelas tersebut.

Pembelajaran pada kelas kontrol dilakukan dengan menggunakan pembelajaran secara konvensional. Sedangkan pembelajaran pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

b) Memberikan *posttest* pada kedua kelas.

## 3. Tahap Penyelesaian

Setelah diperoleh data hasil tes siswa, selanjutnya data dianalisis, kemudian membuat pembahasan dan menarik kesimpulan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di SMP Nurul Qomar Palembang.

## G. Teknik Pengumpulan Data

Salah satu kegiatan dalam penelitian adalah menentukan cara mengukur variabel penelitian dan alat pengumpulan data, untuk mengukur variabel diperlukan instrument penelitian. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes berpikir kritis, dan observasi. Adapun teknik pengumpulan data pada penelitian pada penelitian ini, yaitu:

### 1. Tes

Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, cara, dan aturan yang sudah ditentukan (Arikunto, 2013:67). Tes merupakan teknik pengumpulan data dengan cara memberikan sejumlah permasalahan yang berkaitan dengan materi yang bersangkutan. Pada penelitian ini tes yang digunakan yaitu tes berbentuk uraian

terdiri dari 3 soal yang berfungsi untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran matematika di kelas IX SMP Nurul Qomar Palembang. Arikunto (2012:177) mengatakan bahwa tes uraian menuntut siswa untuk dapat mengingat, mengenal kembali, dan terutama harus mempunyai daya kreativitas yang tinggi. Hal tersebut dapat memicu siswa untuk berpikir kritis dalam menyelesaikan tes yang diberikan setelah pelaksanaan pembelajaran (*posttest*).

Adapun pedoman yang digunakan untuk mengelompokkan kemampuan berpikir kritis siswa menurut Suwarma (2009:67) seperti pada tabel berikut:

**Tabel 3.5**  
**Pengelompokkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa**

Persentase	Kriteria
81% - 100%	Sangat Tinggi
61% - 80%	Tinggi
41% - 60%	Sedang
21% - 40%	Rendah
0% - 20%	Sangat Rendah

Untuk mendapatkan hasil evaluasi yang baik diperlukan instrumen yang kualitasnya baik pula. Oleh karena itu, instrument tersebut terlebih dahulu divalidasi oleh 3 pakar dan diuji cobakan pada kelas IX yang menggunakan kurikulum 2013 yang sudah mempelajari peluang suatu kejadian, sebelum instrument ini diujikan. Setelah validasi pakar dan uji coba dilaksanakan, selanjutnya dilakukan analisis validitas butir soal dan reliabilitas.

#### **a) Validitas Pakar dan Uji Coba**

Validitas pakar ini divalidasi oleh 3 pakar, yaitu 2 dosen UIN Raden Fatah Palembang yang masing-masing bernama Ambarsari Kusuma Wardani, M.Pd. dan DR. Fitri Oviyanti, M.Ag. serta 1 guru Matematika SMP Nurul Qomar

Palembang bernama Risnawati Putri, S.Pd. Uji coba dilaksanakan di kelas siswa IX SMP Mujahidin Palembang yang berjumlah 25 orang

### b) Validitas Butir Soal

Sebuah tes dikatakan memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriteria, artinya memiliki kesejajaran antara hasil tes dengan kriteria (Arikunto, 2013:85). Penyajian validitas pada penelitian ini menggunakan korelasi *product moment* dengan angka kasar menurut Arikunto (2013: 87)

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  : indeks korelasi antara variabel x dan variabel y, dua variabel yang dikorelasikan.

X : skor tiap soal.

Y : skor total.

N : jumlah siswa uji coba.

Menurut Arikunto (2013:89) untuk mengetahui interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi yaitu sebagai berikut:

**Tabel 3.6**  
**Interprestasi Validitas Nilai  $r_{xy}$**

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,80 – 1,0	Sangat Tinggi
0,60 – 0,80	Tinggi
0,40 – 0,60	Sedang
0,20 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat Rendah

### c) Reliabilitas

Suatu tes dapat dikatakan memiliki taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap (Arikunto, 2013:100). Artinya suatu

tes dikatakan reliabilitas jika hasil tes tersebut menunjukkan ketetapan, sehingga apabila tes tersebut dilakukan pada sejumlah subjek yang sama pada waktu yang berbeda, maka hasilnya akan tetap sama atau relatif sama. Rumus yang digunakan untuk mencari reliabilitas tes bentuk uraian yaitu dengan menggunakan rumus Alpha seperti dibawah ini:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Arikunto (2013:122)

Dimana:

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Arikunto (2013:123)

Keterangan:

$r_{11}$  : reliabilitas yang dicari

$n$  : banyaknya butir pertanyaan atau soal

$\sum \sigma_i^2$  : jumlah varians skor tiap-tiap item

$\sigma_t^2$  : varians total

$N$  : jumlah siswa uji coba

Interpretasi koefisien reliabilitas ( $r_{11}$ ) untuk uji reliabilitas menurut

Guilford (dalam Mahmud, 2011:196) yaitu sebagai berikut:

**Tabel 3.7**  
**Interprestasi Reliabilitas Nilai  $r_{11}$**

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,90 – 1,0	Sangat Tinggi
0,70 – 0,90	Tinggi
0,40 – 0,70	Sedang
0,20 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat Rendah

## 2. Observasi

Pengamatan atau observasi adalah suatu teknik yang digunakan dengan cara mengadakan pengamatan secara teliti serta pencatatan secara sistematis (Arikunto, 2013:45). Pada penelitian ini observasi dilakukan untuk melihat sistematis pelaksanaan pembelajaran *Problem Based Learning* yang dilaksanakan oleh guru sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran yang sudah ditetapkan, sehingga dapat terlihat model pembelajaran *Problem Based Learning* terlaksana dengan baik atau kurang terlaksana dengan baik, peneliti akan diamati oleh guru mata pelajaran sebagai observer. Begitupun observasi pada aktivitas siswa saat proses pembelajaran berlangsung dengan mendeskripsikan tingkah laku yang akan diamati berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis, semua observasi ini dilakukan sebagai data pendukung yang akan diamati oleh 5 observer di kelas eksperimen dan 4 observer di kelas kontrol. Berikut ini format lembar observasi pelaksanaan pembelajaran *Problem Based Learning* dan lembar observasi aktivitas siswa:

**Tabel 3.8**  
**Lembar Observasi**  
**Pelaksanaan Pembelajaran *Problem Based Learning***

Tahap	Aktivitas Guru	Dilaksanakan	Tidak Dilaksanakan
Tahap 1 Orientasi siswa pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran.		
	Menjelaskan bahan yang digunakan pada pembelajaran yaitu LKS.		
	Menyajikan situasi masalah sebagai apersepsi.		
	Memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang diberikan.		
Tahap 2 Mengorganisasi siswa untuk belajar	Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok belajar kooperatif.		
	Membagi situasi masalah yang lebih umum menjadi subtopik yang sesuai berdasarkan tujuan		



## H. Teknik Analisis Data

### 1. Analisis Data Tes

Dalam penelitian ini, nilai *posttest* siswa dilihat berdasarkan skor kemampuan berpikir kritis matematika. Soal *posttest* diukur dari indikator kemampuan berpikir kritis yaitu *interpretation*, *analysis*, *evaluation*, *inference*, *explanation*, *self-regulation*. Adapun yang menjadi pedoman penskoran kemampuan berpikir kritis siswa adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.10**  
**Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematika**

No	Indikator	Keterangan	Skor
1	<i>Interpretation</i>	Jika menuliskan apa yang diketahui dengan tepat	2
		Jika menuliskan apa yang diketahui namun kurang tepat	1
		Jika tidak menuliskan apa yang diketahui	0
2	<i>Analysis</i>	Jika menuliskan apa yang ditanya dengan tepat	2
		Jika menuliskan apa yang ditanya namun kurang tepat	1
		Jika tidak menuliskan apa yang ditanya	0
3	<i>Evaluation</i>	Jika menuliskan konsep/model/rumus dengan tepat	2
		Jika menuliskan konsep/model/rumus namun kurang tepat	1
		Jika tidak menuliskan konsep/model/rumus	0
4	<i>Inference</i>	Jika menuliskan penyelesaian soal dengan tepat	2
		Jika menuliskan penyelesaian soal namun kurang tepat	1
		Jika tidak menuliskan penyelesaian soal	0
5	<i>Explanation</i>	Jika menuliskan hasil akhir dengan benar	2
		Jika menuliskan hasil akhir namun kurang tepat	1
		Jika tidak menuliskan hasil akhir dengan benar	0
6	<i>Self-Regulation</i>	Jika menuliskan kesimpulan dalam soal dengan tepat	2
		Jika menuliskan kesimpulan dalam soal namun kurang tepat	1
		Jika tidak menuliskan kesimpulan	0

Adapun perhitungan nilai akhir tes adalah sebagai berikut:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Selanjutnya, analisis data tes dalam penelitian ini menggunakan uji normalitas data yang digunakan untuk melihat data normal atau tidak, uji homogenitas data digunakan untuk melihat apakah kedua kelompok tersebut

mempunyai varians yang sama atau tidak, jika sama maka homogen, jika tidak berarti tidak homogen, dan selanjutnya uji hipotesis digunakan untuk melihat hasil akhir dari data tes yang diberikan kepada siswa. Berikut ini penjelasan tentang uji normalitas data, uji homogenitas data, dan uji hipotesis yaitu:

#### a) Uji Normalitas Data

Uji normalitas data perlu dilakukan untuk mengetahui apakah data yang dianalisis normal atau tidak, karena uji statistik uji-t dapat digunakan jika data tersebut terdistribusi normal. Uji normalitas dilakukan terhadap data *posttest* setiap kelompok, baik itu kelompok kontrol maupun eksperimen.

Ada beberapa cara yang dapat digunakan untuk melakukan uji normalitas data, yaitu menggunakan kertas peluang normal, kemiringan kurva, uji Chi-kuadrat, uji Liliefors, uji Kolmogorov-Smirnov.

Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji Liliefors dilakukan dengan langkah-langkah berikut. Diawali dengan penentuan taraf signifikansi, yaitu signifikansi 5% (0,05) dengan hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Dengan kriteria pengujian :

Jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$  terima  $H_0$ , dan

Jika  $L_{hitung} \geq L_{tabel}$  tolak  $H_0$

Sudjana (2005:466-467) adapun langkah-langkah pengujian normalitas adalah:

(1) Data pengamatan  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$  dijadikan bilangan baku

$Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n$  dengan menggunakan rumus  $Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$  (dengan  $\bar{x}$

dan  $s$  masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku).

(2) Untuk setiap bilangan baku ini dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang  $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$ .

(3) Selanjutnya dihitung proporsi  $Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n$  yang lebih kecil atau sama dengan  $Z_i$ . Jika proporsi ini dinyatakan oleh  $S(Z_i)$  maka:

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n \text{ yang } \leq Z_i}{n}$$

(4) Hitung selisih  $F(Z_i) - S(Z_i)$ , kemudian tentukan harga mutlaknya.

(5) Ambil harga yang paling besar di antara harga-harga mutlak selisih tersebut, misal harga tersebut  $L_0$ .

Untuk menerima atau menolak hipotesis nol ( $H_0$ ), dilakukan dengan cara membandingkan  $L_0$  ini dengan nilai kritik  $L$  yang terdapat dalam tabel untuk taraf nyata yang dipilih.

### **b) Uji Homogenitas Data**

Menurut Irianto (2015:275) uji homogenitas variansi sangat diperlukan sebelum membandingkan dua kelompok atau lebih, agar perbedaan yang ada bukan disebabkan oleh adanya perbedaan data dasar (ketidak homogenan kelompok yang dibandingkan). Sehingga uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah varians sampel yang diteliti memiliki varians yang sama atau tidak. Populasi-populasi dengan varians yang sama besar dinamakan populasi dengan varians yang homogen, sedangkan populasi-populasi dengan varians yang tidak sama besar dinamakan populasi dengan varians yang heterogen.

Menurut Irianto (2015:275-276) ada beberapa rumus yang dapat digunakan untuk uji homogenitas variansi, diantaranya uji Hartley, uji Cochran, uji Levene, dan uji Bartlett.

Pada penelitian ini, uji homogenitas data dilakukan dengan uji-F atau uji Hartley, uji ini digunakan untuk menguji ukuran dengan cuplikan yang sama (n yang sama) untuk setiap kelompok, misalkan dua populasi normal dengan varians  $\sigma_1^2$  dan  $\sigma_2^2$ , akan diuji mengenai uji dua pihak untuk pasangan hipotesis nol  $H_0$  dan  $H_1$ :

$$\begin{cases} H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \\ H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \end{cases}$$

Keterangan:

$\sigma_1^2$  : Varians kelompok eksperimen

$\sigma_2^2$  : Varians kelompok kontrol

Untuk menguji kesamaan varians tersebut rumus yang digunakan adalah uji-F, yaitu:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

(Sudjana, 2005: 250)

Dengan kriteria pengujian jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  dengan  $\alpha = 5\%$ , dk pembilang = ( $n_b - 1$ ) dan dk penyebut = ( $n_k - 1$ ) maka data homogen.

Keterangan:

$n_b$ : banyaknya data yang variansnya lebih besar

$n_k$ : banyaknya data yang variansnya lebih kecil

(Sudjana, 2005:205)

### c) Uji Hipotesis

Uji hipotesis digunakan untuk membuktikan hipotesis yang telah dirumuskan dan untuk mendapatkan suatu kesimpulan, maka hasil data tes yang diberikan kepada siswa yang diberi perlakuan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan yang tidak mendapat perlakuan dengan model pembelajaran konvensional dianalisa dengan menggunakan Uji-t (*Student-t*). Adapun rumusan hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \theta = \theta_0$$

$$H_1 : \theta > \theta_0 \quad (\text{Sudjana, 2005:223})$$

Keterangan:

$\theta$  : Rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

$\theta_0$  : Rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

$H_0$ : Tidak ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran matematika.

$H_1$ : Ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran matematika.

Adapun rumus uji-t yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

(Sudjana, 2005: 239)

Dimana:

$$S_{gab} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)\sigma_1^2 + (n_2 - 1)\sigma_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

(Sudjana, 2005:239)

Keterangan:

$\bar{x}_1$  : rata-rata nilai kelas eksperimen.

$\bar{x}_2$  : rata-rata nilai kelas kontrol.

$n_1$  : sampel 1 (hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*).

$n_2$  : sampel 2 (hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran konvensional).

$\sigma_1$  : varians kelas eksperimen.

$\sigma_2$  : varians kelas kontrol.

Kemudian harga  $t_{hitung}$  dibandingkan dengan harga  $t_{tabel}$ . Penulis mengambil taraf signifikan 5%, dengan  $t_{tabel}$  diperoleh dari daftar distribusi *student* dengan peluang  $(1-\alpha)$  dan  $dk = n_1+n_2-2$ .

## 2. Analisis Data Observasi

Data hasil observasi diperoleh melalui lembar observasi yang digunakan untuk melihat proses aktivitas guru dan aktivitas siswa dalam pelaksanaan pembelajaran *Problem Based Learning*.

### a) Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Observasi dilakukan di kelas eksperimen dan kontrol. Untuk menjangkau tingkat kemampuan berpikir kritis siswa digunakan indikator kemampuan berpikir kritis menurut Facione (2011:5-7), indikator yang diamati tercermin pada kegiatan siswa dalam pembelajaran. Skala yang digunakan pada lembar observasi aktivitas siswa dalam penelitian ini adalah skala *Gauttman* dengan penilaian menggunakan dua kategori yakni “Muncul” dan “Tidak Muncul”. Lembar observasi kemampuan berpikir kritis berisi beberapa pernyataan tertulis tentang jenis kegiatan yang mewakili setiap indikator berpikir kritis yang terdiri dari *interpretation* (siswa dapat mengemukakan makna/maksud dari permasalahan yang diberikan), *analysis* (siswa dapat menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan), *evaluation* (siswa dapat bekerja sama memecahkan permasalahan yang diajukan), *inference* (siswa dapat mengungkapkan argumen/pendapat dalam memecahkan permasalahan), *explanation* (siswa dapat memilih argumen/pendapat yang logis), *self-regulation* (siswa dapat menarik kesimpulan).

Hasil observasi aktivitas siswa dianalisis ke dalam skala kuantitatif, kegiatan dengan kategori “Muncul” diberi skor 1 dan kategori “Tidak Muncul” diberi skor 0. Setelah data observasi diperoleh kemudian data dianalisis dan dideskripsikan berdasarkan hasil pengamatan. Kemudian untuk mengetahui persentase skor dari data tersebut menggunakan rumus :

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \%$$

(Arikunto, 2013:272)

Hasil data observasi dianalisis dengan pedoman merujuk pada pengelompokan kemampuan berpikir kritis siswa yang merupakan penggabungan

menurut Rohmatin(2014:5) dan Suwarma (2009:67), seperti pada tabel di bawah ini :

**Tabel 3.11**  
**Kategori Kemampuan Berpikir Kritis Siswa**

Level	Persentase	Indikator	Kriteria
Level 4	81% - 100%	Pada tingkat ini siswa memenuhi minimal lima indikator dari enam indikator kemampuan berpikir kritis.	Sangat Tinggi
Level 3	61% - 80%	Pada level ini siswa memenuhi empat indikator dari enam indikator kemampuan berpikir kritis.	Tinggi
Level 2	41% - 60%	Pada level ini siswa memenuhi tiga indikator dari enam indikator kemampuan berpikir kritis.	Sedang
Level 1	21% - 40%	Pada level ini siswa memenuhi kurang dari tiga indikator dari enam indikator kemampuan berpikir kritis.	Rendah
Level 0	0% - 20%	Pada level ini siswa tidak memenuhi enam indikator kemampuan berpikir kritis.	Sangat Rendah

#### **b) Lembar Observasi Pelaksanaan Pembelajaran**

Lembar observasi berisi pernyataan-pernyataan yang mendeskripsikan aktivitas guru dalam pembelajaran yang berlangsung di kelas. Lembar observasi keterlaksanaan diberikan kepada pengamat untuk memperoleh deskripsi apakah kegiatan pembelajaran sudah sesuai dengan tahap-tahap yang seharusnya atau tidak. Aspek yang diamati pada aktivitas guru dalam pelaksanaan pembelajaran disesuaikan dengan langkah-langkah model pembelajaran *Problem Based Learning*. Skala yang digunakan pada lembar observasi ini adalah skala *Guttman* dengan penilaian menggunakan dua kategori yakni “Dilaksanakan” dan “Tidak Dilaksanakan”.

Hasil observasi pelaksanaan pembelajaran ini dianalisis ke dalam skala kuantitatif. Kegiatan dengan kategori “Dilaksanakan” diberi skor 1 dan kegiatan dengan keterlaksanaan “Tidak Dilaksanakan” diberi skor 0. Setelah data observasi diperoleh kemudian data dianalisis dan dideskripsikan berdasarkan hasil

pengamatan. Kemudian untuk mengetahui persentase skor dari data tersebut menggunakan rumus :

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \%$$

(Arikunto, 2013:272)

Hasil data observasi dianalisis dengan pedoman merujuk pada tabel di bawah ini :

**Tabel 3.12**  
**Kategori Skor Pelaksanaan Model Pembelajaran *Problem Based Learning***

Skor	Kategori
80 – 100	Sangat Baik
66 – 79	Baik
56 – 65	Cukup
40 – 55	Kurang
30 – 39	Sangat Kurang

(Arikunto, 2013:281)

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian ini dilaksanakan di kelas IX SMP Nurul Qomar Palembang. Penelitian ini dilakukan dalam 4 kali pertemuan di kelas eksperimen, pertemuan pertama dan kedua pelaksanaan pembelajaran, kemudian di pertemuan ketiga pengulangan materi, dan pertemuan keempat pelaksanaan *posttest*. Sedangkan pada kelas kontrol dilakukan sebanyak 3 kali pertemuan, yaitu pelaksanaan pembelajaran pada pertemuan pertama dan kedua, kemudian pada pertemuan ketiga pelaksanaan *posttest*.

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan selama dua minggu sesuai dengan jadwal di sekolah. Hal ini dilakukan agar pembelajaran berjalan dengan efektif dan siswa dapat menerima pelajaran dengan baik serta tidak mengganggu jam pelajaran yang lain. Setiap pertemuan membahas materi yang berbeda namun masih dalam satu tema yakni peluang suatu kejadian. Pertemuan 1 membahas mengenai kejadian yang merupakan probabilitas dan definisi peluang, sedangkan pada pertemuan 2 membahas mengenai ruang sampel, titik sampel, dan nilai suatu peluang kejadian/percobaan.

Berikut ini rangkaian proses dalam penelitian ini terdiri dari tahapan persiapan, pelaksanaan, dan penyelesaian:

## 1. Proses Pelaksanaan Penelitian

### a) Tahap Persiapan

Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti terlebih dahulu harus menyiapkan instrumen penelitian yang dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. Setelah itu instrument divalidasi oleh validator yang bertujuan untuk meminta saran dan komentar agar instrument yang dibuat layak untuk digunakan. Adapun instrumen yang dimaksud yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), lembar observasi siswa dan pelaksanaan pembelajaran, dan soal *posttest*.

Proses perancangan instrumen penelitian dibantu oleh 3 pakar, yaitu dua dosen UIN Raden Fatah Palembang dan satu guru matematika SMP Nurul Qomar Palembang. Hal ini bertujuan untuk memaksimalkan proses penelitian, sehingga instrumen penelitian dapat mengukur apa yang akan diukur sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Adapun pembahasan mengenai hasil validasi instrumen penelitian adalah sebagai berikut:

#### **(1)Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

Sebelum diterapkan dalam penelitian, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) terlebih dahulu divalidasi oleh para pakar, yaitu 2 dosen UIN Raden Fatah Palembang yang masing-masing bernama Ambarsari Kusuma Wardani, M.Pd dan DR. Fitri Oviyanti, M.Ag, serta 1 guru Matematika SMP Nurul Qomar Palembang bernama Risnawati Putri, S.Pd. Adapun saran atau komentar dari validator dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 4.1**  
**Komentar /Saran Validator Terhadap RPP**

Validator	Komentar/Saran
Ambarsari Kusuma Wardani, M.Pd	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tambahkan kegiatan siswa pada RPP</li> <li>2. Tambahkan kemungkinan soal pada LKS dan jawaban siswa pada kolom kegiatan siswa.</li> <li>3. Masukkan kalimat tujuan pembelajaran, dan motivasi siswa yang akan disampaikan pada kolom kegiatan guru.</li> <li>4. Valid</li> </ol>
DR. Fitri Oviyanti, M.Ag	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Indikator disesuaikan dengan RPP tempat penelitian.</li> <li>2. Valid</li> </ol>
Risnawati Putri, S.Pd	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tinjau ulang masalah waktu pertemuan dengan menambahkan 1 pertemuan agar efektif di kelas eksperimen.</li> <li>2. Gunakan format KTSP biasa.</li> <li>3. Valid</li> </ol>

Selanjutnya dilakukan perhitungan lembar validasi, diperoleh nilai rata-rata yang diberikan oleh seluruh validator yaitu 3,15. Dari hasil validasi ini dapat disimpulkan bahwa RPP telah memenuhi kriteria valid dan siap untuk diterapkan pada kedua kelas yang sudah dipilih. Adapun hasil perhitungan dapat dilihat pada lampiran.

### (2)Lembar Kerja Siswa (LKS)

Sama halnya dengan RPP, Lembar Kerja Siswa (LKS) juga harus divalidasi oleh pakar , yaitu satu dosen UIN Raden Fatah Palembang bernama Ambarsari Kusuma Wardani, M.Pd dan satu guru matematika SMP Nurul Qomar Palembang bernama Risnawati Putri, S.Pd. Adapun saran atau komentar dari validator dapat dilihat pda tabel di bawah ini:

**Tabel 4.2**  
**Komentar/Saran Validator Terhadap LKS**

Validator	Komentar/Saran
Ambarsari Kusuma Wardani, M.Pd	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. LKS dibuat tahapan untuk menuntun siswa menemukan konsep.</li> <li>2. Sederhanakan kalimat.</li> <li>3. Masalah harus dibuat besekesinambungan.</li> <li>4. Pilih masalah yang sesuai.</li> <li>5. Plih soal latihan yang sesuai dengan kegiatan pada LKS.</li> </ol>

	6. Valid
Risnawati Putri, S.Pd	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cari strategi agar siswa paham terhadap masalah pada LKS.</li> <li>2. Pikirkan ulang dan lihat kembali masalah bagan diagram pada kolom jawaban LKS</li> <li>1.</li> <li>3. Valid</li> </ol>

Setelah dilakukan perhitungan pada lembar validasi pakar, diperoleh nilai rata-rata yang diberikan oleh seluruh validator yaitu 3,20. Dari hasil validasi ini disimpulkan bahwa LKS ini telah memenuhi kriteria valid dan siap untuk diterapkan pada kelas eksperimen. Adapun hasil perhitungan dapat dilihat pada lampiran.

### (3) Soal *Posttest*

Soal *Posttest* yang digunakan pada penelitian yaitu tes berbentuk uraian terdiri dari 3 soal yang berfungsi untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa di kelas IX SMP Nurul Qomar Palembang. Alasan pemilihan soal uraian karena tes berbentuk uraian dapat memicu siswa untuk berpikir kritis dalam menyelesaikan tes yang diberikan. Kemudian Arikunto (2013:177) mengatakan bahwa tes uraian menuntut siswa untuk dapat mengingat, mengenal kembali, dan terutama harus mempunyai daya kreativitas yang tinggi. Soal dibuat sesuai indikator yang kemampuan berpikir kritis yang digunakan, sehingga setiap soal terdiri dari indikator yang akan dinilai pada akhir pembelajaran.

Soal *posttest* terlebih dahulu divalidasi oleh para pakar, yaitu satu dosen matematika bernama Ambarsari Kusuma Wardani, M.Pd dan satu guru matematika SMP Nurul Qomar Palembang bernama Risnawati Putri, S.Pd. Adapun saran atau komentar dari validator dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 4.3**  
**Komentar/Saran Validator Terhadap Soal *Posttest***

Validator	Komentar/Saran
Ambarsari Kusuma Wardani, M.Pd.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berikan siswa soal yang memicu berpikir kritis matematika.</li> <li>2. Perbaiki soal <i>posttest</i>.</li> <li>3. Tambahkan soal <i>posttest</i>.</li> <li>4. Valid</li> </ol>
Risnawati Putri, S.Pd.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tambkan lembar jawaban.</li> <li>2. Desain soal <i>posttest</i> dengan menarik</li> <li>3. Valid</li> </ol>

Selanjutnya dilakukan perhitungan pada lembar validasi pakar, diperoleh nilai rata-rata yang diberikan oleh seluruh validator yaitu 3,20. Dari hasil validasi ini dapat disimpulkan bahwa soal *posttest* ini telah memenuhi kriteria valid dan siap untuk diterapkan pada kedua kelas yang telah dipilih. Adapun hasil perhitungannya dapat dilihat pada lampiran.

**(4) Lembar Observasi Siswa dan Pelaksanaan Pembelajaran *Problem Based Learning***

Sebelum diterapkan dalam penelitian, lembar observasi siswa dan pelaksanaan pembelajaran *Problem Based Learning* terlebih dahulu divalidasi oleh para pakar, yaitu dua dosen UIN Raden Fatah Palembang yang masing-masing bernama Ambarsari Kusuma Wardani, M.Pd dan DR. Fitri Oviyanti, M.Ag serta satu guru Matematika SMP Nurul Qomar Palembang bernama Risnawati Putri, S.Pd. Adapun saran atau komentar dari validator dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 4.4**  
**Komentar /Saran Validator**

Validator	Komentar/Saran
Ambarsari Kusuma Wardani, M.Pd	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Buat deskripsi kegiatan yang dapat diamati observer untuk lembar observasi siswa. Pada lembar observasi guru sesuaikan dengan model pembelajaran yang digunakan.</li> <li>2. Perbaiki deskriptor dari <i>interpretation</i>.</li> <li>3. Valid</li> </ol>

DR. Fitri Oviyanti, M.Ag	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Periksa kembali deskripsi kegiatan pada indikator <i>evaluation</i>, lembar observasi guru sudah baik.</li> <li>2. Valid</li> </ol>
Risnawati Putri, S.Pd	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desain lembar observasi yang mudah dipahami observer.</li> <li>2. Edit yang teliti penulisannya.</li> <li>3. Valid</li> </ol>

Setelah dilakukan perhitungan pada lembar validasi pakar, diperoleh nilai rata-rata yang diberikan oleh seluruh validator yaitu 3,06. Dari hasil validasi ini dapat disimpulkan bahwa lembar observasi ini telah memenuhi kriteria valid dan siap untuk diterapkan. Adapun hasil perhitungannya dapat dilihat pada lampiran.

Setelah dilakukan uji validitas pakar, peneliti juga melakukan uji validitas empiris dengan melakukan uji coba soal *posttest* kepada siswa kelas IX SMP Mujahidin Palembang yang terdiri dari 25 siswa. Berikut ini adalah hasil analisis soal *posttest* yang telah dilakukan:

#### a. Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui tingkat kevalidan instrumen pembelajaran sehingga instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang ingin diukur. Teknik yang digunakan untuk mengukur validitas soal tes adalah rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  : indeks korelasi antara variabel x dan variabel y, dua variabel yang dikorelasikan.

X : skor tiap soal.

Y : skor total.

N : jumlah siswa uji coba

Setelah dilakukan perhitungan, diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 4.5**  
**Kriteria Hasil Uji Validitas Soal Uji Coba**

Butir Soal	Validitas			Keterangan
	$r_{xy}$	$r_{tabel} (5\%)$	Kriteria	
1	0,493	0,396	Sedang	Valid
2	0,862	0,396	Sangat tinggi	Valid
3	0,851	0,396	Sangat tinggi	Valid

Pada taraf  $\alpha = 5\%$  dengan  $n = 25$  diperoleh  $r_{tabel} = 0,396$ . Dari tabel diatas terlihat bahwa untuk setiap butir soal koefisien  $r_{hitung} (r_{xy})$  lebih besar dari  $r_{tabel}$ . Dengan demikian semua butir soal tes matematika tersebut dinyatakan valid dan dapat digunakan, adapun perhitungan validitas instrumen selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

#### b. Reliabilitas

Uji reliabilitas berhubungan dengan kepercayaan. Rumus yang digunakan untuk mencari reliabilitas bentuk uraian dengan rumus Alpha yaitu:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{(n-1)} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  : reliabilitas yang dicari

$n$  : banyaknya butir pertanyaan atau soal

$\sum \sigma_i^2$  : jumlah varians skor tiap-tiap item

$\sigma_t^2$  : varians total

$N$  : jumlah siswa uji coba

Setelah dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus *alpha* terhadap hasil uji coba tes diperoleh  $r_{hitung} = 0,6105$ , sedangkan harga  $r_{tabel}$

dengan jumlah  $n = 25$  untuk taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  adalah 0,396, maka  $r_{hitung} > r_{tabel}$  sehingga butir soal yang diuji coba reliabel. Menurut klasifikasi Guilford (dalam Mahmud, 2011:160) derajat reliabilitas tes ini termasuk ke dalam derajat reliabilitas yang sedang.

### b) Tahap Pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan pada Senin, 31 Juli 2017 Sampai 8 Agustus 2017 di SMP Nurul Qomar Palembang. Penelitian yang dilaksanakan adalah penelitian yang menggunakan dua kelas sebagai sampel, yaitu kelas IX.A sebagai kelas eksperimen dan kelas IX.B sebagai kelas kontrol. Berikut ini tabel jadwal penelitian di SMP Nurul Qomar Palembang.

**Tabel 4.6**  
**Jadwal Penelitian di SMP Nurul Qomar Palembang**

Hari/Tanggal	Jam Pelajaran	Kegiatan	Materi
Senin, 31 Juli 2017	07.40 – 09.40	Melaksanakan pembelajaran pertemuan pertama di kelas eksperimen	Mengenal kejadian probabilitas/kemungkinan dan definisi peluang
	10.00 – 11.20	Melakukan pembelajaran pertemuan pertama di kelas kontrol	Mengenal kejadian probabilitas/kemungkinan dan definisi peluang
Selasa, 1 Agustus 2017	07.40 – 09.40	Melakukan pembelajaran pertemuan kedua di kelas kontrol	Ruang sampel, titik sampel, dan nilai peluang suatu kejadian/percobaan
	10.00 – 12.00	Melakukan pembelajaran pertemuan kedua di kelas eksperimen	Ruang sampel, titik sampel, dan nilai peluang suatu kejadian/percobaan
Rabu, 2 Agustus 2017	07.40 – 8.20	Melaksanakan <i>posttest</i> di kelas kontrol	Tes kemampuan berpikir kritis
Senin, 7 Agustus 2017	07.40 – 09.40	Melakukan pembelajaran pertemuan ketiga di kelas eksperimen	Melakukan pengulangan materi
Selasa, 8 Agustus 2017	10.00 – 12.00	Melaksanakan <i>posttest</i> di kelas eksperimen	Tes kemampuan berpikir kritis

#### (1) Proses Pembelajaran Kelas Eksperimen

Pertemuan pertama, pada hari Senin 31 Juli 2017 berlangsung selama 3x40 menit dimulai dari pukul 07.40 – 09.40 WIB. Masalah yang akan dicari

pemecahan masalahnya mengenai materi kejadian yang merupakan probabilitas/kemungkinan dan definisi peluang. Pelaksanaan pembelajarannya sebagai berikut:

**a. Kegiatan awal**

Pada awal pembelajaran peneliti memulai dengan salam dan doa. Selanjutnya peneliti menginformasikan bahwa akan dilaksanakan pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*, dimana pembelajaran berpusat pada siswa. Siswa belajar sesuai dengan kemampuan masing-masing dan akan belajar secara berkelompok untuk berdiskusi dan bertukar pendapat mengenai jawaban setiap anggota dan menuliskan jawaban hasil diskusi, kemudian hasil keseluruhan akan dipresentasikan di depan kelas. Selama proses pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*, peneliti dipantau langsung oleh guru mata pelajaran sebagai observer untuk mengamati pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*.



**Gambar 4.1**  
**Observer Mengamati Pelaksanaan Pembelajaran dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning***

Selanjutnya peneliti menyampaikan kepada siswa materi yang akan dibahas pada pertemuan ini adalah kejadian probabilitas/kemungkinan dan

definisi peluang. Sebelum memulai pembelajaran, peneliti memberikan apersepsi selama 5 menit mengenai pengetahuan siswa terhadap pengertian probabilitas atau kemungkinan yang mereka ketahui. Setelah itu, peneliti memulai pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah disusun.

### **b. Kegiatan Inti**

Tahapan-tahapan pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* yang dilaksanakan sebagai berikut:

#### **1) Orientasi Siswa Pada Masalah**

Pada tahap ini peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran, kemudian peneliti menjelaskan bahan ajar yang digunakan yaitu berupa LKS yang menyajikan beberapa gambaran masalah nyata seperti mengenai kemungkinan yang terjadi jika cuaca terlihat mendung, masalah pemilihan baju, dan pemilihan antara minuman dan gelas. Masalah tersebut yang membimbing siswa mencari tahu definisi peluang, selanjutnya peneliti memberikan apersepsi yaitu dengan mengajukan permasalahan yang berkaitan dengan pengetahuan siswa tentang kejadian probabilitas/kemungkinan, namun peneliti lupa untuk melakukannya karena waktu yang sudah terpotong oleh kegiatan siswa setelah upacara yang menyebabkan peneliti tidak fokus. Hal tersebut berdampak pada pengerjaan LKS, siswa tidak mengerti bagaimana menyelesaikan LKS tersebut dan membuat peneliti lebih banyak membimbing siswa dalam kelompok. Setelah itu peneliti memberikan motivasi kepada siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah pada LKS.

## 2) Mengorganisasi Siswa untuk Belajar

Pada tahap ini membagi siswa menjadi beberapa kelompok kecil yang bersifat heterogen. Siswa dibagi menjadi 5 kelompok, yang terdiri dari 6 sampai 7 siswa. Siswa tidak langsung tanggap terhadap hasil pembagian kelompok dan lambat memosisikan diri sesuai dengan kelompoknya sehingga suasana belajar di kelas tidak begitu kondusif. Kemudian peneliti membagi situasi masalah yang lebih umum menjadi subtopik yang sesuai berdasarkan tujuan pembelajaran yaitu dengan memberikan beberapa masalah pada LKS. Selanjutnya peneliti memberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) bagian 1, kemudian peneliti memberikan penjelasan mengenai kegiatan yang ada dalam pembelajaran.



**Gambar 4.2**  
**Peneliti Menjelaskan Bahan Ajar yang Digunakan**

## 3) Membimbing Penyelidikan Kelompok

Siswa melakukan kegiatan diskusi dengan kelompok dan peneliti sebagai fasilitator untuk membimbing siswa dalam memecahkan permasalahan. Siswa mengumpulkan informasi, menganalisis data, saling berpendapat, dan membuat kesimpulan dalam mengerjakan LKS 1. Setiap anggota kelompok berkontribusi untuk usaha-usaha yang dilakukan kelompoknya. Para siswa saling bertukar pendapat, berdiskusi, mengklarifikasi, dan mensintesis semua gagasan

mengenai permasalahan yang diberikan menggunakan kemampuan berpikir mereka, salah satunya kemampuan berpikir kritis. Pada saat inilah observer mengamati aktivitas siswa berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis.



**Gambar 4.3**  
**Peneliti Membimbing Penyelidikan**  
**Kelompok**



**Gambar 4.4**  
**Observer Mengamati Siswa**

#### **4) Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya**

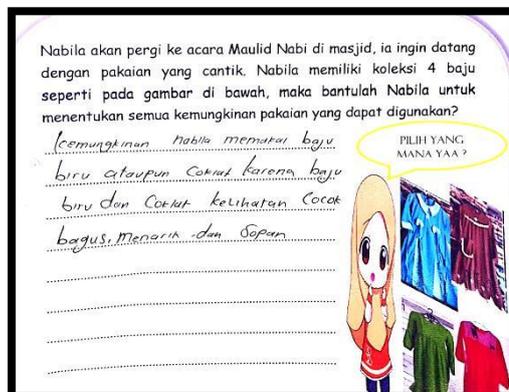
Anggota kelompok merencanakan apa yang akan dilaporkan dan bagaimana yang akan dipresentasikan setelah selesai mengerjakan LKS 1. Wakil dari kelompok mempresentasikan hasil pemecahan masalah mereka dengan menuliskan hasil yang didapat dan menjelaskannya kepada kelompok lain. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil pemecahan masalah berdasarkan pembagian masalah yang sudah ditentukan peneliti, hal ini dilakukan agar terjadi pertukaran ide antar kelompok, seperti kelompok 3 yang mempresentasikan masalah 2, namun jawaban yang diperoleh memiliki perbedaan dengan kelompok lain, seperti jawaban kelompok 2, sehingga terjadi pertukaran ide antar kelompok.



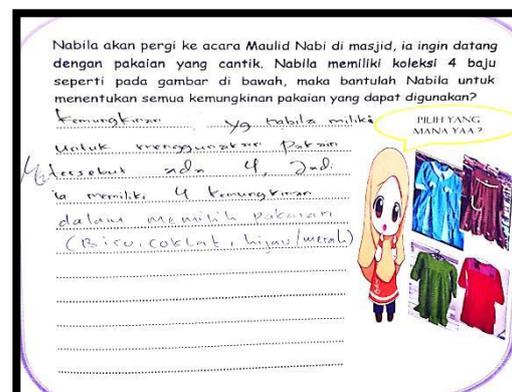
**Gambar 4.5**  
Siswa Menjelaskan Hasil Diskusi



**Gambar 4.6**  
Pertukaran Ide Antar Kelompok



**Gambar 4.7**  
Jawaban Kelompok 3



**Gambar 4.8**  
Jawaban Kelompok 2

### 5) Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Peneliti membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap pemecahan masalah dan proses yang digunakan. Peneliti melakukan klarifikasi tentang probabilitas, contoh kejadian probabilitas/kemungkinan seperti peluang seseorang menjadi juara, nanti sore akan turun hujan, dan definisi peluang atau probabilitas adalah kemungkinan yang akan terjadi pada suatu peristiwa atau percobaan.



**Gambar 4.9**  
**Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah**

### **c. Penutup**

Peneliti memberikan penjelasan dan bersama siswa membuat kesimpulan tentang materi menentukan kemungkinan yang terjadi pada suatu peristiwa, contoh kejadian probabilitas/kemungkinan, dan definisi peluang yang sudah dipelajari. Pada pembelajaran ini hanya ada dua kelompok yang dapat mencapai nilai ketuntasan, hal ini terjadi kemungkinan karena peneliti tidak menyampaikan situasi masalah pada tahap orientasi siswa pada masalah yang menyebabkan kurangnya pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari.

Pertemuan kedua dimulai pada hari Selasa, 1 Agustus 2017 pada pukul 10.00-11.30 WIB. Permasalahan yang akan dipecahkan mengenai materi ruang sampel, titik sampel, dan nilai peluang suatu kejadian. Pelaksanaan pembelajaran sebagai berikut:

#### **a. Kegiatan Awal**

Pada awal pembelajaran peneliti memulai dengan salam dan do'a. Selanjutnya peneliti menginformasikan bahwa akan dilaksanakan kembali pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*, dimana

pembelajaran berpusat pada siswa yang akan memecahkan masalah untuk menemukan konsep. Selanjutnya peneliti menyampaikan kepada siswa materi yang akan dibahas pada pertemuan ini adalah ruang sampel, titik sampel, dan nilai peluang suatu kejadian. Setelah itu, peneliti memulai pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah disusun. Pada penelitian ini, peneliti juga diamati oleh guru sebagai observer untuk melihat pelaksanaan pembelajaran.

### **b. Kegiatan Inti**

Tahapan-tahapan pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* yang dilaksanakan sebagai berikut:

#### **1) Orientasi siswa pada masalah**

Pada tahap ini dimulai dengan peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran namun tidak terlaksana, meskipun peneliti tidak menyampaikannya siswa dapat melihat tujuan pembelajaran pada cover LKS 2 yang dibagikan. Kemudian peneliti menjelaskan bahan ajar yang digunakan yaitu berupa LKS yang menyajikan beberapa gambaran masalah nyata seperti warna-warna pena dan percobaan pelemparan kartu yang memiliki dua sisi yaitu hewan dan buah. Masalah tersebut yang membimbing siswa mencari tahu cara menentukan nilai peluang suatu kejadian/percobaan. Peneliti memberikan situasi masalah seperti gambaran permasalahan pada pelemparan mata uang logam, kejadian yang mungkin muncul adalah angka atau gambar, bagaimana dengan peluang munculnya angka. Beberapa siswa merespon pertanyaan dari peneliti, setelah apersepsi. Selanjutnya peneliti memberikan motivasi kepada siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah pada LKS.

## 2) Mengorganisir Siswa Untuk Belajar

Pada tahap ini siswa membentuk kelompok yang sama dengan pertemuan

1. Siswa dibagi menjadi 5 kelompok, setiap kelompok terdiri dari 6 sampai 7 siswa. Kemudian penjelasan mengenai kegiatan yang ada di LKS 2



**Gambar 4.10**  
**Peneliti Menjelaskan Kegiatan LKS 2**

## 3) Membimbing Penyelidikan Kelompok

Siswa melakukan diskusi dengan kelompok dan peneliti sebagai fasilitator untuk membimbing siswa dalam memecahkan permasalahan. Siswa mengumpulkan informasi, menganalisis data, dan saling berpendapat, dan membuat kesimpulan dalam mengerjakan LKS 2. Setiap anggota kelompok berkontribusi untuk usaha-usaha yang dilakukan kelompoknya. Para siswa saling bertukar pendapat, berdiskusi, mengklarifikasi, dan mensintesis semua gagasan mengenai permasalahan yang diberikan. pada tahap ini semua kelompok terlihat aktif dalam memecahkan permasalahan yang diberikan menggunakan kemampuan berpikir, salah satunya kemampuan berpikir kritis. Pada saat ini observer mengamati aktivitas siswa berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis.



**Gambar 4.11**  
**Peneliti Membimbing Penyelidikan Kelompok**

#### **4) Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya**

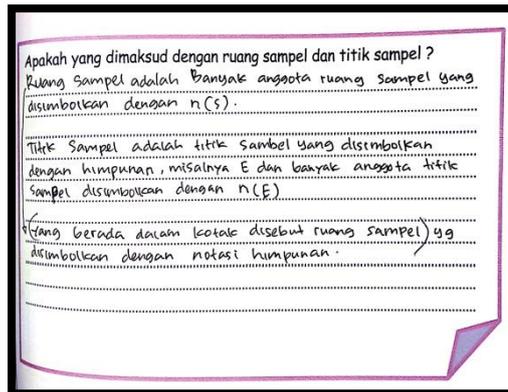
Anggota kelompok merencanakan apa yang akan dilaporkan dan bagaimana yang akan di presentasikan setelah selesai mengerjakan LKS 2. Wakil dari kelompok mempresentasikan hasil pemecahan masalah mereka dengan menuliskan hasil yang diperoleh dan menjelaskannya kepada kelompok lain. Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil pemecahan masalah berdasarkan pembagian masalah yang sudah ditentukan peneliti, hal ini dilakukan agar terjadi pertukaran ide antar kelompok. Pada tahap ini banyak terjadi perbedaan jawaban mengenai pengertian ruang sampel dan titik sampel. Seperti pada kelompok 4 dan kelompok 1, sehingga terjadi pertukaran ide.



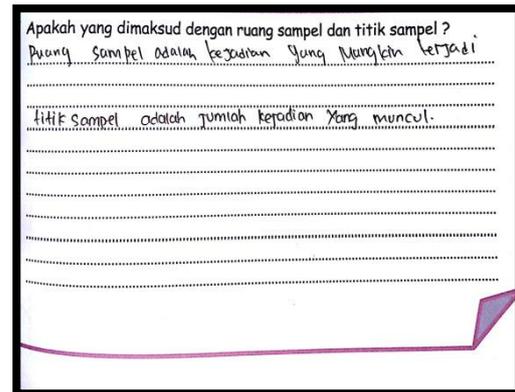
**Gambar 4.12**  
**Siswa Menjelaskan Hasil Diskusi**



**Gambar 4.13**  
**Pertukaran Ide Antar Kelompok**



**Gambar 4.14**  
**Jawaban Kelompok 4**



**Gambar 4.15**  
**Jawaban Kelompok 1**

### 5) Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Peneliti membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap pemecahan masalah dan proses yang digunakan. Peneliti melakukan klarifikasi tentang ruang sampel yang memiliki definisi yaitu kumpulan semua kejadian yang mungkin diperoleh dari suatu percobaan, titik sampel adalah anggota-anggota dari ruang sampel atau kemungkinan-kemungkinan yang akan muncul. Dan nilai peluang suatu kejadian dapat dicari dengan membagi kemungkinan kejadian yang muncul dengan semua kejadian yang muncul.



**Gambar 4.16**  
**Peneliti Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah**

### c. Penutup

Peneliti memberikan penjelasan dan bersama siswa membuat kesimpulan tentang materi ruang sampel dan titik sampel, yang membantu siswa untuk mengetahui konsep cara menentukan nilai peluang suatu kejadian/percobaan. Secara umum pada pembelajaran ini, peneliti berperan untuk mengajukan permasalahan, memberikan dorongan, motivasi, menyediakan bahan ajar, dan fasilitas yang diperlukan seperti membimbing dalam memecahkan permasalahan. Hal ini sejalan dengan Shoimin (2014: 131) yang mengatakan bahwa meskipun guru dalam pembelajaran *Problem Based Learning* hanya sebagai fasilitator, namun guru harus selalu memantau perkembangan aktivitas siswa dan mendorong mereka agar mencapai target yang ingin dicapai.

Secara garis besar, *Problem Based Learning* terdiri dari kegiatan menyajikan suatu situasi masalah yang autentik dan bermakna kepada siswa, serta memberikan kemudahan kepada mereka untuk melakukan penyelidikan masalah. *Problem Based Learning* berfokus pada keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran. Siswa tidak lagi diberikan materi belajar secara satu arah seperti pada metode pembelajaran konvensional, dengan metode ini maka siswa mengembangkan pengetahuannya secara mandiri. Sehingga dalam penelitian ini, LKS digunakan untuk menyajikan situasi masalah yang digunakan pada kelas eksperimen.

LKS ini dirancang berdasarkan 5 kriteria utama situasi masalah menurut Ratumanan (2015: 259) dan ciri khas masalah dalam proses *Problem Based Learning* menurut Amir (2009: 32) yang peneliti simpulkan menjadi 8 kriteria atau

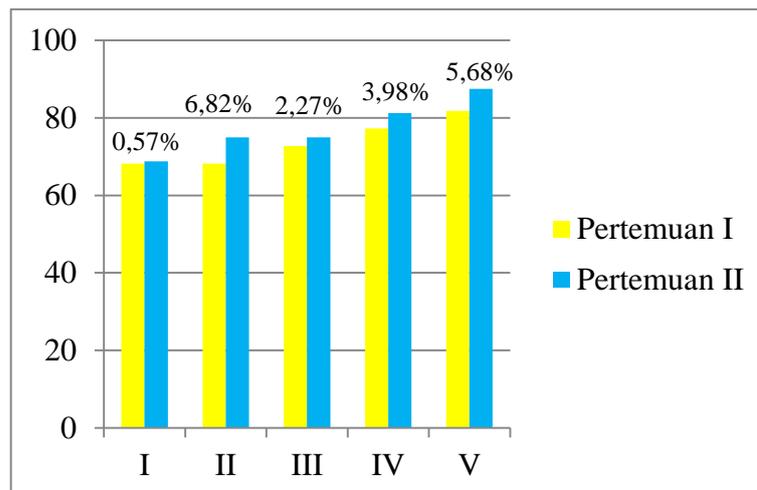
ciri khas masalah pada *Problem Based Learning* dengan menyajikan konteks kehidupan sehari-hari yang menjadi pengalaman siswa. Masalah dirancang menarik dan dapat membangun kembali pemahaman siswa terhadap pengetahuan yang sudah diperoleh sebelumnya yang menjadi modal dasar untuk menyelesaikan masalah, serta meningkatkan minat dan motivasi dalam pembelajaran. Permasalahan yang disajikan menimbulkan adanya alternatif pemecahan masalah dari beberapa kelompok yang memicu adanya pertukaran ide.

Adapun peningkatan nilai LKS setiap kelompok dari pertemuan pertama sampai dengan pertemuan kedua, yaitu sebagai berikut:

**Tabel 4.7**  
**Peningkatan Nilai LKS Kelas Eksperimen**

Kelompok	Pertemuan		Peningkatan
	I	II	
I	68,18	68,75	0,57%
II	68,18	75	6,82%
III	72,73	75	2,27%
IV	77,27	81,25	3,98%
V	81,82	87,5	5,68%

Berdasarkan tabel di atas, pada pertemuan pertama hanya ada 2 kelompok yang mencapai nilai  $\geq 75$  dan mengalami peningkatan pada pertemuan kedua dengan jumlah 4 kelompok yang mencapai  $\geq 75$ . Rata-rata peningkatan nilai LKS sebesar 3,86%. Berikut ini grafik peningkatan nilai LKS setiap kelompok.



**Grafik 4.1**  
**Peningkatan Nilai LKS Setiap Kelompok**

Pertemuan ketiga, pertemuan ini dilaksanakan pada hari Senin 7 Agustus 2017. Pada pertemuan ini peneliti hanya melakukan pengulangan seperti mengingatkan kembali kepada siswa proses pemecahan masalah yang sudah mereka kerjakan pada dua pertemuan sebelumnya. Hal ini dilakukan agar siswa lebih memahami, dan sebagai persiapan untuk melakukan *posttest*.

Pada kegiatan ini, diawali dengan memberikan sebuah masalah sebagai penggali pengetahuan siswa terhadap materi yang sudah dipelajari. Masalah tersebut membimbing siswa untuk menentukan banyaknya kemungkinan yang terjadi dan bagaimana mencari nilai peluang dari masalah yang diberikan. Siswa antusias menanggapi pertanyaan yang peneliti ajukan, kemudian agar siswa lebih memahami lagi, peneliti memberikan beberapa soal yang harus dikerjakan secara berkelompok. Setelah diskusi kelompok selesai dan siswa mempresentasikan hasilnya, kemudian untuk melihat kemampuan siswa, peneliti mengadakan evaluasi dengan memberikan beberapa soal.



**Gambar 4.17**  
**Peneliti Bersama Siswa Mengulas Materi**

Pertemuan keempat dilaksanakan pada hari Selasa 8 Agustus 2017 pada pukul 10.00 – 12.00 WIB. Pada pertemuan ini kegiatan yang dilakukan yaitu pemberian *posttest* kepada siswa kelas IX.A sebagai kelas eksperimen. Proses pengerjaan dipantau oleh peneliti.



**Gambar 4.18**  
**Siswa Mengerjakan Soal *Posttest* di Kelas Eksperimen**

### **(2)Proses Pembelajaran di Kelas Kontrol**

Pembelajaran di kelas kontrol menggunakan metode ceramah, tanya jawab, dan latihan. Jika pada kelas eksperimen siswa harus berusaha menyelesaikan permasalahan pada LKS, maka berbeda dengan di kelas kontrol.

Di kelas kontrol, permasalahan pada LKS dijelaskan secara langsung oleh peneliti sebagai contoh soal dan latihan.

Pertemuan pertama, Senin 31 Juli 2017 pada pukul 10.00 – 11.20 WIB, kegiatan pembelajaran diawali dengan mengucapkan salam, mengecek kehadiran, menyampaikan materi tentang definisi peluang, banyak kemungkinan kejadian, dan beberapa contoh kejadian probabilitas. Kemudian dilanjutkan dengan memberikan motivasi tentang pentingnya mempelajari materi ini. Peneliti menjelaskan materi definisi peluang, banyak kemungkinan kejadian, dan contoh kejadian yang berada di sekitar siswa. Selama proses pembelajaran berlangsung siswa diamati oleh observer yang mengamati kemampuan berpikir kritis mereka.



**Gambar 4.19**  
**Peneliti Menjelaskan Materi**



**Gambar 4.20**  
**Observer Mengamati Siswa**

Pada saat siswa mengerjakan latihan soal, peneliti juga memantau pekerjaan siswa dan membantu siswa jika ada yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal. Setelah siswa selesai mengerjakan latihan, peneliti membahasanya dengan memilih beberapa siswa untuk menuliskan hasil jawabannya di papan tulis. Selanjutnya peneliti membimbing siswa untuk membuat kesimpulan tentang materi definisi peluang, banyaknya kemungkinan kejadian, dan contoh kejadiannya. Peneliti memberikan tugas individu pada setiap

siswa untuk mempelajari materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya, dan selanjutnya pembelajaran ditutup dengan mengucapkan salam.

Pertemuan kedua, pertemuan ini dilaksanakan pada hari Selasa 1 Agustus 2017, pukul 07.40 – 09.40 WIB. Seperti biasa kegiatan pembelajaran diawali dengan mengucapkan salam, mengecek kehadiran siswa, menyampaikan materi yang akan dipelajari, menyampaikan tujuan pembelajaran. Materi yang akan dipelajari pada pertemuan ini yaitu mengenai ruang sampel, titik sampel, dan nilai peluang suatu kejadian/percobaan. Peneliti menjelaskan materi dan memberikan contoh soal kepada siswa, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika mengalami kesulitan, dilanjutkan dengan memberikan latihan soal kepada siswa.

Pada saat siswa mengerjakan latihan soal, peneliti juga memantau pekerjaan siswa dan membantu siswa jika ada yang mengalami kesulitan ketika mengerjakan soal. Setelah siswa selesai mengerjakan latihan, peneliti membahasnya dengan memberikan kesempatan kepada siswa jika ada yang ingin menuliskan hasil penyelesaiannya di papan tulis. Namun karena siswa terlihat tidak percaya diri, maka peneliti memilih langsung beberapa siswa untuk menuliskan hasilnya di papan tulis.



**Gambar 4.21**  
**Peneliti Menjelaskan Materi**



**Gambar 4.22**  
**Siswa Menuliskan Jawaban**

Kemudian peneliti membimbing siswa untuk membuat kesimpulan tentang materi ruang sampel, titik sampel dan nilai peluang suatu kejadian. Kemudian peneliti menyampaikan bahwa pertemuan selanjutnya akan diadakan *posttest*, dan peneliti mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.

Pertemuan ketiga dilaksanakan pada hari Rabu 2 Agustus 2017 pukul 07.40 – 08.20 WIB. Pada pertemuan ini kegiatan yang dilakukan yaitu pemberian *posttest* kepada siswa kelas IX.B sebagai kelas kontrol.



**Gambar 4.23**  
**Siswa Mengerjakan Soal *Posttest* di Kelas Kontrol**

## **2. Deskripsi Hasil Penelitian**

### **a) Deskripsi Hasil *Posttest***

Pada penelitian ini, tes digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa setelah pembelajaran yang diberikan di kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan kelas kontrol dengan menggunakan pengajaran konvensional. Setelah pembelajaran sudah dilaksanakan di kedua kelas, selanjutnya pemberian *posttest* dan diujikan pada kedua kelas yang masing-masing berjumlah 32 siswa.

**Tabel 4.8**  
**Hasil *Posttest* Siswa Kelas Eksperimen**

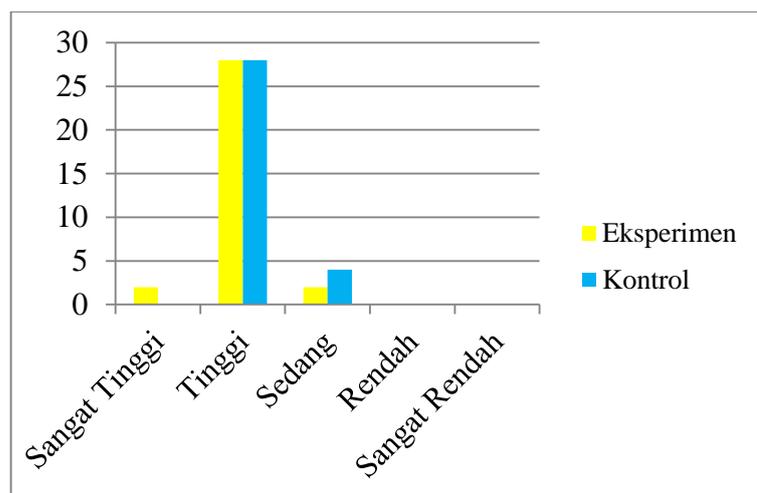
Persentase	Frekuensi	Kriteria Kemampuan Berpikir Kritis Siswa
81% - 100%	2	Sangat Tinggi
61% - 80%	28	Tinggi
41% - 60%	2	Sedang
21% - 40%	-	Rendah
0% - 20%	-	Sangat Rendah

**Tabel 4.9**  
**Hasil *Posttest* Siswa Kelas Kontrol**

Persentase	Frekuensi	Kriteria Kemampuan Berpikir Kritis Siswa
81% - 100%	-	Sangat Tinggi
61% - 80%	28	Tinggi
41% - 60%	4	Sedang
21% - 40%	-	Rendah
0% - 20%	-	Sangat Rendah

Dari tabel di atas, berdasarkan kriteria kemampuan berpikir kritis siswa menurut Suwarma (2009: 67) terlihat bahwa siswa yang memenuhi kriteria sangat tinggi terdapat di kelas eksperimen berjumlah 2 siswa. Siswa kelas eksperimen yang termasuk pada kriteria ini karena secara rata-rata dapat memenuhi 5 indikator dari 6 indikator kemampuan berpikir kritis pada soal *posttest*, sedangkan siswa di kelas kontrol tidak dapat memenuhi kriteria tersebut. Pada kriteria tinggi, terlihat bahwa siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol memenuhi kriteria ini dengan jumlah yang sama yaitu 28 siswa. Siswa yang termasuk pada kriteria ini karena secara rata-rata dapat memenuhi 4 indikator dari 6 indikator kemampuan berpikir kritis. Kemudian untuk kriteria sedang, siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol memenuhi kriteria ini meskipun dengan jumlah yang berbeda, 2 orang siswa di kelas eksperimen dan 4 orang siswa di kelas kontrol. Siswa di kelas eksperimen yang termasuk pada kriteria ini, secara rata-rata dapat memenuhi 4 indikator kemampuan berpikir kritis pada soal *posttest* seperti pada kriteria tinggi. Hal ini terjadi karena pencapaian skor total siswa pada kriteria tinggi dan sedang

tidak jauh berbeda, sehingga ketika dicari rata-rata pencapaian indikatornya jika dibulatkan menghasilkan jumlah yang sama. Sedangkan siswa di kelas kontrol pada kriteria ini hanya dapat memenuhi 3 indikator kemampuan berpikir kritis. Pada kriteria rendah dan sangat rendah, siswa di kelas eksperimen maupun kelas kontrol tidak memenuhi kedua kriteria tersebut. Masing-masing rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen dan kontrol yaitu sebesar 70,23 dan 66,41. Hal ini terjadi karena pada dasarnya siswa kelas eksperimen dan kontrol tergolong siswa yang aktif dan sebagian siswa kelas kontrol merupakan siswa yang mudah memahami materi yang disampaikan. Berikut ini grafik hasil *posttest* tingkat kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dan kontrol.



**Grafik 4.2**  
**Hasil *Posttest* Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa**  
**Kelas Eksperimen dan Kontrol**

### (1) Uji Analisis

#### a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji Liliefors. Uji normalitas dilakukan pada data hasil *posttest* siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut ini adalah hasil perhitungannya:

**Tabel 4.10**  
**Hasil Perhitungan *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kontrol**

Kelas	$\bar{x}$	S	$L_0$	$L_k$
Eksperimen	70,23	6,74	0,13075	0,156624
Kontrol	66,41	5,75	0,14490	0,156624

Dari data di atas, selanjutnya menentukan uji normalitas data tersebut dengan uji Liliefors. Berdasarkan data pada tabel di atas, hasilnya menunjukkan bahwa  $L_0 = 0,13075 < L_k = 0,156624$  untuk kelas eksperimen, maka disimpulkan  $H_0$  diterima untuk kelas eksperimen dan  $L_0 = 0,14490 < L_k = 0,156624$  untuk kelas kontrol, maka  $H_0$  juga diterima untuk kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data *posttest* pada kedua kelas tersebut berdistribusi normal.

#### **b. Uji Homogenitas**

Uji homogenitas ini digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan pada penelitian ini merupakan sampel yang homogen dengan kriteria pengujian  $H_0$  diterima jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,05$ . Berdasarkan perhitungan pada uji normalitas kelas eksperimen dan kontrol diperoleh:

$$\sigma_1^2 = 45,42$$

$$\sigma_2^2 = 33,03$$

Sehingga dapat dihitung:

$$\begin{aligned}
 F_{hitung} &= \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}} \\
 &= \frac{45,42}{33,03} \\
 &= 1.37
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas diperoleh  $F_{hitung} = 1,37$  dan dari daftar distribusi F dengan dk pembilang =  $32 - 1 = 31$ , dan dk penyebut =  $32 - 1 = 31$ , dengan  $\alpha = 0,05$  didapat  $F_{tabel} = 1,82$ . Sehingga  $F_{hitung} < F_{tabel} = 1,37 < 1,82$  maka  $H_0$  diterima, dapat disimpulkan bahwa sampel yang digunakan dalam penelitian ini merupakan sampel yang homogen.

### c. Uji Hipotesis

Untuk membuktikan hipotesis yang telah dirumuskan dan untuk mendapatkan suatu kesimpulan, maka hasil data tes akan dianalisis dengan uji-t. Pada penelitian ini dilakukan uji-t terhadap nilai *posttest* siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  = Model pembelajaran *Problem Based Learning* tidak berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran matematika.

$H_1$  = Model pembelajaran *Problem Based Learning* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran matematika.

Adapun uji hipotesis tersebut menggunakan rumus uji-t sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dimana:

$$S_{gab} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)\sigma_1^2 + (n_2 - 1)\sigma_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Kriteria pengujian hipotesis dalam penelitian ini adalah terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{1-\alpha}$  dengan taraf signifikan 5% dengan  $t_{tabel}$  didapat dari daftar distribusi *student* dengan peluang  $(1 - \alpha)$  dan  $dk = n_1 + n_2 - 2$ . Dari uji-t diperoleh  $t_{hitung} = 2,44$  dengan  $dk = 62$  dengan taraf signifikan 5%, maka  $t_{tabel}$

adalah 1,67. Sehingga didapat  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_1$  diterima. Berdasarkan kriteria pengujian uji-t dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran matematika.

### **b) Deskripsi Hasil Observasi**

Dalam penelitian ini, selain untuk mengetahui keadaan dan masalah yang terjadi dalam pembelajaran di sekolah tempat penelitian, observasi juga dilakukan untuk melihat aktivitas siswa saat proses pembelajaran berlangsung sebagai data pendukung dengan mendeskripsikan tingkah laku yang akan diamati berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis dan observasi terhadap pelaksanaan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Kemudian untuk mengetahui persentase skor dari data tersebut menggunakan rumus:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \%$$

#### **(1) Hasil observasi kemampuan berpikir kritis siswa**

Observasi pada kelas eksperimen dilakukan pada saat siswa berdiskusi kelompok untuk menyelesaikan LKS yang diberikan, observasi siswa dalam kelompok berfungsi sebagai panduan bagi peneliti untuk mengetahui kegiatan yang dilakukan oleh siswa selama pelajaran berlangsung karena peneliti tidak dapat memantau kelompok secara khusus. Pengisian atau penilaian dilakukan sebanyak dua pertemuan oleh 5 pengamat. Pada kelas eksperimen terdapat 5 kelompok yang bersifat heterogen dan setiap kelompok diamati oleh 1 orang pengamat yang menilai aktivitas siswa.

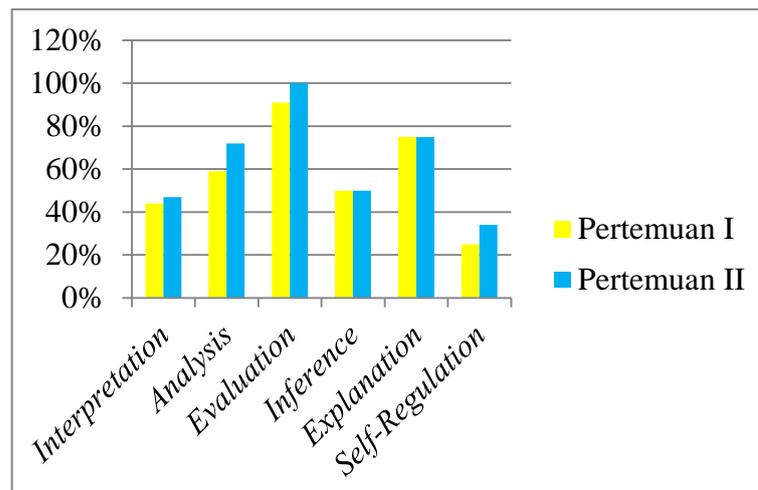
Berikut ini rincian rekapitulasi hasil observasi aktivitas siswa setiap indikator dari pertemuan pertama sampai pertemua kedua.

**Tabel 4.11**  
**Hasil Observasi Aktivitas Siswa**  
**Berdasarkan Indikator Kemampuan Berpikir Kritis di Kelas Eksperimen**

Indikator	Aspek Yang Diamati	Pertemuan		Rata-Rata Indikator	Kategori Indikator
		I	II		
<i>Interpretation</i>	Siswa dapat mengemukakan makna/maksud dari permasalahan yang diberikan	44%	47%	46%	Sedang
<i>Analysis</i>	Siswa dapat menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan	59%	72%	66%	Tinggi
<i>Evaluation</i>	Siswa dapat bekerja sama memecahkan permasalahan yang diajukan	91%	100%	96%	Sangat Tinggi
<i>Inference</i>	Siswa dapat mengungkapkan argumen/pendapat dalam memecahkan permasalahan	50%	50%	50%	Sedang
<i>Explanation</i>	Siswa dapat memilih hasil argumen/pendapat yang logis	75%	75%	75%	Tinggi
<i>Self-Regulation</i>	Siswa dapat menarik kesimpulan dari sebuah pertanyaan	25%	34%	30%	Rendah
<b>Rata-Rata</b>				60%	Tinggi

Berdasarkan hasil rekapitulasi observasi di atas dapat dilihat bahwa indikator kemampuan berpikir kritis siswa mengalami peningkatan dari beberapa indikator seperti *interpretation*, *analysis*, *evaluation*, dan *self-regulation*, sedangkan *inference* dan *explanation* tidak mengalami peningkatan. Semua rincian 6 aspek yang diamati terdapat pada lembar observasi dari pertemuan pertama dan kedua terdapat pada lampiran.

Berikut ini grafik hasil observasi aktivitas siswa dari pertemuan pertama sampai dengan pertemusn kedua.



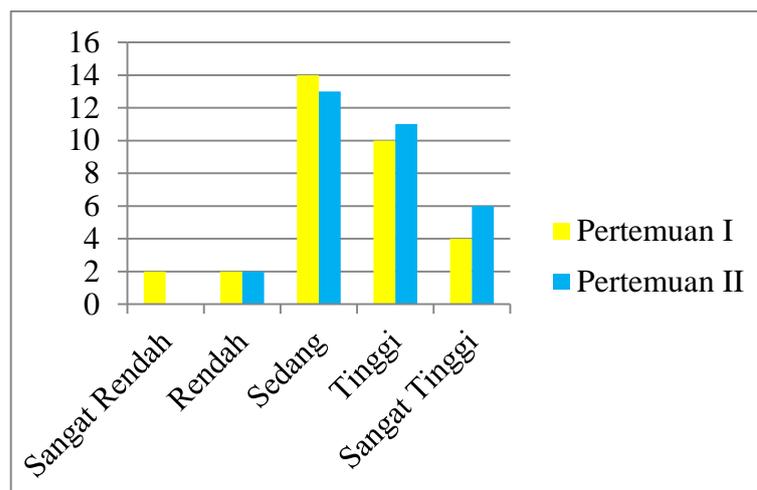
**Grafik 4.3**  
**Hasil Observasi Aktivitas Siswa**  
**Berdasarkan Indikator Kemampuan Berpikir Kritis di Kelas Eksperimen**

Berikut ini observasi kegiatan belajar setiap siswa menurut kategori kemampuan berpikir kritis yang merupakan penggabungan menurut Suwama (2009: 67) dan Rohmatin (2014: 5) seperti pada tabel berikut:

**Tabel 4.12**  
**Hasil Observasi Aktivitas Belajar Setiap Siswa di Kelas Eksperimen**

Level	Persentase	Pertemuan		Kriteria
		I	II	
Level 4	81% - 100%	4	6	Sangat Tinggi
Level 3	61% - 80%	10	11	Tinggi
Level 2	41% - 60%	14	13	Sedang
Level 1	21% - 40%	3	2	Rendah
Level 0	0% - 20%	1	0	Sangat Rendah

Berdasarkan hasil observasi di atas dapat dilihat bahwa kemampuan berpikir kritis siswa setiap pertemuan mengalami peningkatan. Berikut ini grafik hasil observasi aktivitas belajar setiap siswa dari pertemuan pertama sampai pertemuan kedua.



**Grafik 4.4**  
**Hasil Observasi Aktivitas Belajar Setiap Siswa di Kelas Eksperimen**

Adapun perbandingan antara hasil *posttest* dengan hasil observasi aktivitas belajar siswa berdasarkan indikator berpikir kritis di kelas eksperimen, perbandingan ini dilakukan untuk melihat apakah kemampuan berpikir kritis siswa lebih menonjol secara tertulis (*posttest*) atau secara aktivitas.

**Tabel 4.13**  
**Perbandingan Hasil *Posttest* Dengan Hasil Observasi Berdasarkan Indikator Berpikir Kritis di Kelas Eksperimen**

Indikator	Aspek yang diamati		Rata-Rata <i>Posttest</i>	Rata-Rata Observasi
	<i>Posttest</i>	Observasi		
<i>Interpretation</i>	Dapat menuliskan apa yang diketahui dari soal dengan jelas dan tepat.	Siswa dapat mengemukakan makna/maksud dari permasalahan yang diberikan	79%	46%
<i>Analysis</i>	Dapat menuliskan apa yang ditanyakan soal dengan jelas dan tepat	Siswa dapat menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan	61%	66%
<i>Evaluation</i>	Dapat menuliskan konsep/model/rumus yang benar.	Siswa dapat bekerja sama memecahkan permasalahan yang diajukan	77%	96%
<i>Inference</i>	Dapat menuliskan penyelesaian soal dengan tepat	Siswa dapat mengungkapkan argumen/pendapat dalam memecahkan permasalahan	75%	50%
<i>Explanation</i>	Dapat menuliskan hasil akhir dengan tepat	Siswa dapat memilih hasil argumen/pendapat yang logis	69%	75%

<i>Self-Regulation</i>	Dapat menarik kesimpulan dari apa yang ditanyakan secara logis.	Siswa dapat menarik kesimpulan dari sebuah pertanyaan	60%	30%
<b>Rata-Rata</b>			70%	60%

Berdasarkan hasil dari tabel di atas, terlihat bahwa siswa pada kelas eksperimen secara rata-rata lebih menonjol pada kemampuan berpikir kritis secara tulis (*posttest*) daripada secara aktivitas dengan perbandingan persentase sebesar 10%.

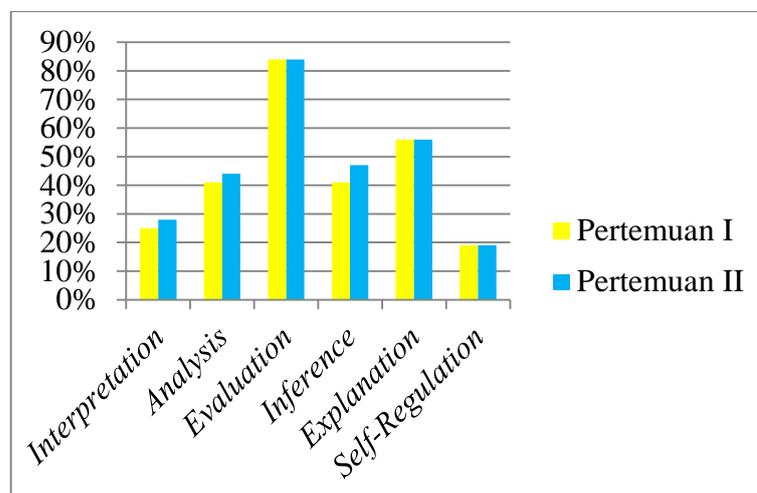
Pada kelas kontrol, observasi dilakukan pada saat peneliti menjelaskan materi dan memberikan stimulus agar siswa aktif dalam pembelajaran. Terdapat 4 pengamat yang mengamati aktivitas siswa pada saat pembelajaran berlangsung berdasarkan barisan.

**Tabel 4.14**  
**Hasil Observasi Aktivitas Siswa**  
**Berdasarkan Indikator Kemampuan Berpikir Kritis di Kelas Kontrol**

Indikator	Aspek Yang Diamati	Pertemuan		Rata-Rata Indikator	Kategori Indikator
		I	II		
<i>Interpretation</i>	Siswa dapat mengemukakan makna/maksud dari permasalahan yang diberikan	25%	28%	27%	Rendah
<i>Analysis</i>	Siswa dapat menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan	41%	44%	43%	Sedang
<i>Evaluation</i>	Siswa dapat bekerja sama memecahkan permasalahan yang diajukan	84%	84%	84%	Tinggi
<i>Inference</i>	Siswa dapat mengungkapkan argumen/pendapat dalam memecahkan permasalahan	41%	47%	44%	Sedang
<i>Explanation</i>	Siswa dapat memilih hasil argumen/pendapat yang logis	56%	56%	56%	Sedang
<i>Self-Regulation</i>	Siswa dapat menarik kesimpulan dari sebuah pertanyaan	19%	19%	19%	Sangat Rendah
<b>Rata-Rata</b>				45%	Sedang

Berdasarkan hasil rekapitulasi observasi di atas dapat dilihat bahwa ada 3 indikator kemampuan berpikir kritis yang tidak mengalami peningkatan yaitu *evaluation*, *explanation*, *self-regulation*. Semua rincian lembar observasi dari pertemuan pertama sampai pertemuan kedua terdapat pada lampiran. Berikut ini

grafik hasil observasi aktivitas siswa dari pertemuan pertama sampai pertemuan kedua di kelas kontrol.



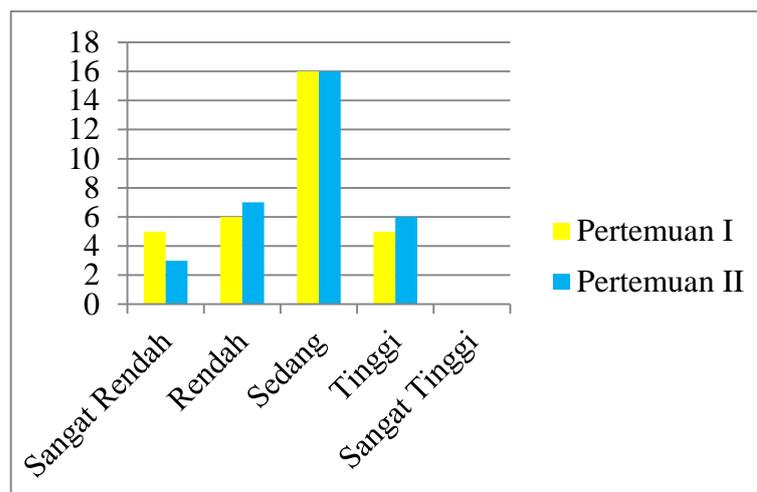
**Grafik 4.5**  
**Hasil Observasi Aktivitas Siswa**  
**Berdasarkan Indikator Kemampuan Berpikir Kritis di Kelas Kontrol**

Berikut ini hasil observasi kegiatan belajar setiap siswa menurut kategori kemampuan berpikir kritis yang merupakan penggabungan menurut Suwama (2009: 67) dan Rohmatin (2014: 5) seperti pada tabel berikut:

**Tabel 4.15**  
**Hasil Observasi Aktivitas Belajar Setiap Siswa di Kelas Kontrol**

Level	Persentase	Pertemuan		Kriteria
		I	II	
Level 4	81% - 100%	0	0	Sangat Tinggi
Level 3	61% - 80%	5	6	Tinggi
Level 2	41% - 60%	16	16	Sedang
Level 1	21% - 40%	6	7	Rendah
Level 0	0% - 20%	5	3	Sangat Rendah

Berdasarkan hasil observasi di atas dapat dilihat bahwa kemampuan berpikir kritis siswa setiap pertemuan mengalami peningkatan. Berikut ini grafik hasil observasi aktivitas belajar setiap siswa dari pertemuan pertama sampai pertemuan kedua.



**Grafik 4.6**  
**Hasil Observasi Aktivitas Belajar Setiap Siswa di Kelas Kontrol**

Adapun perbandingan antara hasil *posttest* dengan hasil observasi aktivitas belajar siswa berdasarkan indikator berpikir kritis di kelas kontrol. Sama seperti kelas eksperimen, perbandingan ini dilakukan juga untuk melihat apakah kemampuan berpikir kritis siswa lebih menonjol secara tertulis (*posttest*) atau secara aktivitas.

**Tabel 4.16**  
**Perbandingan Hasil *Posttest* Dengan Hasil Observasi Berdasarkan Indikator Berpikir Kritis di Kelas Kontrol**

Indikator	Aspek yang diamati		Rata-Rata <i>Posttest</i>	Rata-Rata Observasi
	<i>Posttest</i>	Observasi		
<i>Interpretation</i>	Dapat menuliskan apa yang diketahui dari soal dengan jelas dan tepat.	Siswa dapat mengemukakan makna/maksud dari permasalahan yang diberikan	70%	27%
<i>Analysis</i>	Dapat menuliskan apa yang ditanyakan soal dengan jelas dan tepat	Siswa dapat menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan	51%	43%
<i>Evaluation</i>	Dapat menuliskan konsep/model/rumus yang benar.	Siswa dapat bekerja sama memecahkan permasalahan yang diajukan	72%	84%
<i>Inference</i>	Dapat menuliskan penyelesaian soal dengan tepat	Siswa dapat mengungkapkan argumen/pendapat dalam memecahkan permasalahan	78%	44%

<i>Explanation</i>	Dapat menuliskan hasil akhir dengan tepat	Siswa dapat memilih hasil argumen/pendapat yang logis	74%	56%
<i>Self-Regulation</i>	Dapat menarik kesimpulan dari apa yang ditanyakan secara logis.	Siswa dapat menarik kesimpulan dari sebuah pertanyaan	52%	19%
<b>Rata-Rata</b>			66%	45%

Berdasarkan hasil dari tabel perbandingan di atas, terlihat bahwa secara rata-rata siswa di kelas kontrol juga lebih menonjol pada kemampuan berpikir kritis secara tulis (*posttest*) daripada secara aktivitas dengan perbandingan sebesar 16%.

## (2) Hasil Observasi Pelaksanaan Pembelajaran *Problem Based Learning*

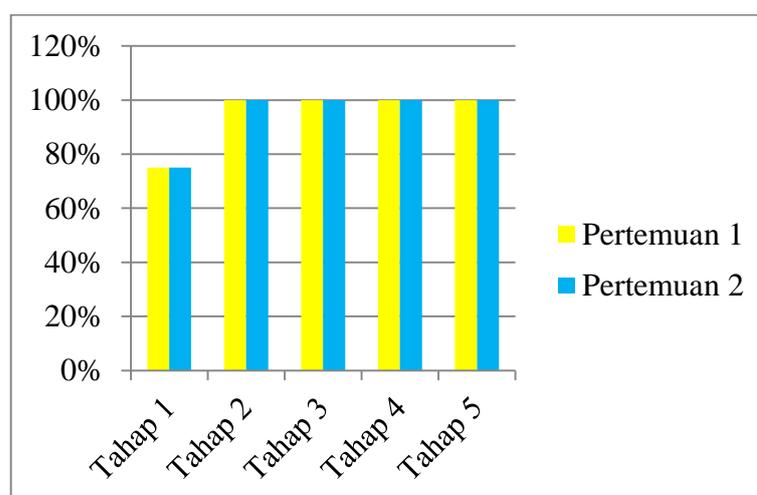
Observasi ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui seberapa lengkap langkah-langkah pembelajaran pada RPP yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat terlaksana. Guru matematika pelajaran bertugas menjadi pengamat selama proses pembelajaran. Berikut ini rincian rekapitulasi hasil observasi pelaksanaan pembelajaran *Problem Based Learning* dari pertemuan pertama sampai pertemuan kedua.

**Tabel 4.17**  
**Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran *Problem Based Learning***

Tahap	Aktivitas Guru	Pertemuan		Rata-Rata	Kategori
		I	II		
Tahap 1 Orientasi siswa pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran.	75%	75%	75%	Baik
	Menjelaskan bahan yang digunakan pada pembelajaran yaitu LKS.				
	Menyajikan situasi masalah sebagai apersepsi.				
	Memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang diberikan.				
Tahap 2 Mengorganisasi siswa untuk belajar	Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok belajar kooperatif.	100%	100%	100%	Baik Sekali

	Membagi situasi masalah yang lebih umum menjadi subtopik yang sesuai berdasarkan tujuan pembelajaran yaitu dengan memberikan beberapa masalah yang terdapat pada LKS.				
Tahap 3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Membimbing siswa untuk memecahkan masalah pada LKS.	100%	100%	100%	Baik Sekali
	Memfasilitasi terjadinya pertukaran ide.				
Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru mempersilahkan beberapa perwakilan dari kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi ke depan kelas.	100%	100%	100%	Baik Sekali
	Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk berpendapat.				
Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru meminta siswa untuk menyimpulkan materi yang sudah dipresentasikan.	100%	100%	100%	Baik Sekali
	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap permasalahan yang diberikan.				
<b>Rata-Rata</b>				95%	Baik Sekali

Berdasarkan hasil observasi di atas dapat dilihat bahwa pelaksanaan pembelajaran *Problem Based Learning* mengalami peningkatan dari pertemuan pertama sampai pertemuan kedua. Berikut ini grafik hasil observasi pelaksanaan pembelajaran *Problem Based Learning*.



**Grafik 4.7**  
**Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran *Problem Based Learning***

## B. Pembahasan

Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dilakukan di kelas IX.A sebagai kelas eksperimen yang menekankan siswa untuk membangun pengetahuannya baik secara individu atau kelompok. Hal ini sejalan dengan pendapat Ratumanan (2015: 15) yang mengatakan bahwa pembelajaran menunjuk pada proses belajar mengajar yang lebih didominasi oleh siswa, guru hanya mendorong dan memfasilitasi siswa untuk belajar. Sedangkan kelas IX.B sebagai kelas kontrol yang menggunakan pengajaran konvensional yang proses belajar mengajarnya meliputi ceramah, tanya jawab, dan penugasan. Proses pembelajaran di kelas eksperimen dilakukan selama 4 pertemuan, sedangkan kelas kontrol selama 3 pertemuan.

Pembelajaran yang dilakukan di kelas eksperimen dilakukan dengan memberikan LKS yang memuat beberapa permasalahan kehidupan nyata, permasalahan tersebut akan mengarahkan siswa untuk memahami materi yang dipelajari. Seperti beberapa masalah yang terdapat pada LKS 1 yang menuntut siswa untuk dapat menentukan beberapa kemungkinan yang akan terjadi seperti pada masalah 1 sampai dengan 3.

Semua permasalahan tersebut sesuai dengan kriteria atau ciri khas dari perancangan masalah pada *Problem Based Learning* yang menyajikan masalah autentik yaitu masalah berdasarkan kehidupan nyata, namun konteksnya berdasarkan pengalaman siswa. Setiap masalah yaitu mengenai kemungkinan yang terjadi jika cuaca terlihat mendung, kemungkinan pemilihan baju, dan kemungkinan pemilihan antara minuman dan gelas. Permasalahan tersebut juga dirancang dengan memperhitungkan pengetahuan siswa sebelumnya, karena

materi ini adalah materi awal pada bab peluang, maka pengetahuan sebelumnya yang dimiliki siswa adalah sebuah pengalaman yang dimilikinya terhadap permasalahan yang disajikan. Kemudian masalah yang diberikan bersifat misteri atau teka-teki, pernyataan permasalahan diungkapkan dengan kalimat-kalimat yang pendek dan memberikan kesempatan pada siswa untuk melakukan penyelidikan, sehingga siswa akan saling memahami dan saling berbagi pengetahuan antar anggota kelompok berhubungan dengan permasalahan yang dikaji. Ketika siswa saling memahami dan saling berbagi pengetahuan antar anggota kelompok, sebenarnya pada saat ini siswa menggunakan pemikiran metakognitif dan konstruktif karena siswa akan merefleksikan seperti apa pemikirannya terhadap satu hal untuk mencari pemecahan masalah dan ketika mencari pemecahan masalah, menemukan informasi yang terkait, maka sebenarnya siswa akan memahami sebuah pengetahuan konstruktif. Artinya, pemahaman-pemahaman itu dibangun sendiri dengan pemikiran yang metakognitif dan dengan mencari sumber-sumber informasi baru. Masalah pada LKS juga dirancang dapat bermanfaat dan bermakna bagi siswa, serta terjangkau oleh pemikiran siswa, sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa dalam memecahkan masalah dan membangkitkan motivasi belajar siswa. Selain itu peneliti juga menyusun permasalahan sesuai dengan waktu, ruang, sumber yang tersedia, dan berdasarkan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Selanjutnya pada LKS 2 yang bertujuan agar siswa dapat menentukan nilai peluang suatu kejadian/percobaan juga dirancang berdasarkan kriteria masalah pada *Problem Based Learning* seperti pada LKS 1. Namun ada yang berbeda pada LKS 2 ini, yaitu misteri atau teka-teki pada LKS 2 tidak begitu

terlihat karena masalah yang disajikan lebih mudah dipahami oleh siswa dan sesuai dengan tingkat perkembangan siswa. Sehingga masalah dirancang dengan jelas, dengan maksud agar tidak menimbulkan masalah baru bagi siswa yang akhirnya akan menyulitkan siswa dalam menyelesaikannya.

Dalam penelitian ini peneliti mengukur kemampuan berpikir kritis siswa dengan memberikan tes berpikir kritis (*posttest*). Selain itu sebagai data pendukung, peneliti juga melihat aktivitas siswa dalam pembelajaran yang diukur menggunakan lembar observasi aktivitas siswa. Menurut Suwama (2009: 50) langkah awal untuk mewujudkan lingkungan yang berpikir kritis pada pembelajaran matematika adalah membangun sikap positif, saling berdiskusi, sikap tidak takut salah, rasa bebas untuk mengekspresikan ide-ide dan kemampuan berkontribusi terhadap pembelajaran. Oleh karena itu untuk mewujudkan hal tersebut peneliti membuat kelompok kecil di kelas eksperimen agar siswa dapat mengeksplorasi ide-ide yang dimiliki, sedangkan untuk kelas kontrol lebih menekankan pada komunikasi untuk memunculkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Soal *posttest* dan lembar observasi yang dibuat disesuaikan dengan indikator kemampuan berpikir kritis menurut Facione (2011: 5-7) yang meliputi *interpretation, analysis, evaluation, inference, explanation, self-regulation*.

## **1. Hasil *Posttest***

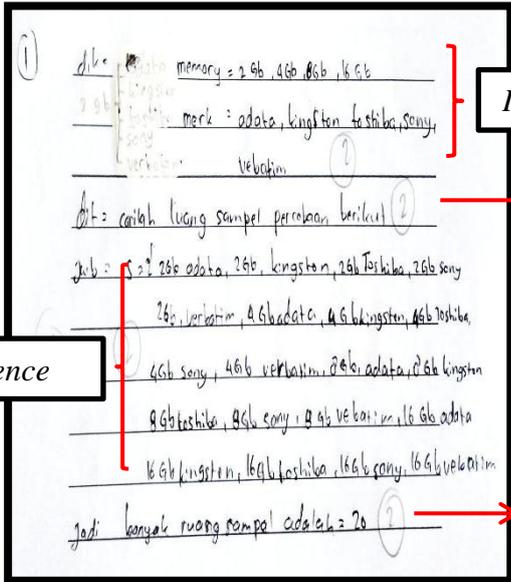
### **a) Hasil *Posttest* Soal Pertama**

Soal pertama *posttest* ini mengukur semua indikator meliputi *interpretation, analysis, evaluation, inference, explanation, self-regulation*.

1. Carilah banyaknya ruang sampel percobaan berikut

Pemilihan Flashdisk Pilihan Kapasitas Memori dan Merk	
Flashdisk 	
Memori	2 Gb, 4 Gb, 8 Gb, 16 Gb
Merk	Adata, Kingston, Toshiba, Sony, Verbatim

Berdasarkan soal *posttest* nomor 1 di atas, siswa di kelas kontrol masih banyak yang tidak menuliskan konsep yang digunakan untuk menemukan jawaban, tidak menuliskan kesimpulan dari hasil jawaban yang diperoleh. Oleh karena itu untuk nomor 1 sebagian besar siswa di kelas kontrol hanya mendapatkan skor berkisar 5 sampai 10. Sedangkan siswa kelas eksperimen, ada beberapa siswa yang mendapatkan skor penuh yaitu 12, berikut ini gambar siswa yang memperoleh skor 8 dan 12.



①

memory = 2 Gb, 4 Gb, 8 Gb, 16 Gb

merk : adata, kingston, toshiba, sony, verbatim

dit = carilah ruang sampel percobaan berikut

jawab :

2 Gb, 4 Gb, 8 Gb, 16 Gb

2 Gb, verbatim, 4 Gb adata, 4 Gb kingston, 4 Gb toshiba, 4 Gb sony, 4 Gb verbatim, 8 Gb adata, 8 Gb kingston, 8 Gb toshiba, 8 Gb sony, 16 Gb adata, 16 Gb kingston, 16 Gb toshiba, 16 Gb sony, 16 Gb verbatim

jadi banyak ruang sampel adalah = 20

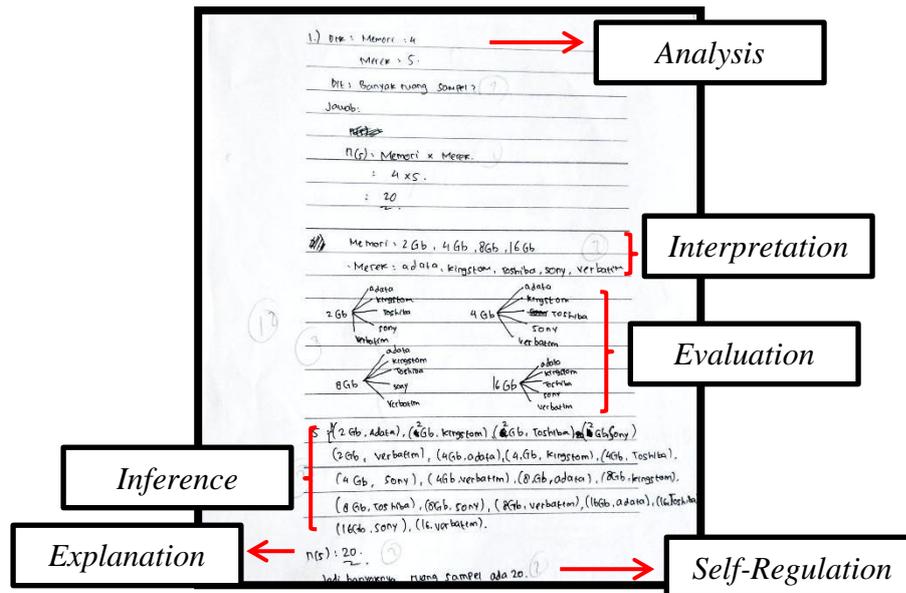
**Interpretation**

**Analysis**

**Inference**

**Self-Regulation**

**Gambar 4.24**  
**Jawaban *Posttest* Siswa Memperoleh Skor 8**



**Gambar 4.25**  
Jawaban *Posttest* Siswa Memperoleh Skor 12

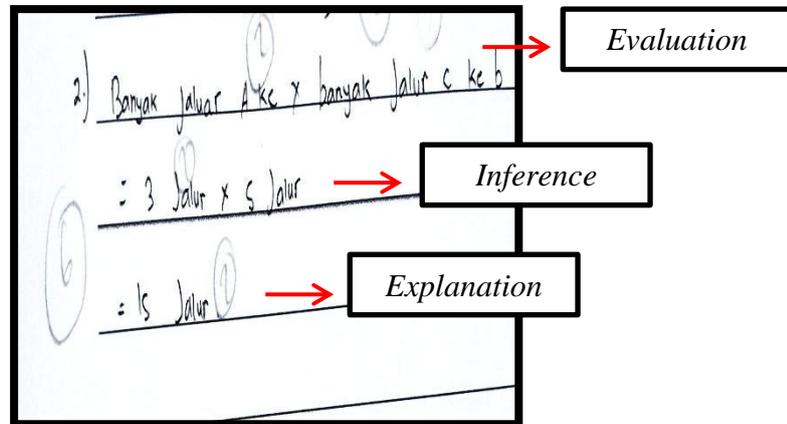
#### b) Hasil *Posttest* Soal Kedua

Soal kedua *posttest* ini mengukur semua indikator meliputi *interpretation, analysis, evaluation, inference, explanation, self-regulation*.

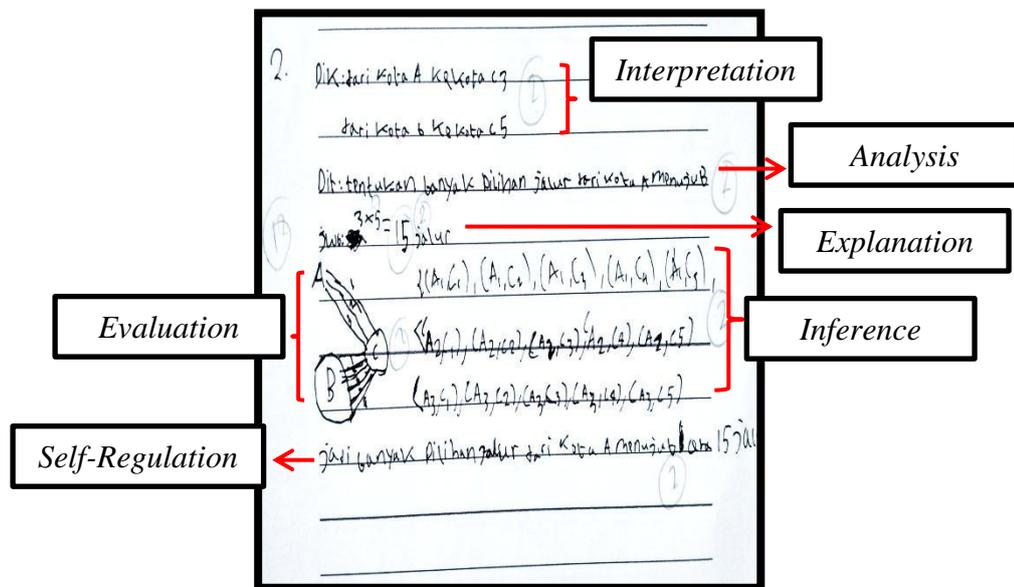
2. Dony tinggal di kota A dan akan bepergian ke kota B. Dony tidak langsung menuju kota B karena harus menjemput temannya di kota C. Terdapat 3 pilihan jalur dari kota A menuju kota C dan terdapat 5 pilihan jalur dari kota C menuju kota B. Tentukan banyaknya pilihan jalur dari kota A menuju kota B ?

Berdasarkan soal *posttest* di atas, jawaban siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol beragam, seperti ada yang menyelesaikannya dengan membuat diagram pohon dengan memisalkan masing-masing jalur dan ada yang langsung mengoperasikannya dengan perkalian. Perolehan skor di kedua kelas berkisar dari

6 sampai 12, kesalahan yang banyak siswa lakukan yaitu tidak membuat kesimpulan hasil. Berikut gambar siswa yang memperoleh skor 6 dan 12.



**Gambar 4.26**  
**Jawaban Posttest Siswa Memperoleh Skor 6**



**Gambar 4.27**  
**Jawaban Posttest Siswa Memperoleh Skor 12**

**c) Hasil Posttest Soal Ketiga**

Pada soal ketiga ini sama seperti dua soal sebelumnya yang mengukur semua indikator.

3. Ari akan menghadapi ujian pilihan ganda. Tiap soal memiliki pilihan A, B, C, dan D. Misal Ari mengalami kesulitan pada satu soal pilihan ganda, tetapi Ari bisa mengeliminasi A dan D karena ia sudah tahu bahwa keduanya pasti salah.

a. Tentukan peluang Ari menjawab benar.

b. Apakah mengeliminasi pilihan A dan D mempengaruhi peluang Ari menjawab dengan benar, jelaskan!

Berdasarkan soal di atas, siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol masih banyak yang belum dapat menentukan peluangnya dan menjawab soal bagian b. Sehingga skor tertinggi yang diperoleh siswa adalah 10.

The image shows a student's handwritten solution to a probability problem. The text is in Indonesian. The student identifies the problem as a multiple-choice question with four options (A, B, C, D). They state that options A and D are eliminated because they are "pasti salah" (definitely wrong). The student then calculates the probability of a correct answer as  $\frac{1}{2}$  based on the remaining two options, B and C. The student also concludes that eliminating A and D does not affect the probability of a correct answer.

Annotations on the left side of the work:

- Interpretation:** Points to the student's identification of the problem and the elimination of options A and D.
- Analysis:** Points to the student's calculation of the probability  $\frac{1}{2}$ .
- Evaluation:** Points to the student's final conclusion that the probability is  $\frac{1}{2}$ .
- Self-Regulation:** Points to the student's final statement about the effect of elimination.

Gambar 4.28

Jawaban Posttest Siswa Memperoleh Skor 6

The image shows a student's handwritten solution to the same probability problem. The student identifies the problem and lists the options. They state that options A and D are eliminated. The student then calculates the probability of a correct answer as  $\frac{1}{2}$  based on the remaining two options, B and C. The student also concludes that eliminating A and D does not affect the probability of a correct answer.

Annotations on the right side of the work:

- Interpretation:** Points to the student's identification of the problem and the elimination of options A and D.
- Analysis:** Points to the student's calculation of the probability  $\frac{1}{2}$ .
- Evaluation:** Points to the student's final conclusion that the probability is  $\frac{1}{2}$ .
- Explanation:** Points to the student's final statement about the effect of elimination.
- Inference:** Points to the student's final statement about the effect of elimination.

Gambar 4.29

Jawaban Posttest Siswa Memperoleh Skor 10

Berdasarkan tabel 4.8 dan 4.9 kelas eksperimen memperoleh ketercapaian sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol berdasarkan hasil *posttest* yang sudah dilakukan dengan rata-rata nilai sebesar 70,23 untuk kelas eksperimen dan 66,41 untuk kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kegiatan pembelajaran matematika yang menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat memperoleh hasil yang baik jika dibandingkan dengan kelas kontrol yang tidak diterapkan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Sedangkan dari hasil analisis dan pembahasan di atas dapat dikatakan penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* dalam pembelajaran matematika materi peluang suatu kejadian dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil uji-t yang sudah dilakukan dan hipotesis menunjukkan bahwa pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa terhadap pembelajaran matematika dapat diterima karena  $t_{hitung} = 2,51 > t_{tabel} = 1,67$  dengan  $\alpha = 5\%$ .

Di kelas eksperimen perbedaan hasil *posttest* dan observasi terjadi pada setiap indikator kemampuan berpikir kritis. Rata-rata hasil *posttest* berdasarkan indikator yang terlihat pada tabel 4.13 10% lebih besar jika dibandingkan dengan rata-rata hasil observasi aktivitas siswa pada saat pembelajaran. Persentase perbandingan *posttest* dan observasi setiap indikator berbeda-beda, seperti pada indikator *interpretation*, jika hasil pada *posttest* mencapai 79% yang artinya ada 25 siswa yang memenuhi indikator ini, berbeda dengan hasil observasi yang hanya mencapai 46% dengan jumlah 15 siswa. Hal ini dapat terjadi karena pada saat mengerjakan sebuah soal yang menuntut siswa untuk menyelesaikannya,

siswa terbiasa membuat apa yang diketahuinya dalam soal tersebut. Sedangkan pada observasi, indikator ini akan tercapai jika siswa dapat mengemukakan makna/maksud dari permasalahan yang diberikan, rendahnya persentase pencapaian indikator ini karena kemungkinan sebagian siswa merasa tidak perlu menyampaikannya kembali karena memiliki pendapat yang sama dengan teman satu kelompoknya atau sebagian siswa masih malu untuk mengungkapkan apa yang dipahaminya dari permasalahan yang diberikan.

*Analysis*, rata-rata pencapaian indikator ini pada *posttest* hanya dapat dipenuhi oleh 20 siswa dengan persentase 61%, sedangkan pada observasi mencapai 66% dengan jumlah siswa yang dapat memenuhi sebanyak 30 siswa. Hal ini dapat terjadi karena pada saat berdiskusi siswa mulai antusias mengerjakan setiap permasalahan yang diberikan, sehingga mereka dapat menjawab pertanyaan pada LKS yang terlepas dari jawaban benar atau salah. Kemudian rata-rata hasil *posttest* lebih rendah dari observasi pada indikator ini disebabkan karena ada beberapa siswa yang tidak terbiasa menuliskan apa yang ditanya pada soal tersebut meskipun siswa mengetahuinya, sedangkan indikator ini akan tercapai jika siswa dapat menuliskan apa yang ditanyakan soal dengan jelas dan tepat.

*Evaluation*, rata-rata pencapaian pada observasi lebih besar dari *posttest*. Pada observasi diperoleh pencapaian sebesar 96%, artinya ada 31 siswa yang dapat memenuhi indikator ini pada saat pembelajaran berlangsung. Sedangkan pada hasil *posttest*, siswa yang dapat memenuhi indikator ini sebanyak 25 siswa dengan persentase mencapai 66%. Perbedaan persentase tersebut dapat terjadi kemungkinan karena indikator ini pada observasi akan tercapai jika siswa dapat

bekerja sama dalam memecahkan permasalahan yang diajukan, sedangkan pada *posttest* indikator ini dapat tercapai jika siswa dapat menuliskan konsep/model/rumus yang benar. Pada dasarnya siswa di kelas eksperimen tergolong siswa yang aktif dalam proses pembelajaran, oleh karena itu terlihat pada saat berdiskusi sebagian siswa saling bekerja sama untuk memecahkan permasalahan pada LKS. Sedangkan pada saat pengerjaan soal *posttest* masih ada beberapa siswa yang tidak menuliskan konsep atau rumus yang digunakannya untuk menemukan penyelesaian soal, namun siswa langsung ke tahap penyelesaiannya. Padahal pada pengerjaan soal ini siswa diharapkan dapat menuliskan terlebih dahulu konsep atau rumus sesuai dengan soal yang diberikan kemudian dilanjutkan dengan penjabaran dari konsep atau rumus tersebut.

*Inference*, rata-rata *posttest* pada indikator ini sebesar 75% dengan jumlah 24 siswa yang dapat memenuhi indikator ini. Sedangkan rata-rata observasi hanya sebesar 50% dengan jumlah 16 siswa yang dapat memenuhi. Perbedaan persentase tersebut disebabkan karena pada saat proses berdiskusi, ada beberapa siswa yang tidak dapat mengungkapkan pendapatnya sebagai salah satu cara untuk menyelesaikan permasalahan pada LKS. Kemungkinan siswa yang tidak memberikan pendapatnya karena tidak memiliki pendapat yang menjadi ide pemecahan masalah, pendapat yang dimiliki sudah terlebih dahulu disampaikan oleh teman satu kelompok, atau siswa termasuk siswa yang pendiam. Sedangkan pada *posttest*, indikator ini dapat tercapai jika siswa menuliskan penyelesaian soal dengan tepat, sebagian siswa sudah dapat menuliskan penyelesaian dengan tepat dan ada pula yang belum tepat.

*Explanation*, 69% merupakan pencapaian *posttest* dengan jumlah 22 siswa yang dapat memenuhi indikator ini. Sedangkan observasi sebesar 75% siswa yang dapat memenuhi indikator ini berjumlah 24 siswa. Persentase rata-rata hasil *posttest* lebih kecil dari observasi karena dari 3 soal yang diberikan, sebagian besar siswa tidak dapat menemukan dan menuliskan hasil akhir dengan benar pada soal nomor 3 dan untuk nomor 1 dan 2 mencapai 91%. Persentase observasi dapat lebih besar dari *posttest* karena indikator ini dapat tercapai jika siswa dapat memilih hasil pendapat yang logis untuk memecahkan permasalahan, kemungkinan ada beberapa siswa yang tidak memberikan pendapat namun memilih pendapat teman kelompok yang dianggap logis.

*Self-Regulation*, rata-rata hasil *posttest* pada indikator ini sebesar 60% artinya ada 19 siswa yang dapat memenuhi indikator ini dan 30% untuk rata-rata hasil observasi dengan jumlah 9 siswa. Hasil observasi lebih rendah karena ada beberapa siswa yang tidak berpendapat dan hanya memilih pendapat temannya, tidak juga memberikan kesimpulan pendapat mana yang akan dipilih untuk menjawab permasalahan yang diberikan.

Perbedaan persentase antara hasil *posttest* dan observasi aktivitas juga terjadi di kelas kontrol seperti pada tabel 4.16. *Interpretation*, rata-rata hasil *posttest* pada indikator ini sebesar 70% dan siswa yang dapat memenuhi indikator ini berjumlah 23 siswa, sedangkan observasi hanya dicapai oleh 9 siswa dengan persentase mencapai 27%. Hal ini terjadi karena pada saat pembelajaran siswa di kelas kontrol masih terlihat malu untuk menyampaikan makna soal yang diberikan sebelum peneliti memilih siswa untuk menyampaikan yang dipahami dari soal yang diberikan. Sedangkan pada pengerjaan *posttest* tidak jauh berbeda dengan

kelas eksperimen yang sebagian siswa terbiasa menulis apa yang diketahui pada soal untuk menyelesaikan soal tersebut. *Analysis*, 51% dicapai pada *posttest* dengan jumlah 16 siswa yang dapat memenuhi indikator ini. Sedangkan observasi hanya dapat dicapai oleh 14 siswa dengan persentase sebesar 43%. Siswa di kelas kontrol merupakan siswa yang cepat memahami pembelajaran, namun sebagian besar siswa juga termasuk pasif dalam berbicara. Indikator ini akan tercapai jika pada saat pembelajaran berlangsung siswa dapat menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan, karena siswa pada kelas kontrol sebagian besar pasif dalam menjawab pertanyaan peneliti inilah yang mempengaruhi persentase indikator ini. Sedangkan pada pengerjaan soal *posttest* ada beberapa siswa yang menuliskan apa yang menjadi pertanyaan dari soal dan ada juga yang tidak menuliskannya.

*Evaluation*, jika pada *posttest* hanya dicapai oleh 23 siswa dengan persentase 27% berbeda dengan hasil observasi yang mencapai 84% dengan 27 siswa yang dapat memenuhi. Berbeda jika siswa diminta untuk menjawab pertanyaan secara individu yang terlihat malu dan tidak percaya diri, namun ketika peneliti mengajak siswa untuk bersama-sama mencari penyelesaian soal, sebagian siswa tidak lagi pasif dalam berbicara. Sedangkan pada hasil *posttest* sama halnya dengan kelas eksperimen, ada beberapa siswa yang langsung menuliskan penjabaran penyelesaian soal *posttest*. Selanjutnya *Inference*, rata-rata hasil *posttest* mencapai 78%, artinya ada 25 siswa yang dapat memenuhi indikator ini, sedangkan observasi hanya dapat dicapai oleh 14 siswa dengan persentase sebesar 44%. Jika pada *posttest* sebagian siswa dapat menuliskan penyelesaian soal baik tepat atau belum tepat, namun pada saat pembelajaran sebagian siswa

belum percaya diri untuk mengungkapkan pendapatnya ketika peneliti bertanya pendapat siswa terhadap penyelesaian soal yang sedang dipelajari.

*Explanation*, persentase perbandingan pada indikator ini yaitu 74% untuk rata-rata *posttest* dicapai oleh 24 siswa dan 18 siswa dengan persentase sebesar 56% untuk observasi. Hasil rata-rata observasi lebih rendah dari *posttest* karena beberapa siswa kembali pasif berbicara ketika peneliti meminta untuk memilih pendapat yang logis dari siswa lain, oleh karena itu peneliti lebih sering memilih beberapa siswa agar tidak pasif dalam berbicara dan berpendapat. *Self-Regulation*, pada indikator ini pencapaian hasil rata-rata *posttest* sebesar 52% dengan jumlah 17 siswa yang dapat memenuhi indikator ini dan observasi hanya sebesar 19% dengan 6 siswa. Rendahnya persentase pada observasi karena hanya ada beberapa siswa yang percaya diri memberikan kesimpulan pembelajaran yang sudah dilakukan. Hasil *posttest* tidak jauh berbeda dengan kelas eksperimen.

Jika dilihat berdasarkan hasil persentase setiap indikator kemampuan berpikir kritis pada *posttest* kelas eksperimen, *interpretation* adalah indikator dengan persentase terbesar diantara 5 indikator kemampuan berpikir kritis lainnya yaitu sebesar 79%, hal ini terjadi karena indikator ini dapat tercapai apabila siswa dapat menuliskan apa yang diketahuinya dengan benar dan dari hasil yang sudah diperoleh sebagian siswa sudah dapat menuliskan apa yang diketahuinya dengan benar, sehingga mempengaruhi besarnya pencapaian persentase indikator ini. Kemudian persentase terendah di kelas eksperimen terjadi pada indikator *self-regulation* dengan persentase sebesar 60%, indikator ini dapat tercapai apabila siswa dapat menuliskan kesimpulan dari sebuah pertanyaan dengan benar. Namun berdasarkan hasil yang diperoleh, sebagian besar siswa tidak menuliskan

kesimpulan yang memperjelas hasil penyelesaian soal yang diperoleh. Sehingga mempengaruhi skor yang diperoleh oleh siswa.

Begitupun pada kelas kontrol, *interpretation* memiliki persentase terbesar pada *posttest* yaitu 70%. Sama halnya dengan kelas eksperimen, indikator ini dapat tercapai apabila siswa dapat menuliskan apa yang diketahuinya dengan benar dan dari hasil yang sudah diperoleh sebagian siswa sudah dapat menuliskan apa yang diketahuinya dengan benar. Kemudian persentase terendah terjadi pada indikator *analysis* dengan persentase hanya mencapai 51%, indikator ini dapat tercapai apabila siswa dapat menuliskan apa yang ditanyakan soal *posttest* yang diberikan. Namun dari hasil yang diperoleh sebagian besar siswa tidak menuliskannya dan langsung menuliskan penyelesaian soal. Hal ini mempengaruhi skor yang akan diperoleh oleh siswa, meskipun mereka mengetahui apa yang ditanyakan soal tersebut karena skor pada indikator ini dapat diperoleh jika siswa menuliskan apa yang ditanyakan soal dengan jelas dan tepat.

Besar dan kecilnya hasil persentase yang diperoleh pada hasil *posttest* dipengaruhi oleh pencapaian indikator kemampuan berpikir kritis. Setiap indikator memiliki deskriptor atau gambaran bagaimana cara mengukur indikator tersebut. Artinya apabila siswa tidak melakukan hal yang sesuai dengan deskriptor, maka akan mempengaruhi hasil *posttest*. Pada dasarnya siswa yang berada di lingkungan yang sama akan cenderung memiliki pemikiran atau kebiasaan yang sama dalam hal mengerjakan soal, terlihat dari hasil pengerjaan soal *posttest* yang tidak jauh berbeda antara kelas eksperimen dengan kontrol, meskipun dengan pencapaian rata-rata yang berbeda, yaitu eksperimen 70,23 sedangkan kontrol 66,41.

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### A. Simpulan

Berdasarkan analisis hasil penelitian dan pembahasan yang dilaksanakan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada pembelajaran matematika materi peluang suatu kejadian diperoleh rata-rata hasil *posttest* kelas eksperimen dan kontrol masing–masing 70,23 dan 66,41. Hasil analisis yang dilakukan pada data *posttest* yang digunakan untuk menguji hipotesis penelitian menunjukkan bahwa dari hasil perhitungan menggunakan uji-t yang dilakukan pada kelas IX SMP Nurul Qomar Palembang diperoleh nilai  $t_{hitung} = 2,51$  dengan  $dk = 62$  dengan taraf signifikan 5% dan  $t_{tabel} = 1,67$ , karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima dan dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran matematika.

#### B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilaksanakan, peneliti memberikan saran sebagai berikut:

Pelaksanaan pembelajaran pada penelitian ini hanya dua pertemuan dan ditambah satu pertemuan untuk melakukan refleksi, hal ini terjadi karena keterbatasan penelitian yang di laksanakan di kelas IX yang sedang mengejar materi pembelajaran sebagai persiapan ujian nasional. Sehingga bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat menambah pertemuan pelaksanaan pembelajaran dengan model

pembelajaran *Problem Based Learning* dengan menyesuaikan materi dan waktu lamanya penelitian agar tujuan pembelajaran dan variabel yang diukur dapat tercapai dengan sangat baik. Selain itu untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa yang benar-benar optimal dibutuhkan waktu yang kontinu.

Ketika kegiatan diskusi berlangsung baiknya bimbingan dilakukan secara lebih merata pada setiap kelompok. Hal ini diperlukan untuk mengurangi peluang siswa bercanda dan membuat kegaduhan di kelas, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih kondusif.

Pemberian LKS sebaiknya diberikan di kedua kelas dengan perancangan yang berbeda tetapi dengan materi dan tujuan yang sama. Hal ini dilakukan agar pembelajaran di kelas kontrol tidak terlalu berbeda dengan kelas eksperimen. Sehingga peneliti dapat melatih siswa terhadap kemampuan yang diinginkan dengan perlakuan yang sama namun dengan model pembelajaran yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus, Nunik Avianti. 2008. *Mudah Belajar Matematika 3 (Kelas IX SMP/MTs)*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Ali, Muhammad dan Muhammad Asrori. 2014. *Metodologi dan Aplikasi Riset Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Amir, Muhammad Taufiq. 2015. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- \_\_\_\_\_. 2013. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Djumanta, Wahyudin dan Dwi Susanti. 2008. *Belajar matematika aktif dan menyenangkan untuk SMP/MTs Kelas IX*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Facione, Peter A. 2011. *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. Insight Assessment. [http://www.insightassessment.com/pdf\\_file/what&why2006.pdf](http://www.insightassessment.com/pdf_file/what&why2006.pdf). Diakses 7 Januari 2017.
- Fathurrohman, Muhammad. 2015. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Fisher, Alec. 2007. *Berpikir Kritis (Sebuah Pengantar)*. Terjemahan Benyamin Hadinata. 2009. Jakarta: Erlangga.
- Fithryah, Inayatul, Cholis Sa'dijah, dan Siswono. 2016. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IX-D SMPN 17 Malang. Surakarta: Prosiding Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajaran, (Online). (<https://publikasiilmiah.ums.ac.id/handle/11617/7000>, diakses 21 Oktober 2016).
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Hamzah, Ali dan Muhlissarini. 2014. *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Huda, Miftahul. 2015. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Husna, Asmaul. 2015. *Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VII di SMP Quraniah 1 Palembang*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang.

Irianto, Agus. 2015. *Statistik (Kosep Dasar, Aplikasi, dan Pengembangannya)*. Jakarta: Prenadamedia Group.

Lestari, Karunia Eka. 2014. Implementasi Brain-Based learning untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Kemampuan Berpikir Kritis Serta Motivasi Belajar Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan UNSIKA*, (Online), Vol. 2, No. 1. (<http://journal.unsika.ac.id/index.php/judika/article/view/120>, diakses 3 Oktober 2016).

Mahmud. 2011. *Metode penelitian pendidikan*. Bandung: CV Pustaka Setia.

Masduki dan Ichwan Budi Utomo. 2007. *Matematika untuk SMP & MTs Kelas IX*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Ormrod, Jeanne Ellis. 2009. *Psikologi Pendidikan Membantu Siswa Tumbuh dan Berkembang*. Jakarta: Erlangga.

Ratumanan. 2015. *Inovasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Penerbit Ombak.

Riyanto, Yatim. 2014. *Paradigma Baru Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.

Rohmatin, Dian Novita. 2014. Penerapan Model pembelajaran pengajuan dan pemecahan masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, (Online), Vol. 5, No. 1. (<http://journal.unipdu.ac.id/index.php/gamatika/article/view/428>, diakses 3 Oktober 2016).

Rusman. 2014. *Model-Model Pembelajaran (Mengembangkan Profesional Guru)*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Shoimin, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

Sudjana, Nana. 2005. *Metode Statistik*. Bandung: Tarsito.

Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualifikasi, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sunardi. 2011. *Pengaruh Pendekatan Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Matematika Kelas VII SMPN 10 Palembang*. Skripsi. Institut Agama Islam Negeri Raden Fatah Palembang.

Susanto, Ahmad. 2014. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana.

Suwarma, Dina Mayadiana. 2009. *Suatu Alternatif Pembelajaran Kemampuan Berpikir Kritis Matematika*. Jakarta: Cakrawala Maha Karya.

Trianto. 2014. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Jakarta: Prenadamedia Group.

Yuniar. 2013. *Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Strategi Problem Based Learning Di Kelas VII SMP Karya Ibu Palembang*. Skripsi. Institut Agama Islam Negeri Raden Fatah Palembang.

# **LAMPIRAN**

## LAMPIRAN 1



**KEMENTERIAN AGAMA RI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)  
RADEN FATAH PALEMBANG  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Prof. K. H. Zainal Abidin Fikry No. 1 Km. 3,5 Palembang 30126 Telp. : (0711) 353276 website : www.radenfatah.ac.id

---

**SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UIN RADEN FATAH PALEMBANG  
Nomor : B- 5377/Un.09/IL1/PP.009/II/2016  
Tentang  
PENUNJUKKAN PEMBIMBING SKRIPSI  
DEKAN FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN RADEN FATAH PALEMBANG**

Menimbang : 1. Bahwa untuk mengakhiri Program Sarjana bagi seorang mahasiswa perlu ditunjuk ahli sebagai Dosen Pembimbing Utama dan Pembimbing Kedua yang bertanggung jawab untuk membimbing mahasiswa/i tersebut dalam rangka penyelesaian skripsinya.  
Bahwa untuk lancarnya tugas-tugas pokok tersebut perlu dikeluarkan surat  
2. keputusan tersendiri.

Mengingat : 1. Peraturan Menteri Agama RI No.1 Tahun 1972 jo. No. 11974  
2. Peraturan Menteri Agama RI No. 60 Tahun 1972  
3. Keputusan Senat IAIN Raden Fatah No. XIV Tahun 1984  
4. Keputusan Senat IAIN Raden Fatah No. II Tahun 1985  
5. Keputusan Rektor IAIN Raden Fatah No. B/II-1/UP/201 tgl 10 Juli 1991

**MEMUTUSKAN**

Menetapkan  
PERTAMA : Menunjuk Saudara 1. Hj. Agustiani Dumeva P, M.Si. NIP. 19720812 200501 2 005  
2. Tutut Handayani, M.Pd.I NIP. 19781110 200710 2 004

Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang masing – masing sebagai Pembimbing Utama dan Pembimbing Kedua skripsi mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan atas nama saudara :

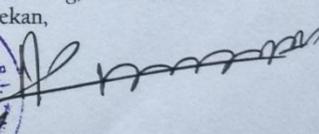
Nama : Nur Ayu Anggraini  
NIM : 13221052  
Judul Skripsi : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA.

KEDUA : Kepada Pembimbing Utama dan Pembimbing Kedua tersebut diberi hak sepenuhnya untuk merevisi judul / kerangka dengan sepengetahuan Fakultas.

KETIGA : kepadanya diberikan honorarium sesuai dengan ketentuan yang berlaku masa bimbingan dan proses penyelesaian skripsi diupayakan minimal 6 (enam) bulan.

KEEMPAT : Ketentuan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan oleh Fakultas.

Palembang, 01 Desember 2016  
Dekan,



**Prof. Dr. H. Kasinyo Harto, M.Ag.**  
NIP. 19710911 199703 1 004



Tembusan :

1. Rektor UIN Raden Fatah Palembang
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip



## LAMPIRAN 2



## UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) RADEN FATAH PALEMBANG

### FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

---

**SURAT KETERANGAN PERUBAHAN JUDUL SKRIPSI**

NOMOR : B-5718/Un.09/IL.I/PP.009/8/2017

Berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang Nomor : B-5377/Un.09/IL.I/PP.009/11/2016, Tanggal 1 Desember 2016, poin ke 2 bahwa Dosen Pembimbing diberikan hak untuk merevisi judul Skripsi Mahasiswa/i. Maka bersama ini menerangkan bahwa :

Nama	: Nur Ayu Anggraini
NIM	: 13221052
Fakultas	: Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang
Jurusan	: Pendidikan Matematika

Atas pertimbangan yang cukup mendasar, maka Skripsi saudara tersebut diadakan perubahan judul sebagai berikut :

Judul Lama	: PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA.
Judul Baru	: Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Di Kelas IX SMP Nurul Qomar Palembang.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 31 Agustus 2017  
Dekan  
Fakultas Prodi Matematika,



*Agustiani Dumeva Putri, M.Si*  
NIP. 19720812 200501 2 005

Jl. Prof. K. H. Zainal Abidin Fikry No. 1 Km. 3,5 Palembang 30126  
Telp. (0711) 353276 website : [www.tarbiyah.radenfatah.ac.id](http://www.tarbiyah.radenfatah.ac.id)



Tingkatkan Transparansi dan Akuntabilitas Pengelolaan Anggaran Melalui  
**TBS**  
(Vocal Billing System)




## LAMPIRAN 3



## UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) RADEN FATAH PALEMBANG

### FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

---

Nomor : B-4102/Un.09/IL.I/PP.00.9/6/2017

Lampiran :

Perihal : Mohon Izin Penelitian Mahasiswa/i  
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang.

Palembang, 12 Juni 2017

Kepada Yth,  
*Kepala SMP Nurul Gemar*  
di  
*Palembang*

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

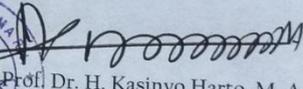
Dalam rangka menyelesaikan tugas akhir Mahasiswa/i Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang dengan ini kami mohon izin untuk melaksanakan penelitian dan sekaligus mengharapkan bantuan Bapak/Ibu/Saudara/i untuk memberikan data yang diperlukan oleh mahasiswa/i kami :

Nama	: Nur Ayu Angraini
NIM	: 13221052
Prodi	: Pendidikan Matematika
Alamat	: Jl. Slamet Riady, Lrg. Lebuk, No. 1591 RT/RW : 17/02 Palembang
Judul Skripsi	: Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Matematika

Demikian harapan kami, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu/Saudara/i diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum. W. Wb

Dekan,

  
 Prof. Dr. H. Kasinyo Harto, M. Ag.  
 NIP. 19710911 199703 1 004



Tembusan :

1. Rektor UIN Raden Fatah Palembang
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

Jl. Prof. K. H. Zainal Abidin Fikry No. 1 Km. 3,5 Palembang 30126  
Telp. (0711) 353276 website : [www.tarbiyah.radenfatah.ac.id](http://www.tarbiyah.radenfatah.ac.id)



## LAMPIRAN 4



**YAYASAN PONDOK PESANTREN NURUL QOMAR**  
**SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**  
 SMP NURUL QOMAR PALEMBANG (STATUS : TERAKREDITASI B)  
 Jalan Perintis Kemerdekaan No.706 Telp.0711-711868 Palembang

---

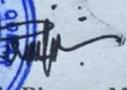
**SURAT KETERANGAN**  
 Nomor : 0132 /SMP-NQ/E12/VIII.2017

Yang bertanda tangan dibawah ini , Kepala Sekolah Menengah Pertama Nurul Qomar Palembang , Kecamatan Ilir Timur II , Kota Palembang Menyatakan bahwa :

Nama : Nur Ayu Anggraini  
 NIM / NPM : 13 221 052  
 Jurusan : Pendidikan Matematika  
 Program Studi : Pendidikan Matematika

Dengan ini menyatakan benar Mahasiswi tersebut diatas telah selesai mengadakan penelitian dengan Judul “ **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA PPEMBELAJARAN MATEMATIKA**”. Yang dilaksanakan dari tanggal 31 Juli sampai dengan 8 Agustus 2017.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya , agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 7 Agustus 2017  
 Kepala Sekolah,  
  
**Riri Amalia Rizqany, M.Pd**



## LAMPIRAN 5

**DAFTAR NAMA SISWA KELAS EKSPERIMEN  
SMP NURUL QOMAR PALEMBANG**

NO	NAMA	L/P
1	ABDUL HASAN DINATA	L
2	AHRI ALFIANTO	L
3	ANGGA	L
4	ARINI FADHILLAH	P
5	ASRIL ASBARILLAH. Z	L
6	AYU SARTIKA	P
7	CUT MUTIA	P
8	DINDI RIMA PUTRI	P
9	JAYA ALAUDIN SYAHID	L
10	KHODIJAH	P
11	M. BAHRIANSYAH	L
12	M. KHATOMI AFSI	L
13	M. RAMADHAN RENDI. S	L
14	M. RENALDI	L
15	M. RIDWANSYAH	L
16	M. ROBBY DARWIS	L
17	M. SEMANGAT ALAM	L
18	M. SOBRY. H	L
19	MARSELLA RISKIANTI	P
20	MUHAMMAD RISKY	L
21	NIKITA KHAIRUNNISA	P
22	NINA LILIANA	P
23	NUR ANGGI	P
24	PUTRI DIAN LESTARI	P
25	PUTRI NAIRA	P
26	R.M. FIKRI ALIYUDDIN	L
27	SADAM HUSEN	L
28	SAHADAT ALI	L
29	SAHRUL GUNAWAN	L
30	SESILIA RAMA DHINA. P	P
31	WAHYU WIDODO	L
32	WAHYUNI NINGSIH	P

## LAMPIRAN 6

**DAFTAR NAMA SISWA KELAS KONTROL  
SMP NURUL QOMAR PALEMBANG**

NO	NAMA	L/P
1	AGUS HERIYANTO	L
2	AHMAD KHOSI	L
3	AINI	P
4	ALDAVI DWI P.	L
5	ANDI ZULKARNAIN	L
6	ANNISA DWI NUR A.	P
7	DANDI RAMA PUTRA	L
8	IBNU ZAKY	L
9	JUMRANA	L
10	K. MUHAMMAD BURHAN	L
11	M. ASY'ARI R.	L
12	M. FAISAL ARFADRI	L
13	M. FAJRI	L
14	M. FATUH RAHMAN	L
15	M. FEBRI KURNIAWAN	L
16	M. FIRMANSYAH	L
17	M. JIBRIL DIAWARA	L
18	M. RAKA LAKSMANA	L
19	M. RIZKI HIDAYAH	L
20	M. RIZKY	L
21	M. RIZKY PRADITYA	L
22	M. SAKTI QORI	L
23	NANDA CAHYANI	P
24	NURUL HIDAYAH	P
25	NURUL MAULIDIA	P
26	NYIMAS NADIA KHAIRANI	P
27	R.A. FADHILLAH SYAFITRA	P
28	RIO RAFLIANSYAH	L
29	SALMAN	L
30	SALSABILA	P
31	SANTIANA	P
32	WINA FEBRINA	P

## LAMPIRAN 7

**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran****Kelas Eksperimen**

Nama Sekolah	: SMP Nurul Qomar Palembang
Mata Pelajara	: Matematika
Kelas	: IX
Semester	: Ganjil
Materi Pokok	: Peluang suatu kejadian
Alokasi Waktu	: 9 x 40 menit (3 Pertemuan)

**A. Standar Kompetensi**

4. Memahami peluang kejadian sederhana

**B. Kompetensi Dasar**

- 4.1 Menentukan ruang sampel suatu kejadian
- 4.2 Menentukan peluang suatu kejadian sederhana

**C. Indikator**

1. Menjelaskan pengertian peluang
2. Menjelaskan pengertian ruang sampel dan titik sampel suatu kejadian.
3. Menentukan ruang sampel dan titik sampel suatu kejadian
4. Menghitung nilai peluang suatu kejadian.

**D. Tujuan Pembelajaran**

Dengan kegiatan diskusi dan mengerjakan LKS permasalahan kelompok dalam pembelajaran peluang kejadian ini diharapkan siswa terlibat aktif dan dapat bekerjasama, serta dapat:

1. Menjelaskan pengertian peluang.
2. Menjelaskan pengertian ruang sampel dan titik sampel.
3. Menentukan ruang sampel dan titik sampel dari suatu kejadian/percobaan.
4. Menentukan ruang sampel dan titik sampel suatu kejadian.
5. Menentukan nilai peluang suatu kejadian /percobaan.

## E. Materi Pembelajaran

### 1. Dasar-Dasar Peluang

Dalam kehidupan sehari-hari, pasti sering mendengar pernyataan-pernyataan berikut.

- e) Nanti sore mungkin akan turun hujan.
- f) Berdasarkan hasil perolehan suara Joni berpeluang besar untuk menjadi ketua kelas.
- g) Peluang Indonesia untuk mengalahkan Brazil dalam pertandingan sepakbola sangat kecil.

Besar peluang ketiga pernyataan di atas dinyatakan dengan mungkin, berpeluang besar, dan berpeluang kecil. Di dalam Matematika, besar peluang suatu kejadian/pernyataan dapat ditentukan secara eksak.

### 2. Ruang dan Titik Sampel dalam Teori Peluang

Pada pelemparan uang logam, kejadian yang mungkin adalah muncul angka (A) atau gambar (G). Jika dinyatakan dengan notasi himpunan, misalnya  $S$ , maka  $S = \{A, G\}$ . Himpunan tersebut dinamakan ruang sampel, sedangkan titik A dan G dinamakan titik sampel. Banyak anggota ruang sampel dinotasikan dengan  $n(S)$ .

Uraian tersebut memperjelas pengertian ruang sampel dan titik sampel, sehingga ruang sampel adalah himpunan semua kejadian yang mungkin diperoleh dari suatu percobaan, sedangkan titik sampel adalah setiap anggota ruang sampel atau disebut juga kejadian yang mungkin. Ada tiga cara yang biasa digunakan untuk menentukan ruang sampel suatu percobaan/kejadian, yaitu cara mendaftar, diagram pohon, dan tabel.

### 3. Menghitung Peluang Suatu Kejadian

Pada percobaan melempar satu kali dadu bermata enam, dan kemungkinan mata dadu yang keluar ada enam buah, yaitu 1, 2, 3, 4, 5, 6; sebut saja ada 6 buah kejadian yang mungkin muncul. Jika A merupakan peristiwa muncul mata dadu 5, dimana mata dadu 5 merupakan salah satu kejadian dari enam kejadian yang mungkin muncul dari setiap pelemparan dadu. Jika dadu itu seimbang atau kondisi sama, maka peluang muncul 5 yaitu  $\frac{1}{6}$ . Jika dituliskan dalam rumus, peluang terjadinya peristiwa A yang dilambangkan  $P(A)$  adalah:

$$P(A) = \frac{\text{banyak kejadian A}}{\text{banyak ruang sampel}} = \frac{n(A)}{n(S)}$$

Peluang sebuah kejadian  $E$  tepat berada diantara nol dan satu atau  $0 \leq P(E) \leq 1$ .

Artinya jika peluang sebuah kejadian  $E$  adalah 0 maka kejadian  $E$  tidak terjadi, sedangkan jika peluang kejadian  $E$  adalah 1 maka kejadian  $E$  pasti terjadi.

### F. Strategi Pembelajaran

Metode : Diskusi, Tanya Jawab, dan Pemberian Tugas.

Model : *Problem Based Learning*

### G. Kegiatan Pembelajaran

#### 1. Pertemuan Pertama

Tahap PBL	Tahap KTSP	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
<b>Kegiatan Awal</b>				
		Mengucapkan salam dan mengajak berdoa sebelum belajar.	Siswa menjawab salam guru dan berdoa sebelum memulai pembelajaran.	10 Menit
		Mengecek kehadiran dan mempersiapkan siswa mengikuti pembelajaran.	Menjawab kehadiran dan mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran	
		Menyampaikan kepada siswa materi yang akan dipelajari dan model pembelajaran yang digunakan “ Materi yang akan kita pelajari hari ini yaitu mengenal kejadian yang merupakan peluang	Siswa memperhatikan penjelasan yang diberikan oleh guru.	

		dan model pembelajaran yang digunakan adalah <i>Problem Based Learning</i> ”		
		Menyampaikan tujuan pembelajaran “Setelah mempelajari materi ini diharapkan siswa dapat mengetahui kejadian yang merupakan peluang dan definisi peluang”.	Siswa menyimak dan mendengarkan tujuan pembelajaran.	
		Memberikan motivasi tentang pentingnya mempelajari peluang suatu kejadian. Apabila materi ini dikuasai dengan baik maka siswa dapat menyelesaikan materi yang akan dipelajari selanjutnya yaitu ruang sampel, titik sampel, dan nilai peluang suatu kejadian.	Siswa menyimak dan mendengarkan motivasi yang diberikan guru.	
<b>Kegiatan Inti</b>				
Orientasi siswa pada masalah	Eksplorasi	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran. “Hari ini kita akan mencari tahu apakah sebenarnya yang dimaksud dengan peluang atau kemungkinan itu”.	Siswa mendengarkan penjelasan guru.	100 Menit
		Menjelaskan bahan yang digunakan pada pembelajaran ini adalah LKS	Menyimak dan mendengarkan penjelasan guru.	
		Menyajikan situasi masalah dan membimbing dalam mengidentifikasi masalah, “Andi dan Ruslan sedang bermain tebak bola dengan mengundi, Andi memasukkan 3 bola masing-masing dengan nomor 1, 2, dan 3, bola nomor berapa yang pertama keluar?”	Menjawab pertanyaan guru	
		Memotivasi siswa untuk terlibat aktif dalam pemecahan masalah yang diberikan. “Agar kalian mengerti tentang kejadian tersebut ikutilah pembelajaran hari ini dengan baik”	Siswa menyimak dan mendengarkan motivasi yang diberikan guru.	
Mengorganisir siswa untuk belajar	Elaborasi	Membentuk kelompok heterogen yang terdiri dari 5-10 orang.	Siswa mendengarkan dan menuju anggota kelompoknya masing-masing.	
		Membagikan LKS yang harus dikerjakan dalam kelompok.	Siswa membaca dan memahami LKS yang diberikan bersama teman	

			kelompok											
Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok		<p>Meminta masing-masing kelompok untuk mengerjakan LKS.</p> <p>Membimbing siswa untuk menemukan definisi peluang dengan memberikan soal pemecahan masalah seperti berikut:</p>	<p>Siswa mengerjakan soal yang ada pada LKS secara bersama-sama</p> <p>Siswa mendengarkan dan bertanya apabila mengalami kesulitan.</p> <p>Berikut ini kemungkinan jawaban siswa:</p>											
		<p>1. Saat kamu dan teman-teman sedang bermain terlihat mendung, menurutmu kemungkinan apa saja yang akan terjadi jika langit terlihat mendung?</p> <p>2. Nabila akan menghadiri acara Maulid Nabi di masjid. Nabila ingin datang dengan pakaian yang cantik. Nabila memiliki koleksi 4 baju seperti pada gambar di bawah ini</p>  <p>Maka bantulah Nabila untuk menentukan semua kemungkinan yang dapat digunakan?</p> <p>3. Sepulang sekolah Juan merasa haus, ketika sampai di dapur ia melihat beberapa gelas dan minuman seperti pada gambar di bawah.</p>  <p>Bantulah Juan menentukan semua kemungkinan yang dapat ia pilih untuk membuat minuman !</p>	<p>1. Hasil yang mungkin terjadi adalah bahwa akan hujan atau tidak akan hujan</p> <p>Jadi pada kasus ini memiliki 2 hasil yang mungkin terjadi.</p> <p>2. Warna yang mungkin digunakan oleh Nabila adalah biru, coklat, hijau, dan merah.</p> <p>Jadi pada masalah ini memiliki 4 hasil yang mungkin terjadi</p> <p>3. Misalkan :          K = Kuning          H = Hijau          B = Biru            J = Jambu          S = Susu</p> <table border="1" data-bbox="983 1671 1279 1765"> <tr> <td></td> <td>K</td> <td>H</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>J</td> <td>JK</td> <td>JH</td> <td>JB</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>SK</td> <td>SH</td> <td>SB</td> </tr> </table> <p>Kemungkinan yang dapat dipilih Juan untuk membuat minuman adalah JK, JH, JB, SK, SH, SB</p> <p>Jadi terdapat 6 hasil yang mungkin dipilih Juan untuk</p>		K	H	B	J	JK	JH	JB	S	SK	SH
	K	H	B											
J	JK	JH	JB											
S	SK	SH	SB											

		<p>4. Semua kemungkinan Juan untuk memilih minuman yang akan ia minum dan gelas yang akan ia gunakan dapat ditentukan dengan cara?</p> <p>5. Tentukan semua kemungkinan yang dapat Heru gunakan untuk pergi ke pesta ulang tahun, jika ia mempunyai koleksi 4 kemeja dan 5 pasang sepatu?</p>  <p>6. Buatlah tiga kalimat yang menyatakan kemungkinan/dugaan?</p> <p>7. Dari masalah 1, 2, dan 3 Apakah sebenarnya yang dimaksud dengan dugaan atau kemungkinan atau peluang itu?</p> <p>8. Terdapat kode yang terdiri empat karakter. Tiga karakter pertama merupakan angka dan karakter terakhir merupakan huruf kapital. Tentukan banyaknya password yang dapat dipilih?</p>	<p>membuat minuman</p> <p>4. Banyak gelas x banyak minuman  <math>= 3 \times 2</math>  <math>= 6</math></p> <p>5. Banyak sepatu x banyak kemeja  <math>= 5 \times 4</math>  <math>= 20</math>  Jadi terdapat 20 kemungkinan yang dapat Heru gunakan untuk pergi ke pesta ulang tahun.</p> <p>6. Adapun 3 kalimat yang menyatakan kemungkinan yaitu</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Nanti sore mungkin akan turun hujan.</li> <li>Kemungkinan klub sekolah kita memenangkan pertandingan sangat besar.</li> <li>Kemungkinan peringkat pertama kelas IX.A diraih oleh Ana.</li> </ol> <p>7. Peluang dapat didefinisikan sebagai sebuah cara yang dilakukan untuk mengetahui kemungkinan terjadinya sebuah peristiwa.</p> <p>8. Banyak password yang dapat dipilih yaitu  <math>10 \times 10 \times 10 \times 26</math>  <math>= 2600</math>  Jadi banyak password yang dapat dipilih sebanyak 26000.</p>	
--	--	--	---	--

Mengembangkan dan menyajikan hasil karya		Guru mempersilahkan beberapa perwakilan dari kelompok siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.	Siswa maju ke depan kelas mempresentasikan hasil yang telah di diskusikan.	
		Guru menjelaskan hasil yang diperoleh siswa dan bertanya kepada siswa “Apakah ada yang mempunyai jawaban berbeda?” dan memungkinkan siswa untuk bertukar ide.	Siswa mendengarkan dan bertanya apabila mengalami kesulitan dan memberikan jawaban dengan cara lain.	
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Konfirmasi	Guru mempersilahkan siswa untuk memberikan kesimpulan dari materi yang telah dipresentasikan..	Siswa memberikan pendapat dalam menyimpulkan materi yang telah dipelajari.	
		Melakukan tanya jawab tentang hal-hal yang belum diketahui siswa	Siswa menjawab dan bertanya kepada guru.	
<b>Penutup</b>				
		Memberikan ulasan materi dan membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang dipelajari.	Siswa mendengarkan ulasan yang diberikan guru dan menyimpulkan materi yang dipelajari	10 menit
		Guru menutup pertemuan dengan doa dan mengucapkan salam.	Siswa berdoa dan menjawab salam dari guru.	

## 2. Pertemuan Kedua

Tahap PBL	Tahap KTSP	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
<b>Kegiatan Awal</b>				
		Mengucapkan salam dan mengajak berdoa sebelum belajar.	Siswa menjawab salam guru dan berdoa sebelum memulai pembelajaran.	10 Menit
		Mengecek kehadiran dan mempersiapkan siswa mengikuti pembelajaran.	Menjawab kehadiran dan mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran	
		Menyampaikan kepada siswa materi yang akan dipelajari dan model pembelajaran yang digunakan “ Materi yang akan kita pelajari hari ini yaitu mengenai ruang sampel, titik sampel, dan menentukan nilai peluang suatu kejadian/percobaan dan model pembelajaran yang digunakan adalah <i>Problem Based Learning</i> ”	Siswa memperhatikan penjelasan yang diberikan oleh guru.	
		Menyampaikan tujuan pembelajaran “Setelah mempelajari materi ini diharapkan siswa dapat	Siswa menyimak dan mendengarkan tujuan pembelajaran.	

		menentukan ruang sampel dan titik sampel dari suatu kejadian/percobaan, serta dapat menentukan nilai peluang suatu kejadian/percobaan”.		
		Memberikan motivasi tentang pentingnya mempelajari peluang suatu kejadian. Apabila materi ini dikuasai dengan baik maka siswa dapat menyelesaikan materi yang akan dipelajari selanjutnya yaitu ruang sampel, titik sampel, dan nilai peluang suatu kejadian.	Siswa menyimak dan mendengarkan motivasi yang diberikan guru.	
<b>Kegiatan Inti</b>				
Orientasi siswa pada masalah	Eksplorasi	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran. “Hari ini kita akan mencari tahu cara menghitung peluang suatu kejadian atau percobaan”.	Siswa mendengarkan penjelasan guru.	100 Menit
		Menjelaskan bahan yang digunakan pada pembelajaran ini adalah LKS	Menyimak dan mendengarkan penjelasan guru.	
		Menyajikan situasi masalah dan membimbing dalam mengidentifikasi masalah, “Pada pelemparan mata uang logam, kejadian yang mungkin muncul adalah muncul angka atau gambar, bagaimana dengan peluang munculnya angka?”	Menjawab pertanyaan guru	
		Memotivasi siswa untuk terlibat aktif dalam pemecahan masalah yang diberikan. “Agar kalian mengerti tentang peristiwa tadi ikutilah pembelajaran hari ini dengan baik”	Siswa menyimak dan mendengarkan motivasi yang diberikan guru.	
Mengorganisir siswa untuk belajar	Elaborasi	Membentuk kelompok heterogen yang terdiri dari 5-10 orang.	Siswa mendengarkan dan menuju anggota kelompoknya masing-masing.	
		Membagikan LKS yang harus dikerjakan dalam kelompok.	Siswa membaca dan memahami LKS yang diberikan bersama teman kelompok	
		Meminta masing-masing kelompok untuk mengerjakan LKS.	Siswa mengerjakan soal yang ada pada LKS secara bersama-sama	

<p>Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok</p>		<p>Membimbing siswa menentukan ruang sampel, titik sampel, dan nilai peluang suatu kejadian dengan memberikan soal pemecahan masalah seperti berikut:</p> <p>1. Dalam perjalanan pulang Abi melalui toko alat tulis sekolah. Abi ingin membeli beberapa pena di toko tersebut.</p> <p>Abi : “ Pak, ada pena atau tidak? ”</p> <p>Pedagang : “ Ada dek, tunggu sebentar saya ambilkan ”</p> <p>Abi lalu memilih pena yang ditunjukkan oleh si pedagang, dalam satu kotak pena tersebut berisi 4 buah pena berwarna biru, 2 buah pena berwarna hijau, 5 buah pena berwarna ungu, dan 5 buah pena berwarna kuning.</p> <p>Pedagang : “Mau beli yang mana dek ?”</p> <p>Abi : “Saya beli 3 pak warna ungu, ini pak uangnya”</p> <p>Pedagang : “ Iya terima kasih dek”</p> <p>Abi : “Sama - sama pak”</p> <p>Dari cerita di atas jawablah pertanyaan di bawah ini dengan tepat !</p> <p>a. Berapa banyak isi pena dalam kotak tersebut ?</p> <p>b. Berapa banyak pena yang dibeli Abi dan pa warnanya?</p> <p>c. Semua pena yang berada dalam kotak disebut ruang sampel yang disimbolkan dengan notasi himpunan, misalnya <math>S</math>, jadi anggotanya adalah?</p> <p>d. Banyak anggota ruang sampel disimbolkan dengan <math>n(S)</math>, sedangkan pena yang dibeli oleh Abi disebut titik sampel yang disimbolkan dengan notasi himpunan, misalnya <math>E</math> dan banyak</p>	<p>Siswa bertanya jika mengalami kesulitan dan mendengarkan arahan dari guru</p> <p>Berikut ini kemungkinan jawaban siswa:</p> <p>1. Kemungkinan jawaban</p> <p>a. Ada 16 pena dalam kotak tersebut</p> <p>b. 3 pena warna ungu</p> <p>c. <math>S = \{\text{Biru, Biru, Biru, Biru, Hijau, Hijau, Ungu, Ungu, Ungu, Ungu, Ungu, Kuning, Kuning, Kuning, Kuning}\}</math></p> <p>d. <math>n(S) = 16</math> <math>n(E) = 3</math></p>
---	--	--	---

		<p>anggota titik sampel disimbolkan dengan <math>n(E)</math>, jadi <math>n(S)</math> dan <math>n(E)</math> adalah?</p> <p>2. Langkah kerja</p> <p>a. Bagilah tugas sebagai pelembar kartu, pengamat dan pencatat.</p> <p>b. Lemparkan sebuah kartu, amati dan catat pada tabel di bawah ini, B untuk Buah dan H untuk Hewan.</p> <p>c. Ulangi sampai 10 kali. (Kegiatan ini dilakukan agar siswa dapat</p> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center; gap: 20px;"> <div style="text-align: center;">  B         </div> <div style="text-align: center;">  H         </div> </div> <p>menentukan <math>S, E, n(S), n(E)</math> dan pengertian ruang sampel dan titik sampel).</p> <p>3. Siswa diminta untuk memperhatikan kembali permasalahan 1 untuk mengarahkan siswa menemukan rumus nilai peluang suatu kejadian.</p> <p>4. Wina lupa dua huruf terakhir suatu password, password tersebut bisa menggunakan huruf kapital maupun huruf kecil.</p> <p>a. Tentukan berapa</p>	<p>2. Ruang sampel adalah kumpulan semua kejadian yang mungkin diperoleh dari suatu percobaan</p> <p>Titik sampel adalah anggota-anggota dari ruang sampel atau kemungkinan-kemungkinan yang akan muncul</p> <p>3. Jawaban yang diharapkan</p> $P(U) = \frac{5}{16} = \frac{n(U)}{n(S)}$ <p>Maka</p> $P(B) = \frac{4}{16}$ $P(H) = \frac{2}{16}$ $P(K) = \frac{5}{16}$ <p>Dari masing-masing peluang pena di atas, maka</p> $\text{peluang} = \frac{\text{anggota kejadian}}{\text{anggota ruang sampel}}$ <p>4. Jawaban yang diharapkan</p> <p>a. Huruf kapital + Huruf kecil</p> $= 26 + 26$ $= 52$	
--	--	---	---	--

		<p>banyak kemungkinan dua huruf tersebut?</p> <p>b. Tentukan peluang Wina memasukkan password yang benar pada percobaan pertama?</p>	<p><math>= 52 \times 52 = 2704</math> Jadi banyak kemungkinan dua huruf tersebut adalah 2704 huruf</p> <p>b. <math>P = \frac{n(A)}{n(S)}</math> <math>n(S) = 2704</math></p> <p><math>= \frac{1}{2704}</math></p> <p>Jadi peluang wina memasukkan password yang benar pada percobaan pertama adalah <math>\frac{1}{2704}</math></p>	
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya		Guru mempersilahkan beberapa perwakilan dari kelompok siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.	Siswa maju ke depan kelas mempresentasikan hasil yang telah di diskusikan.	
		Guru menjelaskan hasil yang diperoleh siswa dan bertanya kepada siswa "Apakah ada yang mempunyai jawaban berbeda?" dan memungkinkan siswa untuk bertukar ide.	Siswa mendengarkan dan bertanya apabila mengalami kesulitan dan membrikan jawaban dengan cara lain.	
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Konfirmasi	Guru mempersilahkan siswa untuk memberikan kesimpulan dari materi yang telah dipresentasikan..	Siswa memberikan pendapat dalam menyimpulkan materi yang telah dipelajari.	
		Melakukan tanya jawab tentang hal-hal yang belum diketahui siswa	Siswa menjawab dan bertanya kepada guru.	
<b>Penutup</b>				
		Memberikan ulasan materi dan membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang dipelajari.	Siswa mendengarkan ulasan yang diberikan guru dan menyimpulkan materi yang dipelajari	10 menit
		Memberikan informasi kepada siswa bahwa pertemuan selanjutnya akan diadakan pengulasan materi.	Mendengarkan informasi yang diberikan guru.	
		Guru menutup pertemuan dengan doa dan mengucapkan salam.	Siswa berdoa dan menjawab salam dari guru.	

### 3. Pertemuan Ketiga

Tahap PBL	Tahap KTSP	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
<b>Kegiatan Awal</b>				
		Mengucapkan salam dan mengajak berdoa sebelum belajar.	Siswa menjawab salam guru dan berdoa sebelum memulai pembelajaran.	10 Menit
		Mengecek kehadiran dan mempersiapkan siswa mengikuti pembelajaran.	Menjawab kehadiran dan mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran	
		Menyampaikan kepada siswa materi yang akan dipelajari dan model pembelajaran yang digunakan “ Materi yang akan kita pelajari hari ini yaitu mengulas dua materi sebelumnya dan model pembelajaran yang digunakan adalah <i>Problem Based Learning</i> ”.	Siswa memperhatikan penjelasan yang diberikan oleh guru.	
		Menyampaikan tujuan pembelajaran “Setelah kegiatan pengulasan materi, siswa diharapkan dapat lebih memahami materi”.	Siswa menyimak dan mendengarkan tujuan pembelajaran.	
		Memberikan motivasi tentang pentingnya memahami materi ruang sampel dan nilai peluang suatu kejadian, agar dapat menyelesaikan soal pada tes akhir.	Siswa menyimak dan mendengarkan motivasi yang diberikan guru.	
<b>Kegiatan Inti</b>				
Orientasi siswa pada masalah	Eksplorasi	Guru menyajikan situasi masalah dan membimbing dalam mengidentifikasi masalah sebagai penggali pengetahuan siswa terhadap materi yang sudah dipelajari “Masih ingatkah dengan permainan suit jari, berapa banyak kemungkinan hasil yang terjadi?”	Menjawab pertanyaan guru	100 Menit
		Memotivasi siswa untuk terlibat aktif dalam pemecahan masalah yang diberikan. “Agar kalian mengerti tentang kejadian tersebut ikutilah pembelajaran hari ini dengan baik”	Siswa menyimak dan mendengarkan motivasi yang diberikan guru.	
Mengorganisir siswa untuk belajar	Elaborasi	Membentuk kelompok heterogen yang terdiri dari 5-10 orang.	Siswa mendengarkan dan menuju anggota kelompoknya masing-masing.	
		Membagikan soal yang harus dikerjakan dalam kelompok.	Siswa membaca dan memahami soal yang diberikan bersama teman kelompok	

		Meminta masing-masing kelompok untuk mengerjakan soal yang diberikan.	Siswa mengerjakan soal yang ada pada soal secara bersama-sama	
Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok		<p>Membimbing siswa untuk memahami materi dengan memberikan soal seperti berikut:</p> <p>Ibu Ina memiliki tiga anak kembar yakni Ana, Ani, dan Ane. Pada suatu hari ibu Ina membelikan satu buah sepeda, karena tidak ingin ketiga anaknya bertengkar ibu Ina menentukan urutan pemakaian sepeda dengan undian dengan menyiapkan tiga kertas lipat yang bertuliskan angka mulai dari 1 sampai 3. Mereka diminta memilih kertas lipat secara bersamaan yang akan menentukan giliran mereka. (Jika mendapatkan angka 1 maka mendapat giliran pertama).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tentukan semua kemungkinan urutan penggunaan sepeda, dan buatlah ruang sampelnya.</li> <li>2. Tentukan peluang Ana mendapatkan giliran pertama.</li> <li>3. Tentukan peluang Ani mendapatkan giliran setelah Ane</li> </ol>	<p>Siswa mendengarkan dan bertanya apabila mengalami kesulitan.</p> <p>Berikut ini jawaban siswa yang diharapkan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>S = \{(Ana, Ani, Ane), (Ana, Ane, Ani), (Ani, Ana, Ane), (Ani, Ane, Ana), (Ane, Ana, Ani), (Ane, Ani, Ana)\}</math></li> <li>2. <math>P(Ana) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}</math></li> <li>3. <math>P(Ani) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}</math></li> </ol>	
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya		<p>Guru mempersilahkan beberapa perwakilan dari kelompok siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.</p> <p>Guru menjelaskan hasil yang diperoleh siswa dan bertanya kepada siswa “Apakah ada yang mempunyai jawaban berbeda?” dan memungkinkan siswa untuk bertukar ide.</p> <p>Melakukan tanya jawab tentang hal-hal yang belum diketahui siswa</p>	<p>Siswa maju ke depan kelas mempresentasikan hasil yang telah di diskusikan.</p> <p>Siswa mendengarkan dan bertanya apabila mengalami kesulitan dan memberikan jawaban dengan cara lain.</p> <p>Siswa menjawab dan bertanya kepada guru.</p>	
		<p>Guru membagikan soal evaluasi kepada semua siswa secara individu, seperti berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sebuah dadu dilempar sebanyak tiga kali. Tentukan peluang angka-</li> </ol>	<p>Siswa mengerjakan soal yang diberikan oleh guru</p> <p>Berikut ini jawaban yang diharapkan dari siswa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>n(S) = 6 \times 6 \times 6 = 216</math> <math>N = \{(1, 2, 3), (1, 2, 4), (1,</math></li> </ol>	

		<p>angka yang muncul adalah barisan naik. Keterangan: Tiga bilangan <math>a, b, c</math> adalah barisan naik jika <math>a &lt; b &lt; c</math>.</p> <p>2. Sebuah dadu dilemparkan sebanyak tiga kali. Tentukan peluang angka-angka yang muncul adalah barisan turun. Keterangan: Tiga bilangan <math>a, b, c</math> adalah barisan naik jika <math>a &gt; b &gt; c</math>.</p> <p>3. Apa yang dapat kamu simpulkan dari jawaban soal nomor 1 dan 2? Mengapa peluangnya sama?</p>	<p>2, 5), (1, 2, 6), (1, 3, 4), (1, 3, 5), (1, 3, 6), (1, 4, 5), (1, 4, 6), (1, 5, 6), (2, 3, 4), (2, 3, 5), (2, 3, 6), (2, 4, 5), (2, 4, 6), (2, 5, 6), (3, 4, 5), (3, 4, 6), (3, 5, 6), (4, 5, 6)} <math>n(N) = 20</math> <math>P(N) = \frac{n(N)}{n(S)} = \frac{20}{216}</math></p> <p>2. <math>n(S) = 6 \times 6 \times 6 = 216</math> <math>N = \{(6, 5, 4), (6, 5, 3), (6, 5, 2), (6, 5, 1), (6, 4, 3), (6, 4, 2), (6, 4, 1), (6, 3, 2), (6, 3, 1), (6, 2, 1), (5, 4, 3), (5, 4, 2), (5, 4, 1), (5, 3, 2), (5, 3, 1), (5, 2, 1), (4, 3, 2), (4, 3, 1), (4, 2, 1), (3, 2, 1)\}</math> <math>n(N) = 20</math> <math>P(N) = \frac{n(N)}{n(S)} = \frac{20}{216}</math></p> <p>3. Peluangnya sama karena barisan naik diubah menjadi barisan turun dengan menukarkan angka pertama dengan angka ketiga. Contoh (1, 2, 3) menjadi (3, 2, 1)</p>	
<b>Penutup</b>				
		<p>Memberikan ulasan materi dan membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang dipelajari.</p> <p>Memberikan informasi kepada siswa bahwa pertemuan selanjutnya akan diadakan <i>posttest</i>.</p> <p>Guru menutup pertemuan dengan doa dan mengucapkan salam.</p>	<p>Siswa mendengarkan ulasan yang diberikan guru dan menyimpulkan materi yang dipelajari</p> <p>Siswa berdoa dan menjawab salam dari guru.</p>	10 menit

## H. Sumber dan Bahan Belajar

### 1. Sumber :

- Buku Paket Belajar Matematika Aktif dan Menyenangkan SMP Kelas IX. Djumanta W., dkk. 2008. Pusat Perbukuan Depdiknas.
- Buku Paket Mudah Belajar Matematika 3 SMP Kelas IX. Agus N.A., dkk. 2008. Pusat Perbukuan Depdiknas.
- Buku Paket Matematika SMP Kelas IX. Masduki, dkk. 2007. Pusat Perbukuan Depdiknas.

2. Bahan : LKS

### I. Penilaian

1. Instrument Penilaian : Tes Berpikir Kritis (*Posttest*) dan LKS
2. Teknik Penilaian : Tes Tertulis
3. Bentuk Instrumen : Uraian

### J. Pedoman Penskoran

No	Soal	Penyelesaian	Skor												
<b>Pertemuan Pertama</b>															
1	Saat kamu dan teman-teman sedang bermain terlihat mendung, menurutmu kemungkinan apa saja yang akan terjadi jika langit terlihat mendung?	Hasil yang mungkin terjadi adalah bahwa akan hujan atau tidak akan hujan  Jadi pada kasus ini memiliki 2 hasil yang mungkin terjadi.	2												
2	Nabila akan menghadiri acara Maulid Nabi di masjid. Nabila ingin datang dengan pakaian yang cantik. Nabila memiliki koleksi 4 baju seperti pada gambar di bawah ini  Maka dapatkan kamu menentukan semua kemungkinan yang dapat digunakan oleh Nabila?	Warna yang mungkin digunakan oleh Nabila adalah biru, coklat, hijau, dan merah.  Jadi pada masalah ini memiliki 4 hasil yang mungkin terjadi	2												
3	Sepulang sekolah Juan merasa haus, ketika sampai di dapur ia melihat beberapa gelas dan minuman seperti pada gambar di bawah.  Bantulah Juan menentukan semua kemungkinan yang dapat ia pilih untuk membuat minuman !	Misalkan : K = Kuning J = Jambu H = Hijau S = Susu B = Biru <table border="1" data-bbox="839 1467 1235 1563"> <tr> <td></td> <td>K</td> <td>H</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>J</td> <td>JK</td> <td>JH</td> <td>JB</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>SK</td> <td>SH</td> <td>SB</td> </tr> </table> Kemungkinan yang dapat dipilih Juan untuk membuat minuman adalah JK, JH, JB, SK, SH, SB  Jadi terdapat 6 hasil yang mungkin dipilih Juan untuk membuat minuman		K	H	B	J	JK	JH	JB	S	SK	SH	SB	4
	K	H	B												
J	JK	JH	JB												
S	SK	SH	SB												
4	Semua kemungkinan Juan untuk memilih minuman yang diminum dan gelas yang digunakan dapat ditentukan dengan cara?	Banyak gelas x banyak minuman $= 3 \times 2$ $= 6$	2												
5	Tentukan semua kemungkinan yang dapat Heru gunakan untuk pergi ke pesta ulang tahun, jika ia	Banyak sepatu x banyak kemeja $= 5 \times 4$ $= 20$	2												

	mempunyai koleksi 4 kemeja dan 5 pasang sepatu? 	Jadi terdapat 20 kemungkinan yang dapat Heru gunakan untuk pergi ke pesta ulang tahun.	
6	Buatlah tiga kalimat yang menyatakan kemungkinan!	-	2
7	Apakah sebenarnya yang dimaksud dengan peluang atau kemungkinan itu?	-	4
8	Terdapat kode yang terdiri empat karakter. tiga karakter pertama merupakan angka dan karakter terakhir merupakan huruf kapital. Tentukan banyaknya password yang dapat dipilih?	Banyak password yang dapat dipilih yaitu $10 \times 10 \times 10 \times 26$ $= 2600$ Jadi banyak password yang dapat dipilih sebanyak 26000.	4
Total Skor			22

No	Soal	Penyelesaian	Skor
<b>Pertemuan Kedua</b>			
1	<p>Dalam perjalanan pulang Abi melalui toko alat tulis sekolah. Abi ingin membeli beberapa pena di toko tersebut.</p> <p>Abi : “ Pak, ada pena atau tidak? ”</p> <p>Pedagang : “ Ada dek, tunggu sebentar saya ambilkan ”</p> <p>Abi lalu memilih pena yang ditunjukkan oleh si pedagang, dalam satu kotak pena tersebut berisi 4 buah pena berwarna biru, 2 buah pena berwarna hijau, 5 buah pena berwarna ungu, dan 5 buah pena berwarna kuning.</p> <p>Pedagang : “Mau beli yang mana dek ?”</p> <p>Abi : “Saya beli 3 pak warna ungu, ini pak uangnya”</p> <p>Pedagang : “ Iya terima kasih dek”</p> <p>Abi : “Sama - sama pak”</p> <p>Dari cerita di atas jawablah pertanyaan di bawah ini dengan tepat !</p> <p>a. Berapa banyak isi pena dalam kotak tersebut ?</p> <p>b. Berapa banyak pena yang dibeli Abi dan apa warnanya?</p> <p>c. Semua pena yang berada dalam kotak disebut ruang sampel yang disimbolkan dengan notasi himpunan, misalnya <math>S</math>, jadi anggotanya adalah?</p> <p>d. Banyak anggota ruang sampel</p>	<p>a. Ada 16 pena dalam kotak tersebut</p> <p>b. Abi membeli 3 pena warna ungu</p> <p>c. <math>S = \{\text{Biru, Biru, Biru, Biru, Hijau, Hijau, Ungu, Ungu, Ungu, Ungu, Ungu, Kuning, Kuning, Kuning, Kuning}\}</math></p> <p>d. <math>n(S) = 16</math>  <math>n(E) = 3</math></p>	4

	<p>disimbolkan dengan <math>n(S)</math>, sedangkan pena yang dibeli oleh Abi disebut titik sampel yang disimbolkan dengan notasi himpunan, misalnya <math>E</math> dan banyak anggota titik sampel disimbolkan dengan <math>n(E)</math>, jadi <math>n(S)</math> dan <math>n(E)</math> adalah?</p>		
2	<p>Langkah Kerja</p> <p>a. Bagilah tugas sebagai pelembar kartu, pengamat dan pencatat.</p> <p>b. Lemparkan sebuah kartu, amati dan catat pada tabel di bawah ini, B untuk Buah dan H untuk Hewan.</p> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center; gap: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p><b>B</b></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><b>H</b></p> </div> </div> <p>c. Ulangi sampai 10 kali.</p> <p>(Kegiatan ini dilakukan agar siswa dapat menentukan <math>S, E, n(S), n(E)</math>).</p>	<p>Diketahui: Sisi buah dan hewan</p> <p>Ditanya: Pengertian ruang sampel dan titik sampel</p> <p>Penyelesaian:  <math>S = \{ \dots \}</math>  <math>n(S) = \{ \dots \}</math>  <math>E = \{ \dots \}</math>  <math>n(E) = \{ \dots \}</math></p> <p>Ruang sampel adalah kumpulan semua kejadian yang mungkin diperoleh dari suatu percobaan</p> <p>Titik sampel adalah anggota-anggota dari ruang sampel atau kemungkinan-kemungkinan yang akan muncul</p>	4
3	<p>Dalam perjalanan pulang Abi melalui toko alat tulis sekolah. Abi ingin membeli beberapa pena di toko tersebut.</p> <p>Abi : “ Pak, ada pena atau tidak? ”</p> <p>Pedagang : “ Ada dek, tunggu sebentar saya ambilkan ”</p> <p>Abi lalu memilih pena yang ditunjukkan oleh si pedagang, dalam satu kotak pena tersebut berisi 4 buah pena berwarna biru, 2 buah pena berwarna hijau, 5 buah pena berwarna ungu, dan 5 buah pena berwarna kuning.</p> <p>Pedagang : “Mau beli yang mana dek ?”</p> <p>Abi : “Saya beli 3 pak warna ungu, ini pak uangnya”</p> <p>Pedagang : “ Iya terima kasih dek”</p> <p>Abi : “Sama - sama pak”</p> <p>Dari cerita di atas siswa diminta untuk mencari nilai peluang masing-masing pena</p>	<p><math>P(U) = \frac{5}{16} = \frac{n(U)}{n(S)}</math></p> <p>Maka</p> <p><math>P(B) = \frac{4}{16}</math></p> <p><math>P(H) = \frac{2}{16}</math></p> <p><math>P(K) = \frac{5}{16}</math></p> <p>Dari masing-masing peluang pena di atas, maka</p> <p><math>peluang = \frac{\text{anggota kejadian}}{\text{anggota ruang sampel}}</math></p>	4
4	<p>Wina lupa dua huruf terakhir suatu password, password tersebut bisa menggunakan huruf kapital maupun huruf kecil.</p>	<p>a. Huruf kapital + Huruf kecil  <math>= 26 + 26</math>  <math>= 52</math>  <math>= 52 \times 52 = 2704</math></p>	2

	<p>a. Tentukan berapa banyak kemungkinan dua huruf tersebut?</p> <p>b. Tentukan peluang Wina memasukkan password yang benar pada percobaan pertama?</p>	<p>Jadi banyak kemungkinan dua huruf tersebut adalah 2704 huruf</p> $b. P = \frac{n(A)}{n(S)}$ $n(S) = 2704$ $= \frac{1}{2704}$ <p>Jadi peluang wina memasukkan password yang benar pada percobaan pertama adalah <math>\frac{1}{2704}</math></p>	2
Total Skor			16

No	Soal	Penyelesaian	Skor
<b>Pertemuan Ketiga</b>			
1	<p>Sebuah dadu dilempar sebanyak tiga kali. Tentukan peluang angka-angka yang muncul adalah barisan naik. Keterangan: Tiga bilangan <math>a, b, c</math> adalah barisan naik jika <math>a &lt; b &lt; c</math>.</p>	$n(S) = 6 \times 6 \times 6$ $= 216$ $N = \{(1, 2, 3), (1, 2, 4), (1, 2, 5), (1, 2, 6), (1, 3, 4), (1, 3, 5), (1, 3, 6), (1, 4, 5), (1, 4, 6), (1, 5, 6), (2, 3, 4), (2, 3, 5), (2, 3, 6), (2, 4, 5), (2, 4, 6), (2, 5, 6), (3, 4, 5), (3, 4, 6), (3, 5, 6), (4, 5, 6)\}$ $n(N) = 20$ $P(N) = \frac{n(N)}{n(S)} = \frac{20}{216}$	3
2	<p>Sebuah dadu dilemparkan sebanyak tiga kali. Tentukan peluang angka-angka yang muncul adalah barisan turun. Keterangan: Tiga bilangan <math>a, b, c</math> adalah barisan naik jika <math>a &gt; b &gt; c</math>.</p>	$n(S) = 6 \times 6 \times 6$ $= 216$ $N = \{(6, 5, 4), (6, 5, 3), (6, 5, 2), (6, 5, 1), (6, 4, 3), (6, 4, 2), (6, 4, 1), (6, 3, 2), (6, 3, 1), (6, 2, 1), (5, 4, 3), (5, 4, 2), (5, 4, 1), (5, 3, 2), (5, 3, 1), (5, 2, 1), (4, 3, 2), (4, 3, 1), (4, 2, 1), (3, 2, 1)\}$ $n(N) = 20$ $P(N) = \frac{n(N)}{n(S)} = \frac{20}{216}$	3
3	<p>Apa yang dapat kamu simpulkan dari jawaban soal nomor 1 dan 2? Mengapa peluangnya sama?</p>	<p>Peluangnya sama karena barisan naik diubah menjadi barisan turun dengan menukarkan angka pertama dengan angka ketiga. Contoh (1, 2, 3) menjadi (3, 2, 1)</p>	4
Total Skor			10

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang didapat}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Guru Mata Pelajaran Palembang, 2017  
Peneliti

Risnawati Putri, S.Pd

Nur Ayu Anggraini

Mengetahui,  
Kepala SMP Nurul Qomar Palembang

Riri Amalia Rizqany, M.Pd.I

## LAMPIRAN 8

**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)****Kelas Kontrol**

Nama Sekolah	: SMP Nurul Qomar Palembang
Mata Pelajara	: Matematika
Kelas	: IX
Semester	: Ganjil
Materi Pokok	: Peluang suatu kejadian
Alokasi Waktu	: 5 x 40 menit (2x pertemuan)

**A. Standar Kompetensi**

4. Memahami peluang kejadian sederhana

**B. Kompetensi Dasar**

- 4.1 Menentukan ruang sampel suatu kejadian
- 4.2 Menentukan peluang suatu kejadian sederhana

**C. Indikator**

1. Menjelaskan pengertian peluang
2. Menjelaskan pengertian ruang sampel dan titik sampel suatu kejadian.
3. Menentukan ruang sampel dan titik sampel suatu kejadian.
4. Menghitung nilai peluang suatu kejadian.

**D. Tujuan Pembelajaran**

1. Siswa dapat menjelaskan pengertian peluang
2. Siswa dapat menjelaskan pengertian ruang dan titik sampel.
3. Siswa dapat menentukan ruang sampel dan titik sampel dari suatu kejadian/percobaan.
4. Siswa dapat Menentukan nilai peluang suatu kejadian/percobaan.

## **E. Materi Pembelajaran**

### **4. Dasar-Dasar Peluang**

Dalam kehidupan sehari-hari, pasti sering mendengar pernyataan-pernyataan berikut.

- h) Nanti sore mungkin akan turun hujan.
- i) Berdasarkan hasil perolehan suara Joni berpeluang besar untuk menjadi ketua kelas.
- j) Peluang Indonesia untuk mengalahkan Brazil dalam pertandingan sepakbola sangat kecil.

Besar peluang ketiga pernyataan di atas dinyatakan dengan mungkin, berpeluang besar, dan berpeluang kecil. Di dalam Matematika, besar peluang suatu kejadian/pernyataan dapat ditentukan secara eksak.

### **5. Ruang dan Titik Sampel dalam Teori Peluang**

Pada pelemparan uang logam, kejadian yang mungkin adalah muncul angka ( $A$ ) atau gambar ( $G$ ). jika dinyatakan dengan notasi himpunan, misalnya  $S$ , maka  $S = \{A, G\}$ . Himpunan tersebut dinamakan ruang sampel, sedangkan titik  $A$  dan  $G$  dinamakan titik sampel. Banyak anggota ruang sampel dinotasikan dengan  $n(S)$ .

Uraian tersebut memperjelas pengertian ruang sampel dan titik sampel, sehingga ruang sampel adalah himpunan semua kejadian yang mungkin diperoleh dari suatu percobaan, sedangkan titik sampel adalah setiap anggota ruang sampel atau disebut juga kejadian yang mungkin. Ada tiga cara yang biasa digunakan untuk menentukan ruang sampel suatu percobaan/kejadian, yaitu cara mendaftar, diagram pohon, dan tabel.

## 6. Menghitung Peluang Suatu Kejadian

Pada percobaan melempar satu kali dadu bermata enam, dan kemungkinan mata dadu yang keluar ada enam buah, yaitu 1, 2, 3, 4, 5, 6; sebut saja ada 6 buah kejadian yang mungkin muncul. Jika  $A$  merupakan peristiwa muncul mata dadu 5, dimana mata dadu 5 merupakan salah satu kejadian dari enam kejadian yang mungkin muncul dari setiap pelemparan dadu. Jika dadu itu seimbang atau kondisi sama, maka peluang muncul 5 yaitu  $\frac{1}{6}$ . Jika dituliskan dalam rumus, peluang terjadinya peristiwa  $A$  yang dilambangkan  $P(A)$  adalah:

$$P(A) = \frac{\text{banyak kejadian } A}{\text{banyak ruang sampel}} = \frac{n(A)}{n(S)}$$

Peluang sebuah kejadian  $E$  tepat berada diantara nol dan satu atau  $0 \leq P(E) \leq 1$ .

Artinya jika peluang sebuah kejadian  $E$  adalah 0 maka kejadian  $E$  tidak terjadi, sedangkan jika peluang kejadian  $E$  adalah 1 maka kejadian  $E$  pasti terjadi.

## F. Strategi Pembelajaran

Metode : Ceramah, tanya jawab, dan penugasan

Model : Konvensional

## G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

### 1. Pertemuan Pertama

Tahap Kegiatan	Tahap KTSP	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
Kegiatan Awal		Salam dan berdoa sebelum belajar.	Siswa menjawab salam dan berdoa sebelum memulai pembelajaran.	10 menit
		Mengecek kehadiran dan mempersiapkan siswa mengikuti pembelajaran.	Siswa menjawab pertanyaan guru dan mempersiapkan diri untuk belajar.	
		Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari hari ini "Materi yang akan kita pelajari hari ini yaitu mengenal kejadian yang merupakan peluang".	Siswa memperhatikan penjelasan yang diberikan oleh guru	
		Guru menyampaikan	Siswa menyimak dan	

		tujuan pembelajaran “Setelah mempelajari materi ini diharapkan siswa dapat mengetahui kejadian yang merupakan peluang dan definisi peluang”.	mendengarkan guru tentang materi pembelajaran dan tujuan pembelajaran.		
		Memberikan motivasi tentang pentingnya mempelajari peluang suatu kejadian. Apabila materi ini dikuasai dengan baik maka siswa dapat menyelesaikan materi yang akan dipelajari selanjutnya yaitu ruang sampel, titik sampel, dan nilai peluang suatu kejadian.	Siswa menyimak dan mendengarkan motivasi yang diberikan guru.		
Kegiatan Inti	Eksplorasi	Guru memberi apersepsi dengan bertanya “apakah kalian sering mendengar kata peluang atau kemungkinan?”	Siswa mendengarkan penjelasan guru dan menjawab pertanyaan.	60 menit	
		Guru menjelaskan materi tentang kejadian yang merupakan peluang dan bukan peluang	Siswa mendengarkan penjelasan guru.		
		Guru meminta siswa untuk aktif ketika penyampaian materi.	Siswa aktif bertanya jika mengalami kebingungan saat penyampaian materi.		
		Guru bersama siswa membahas contoh soal.	Siswa memperhatikan penjelasan guru.		
	Elaborasi	Guru membagikan soal evaluasi pembelajaran kepada semua siswa, seperti berikut:	Siswa mengerjakan latihan soal yang diberikan guru.  Berikut ini jawaban yang diharapkan dari siswa:		
		1. Nabila akan menghadiri acara Maulid Nabi di masjid. Nabila ingin datang dengan pakaian yang cantik. Nabila memiliki koleksi 4 baju yang berwarna biru, coklat, pink, dan abu-abu, maka dapatkah kamu menentukan warna apakah yang mungkin digunakan	9. Warna yang mungkin digunakan oleh Nabila adalah biru, coklat, hijau, dan merah.  Jadi pada masalah ini memiliki 4 hasil yang mungkin terjadi		

		<p>oleh Nabila ?</p> <p>2. Setiap hari Minggu Juan selalu melakukan lari pagi di taman komplek dekat rumahnya. Setelah 30 menit berlari, Juan merasa haus. Setelah sampai di rumah. Ternyata di dalam kulkas ada 2 jenis minuman yaitu susu, dan jus jambu, kemudian di atas meja terdapat beberapa gelas dengan ukuran kecil, sedang, dan besar. Tentukan semua kemungkinan yang dapat Juan pilih untuk membuat minuman ?</p> <p>3. Terdapat kode yang terdiri empat karakter. Tiga karakter pertama merupakan angka dan karakter terakhir merupakan huruf kapital. Tentukan banyaknya password yang dapat dipilih?</p>	<p>10. Misalkan : K = Kecil S = Sedang B = Besar</p> <p>J = Jambu S = Susu</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>K</td> <td>S</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>J</td> <td>JK</td> <td>JS</td> <td>JB</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>SK</td> <td>SS</td> <td>SB</td> </tr> </table> <p>Kemungkinan yang dapat dipilih Juan untuk membuat minuman adalah JK, JS, JB, SK, SS, SB</p> <p>Jadi terdapat 6 hasil yang mungkin dipilih Juan untuk membuat minuman</p> <p>11. Banyak password yang dapat dipilih yaitu <math>10 \times 10 \times 10 \times 26</math> <math>= 2600</math></p> <p>Jadi banyak password yang dapat dipilih sebanyak 26000.</p>		K	S	B	J	JK	JS	JB	S	SK	SS	SB	
	K	S	B													
J	JK	JS	JB													
S	SK	SS	SB													
		<p>Mengecek hasil kerja siswa dengan menunjuk beberapa siswa untuk menyelesaikannya dan menjelaskannya di depan kelas.</p>	<p>Siswa memeriksa jawabannya dan bagi siswa yang ditujuk maju ke depan untuk menyelesaikannya dan menjelaskannya di depan kelas dan menuliskannya di papan tulis.</p>													
	Konfirmasi	<p>Memberi kesempatan kepada siswa lain untuk memberikan pendapat jika memiliki jawaban yang berbeda.(mandiri, kreatif)</p> <p>Guru meluruskan kesalahan pemahan dan memberikan penguatan.</p>	<p>Siswa bertanya dan memberikan jawaban yang lain.</p> <p>Siswa mendengarkan penjelasan guru.</p>													
Penutup		<p>Mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari.</p>	<p>Siswa dengan bimbingan guru membuat kesimpulan tentang materi yang</p>	10 menit												

			telah dipelajari.	
		Menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya masih mengenai peluang suatu kejadian dan perhitungannya.	Siswa mendengarkan yang guru sampaikan.	
		Guru menutup pertemuan dengan doa dan salam	Siswa berdoa dan menjawab salam.	

## 2. Pertemuan Kedua

Tahap Kegiatan	Tahap KTSP	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
Kegiatan Awal		Salam dan berdoa sebelum belajar.	Siswa menjawab salam dan berdoa sebelum memulai pembelajaran.	10 menit
		Mengecek kehadiran dan mempersiapkan siswa mengikuti pembelajaran.	Siswa menjawab pertanyaan guru dan mempersiapkan diri untuk belajar.	
		Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari hari ini “Materi yang akan kita pelajari hari ini yaitu menentukan ruang sampel, titik sampel, dan menentukan nilai peluang suatu kejadian/percobaan”.	Siswa memperhatikan penjelasan yang diberikan oleh guru	
		Guru menyampaikan tujuan pembelajaran “Setelah mempelajari materi ini diharapkan siswa dapat menentukan ruang sampel dan titik sampel dari suatu kejadian/percobaan, serta dapat menentukan nilai peluang suatu kejadian/percobaan”.	Siswa menyimak dan mendengarkan guru tentang materi pembelajaran dan tujuan pembelajaran.	
		Memberikan motivasi tentang pentingnya mempelajari peluang suatu kejadian. “Apabila materi ini dikuasai dengan baik maka siswa dapat menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan peluang suatu kejadian”.	Siswa menyimak dan mendengarkan motivasi yang diberikan guru.	
Kegiatan inti	Eksplorasi	Guru memberi apersepsi dengan bertanya “siapa yang tahu dengan dadu,	Siswa mendengarkan penjelasan guru dan menjawab pertanyaan.	100 menit

		<p>jika dadu itu dilambungkan, angka berapa yang mungkin muncul?"</p>	
		Guru menjelaskan materi tentang ruang sampel, titik sampel, dan nilai peluang suatu kejadian.	Siswa mendengarkan penjelasan guru.
		Guru meminta siswa untuk aktif ketika penyampaian materi.	Siswa aktif bertanya jika mengalami kebingungan saat penyampaian materi.
		Guru bersama siswa membahas contoh soal.	Siswa memperhatikan penjelasan guru.
	Elaborasi	<p>Guru membagikan soal evaluasi pembelajaran kepada semua siswa, seperti berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Dwi akan menghadiri pesta ulang tahun temannya. Dwi ingin datang dengan pakaian yang menawan. Dwi memiliki koleksi 4 gaun dan 5 sepatu. Apa saja anggota ruang sampel untuk percobaan memilih pakaian dan berapa banyak anggota ruang sampelnya ?</li> <li>Wina lupa dua huruf terakhir suatu password, password tersebut bisa menggunakan huruf kapital maupun huruf kecil. <ol style="list-style-type: none"> <li>Tentukan berapa banyak kemungkinan dua huruf tersebut?</li> <li>Tentukan peluang Wina memasukkan password yang benar pada percobaan pertama?</li> </ol> </li> </ol>	<p>Siswa mengerjakan latihan soal yang diberikan guru.</p> <p>Berikut ini jawaban yang diharapkan dari siswa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li> <math display="block">S = \left\{ \begin{array}{l} (G_1, S_1), (G_1, S_2), \\ (G_1, S_3), (G_1, S_4), \\ (G_1, S_5), (G_2, S_1), \\ (G_2, S_2), (G_2, S_3), \\ (G_2, S_4), (G_2, S_5), \\ (G_3, S_1), (G_3, S_2), \\ (G_3, S_3), (G_3, S_4), \\ (G_3, S_5), (G_4, S_1), \\ (G_4, S_2), (G_4, S_3), \\ (G_4, S_4), (G_4, S_5) \end{array} \right\}</math> <math display="block">n(S) = 20</math> <ol style="list-style-type: none"> <li>Huruf kapital + Huruf kecil  <math>= 26 + 26</math>  <math>= 52</math>  <math>= 52 \times 52 = 2704</math>  Jadi banyak kemungkinan dua huruf tersebut adalah 2704 huruf</li> <li> <math display="block">P = \frac{n(A)}{n(S)}</math> <math display="block">n(S) = 2704</math> <math display="block">= \frac{1}{2704}</math> Jadi peluang wina memasukkan password </li> </ol> </li> </ol>

			yang benar pada percobaan pertama adalah $\frac{1}{2704}$	
		Mengecek hasil kerja siswa dengan menunjuk beberapa siswa untuk menyelesaikannya dan menjelaskannya di depan kelas.	Siswa memeriksa jawabannya dan bagi siswa yang ditujuk maju ke depan untuk menyelesaikannya dan menjelaskannya di depan kelas dan menuliskannya di papan tulis.	
	Konfirmasi	Memberi kesempatan kepada siswa lain untuk memberikan pendapat jika memiliki jawaban yang berbeda	Siswa bertanya dan memberikan jawaban yang lain.	
		Guru meluruskan kesalahan pemahan dan memberikan penguatan.	Siswa mendengarkan penjelasan guru.	
Penutup		Mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari.	Siswa dengan bimbingan guru membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari.	10 menit
		Menyampaikan bahwa pertemuan selanjutnya adalah <i>posttest</i> .	Mendengarkan informasi yang diberikan guru.	
		Guru menutup pertemuan dengan doa dan salam	Siswa berdoa dan menjawab salam.	

## H. Sumber Belajar

- d) Buku Paket Belajar Matematika Aktif dan Menyenangkan SMP Kelas IX. Djumanta W., dkk. 2008. Pusat Perbukuan Depdiknas.
- e) Buku Paket Mudah Belajar Matematika 3 SMP Kelas IX. Agus N.A., dkk. 2008. Pusat Perbukuan Depdiknas.
- f) Buku Paket Matematika SMP Kelas IX. Masduki, dkk. 2007. Pusat Perbukuan Depdiknas.

## I. Penilaian

1. Instrument Penilaian : Tes Berpikir Kritis (*Post Test*) dan Latihan
2. Teknik Penilaian : Tes Tertulis

## 3. Bentuk Instrumen : Uraian

## J. Pedoman Penskoran

No	Soal	Penyelesaian	Skor												
<b>Pertemuan Pertama</b>															
1	Nabila akan menghadiri acara Maulid Nabi di masjid. Nabila ingin datang dengan pakaian yang cantik. Nabila memiliki koleksi 4 baju yang berwarna biru, coklat, pink, dan abu-abu, maka dapatkan kamu menentukan warna apakah yang mungkin digunakan oleh Nabila ?	Warna yang mungkin digunakan oleh Nabila adalah biru, coklat, pink, dan abu-abu.  Jadi pada masalah ini memiliki 4 hasil yang mungkin terjadi	2												
3	Setiap hari Minggu Juan selalu melakukan lari pagi di taman komplek dekat rumahnya. Setelah 30 menit berlari, Juan merasa haus dan ingin segera pulang ke rumah untuk membuat minuman. Setelah sampai di rumah, ternyata di dalam kulkas ada 2 jenis minuman yaitu susu, dan jus jambu, di atas meja terdapat beberapa gelas dengan ukuran kecil, sedang, dan besar. Dapatkan kamu menentukan semua kemungkinan yang dapat Juan pilih untuk membuat minuman ?	Misalkan : K = Kecil S = Sedang B = Besar  J = Jambu S = Susu <table border="1" style="margin: 10px auto;"><tr><td></td><td>K</td><td>S</td><td>B</td></tr><tr><td>J</td><td>JK</td><td>JS</td><td>JB</td></tr><tr><td>S</td><td>SK</td><td>SS</td><td>SB</td></tr></table> Kemungkinan yang dapat dipilih Juan untuk membuat minuman adalah JK, JS, JB, SK, SS, SB  Jadi terdapat 6 hasil yang mungkin dipilih Juan untuk membuat minuman		K	S	B	J	JK	JS	JB	S	SK	SS	SB	4
	K	S	B												
J	JK	JS	JB												
S	SK	SS	SB												
6	Terdapat kode yang terdiri empat karakter. tiga karakter pertama merupakan angka dan karakter terakhir merupakan huruf kapital. Tentukan banyaknya password yang dapat dipilih?	Banyak password yang dapat dipilih yaitu $10 \times 10 \times 10 \times 26$ $= 2600$ Jadi banyak password yang dapat dipilih sebanyak 26000.	4												
Total Skor			10												

No	Soal	Penyelesaian	Skor
<b>Pertemuan Kedua</b>			
1	Dwi akan menghadiri pesta ulang tahun temannya. Dwi ingin datang dengan pakaian yang menawan. Dwi memiliki koleksi 4 gaun dan 5 sepatu. Apa saja anggota ruang sampel untuk percobaan memilih pakaian dan berapa banyak anggota ruang sampelnya ?	$S = \left\{ \begin{array}{l} (G_1, S_1), (G_1, S_2), (G_1, S_3), (G_1, S_4), (G_1, S_5), \\ (G_2, S_1), (G_2, S_2), (G_2, S_3), (G_2, S_4), (G_2, S_5), \\ (G_3, S_1), (G_3, S_2), (G_3, S_3), (G_3, S_4), (G_3, S_5), \\ (G_4, S_1), (G_4, S_2), (G_4, S_3), (G_4, S_4), (G_4, S_5) \end{array} \right\}$ $n(S) = 20$	4
2	Wina lupa dua huruf terakhir suatu password, password tersebut bisa menggunakan huruf kapital maupun huruf kecil. Tentukan peluang Wina	c. Huruf kapital + Huruf kecil $= 26 + 26$ $= 52$ $= 52 \times 52 = 2704$	2

	memasukkan password yang benar pada percobaan pertama?	<p>Jadi banyak kemungkinan dua huruf tersebut adalah 2704 huruf</p> <p>b. <math>P = \frac{n(A)}{n(S)}</math>  <math>n(S) = 2704</math></p> <p><math>= \frac{1}{2704}</math></p> <p>Jadi peluang wina memasukkan password yang benar pada percobaan pertama adalah <math>\frac{1}{2704}</math></p>	2
Total Skor			8

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang didapat}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Palembang, 2017

Guru Mata Pelajaran Peneliti

Risnawati Putri, S.Pd

Nur Ayu Anggraini

Mengetahui,  
Kepala SMP Nurul Qomar Palembang

Riri Amalia Rizqany, M.Pd.I

# LEMBAR KERJA SISWA

## 1



Nama Kelompok:

- |         |         |
|---------|---------|
| 1. .... | 4. .... |
| 2. .... | 5. .... |
| 3. .... | 6. .... |



Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menjelaskan pengertian peluang

### PETUNJUK:

1. Bacalah LKS berikut dengan cermat
2. Diskusikan dengan teman sekelompokmu dalam menentukan jawaban yang paling benar
3. Yakinkan bahwa setiap anggota sekelompok mengetahui jawabannya
4. Jika dalam kelompokmu mengalami kesulitan dalam mempelajari LKS, tanyakan pada gurumu dengan tetap berusaha secara maksimal terlebih dahulu



# WELCOME

Pernahkah kamu membatalkan bepergian karena memperkirakan akan terjadi hujan dan ternyata tidak terjadi hujan. Pernahkah kamu mengupas mangga yang terlihat dari kulitnya manis, ternyata rasanya asam.

Dalam kehidupan sehari-hari kita dihadapkan dalam beberapa kemungkinan kejadian, dimana kita harus memilih. Pada pembelajaran hari ini kita membahas tentang hal tersebut.



Berikut beberapa kasus yang memunculkan suatu kejadian yang mungkin terjadi. Dapatkah kamu memberikan kemungkinan apa saja yang terjadi pada masing-masing kasus berikut?

**Masalah 1**

Saat kamu dan teman-teman sedang bermain langit terlihat mendung, menurutmu kemungkinan apa saja yang akan terjadi jika langit terlihat mendung?



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Masalah 2**

Nabila akan pergi ke acara Maulid Nabi di masjid, ia ingin datang dengan pakaian yang cantik. Nabila memiliki koleksi 4 baju seperti pada gambar di bawah, maka bantulah Nabila untuk menentukan semua kemungkinan pakaian yang dapat digunakan?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

PILIH YANG MANA YAA ?

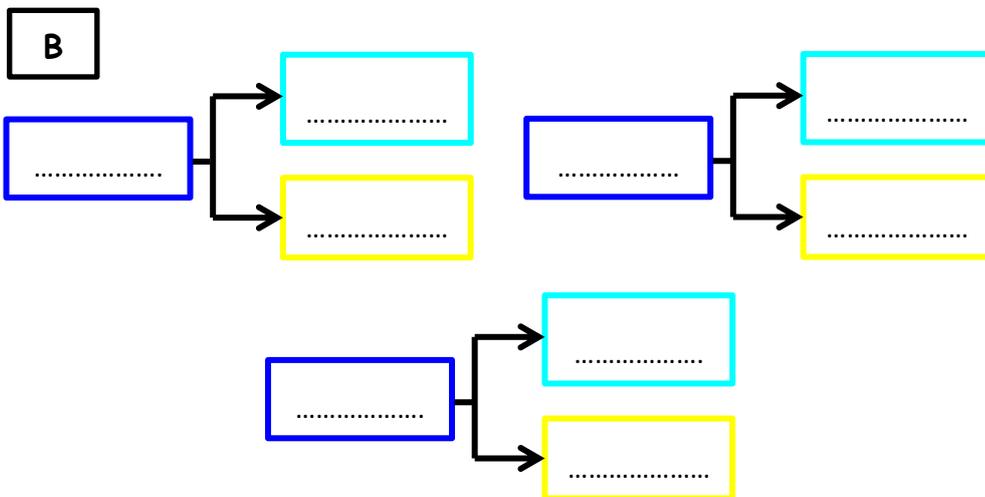




Haus Banget

**Masalah 3**

Sepulang sekolah Juan merasa haus, ketika sampai di dapur ia melihat beberapa gelas dan minuman seperti pada gambar di bawah. Bantulah Juan menentukan semua kemungkinan memilih minuman yang akan ia minum dan gelas yang akan ia gunakan!





Setelah mendiskusikan beberapa masalah di atas. Kita dapat menentukan banyaknya kemungkinan yang terjadi dengan metode ..... seperti pada masalah 3

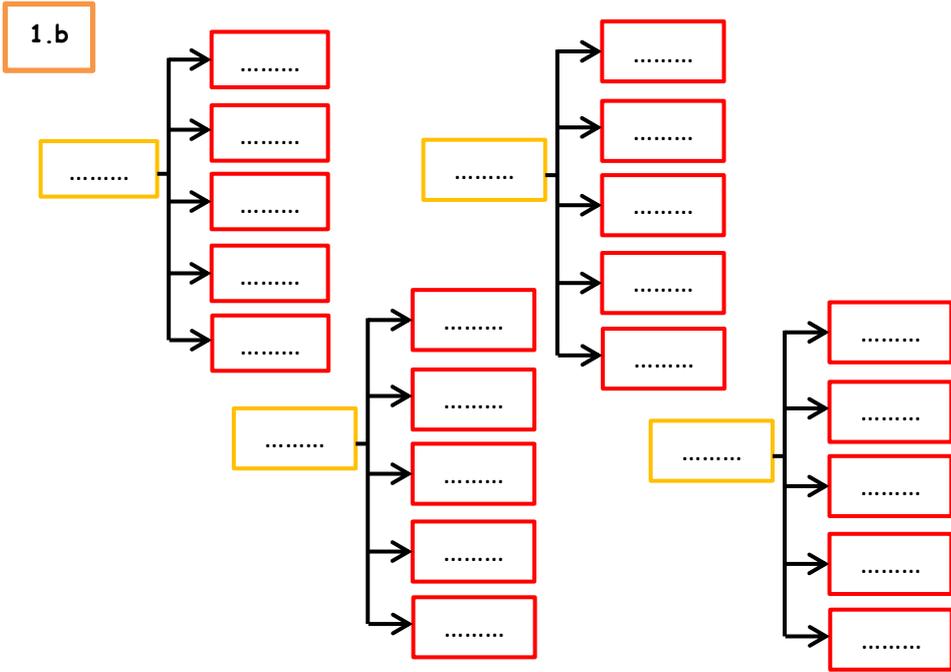
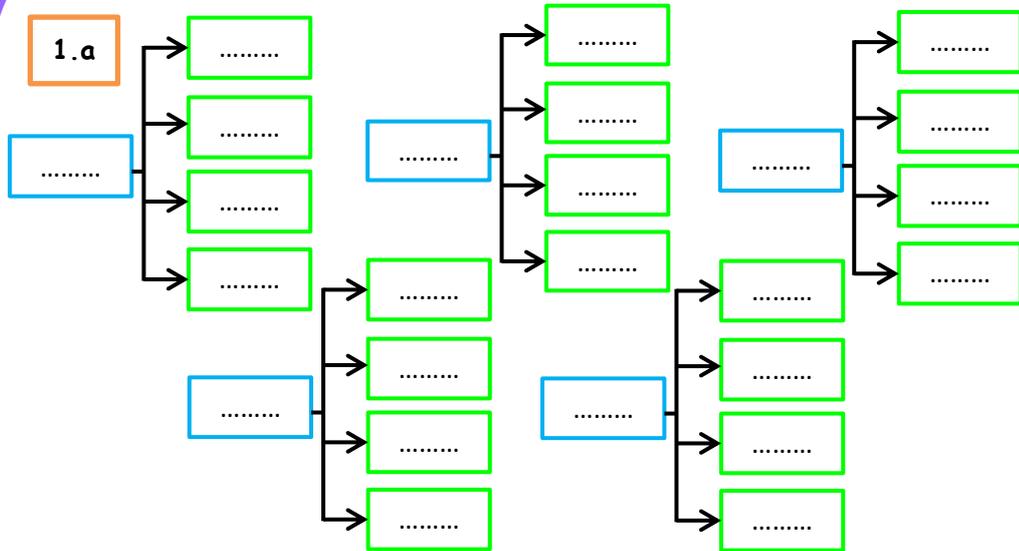
Semua kemungkinan Juan untuk memilih minuman yang akan ia minum dan gelas yang akan ia gunakan dapat ditentukan dengan cara:

$$\begin{aligned}
 & \text{banyak gelas} \quad \text{banyak minuman} \quad \text{.....} \\
 & = \text{.....} \times \text{.....} \\
 & = \text{.....}
 \end{aligned}$$

Sekarang tentukanlah semua kemungkinan yang dapat Heru gunakan untuk pergi ke pesta ulang tahun, jika ia mempunyai koleksi 4 kemeja dan 5 pasang sepatu?



**Cara 1**



**Cara 2**

.....

.....

.....

.....





# LEMBAR KERJA SISWA 2

## Ruang Sampel, Titik Sampel, dan Nilai Peluang Suatu Kejadian



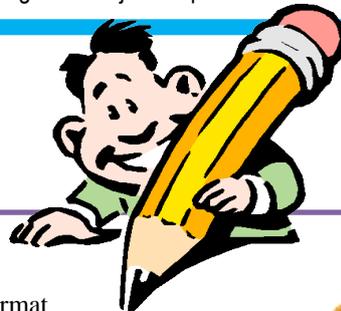
Nama Kelompok:

4. ....  
5. ....  
6. ....

4. ....  
5. ....  
6. ....

Tujuan Pembelajaran :

1. Siswa dapat menjelaskan pengertian ruang sampel dan titik sampel.
2. Siswa dapat menentukan ruang sampel dan titik sampel dari suatu kejadian/percobaan.
3. Siswa dapat menentukan ruang sampel dan titik sampel suatu kejadian.
4. Siswa dapat menentukan nilai peluang suatu kejadian /percobaan.



### PETUNJUK:

5. Bacalah LKS berikut dengan cermat
6. Diskusikan dengan teman sekelompokmu dalam menentukan jawaban yang paling benar
7. Yakinkan bahwa setiap anggota sekelompok mengetahui jawabannya.
8. Jika dalam kelompokmu mengalami kesulitan dalam mempelajari LKS, tanyakan pada gurumu dengan tetap berusaha secara maksimal terlebih dahulu



## Ruang Sampel dan Titik Sampel

### Kegiatan 1



Dalam perjalanan pulang Abi melalui toko alat tulis sekolah. Abi ingin membeli beberapa pena di toko tersebut.

Abi : “ Pak, ada pena atau tidak? ”

Pedagang : “ Ada dek, tunggu sebentar saya ambilkan ”

Abi lalu memilih pena yang ditunjukkan oleh si pedagang, dalam satu kotak pena tersebut berisi 4 buah pena berwarna biru, 2 buah pena berwarna hijau, 5 buah

pena berwarna ungu, dan 5 buah pena berwarna kuning.

Pedagang : “Mau beli yang mana dek ?”

Abi : “Saya beli 3 pak warna ungu, ini pak uangnya”

pedagang : “ Iya terima kasih dek”

Abi : “Sama-sama pak”









**Perhatikan kembali kegiatan 1**

Jika peluang terpilihnya pena berwarna ungu disimbolkan

$$P(U) = \frac{5}{16} = \frac{n(\text{ })}{n(\text{ })}, \text{ Maka}$$

$$P(B) = \frac{\text{□}}{\text{□}}$$

$$P(H) = \frac{\text{□}}{\text{□}}$$

$$P(K) = \frac{\text{□}}{\text{□}}$$



Dari masing-masing peluang pena di atas, lengkapi pernyataan di bawah ini.

Nilai peluang suatu kejadian A dapat dicari dengan cara

$$P(A) = \text{_____}$$

Soal Latihan

Wina lupa dua huruf terakhir suatu password, password tersebut bisa menggunakan huruf kapital maupun huruf kecil. Tentukan berapa banyak kemungkinan dua huruf tersebut ? Tentukan peluang Wina memasukkan password yang benar pada percobaan pertama?



Ayo selesaikan

Penyelesaian

A large rectangular area with a green border, containing multiple horizontal dotted lines for writing the solution.



## TES BERPIKIR KRITIS

NAMA : .....

Kelas : .....

Petunjuk pengisian soal

Berdoalah sebelum mengerjakan soal

Jawablah pada lembar jawaban yang telah disediakan

Selesaikan soal berikut dengan tepat

Periksa pekerjaan terlebih dahulu sebelum menyerahkannya kepada pengawas

---

Carilah banyaknya ruang sampel percobaan berikut

Pemilihan Flashdisk Pilihan Kapasitas Memori dan Merk	
Flashdisk 	
<b>Memori</b>	2 Gb, 4 Gb, 8 Gb, 16 Gb
<b>Merk</b>	Adata, Kingston, Toshiba, Sony, Verbatim



2. Dony tinggal di kota A dan akan bepergian ke kota B. Dony tidak langsung menuju kota B karena harus menjemput temannya di kota C. Terdapat 3 pilihan jalur dari kota A menuju kota C dan terdapat 5 pilihan jalur dari kota C menuju kota B. Tentukan banyaknya pilihan jalur dari kota A menuju kota B ?



3. Ari akan menghadapi ujian pilihan ganda. Tiap soal memiliki pilihan A, B, C, dan D. Misal Ari mengalami kesulitan pada satu soal pilihan ganda, tetapi Ari bisa mengeliminasi A dan D karena ia sudah tahu bahwa keduanya pasti salah.
- Tentukan peluang Ari menjawab benar.
  - Apakah mengeliminasi pilihan A dan D mempengaruhi peluang Ari menjawab dengan benar, jelaskan!







## LAMPIRAN 10

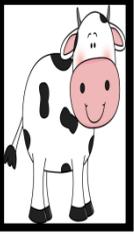
## KUNCI JAWABAN LKS PERTEMUAN 1

Indikator : Siswa Dapat Menjelaskan Pengertian Peluang																
No	Soal	Penyelesaian	Skor	Indikator Berpikir Kritis												
1	Saat kamu dan teman-teman sedang bermain langit terlihat mendung, menurutmu kemungkinan apa saja yang akan terjadi jika langit terlihat mendung?	<p>Hasil yang mungkin terjadi adalah bahwa akan hujan atau tidak akan hujan</p> <p>Jadi pada kasus ini memiliki 2 hasil yang mungkin terjadi</p>	2	<i>Explanation</i>												
2	<p>Nabila akan menghadiri acara Maulid Nabi di masjid. Nabila ingin datang dengan pakaian yang cantik. Nabila memiliki koleksi 4 baju seperti pada gambar di bawah ini</p>  <p>Maka dapatkah kamu menentukan semua kemungkinan yang dapat digunakan oleh Nabila?</p>	<p>Warna yang mungkin digunakan oleh Nabila adalah biru, coklat, hijau, dan merah.</p> <p>Jadi pada masalah ini memiliki 4 hasil yang mungkin terjadi</p>	2	<i>Explanation</i>												
3	<p>Sepulang sekolah Juan merasa haus, ketika sampai di dapur ia melihat beberapa gelas dan minuman seperti pada gambar di bawah.</p> 	<p>Misalkan :</p> <p>K = Kuning    J = Jambu</p> <p>H = Hijau    S = Susu</p> <p>B = Biru</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tbody> <tr> <td></td> <td>K</td> <td>H</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>J</td> <td>JK</td> <td>JH</td> <td>JB</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>SK</td> <td>SH</td> <td>SB</td> </tr> </tbody> </table>		K	H	B	J	JK	JH	JB	S	SK	SH	SB	2	<i>Inference</i>
	K	H	B													
J	JK	JH	JB													
S	SK	SH	SB													

	Bantulah Juan menentukan semua kemungkinan yang dapat ia pilih untuk membuat minuman !	Kemungkinan yang dapat dipilih Juan untuk membuat minuman adalah JK, JH, JB, SK, SH, SB  Jadi terdapat 6 hasil yang mungkin dipilih Juan untuk membuat minuman		
4	Semua kemungkinan Juan untuk memilih minuman yang diminum dan gelas yang digunakan dapat ditentukan dengan cara?	Banyak gelas x banyak minuman $= 3 \times 2$ $= 6$	2	<i>Evaluation</i> <i>Inference</i> <i>Explanation</i>
5	Tentukan semua kemungkinan yang dapat Heru gunakan untuk pergi ke pesta ulang tahun, jika ia mempunyai koleksi 4 kemeja dan 5 pasang sepatu? 	Banyak sepatu x banyak kemeja $= 5 \times 4$ $= 20$ Jadi terdapat 20 kemungkinan yang dapat Heru gunakan untuk pergi ke pesta ulang tahun.	2	<i>Evaluation</i> <i>Inference</i> <i>Explanation</i>
6	Buatlah tiga kalimat yang menyatakan kemungkinan!	-	2	<i>Explanation</i>
7	Apakah sebenarnya yang dimaksud dengan peluang atau kemungkinan itu?	-	4	<i>Self-Regulation</i>
8	Terdapat kode yang terdiri empat karakter. tiga karakter pertama merupakan angka dan karakter terakhir merupakan huruf kapital. Tentukan banyaknya password yang dapat dipilih?	Banyak password yang dapat dipilih yaitu $10 \times 10 \times 10 \times 26$ $= 2600$ Jadi banyak password yang dapat dipilih sebanyak 26000.	4	<i>Interpretation</i> <i>Analysis</i> <i>Evaluation</i> <i>Inference</i> <i>Explanation</i> <i>Self-regulation</i>

### KUNCI JAWABAN LKS PERTEMUAN 2

Indikator : Siswa dapat menjelaskan pengertian ruang sampel, titik sampel, dan nilai suatu peluang kejadian/percobaan				
No	Soal	Penyelesaian	Skor	Indikator Berpikir Kritis
1	<p>Dalam perjalanan pulang Abi melalui toko alat tulis sekolah. Abi ingin membeli beberapa pena di toko tersebut.</p> <p>Abi : “ Pak, ada pena atau tidak? ”</p> <p>Pedagang : “ Ada dek, tunggu sebentar saya ambilkan ”</p> <p>Abi lalu memilih pena yang ditunjukkan oleh si pedagang, dalam satu kotak pena tersebut berisi 4 buah pena berwarna biru, 2 buah pena berwarna hijau, 5 buah pena berwarna ungu, dan 5 buah pena berwarna kuning.</p> <p>Pedagang : “Mau beli yang mana dek ?”</p> <p>Abi : “Saya beli 3 pak warna ungu, ini pak uangnya”</p> <p>Pedagang : “ Iya terima kasih dek”</p> <p>Abi : “Sama - sama pak”</p> <p>Dari cerita di atas jawablah pertanyaan di bawah ini dengan tepat !</p> <p>Berapa banyak isi pena dalam kotak tersebut ?</p> <p>Berapa banyak pena yang dibeli Abi dan apa warnanya?</p> <p>Semua pena yang berada dalam kotak disebut ruang sampel yang disimbolkan dengan notasi himpunan, misalnya <math>S</math>, jadi anggotanya adalah?</p> <p>Banyak anggota ruang sampel disimbolkan dengan <math>n(S)</math>, sedangkan pena yang dibeli oleh Abi disebut titik sampel yang disimbolkan dengan notasi himpunan,</p>	<p>Ada 16 pena dalam kotak tersebut</p> <p>Abi membeli 3 pena warna ungu</p> <p><math>S = \{Biru, Biru, Biru, Biru, Hijau, Hijau, Ungu, Ungu, Ungu, Ungu, Ungu, Kuning, Kuning, Kuning, Kuning, Kuning\}</math></p> <p><math>n(S) = 16</math> <math>n(E) = 3</math></p>	4	<i>Explanation</i>

	misalnya $E$ dan banyak anggota titik sampel disimbolkan dengan $n(E)$ , jadi $n(S)$ dan $n(E)$ adalah?			
2	<p>Langkah Kerja</p> <p>Bagilah tugas sebagai pelempar kartu , pengamat dan pencatat.</p> <p>Lemparkan sebuah kartu, amati dan catat pada tabel di bawah ini , B untuk Buah dan H untuk Hewan.</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center; margin-right: 20px;">  <p><b>B</b></p> </div> <div style="text-align: center; margin-right: 20px;">  <p><b>H</b></p> </div> <div style="margin-left: 20px;"> <p>Ulangi sampai kali.</p> </div> </div> <p>10</p> <p>(Kegiatan ini dilakukan agar siswa dapat menentukan <math>S, E, n(S), n(E)</math>).</p>	$S = \{ \dots \}$ $n(S) = \{ \dots \}$ $E = \{ \dots \}$ $n(E) = \{ \dots \}$ <p>Ruang sampel adalah kumpulan semua kejadian yang mungkin diperoleh dari suatu percobaan</p> <p>Titik sampel adalah anggota-anggota dari ruang sampel atau kemungkinan-kemungkinan yang akan muncul</p>	4	<p><i>Explanation</i></p> <p><i>Self-Regulation</i></p>
3	<p>Dalam perjalanan pulang Abi melalui toko alat tulis sekolah. Abi ingin membeli beberapa pena di toko tersebut.</p> <p>Abi : “ Pak, ada pena atau tidak? ”</p> <p>Pedagang : “ Ada dek, tunggu sebentar saya ambilkan ”</p> <p>Abi lalu memilih pena yang ditunjukkan oleh si pedagang, dalam satu kotak pena tersebut berisi 4 buah pena berwarna biru, 2 buah pena berwarna hijau, 5 buah pena berwarna ungu, dan 5 buah pena berwarna kuning.</p> <p>Pedagang : “Mau beli yang mana dek ?”</p> <p>Abi : “Saya beli 3 pak warna</p>	$P(U) = \frac{5}{16} = \frac{n(U)}{n(S)}$ <p>Maka</p> $P(B) = \frac{4}{16}$ $P(H) = \frac{2}{16}$ $P(K) = \frac{5}{16}$ <p>Dari masing-masing peluang pena di atas, maka</p>	4	<p><i>Evaluation</i></p>

	<p>ungu, ini pak uangnya”  Pedangang : “ Iya terima kasih dek”  Abi : “Sama - sama pak”  Dari cerita di atas siswa diminta untuk mencari nilai peluang masing-masing pena</p>	$peluang = \frac{\text{anggota kejadian}}{\text{anggota ruang sampel}}$		
4	<p>Wina lupa dua huruf terakhir suatu password, password tersebut bisa menggunakan huruf kapital maupun huruf kecil.  Tentukan berapa banyak kemungkinan dua huruf tersebut?  Tentukan peluang Wina memasukkan password yang benar pada percobaan pertama?</p>	$P = \frac{n(A)}{n(S)}$ $n(s) = \text{huruf kapital} \times \text{huruf kecil}$ $= 26 \text{ hur} \times 26 \text{ huruf}$ $= 2704 \text{ huruf}$ $= \frac{1}{2704}$ <p>Jadi peluang wina memasukkan password yang benar pada percobaan pertama adalah</p> $\frac{1}{2704}$	4	<p><i>Interpretation</i>  <i>Analysis</i>  <i>Evaluation</i>  <i>Inference</i>  <i>Explanation</i>  <i>Self-Regulation</i></p>

### Kunci Jawaban Posttest

No	Soal	Jawaban	Indikator	Skor																																				
1	<p>Carilah banyaknya ruang sampel percobaan berikut</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>Pemilihan Flashdisk</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>Pilihan Kapasitas memori dan Merk</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>Flashdisk</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Memori</b></td> <td>2 Gb, 4 Gb, 8 Gb, 16 Gb</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Merk</b></td> <td>Adata, Kingston, Toshiba, Sony, Verbatim</td> </tr> </table>	<b>Pemilihan Flashdisk</b>		<b>Pilihan Kapasitas memori dan Merk</b>		<b>Flashdisk</b>		<b>Memori</b>	2 Gb, 4 Gb, 8 Gb, 16 Gb	<b>Merk</b>	Adata, Kingston, Toshiba, Sony, Verbatim	<p>Diketahui: <span style="color: red;">→</span></p> <p>Memori : 2 Gb, 4 Gb, 8 Gb, 16 Gb Merk : Adata, Kingston, Toshiba, Sony, Verbatim</p> <p>Ditanya: <span style="color: red;">→</span></p> <p>Banyak ruang sampel percobaan?</p> <p><math>S = \{2A, 2K, 2T, 2S, 2V, 4A, 4K, 4T, 4S, 4V, 8A, 8K, 8T, 8S, 8V, 16A, 16K, 16T, 16S, 16V\}</math></p> <p><math>n(S) = 20</math></p> <p>jadi banyaknya ruang sampel pada percobaan tersebut ada 20 <span style="color: red;">→</span></p>	<p><span style="color: red;">→</span> Interpretation</p> <p><span style="color: red;">→</span> Analysis</p> <p><span style="color: red;">→</span> Evaluation</p> <p><span style="color: red;">→</span> Inference</p> <p><span style="color: red;">→</span> Explanation</p> <p><span style="color: red;">→</span> Self-Regulation</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>																										
<b>Pemilihan Flashdisk</b>																																								
<b>Pilihan Kapasitas memori dan Merk</b>																																								
<b>Flashdisk</b>																																								
<b>Memori</b>	2 Gb, 4 Gb, 8 Gb, 16 Gb																																							
<b>Merk</b>	Adata, Kingston, Toshiba, Sony, Verbatim																																							
2	<p>Dony tinggal di kota A dan akan bepergian ke kota B. dony tidak langsung menuju kota B karena harus menjemput temannya di kota C. terdapat 3 pilihan jalur dari kota A menuju kota C dan terdapat 5 pilihan jalur dari kota C menuju kota B. tentukan banyaknya pilihan jalur dari kota A menuju kota B ?</p>	<p>Diketahui: <span style="color: red;">→</span></p> <p><math>A \rightarrow C</math> ada 3 jalur <math>C \rightarrow B</math> ada 5 jalur</p> <p>Ditanya: <span style="color: red;">→</span></p> <p>Tentukan banyaknya pilihan jalur dari kota A menuju kota B ?</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;"><math>C \rightarrow B</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>A \rightarrow B</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1,1</td> <td style="text-align: center;">1,2</td> <td style="text-align: center;">1,3</td> <td style="text-align: center;">1,4</td> <td style="text-align: center;">1,5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">2,1</td> <td style="text-align: center;">2,2</td> <td style="text-align: center;">2,3</td> <td style="text-align: center;">2,4</td> <td style="text-align: center;">2,5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">3,1</td> <td style="text-align: center;">3,2</td> <td style="text-align: center;">3,3</td> <td style="text-align: center;">3,4</td> <td style="text-align: center;">3,5</td> </tr> </table> <p>Banyaknya pilihan jalur dari kota A menuju kota B ada 15 jalur <span style="color: red;">→</span></p>	$C \rightarrow B$							1	2	3	4	5	$A \rightarrow B$						1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	3	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	<p><span style="color: red;">→</span> Interpretation</p> <p><span style="color: red;">→</span> Analysis</p> <p><span style="color: red;">→</span> Evaluation</p> <p><span style="color: red;">→</span> Inference</p> <p><span style="color: red;">→</span> Explanation</p> <p><span style="color: red;">→</span> Self-Regulation</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
$C \rightarrow B$																																								
	1	2	3	4	5																																			
$A \rightarrow B$																																								
1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5																																			
2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5																																			
3	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5																																			
3	<p>Ari akan menghadapi ujian pilihan ganda. Tiap soal memiliki pilihan A, B, C, dan D. Misal Ari mengalami kesulitan pada satu soal pilihan ganda, tetapi Ari bisa mengeliminasi A dan D karena ia sudah tahu bahwa keduanya pasti salah. Tentukan peluang Ari</p>	<p>Diketahui: <span style="color: red;">→</span></p> <p>Terdapat pilihan A, B, C, dan D tersisa B dan C</p> <p>Ditanya: <span style="color: red;">→</span></p> <p>Tentukan peluang Ari menjawab benar dan apakah me pilihan A dan D mempengaruhi peluang Ari menjawab dengan benar?</p>	<p><span style="color: red;">→</span> Interpretation</p> <p><span style="color: red;">→</span> Analysis</p>	<p>2</p> <p>2</p>																																				

menjawab benar? Apakah mengeliminasi pilihan A dan D mempengaruhi peluang Ari menjawab dengan benar, jelaskan!	a. $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$	<i>Evaluation</i>	2
	$n(A) = 1$ $n(S) = 2$		
	$= \frac{n(A)}{n(S)}$	<i>Inference</i>	2
	$= \frac{1}{2}$	<i>Explanation</i>	2
	Ya mempengaruhi peluang Ari menjawab dengan benar, karena jika A dan D tidak dieliminasi, maka peluang Ari menjawab benar sebesar $\frac{1}{4}$ . Sehingga Ari akan berpeluang besar menjawab benar jika pilhan A dan D dieliminasi.	<i>Self-Regulation</i>	2
Total Skor			36

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang didapat}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

### Pedoman Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

No	Indikator	Keterangan	Skor
1	<i>Interpretation</i>	Jika menuliskan apa yang diketahui dengan tepat	2
		Jika menuliskan apa yang diketahui namun kurang tepat	1
		Jika tidak menuliskan apa yang diketahui	0
2	<i>Analysis</i>	Jika menuliskan apa yang ditanya dengan tepat	2
		Jika menuliskan apa yang ditanya namun kurang tepat	1
		Jika tidak menuliskan apa yang ditanya	0
3	<i>Evaluation</i>	Jika menuliskan konsep/model/rumus dengan tepat	2
		Jika menuliskan konsep/model/rumus namun kurang tepat	1
		Jika tidak menuliskan konsep/model/rumus	0
4	<i>Inference</i>	Jika menuliskan penyelesaian soal dengan tepat	2
		Jika menuliskan penyelesaian soal namun kurang tepat	1
		Jika tidak menuliskan penyelesaian soal	0
5	<i>Explanation</i>	Jika menuliskan hasil akhir dengan benar	2
		Jika menuliskan hasil akhir namun kurang tepat	1
		Jika tidak menuliskan hasil akhir dengan benar	0
6	<i>Self-Regulation</i>	Jika menuliskan kesimpulan dalam soal dengan tepat	2
		Jika menuliskan kesimpulan dalam soal namun kurang tepat	1
		Jika tidak menuliskan kesimpulan	0

## LAMPIRAN 11

**LEMBAR VALIDASI PAKAR  
TENTANG KEVALIDAN SOAL *POSTTEST***

**Petunjuk:**

Silahkan memberi tanda (√) pada kolom yang sesuai.

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan soal *posttest*.

No	Aspek	Indikator	Penilaian Validator		Rata-rata	Ket.
			1	2		
1	Isi ( <i>Content</i> )	Sesuai dengan kompetensi dasar	4	3	3,5	Valid
		Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran dan kemampuan berpikir kritis siswa	4	3	3,5	Valid
		Tingkat kesukaran bervariasi	4	3	3,5	Valid
2	Struktur dan Navigasi ( <i>Construct</i> )	Kejelasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan	3	3	3	Valid
		Kejelasan petunjuk cara pengerjaan soal	3	3	3	Valid
		Sesuai dengan situasi nyata	4	3	3,5	Valid
		Melibatkan logika dan penalaran	3	3	3	Valid
3	Bahasa	Kebenaran tata bahasa	3	3	3	Valid
		Kesederhanaan struktur kalimat	3	3	3	Valid
		Kejelasan struktur kalimat	3	3	3	Valid
Rata-rata Total Kriteria Kevalidan Soal <i>Posttest</i>					3,20	Valid

**Keterangan:**

Validator 1 : Ambarsari Kusuma Wardani, M.Pd (Dosen Matematika UIN Raden Fatah Palembang)

Validator 2 : Risnawati Putri, S.Pd (Guru Matematika SMP Nurul Qomar Palembang)

Nilai rata-rata total validasi yang diberikan oleh para pakar validator terhadap soal *Posttest* sebesar 3,20

**LEMBAR VALIDASI PAKAR  
TENTANG KEVALIDAN BAHAN AJAR BERUPA RPP**

**Petunjuk:**

Silahkan memberi tanda (√) pada kolom yang sesuai.

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan bahan ajar berupa RPP.

No	Aspek	Indikator	Penilaian Validator			Rata-rata	Ket.
			1	2	3		
1	Isi ( <i>Content</i> )	Kompetensi dasar sesuai dengan standar kompetensi	4	3	3	3,33	Valid
		Indikator sesuai dengan kompetensi dasar	4	3	3	3,33	Valid
		Tujuan pembelajaran sesuai dengan indikator pembelajaran	4	3	3	3,33	Valid
		Materi pembelajaran yang akan disampaikan relevan	4	3	3	3,33	Valid
		Model dan pembelajaran bersifat <i>student center</i>	3	3	3	3	Valid
		Langkah-langkah mengacu pada model pembelajaran <i>Proble Based Learning</i>	3	3	3	3	Valid
		Materi sesuai dengan jenjang atau tingkat kelas	4	3	3	3,33	Valid
		Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan	4	3	3	3,33	Valid
2	Struktur dan Navigasi ( <i>Construct</i> )	Identitas RPP jelas	4	3	3	3,33	Valid
		Komponen RPP sesuai KTSP	4	3	3	3,33	Valid
		Setiap komponen diuraikan dengan jelas	3	3	3	3	Valid
		Setiap komponen terurut dan terstruktur	3	3	3	3	Valid
		Langkah-langkah pembelajaran diurutkan dengan sistematis	3	3	3	3	Valid
		Kejelasan pembagian materi	3	3	3	3	Valid
		Uraian kegiatan setiap pertemuan jelas	3	3	3	3	Valid
		Jenis dan ukuran huruf yang sesuai	4	3	3	3,33	Valid
3	Bahasa	Kebenaran tata bahasa	3	3	3	3	Valid
		Kesederhanaan struktur kalimat	3	3	3	3	Valid
		Kejelasan struktur kalimat	3	3	3	3	Valid
		Sifat komunikatif bahasa yang digunakan	3	3	3	3	Valid
Rata-rata Kriteria Kevalidan Bahan Ajar Berupa RPP						3,20	Valid

**Keterangan:**

Validator 1 : Ambarsari Kusuma Wardani, M.Pd (Dosen Matematika UIN

Raden Fatah Palembang)

Validator 2 : DR. Fitri Oviyanti, M.Ag (Dosen UIN Raden Fatah Palembang)

Validator 3 : Risnawati Putri, S.Pd (Guru Matematika SMP Nurul Qomar Palembang)

Nilai rata-rata total validasi yang diberikan oleh para pakar validator terhadap bahan ajar berupa RPP sebesar 3,20

## LEMBAR VALIDASI PAKAR TENTANG KEVALIDAN OBSERVASI

**Petunjuk:**

Silahkan memberi tanda (√) pada kolom yang sesuai.

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan lembar observasi.

No	Aspek	Indikator	Penilaian Validator			Rata-rata	Ket.
			1	2	3		
1	Isi ( <i>Content</i> )	Kesesuaian deskripsi pernyataan dengan tujuan yang di harapkan	3	3	3	3	Valid
		Kejelasan kriteria penilaian yang sesuai dengan keterampilan metakognisi	3	3	3	3	Valid
2	Struktur dan Navigasi ( <i>Construct</i> )	Kejelasan pernyataan yang di harapkan	3	3	3	3	Valid
		Penjelasan struktur kata deskripsi pernyataan	3	3	3	3	Valid
3	Bahasa	Ketepatan kata - kata yang di gunakan	4	3	3	3,33	Valid
		Kesederhanaan penggunaan bahasa	3	3	3	3	Valid
Rata-rata Total Kevalidan Lembar Observasi						3,06	Valid

**Keterangan:**

Validator 1 : Ambarsari Kusuma Wardani, M.Pd (Dosen Matematika UIN Raden Fatah Palembang)

Validator 2 : DR. Fitri Oviyanti, M.Ag (Dosen UIN Raden Fatah Palembang)

Validator 3 : Risnawati Putri, S.Pd (Guru Matematika SMP Nurul Qomar Palembang)

Nilai rata-rata total validasi yang diberikan oleh para pakar validator terhadap bahan ajar berupa RPP sebesar 3,06

**LEMBAR VALIDASI PAKAR  
TENTANG KEVALIDAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS)**

**Petunjuk:**

Silahkan memberi tanda (√) pada kolom yang sesuai.

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan Lembar Kerja Siswa (LKS)

No	Aspek	Indikator	Penilaian Validator		Rata-rata	Ket.
			1	2		
1	Format	LKS memuat: Judul LKS, petunjuk kerja, tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan tempat kosong untuk menulis jawaban	4	3	3,5	Valid
		Keserasian tulisan dan gambar pada LKS	3	3	3	Valid
		Metode penyajian sesuai dengan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	3	3	3	Valid
		Kelayakan sebagai kelengkapan pembelajaran	3	3	3	Valid
2	Isi	Kebenaran materi	4	3	3,5	Valid
		Kesesuaian antara pokok bahasan peluang suatu kejadian	4	3	3,5	Valid
		Kesesuaian prinsip model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	3	3	3	Valid
3	Bahasa	Kebenaran tata bahasa	4	3	3,5	Valid
		Kebenaran struktur kalimat	3	3	3	Valid
		Sifat komunikatif bahasa yang digunakan	3	3	3	Valid
Rata-rata Total Kriteria Kevalidan Bahan Ajar Berupa LKS					3,20	Valid

**Keterangan:**

Validator 1 : Ambarsari Kusuma Wardani, M.Pd (Dosen Matematika UIN Raden Fatah Palembang)

Validator 2 : Risnawati Putri, S.Pd (Guru Matematika SMP Nurul Qomar Palembang)

Nilai rata-rata total validasi yang diberikan oleh para pakar validator terhadap bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa sebesar 3,20

## LAMPIRAN 12



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN FATAH PALEMBANG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jln. Prof. KH Zaenal Abidin Fikri KM 3.5  
Telp. (0711) 354668, Website: <http://radenfatah.ac.id>, Email: [tarbiyah@radenfatah.ac.id](mailto:tarbiyah@radenfatah.ac.id)

## LEMBAR BIMBINGAN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN

Nama : Nur Ayu Angraini  
NIM : 13221052  
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning*  
Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada  
Pembelajaran Matematika  
Materi/Kelas : Peluang Kejadian/ IX  
Validator I : Ambarsari Kusuma Wardani, M.Pd

No	Hari/Tanggal	Komentar	Tanda Tangan
1	Selasa/2 Mei 2017	- Tambahkan kegiatan siswa pada RPP - LKS dibuat per tahap	
2	Senin/7 Mei 2017	- Sederhanakan kalimat pada LKS - Masalah dibuat berkesirambungan	
3	Senin/15 Mei 2017	- Ganti situasi masalah 1 pada LKS 1 - Ganti pertanyaan dan persingkat kalimat pada masalah 2 LKS 1 - Persingkat kalimat pada masalah 3 LKS 1 - Tambahkan kemungkinan jawaban siswa pada saat diberi permasalahan di RPP	
4	Jumat/19 Mei 2017	- Ganti soal posttest - Ganti kalimat tanya masalah 3 LKS 1 - Pikirkan soal latihan LKS 1 - tambahkan soal posttest	



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN FATAH PALEMBANG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jln. Prof. KH Zaenal Abidin Fikri KM 3.5  
Telp. (0711) 354668, Website: <http://radenfatah.ac.id>, Email: [tarbiyah@radenfatah.ac.id](mailto:tarbiyah@radenfatah.ac.id)

No	Hari/Tanggal	Komentar	Tanda Tangan
5	Selasa /30 Mei 2017	- Ganti deskriptor dari Interpretation - Tambahkan langkah-langkah pembelajaran pada LKS 1	
6	Senin /5 Juni 2017	- Ganti konteks soal posttest no.1 - Tambahkan bagan pada masalah 3 LKS.1 - Perbaiki masalah tambahan	
7	Kamis /8 Juni 2017	- Tambahkan bagan pada masalah 3 dan masalah tambahan	
8	Jumat /9 Juni 2017	- ACC instrumen	

**LEMBAR VALIDASI PAKAR**  
**TENTANG KEVALIDAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS)**

**Petunjuk:**

Silahkan memberi tanda (√) pada kolom yang sesuai.

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan Lembar Kerja Siswa (LKS)

No	Aspek	Indikator	Skor			
			1	2	3	4
1	Format	1. LKS memuat: Judul LKS, petunjuk kerja, tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan tempat kosong untuk menulis jawaban				✓
		2. Keserasian tulisan dan gambar pada LKS			✓	
		3. Metode penyajian sesuai dengan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>			✓	
		4. Kelayakan sebagai kelengkapan pembelajaran			✓	
2	Isi	1. Kebenaran materi				✓
		2. Kesesuaian antara pokok bahasan peluang suatu kejadian				✓
		3. Kesesuaian prinsip model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>			✓	
3	Bahasa	1. Kebenaran tata bahasa				✓
		2. Kebenaran struktur kalimat			✓	
		3. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan			✓	

**Keterangan:**

Skor 1 = Sangat Tidak Valid

Skor 2 = Kurang Valid

Skor 3 = Valid

Skor 4 = Sangat Valid

Palembang, 12 Juni 2017

Validator



(Ambarsari Kusuma Wardani, M.Pd)  
NIK. 1601021391/BLU

**LEMBAR VALIDASI PAKAR  
TENTANG KEVALIDAN BAHAN AJAR BERUPA RPP**

**Petunjuk:**

Silahkan memberi tanda (√) pada kolom yang sesuai.

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan bahan ajar berupa RPP.

No	Aspek	Indikator	Skor			
			1	2	3	4
1	Isi (Content)	1. Kompetensi dasar sesuai dengan standar kompetensi				✓
		2. Indikator sesuai dengan kompetensi dasar				✓
		3. Tujuan pembelajaran sesuai dengan indikator pembelajaran				✓
		4. Materi pembelajaran yang akan disampaikan relevan				✓
		5. Model dan pembelajaran bersifat <i>student center</i>			✓	
		6. Langkah-langkah mengacu pada model pembelajaran <i>Proble Based Learning</i>			✓	
		7. Materi sesuai dengan jenjang atau tingkat kelas				✓
		8. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓
2	Struktur dan Navigasi (Construct)	1. Identitas RPP jelas				✓
		2. Komponen RPP sesuai KTSP				✓
		3. Setiap komponen diuraikan dengan jelas			✓	
		4. Setiap komponen terurut dan terstruktur			✓	
		5. Langkah-langkah pembelajaran diurutkan dengan sistematis			✓	
		6. Kejelasan pembagian materi			✓	
		7. Uraian kegiatan setiap pertemuan jelas			✓	
		8. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai				✓
3	Bahasa	1. Kebenaran tata bahasa			✓	
		2. Kesederhanaan struktur kalimat			✓	
		3. Kejelasan struktur kalimat			✓	
		4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan			✓	

**Keterangan:**

Skor 1 = Sangat Tidak Valid

Skor 2 = Kurang Valid

Skor 3 = Valid

Skor 4 = Sangat Valid

Palembang, 12 Juni 2017  
Validator(Ambarsari Kusuma Wardani, M.Pd)  
NIK. 1601021391/BLU

**LEMBAR VALIDASI PAKAR  
TENTANG KEVALIDAN OBSERVASI**

**Petunjuk:**

Silahkan memberi tanda (√) pada kolom yang sesuai.

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan lembar observasi.

No	Aspek	Indikator	Skor			
			1	2	3	4
1	Isi (Content)	1. Kesesuaian deskripsi pernyataan dengan tujuan yang di harapkan			✓	
		2. Kejelasan kriteria penilaian yang sesuai dengan keterampilan metakognisi			✓	
2	Struktur dan Navigasi (Construct)	1. Kejelasan pernyataan yang di harapkan			✓	
		2. Penjelasan struktur kata deskripsi pernyataan			✓	
3	Bahasa	1. Ketepatan kata- kata yang di gunakan				✓
		2. Kesederhanaan penggunaan bahasa			✓	

**Keterangan:**

Skor 1 = Sangat Tidak Valid

Skor 2 = Kurang Valid

Skor 3 = Valid

Skor 4 = Sangat Valid

Palembang, 12 Juni 2017

Validator



(Ambarsari Kusuma Wardani, M.Pd)

NIK. 1601021391/BLU

**LEMBAR VALIDASI PAKAR  
TENTANG KEVALIDAN SOAL *POSTTEST***

**Petunjuk:**

Silahkan memberi tanda (✓) pada kolom yang sesuai.

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan soal *posttest*.

No	Aspek	Indikator	Skor			
			1	2	3	4
1	Isi ( <i>Content</i> )	1. Sesuai dengan kompetensi dasar				✓
		2. Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran dan kemampuan berpikir kritis siswa				✓
		3. Tingkat kesukaran bervariasi				✓
2	Struktur dan Navigasi ( <i>Construct</i> )	1. Kejelasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan			✓	
		2. Kejelasan petunjuk cara pengerjaan soal			✓	
		3. Sesuai dengan situasi nyata				✓
		4. Melibatkan logika dan penalaran			✓	
3	Bahasa	1. Kebenaran tata bahasa			✓	
		2. Kesederhanaan struktur kalimat			✓	
		3. Kejelasan struktur kalimat			✓	

**Keterangan:**

Skor 1 = Sangat Tidak Valid

Skor 2 = Kurang Valid

Skor 3 = Valid

Skor 4 = Sangat Valid

Palembang, 12 Juni 2017  
Validator



(Ambarsari Kusuma Wardani, M.Pd)  
NIK. 1601021391/BLU

## LAMPIRAN 13



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN FATAH PALEMBANG  
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

Jln. Prof. KH Zaenal Abidin Fikri KM 3,5  
Telp. (0711) 354668, Website: <http://radenfatah.ac.id>, Email: [tarbiyah@radenfatah.ac.id](mailto:tarbiyah@radenfatah.ac.id)

## LEMBAR BIMBINGAN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN

Nama : Nur Ayu Anggraini  
NIM : 13221052  
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning*  
Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada  
Pembelajaran Matematika  
Materi/Kelas : Peluang Kejadian/ IX  
Validator II : DR. Fitri Oviyanti, M.Ag

No	Hari/Tanggal	Komentar	Tanda Tangan
1	Senin/19 Juni 2017	- ACC RPP - periksa kembali lembar observasi	
2	Selasa 20/2017.	Aa.	

**LEMBAR VALIDASI PAKAR  
TENTANG KEVALIDAN BAHAN AJAR BERUPA RPP**

**Petunjuk:**

Silahkan memberi tanda (√) pada kolom yang sesuai.

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan bahan ajar berupa RPP.

No	Aspek	Indikator	Skor			
			1	2	3	4
1	Isi (Content)	1. Kompetensi dasar sesuai dengan standar kompetensi			✓	
		2. Indikator sesuai dengan kompetensi dasar			✓	
		3. Tujuan pembelajaran sesuai dengan indikator pembelajaran			✓	
		4. Materi pembelajaran yang akan disampaikan relevan			✓	
		5. Model dan pembelajaran bersifat <i>student center</i>			✓	
		6. Langkah-langkah mengacu pada model pembelajaran <i>Proble Based Learning</i>			✓	
		7. Materi sesuai dengan jenjang atau tingkat kelas			✓	
		8. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan			✓	
2	Struktur dan Navigasi (Construct)	1. Identitas RPP jelas			✓	
		2. Komponen RPP sesuai KTSP			✓	
		3. Setiap komponen diuraikan dengan jelas			✓	
		4. Setiap komponen terurut dan terstruktur			✓	
		5. Langkah-langkah pembelajaran diurutkan dengan sistematis			✓	
		6. Kejelasan pembagian materi			✓	
		7. Uraian kegiatan setiap pertemuan jelas			✓	
		8. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai			✓	
3	Bahasa	1. Kebenaran tata bahasa			✓	
		2. Kesederhanaan struktur kalimat			✓	
		3. Kejelasan struktur kalimat			✓	
		4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan			✓	

**Keterangan:**

Skor 1 = Sangat Tidak Valid

Skor 2 = Kurang Valid

Skor 3 = Valid

Skor 4 = Sangat Valid

Palembang, 20 Juni 2017

Validator



(DR. Fitri Oviyanti, M.Ag)

NIP. 19761003 200112 2 001

**LEMBAR VALIDASI PAKAR  
TENTANG KEVALIDAN OBSERVASI**

**Petunjuk:**

Silahkan memberi tanda (√) pada kolom yang sesuai.

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan lembar observasi.

No	Aspek	Indikator	Skor			
			1	2	3	4
1	Isi (Content)	1. Kesesuaian deskripsi pernyataan dengan tujuan yang di harapkan			✓	
		2. Kejelasan kriteria penilaian yang sesuai dengan keterampilan metakognisi			✓	
2	Struktur dan Navigasi (Construct)	1. Kejelasan pernyataan yang di harapkan			✓	
		2. Penjelasan struktur kata deskripsi pernyataan			✓	
3	Bahasa	1. Ketepatan kata- kata yang di gunakan			✓	
		2. Kesederhanaan penggunaan bahasa			✓	

**Keterangan:**

Skor 1 = Sangat Tidak Valid

Skor 2 = Kurang Valid

Skor 3 = Valid

Skor 4 = Sangat Valid

Palembang, 20 Juni 2017

Validator

(DR. Fitri Oviyanti, M.Ag)  
NIP. 19761003 200112 2 001

## LAMPIRAN 14



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN FATAH PALEMBANG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jln. Prof. KH Zaenal Abidin Fikri KM 3.5  
Telp. (0711) 354668, Website: <http://radenfatah.ac.id>, Email: [tarbiyah@radenfatah.ac.id](mailto:tarbiyah@radenfatah.ac.id)

## LEMBAR BIMBINGAN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN

Nama : Nur Ayu Anggraini  
NIM : 13221052  
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning*  
Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada  
Pembelajaran Matematika  
Materi/Kelas : Peluang Kejadian/ IX  
Validator II : Risnawati Putri, S.Pd

No	Hari/Tanggal	Komentar	Tanda Tangan
1	20/7 2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fikirkan ulang dan cek kembali masalah bangun diagram pada kolom jawaban 1</li> <li>- Tanya ulang tentang masa waktu penelitian</li> <li>- Bisa perlu ditambahkan 1 kali pertemuan biar efektif.</li> <li>- Pada RPP gunakan format kesp biasa.</li> </ul>	
2	22/7 - 2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siapkan berkas-berkas ul penelitian (Soal test dll)</li> </ul>	
3	26/7 - 2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ace ulakiba Penelitian</li> </ul>	

**LEMBAR VALIDASI PAKAR  
TENTANG KEVALIDAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS)**

**Petunjuk:**

Silahkan memberi tanda (√) pada kolom yang sesuai.

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan Lembar Kerja Siswa (LKS)

No	Aspek	Indikator	Skor			
			1	2	3	4
1	Format	1. LKS memuat: Judul LKS, petunjuk kerja, tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan tempat kosong untuk menulis jawaban			✓	
		2. Kecerahan tulisan dan gambar pada LKS			✓	
		3. Metode penyajian sesuai dengan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>			✓	
		4. Kelayakan sebagai kelengkapan pembelajaran			✓	
2	Isi	1. Kebenaran materi			✓	
		2. Kesesuaian antara pokok bahasan peluang suatu kejadian			✓	
		3. Kesesuaian prinsip model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>			✓	
3	Bahasa	1. Kebenaran tata bahasa			✓	
		2. Kebenaran struktur kalimat			✓	
		3. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan			✓	

**Keterangan:**

Skor 1 = Sangat Tidak Valid

Skor 2 = Kurang Valid

Skor 3 = Valid

Skor 4 = Sangat Valid

Palembang, Juni 2017  
Validator

(Risnawati Putri, S.Pd)

**Keterangan:**

Skor 1 = Sangat Tidak Valid

Skor 2 = Kurang Valid

Skor 3 = Valid

Skor 4 = Sangat Valid

Palembang, Juli 2017  
Validator

(Risnawati Putri, S.Pd)

**LEMBAR VALIDASI PAKAR  
TENTANG KEVALIDAN OBSERVASI**

**Petunjuk:**

Silahkan memberi tanda (✓) pada kolom yang sesuai.

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan lembar observasi.

No	Aspek	Indikator	Skor			
			1	2	3	4
1	Isi ( <i>Content</i> )	1. Kesesuaian deskripsi pernyataan dengan tujuan yang di harapkan			✓	
		2. Kejelasan kriteria penilaian yang sesuai dengan keterampilan metakognisi			✓	
2	Struktur dan Navigasi ( <i>Construct</i> )	1. Kejelasan pernyataan yang di harapkan			✓	
		2. Penjelasan struktur kata deskripsi pernyataan			✓	
3	Bahasa	1. Ketepatan kata - kata yang di gunakan			✓	
		2. Kesederhanaan penggunaan bahasa			✓	

**Keterangan:**

Skor 1 = Sangat Tidak Valid

Skor 2 = Kurang Valid

Skor 3 = Valid

Skor 4 = Sangat Valid

Palembang, Juli 2017  
Validator

(Risnawati Putri, S.Pd)

**LEMBAR VALIDASI PAKAR  
TENTANG KEVALIDAN SOAL *POSTTEST***

**Petunjuk:**

Silahkan memberi tanda (√) pada kolom yang sesuai.

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan soal *posttest*.

No	Aspek	Indikator	Skor			
			1	2	3	4
1	Isi ( <i>Content</i> )	1. Sesuai dengan kompetensi dasar			✓	
		2. Kesesuaian butir soal dengan tujuan pembelajaran dan kemampuan berpikir kritis siswa			✓	
		3. Tingkat kesukaran bervariasi			✓	
2	Struktur dan Navigasi ( <i>Construct</i> )	1. Kejelasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan			✓	
		2. Kejelasan petunjuk cara pengerjaan soal			✓	
		3. Sesuai dengan situasi nyata			✓	
		4. Melibatkan logika dan penalaran			✓	
3	Bahasa	1. Kebenaran tata bahasa			✓	
		2. Kesederhanaan struktur kalimat			✓	
		3. Kejelasan struktur kalimat			✓	

**Keterangan:**

Skor 1 = Sangat Tidak Valid

Skor 2 = Kurang Valid

Skor 3 = Valid

Skor 4 = Sangat Valid

Palembang, Juli 2017  
Validator

(Risnawati Putri, S.Pd)

## LAMPIRAN 15

**UJI VALIDITAS SOAL *POSTTEST***

Diketahui  $r_{tabel}$  dengan  $\alpha = 5\%$  dengan  $n = 25$  adalah 0,396

$$r_{xy} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

**Validaitas Soal No.1**

$$r_{11} = \frac{25(1402) - (96)(351)}{\sqrt{\{25(392) - (96)^2\}\{25(5443) - (351)^2\}}}$$

$$r_{11} = \frac{35050 - 33696}{\sqrt{\{9800 - 9216\}\{136075 - 123201\}}}$$

$$r_{11} = \frac{1354}{\sqrt{\{584\}\{12874\}}}$$

$$r_{11} = \frac{1354}{\sqrt{7518416}}$$

$$r_{11} = \frac{1354}{2741,97}$$

$$r_{11} = 0,4938$$

Karena  $r_{11} > 0,396$ , maka soal pertama dinyatakan valid

**Validitas Soal No. 2**

$$r_{21} = \frac{25(2608) - (170)(351)}{\sqrt{\{25(1284) - (170)^2\}\{25(5443) - (351)^2\}}}$$

$$r_{21} = \frac{65200 - 59670}{\sqrt{\{32100 - 28900\}\{136075 - 123201\}}}$$

$$r_{21} = \frac{5530}{\sqrt{\{3200\}\{12874\}}}$$

$$r_{21} = \frac{5530}{\sqrt{41196800}}$$

$$r_{21} = \frac{5530}{6418,473339}$$

$$r_{21} = 0,86158$$

Karena  $r_{21} > 0,396$ , maka soal kedua dinyatakan valid

### Validitas Soal No. 3

$$r_{31} = \frac{25(1433) - (85)(351)}{\sqrt{\{25(443) - (85)^2\}\{25(5443) - (351)^2\}}}$$

$$r_{31} = \frac{35825 - 29835}{\sqrt{\{11075 - 7225\}\{136075 - 123201\}}}$$

$$r_{31} = \frac{5990}{\sqrt{\{3850\}\{12874\}}}$$

$$r_{31} = \frac{5990}{\sqrt{49564900}}$$

$$r_{31} = \frac{5990}{7040,234371}$$

$$r_{31} = 0,85082$$

Karena  $r_{31} > 0,396$ , maka soal ketiga dinyatakan valid

## LAMPIRAN 16

UJI RELIABILITAS SOAL *POSTTEST*

Diketahui  $r_{tabel}$  dengan  $\alpha = 5\%$  dengan  $n = 25$  adalah 0,396

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_1^2}{\sum \sigma_2^2} \right)$$

dengan

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_{(1)}^2 = \frac{392 - \frac{(96)^2}{25}}{25} = \frac{392 - \frac{9216}{25}}{25} = \frac{392 - 368,64}{25} = \frac{23,36}{25} = 0,9344$$

$$\sigma_{(2)}^2 = \frac{1284 - \frac{(170)^2}{25}}{25} = \frac{1284 - \frac{28900}{25}}{25} = \frac{1284 - 1156}{25} = \frac{128}{25} = 5,12$$

$$\sigma_{(3)}^2 = \frac{443 - \frac{(85)^2}{25}}{25} = \frac{443 - \frac{7225}{25}}{25} = \frac{443 - 289}{25} = \frac{154}{25} = 6,16$$

Jadi varians semua soal adalah

$$\sum \sigma_i^2 = \sigma_{(1)}^2 + \sigma_{(2)}^2 + \sigma_{(3)}^2$$

$$= 0,9344 + 5,12 + 6,16$$

$$= 12,2144$$

$$\sigma^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma^2 = \frac{5443 - \frac{(351)^2}{25}}{25}$$

$$\sigma^2 = \frac{5443 - \frac{123201}{25}}{25}$$

$$\sigma^2 = \frac{5443 - 4928,04}{25}$$

$$\sigma^2 = \frac{514,96}{25}$$

$$\sigma^2 = 20,5984$$

Maka,

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_1^2}{\sum \sigma_2^2} \right)$$

$$r_{11} = \left( \frac{3}{3-1} \right) \left( 1 - \frac{12,2144}{20,5984} \right)$$

$$r_{11} = \left( \frac{3}{2} \right) (1 - 0,5929780954)$$

$$r_{11} = (1,5)(0,4070219046)$$

$$r_{11} = 0,6105328569$$

Karena  $r_{11} > r_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan bahwa reliabilitas tes tersebut berkategori sedang atau reliabel

## LAMPIRAN 17

**REKAPITULASI NILAI LKS KELAS EKSPERIMEN**

KELOMPOK	NAMA	PERTEMUAN	
		I	II
I	ARINI FADHILLAH	68, 18	68, 75
	CUT MUTIA		
	M. RISKI		
	M. SOBRY H.		
	PUTRI NAIRA		
	SAHRUL GUNAWAN		
	SESILIA RAMADHINA P.		
II	AYU SARTIKA	68, 18	75
	BAHRIANSYAH		
	JAYA ALAUDIN SYAHID		
	M. RAMADHANI RENDI		
	M. ROBBY DARWIS		
	M. SEMANGAT ALAM		
	R.M. FIKRI ALIYUDDIN		
III	ABDUL HASAN DINATA	72, 73	75
	AHRI ALFIANTO		
	ASRIL ASBARILLAH Z.		
	KHODIJAH		
	M. KHATAMI AFSI		
	NIKITA KHAIRUNNISA		
IV	M. RIDWANSYAH	77, 27	81, 25
	MARSELA		
	NUR ANGGI		
	SADAM HUSEIN		
	WAHYU WIDODO		
	WAHYUNI		
V	PUTRI DIAN LESTARI	81, 82	87, 5
	NINA LILIANA		
	DINDI RIMA PUTRI		
	ANGGA		
	M. RENALDI		
	SAHADAT ALI		

## LAMPIRAN 18

$\frac{18}{22} \times 100$

81,82

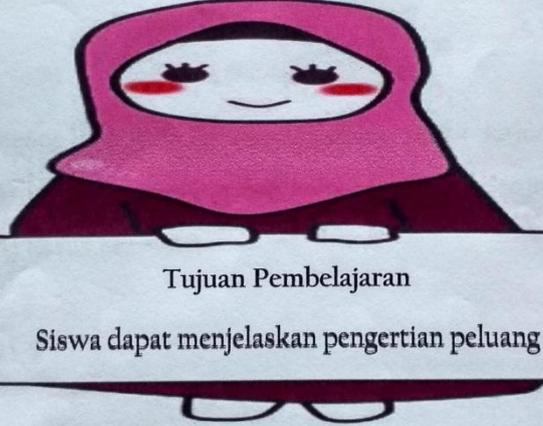
# LEMBAR KERJA SISWA

## 1



Nama Kelompok:

1. Nena liliana	4. Angega.
2. Putri dian lestari.	5. M. Renaldi.
3. Dindi rima putri.	6. Sahadat Alr.



Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menjelaskan pengertian peluang

**PETUNJUK:**

1. Bacalah LKS berikut dengan cermat
2. Diskusikan dengan teman sekelompokmu dalam menentukan jawaban yang paling benar
3. Yakinkan bahwa setiap anggota sekelompok mengetahui jawaban
4. Jika dalam kelompokmu mengalami kesulitan dalam mempelajari LKS, tanyakan pada gurumu dengan tetap berusaha secara maksimal terlebih dahulu



**WELCOME**

Pernahkah kamu membatalkan bepergian karena memperkirakan akan terjadi hujan dan ternyata tidak terjadi hujan. Pernahkah kamu mengupas mangga yang terlihat dari kulitnya manis, ternyata rasanya asam.

Dalam kehidupan sehari-hari kita dihadapkan dalam beberapa kemungkinan kejadian, dimana kita harus memilih. Pada pembelajaran hari ini kita membahas tentang hal tersebut.



Berikut beberapa kasus yang memunculkan suatu kejadian yang mungkin terjadi. Dapatkah kamu memberikan kemungkinan apa saja yang terjadi pada masing-masing kasus berikut?

### Masalah 1

Saat kamu dan teman-teman sedang bermain langit terlihat mendung, menurutmu kemungkinan apa saja yang akan terjadi jika langit terlihat mendung?



Kemungkinan Antara hujan dan tidak hujan.

## Masalah 2

Nabila akan pergi ke acara Maulid Nabi di masjid, ia ingin datang dengan pakaian yang cantik. Nabila memiliki koleksi 4 baju seperti pada gambar di bawah, maka bantulah Nabila untuk menentukan semua kemungkinan pakaian yang dapat digunakan?

Kemungkinan Semua Pakaian

Nabila dapat digunakan

Semuanya, tetapi Nabila

harus memilih pakaian yang

pas untuk pergi ke Acara

Maulid Nabi di Masjid.

Tetapi Nabila harus Memilih Salah

satu Pakaian tersebut.

PILIH YANG  
MANA YAA ?

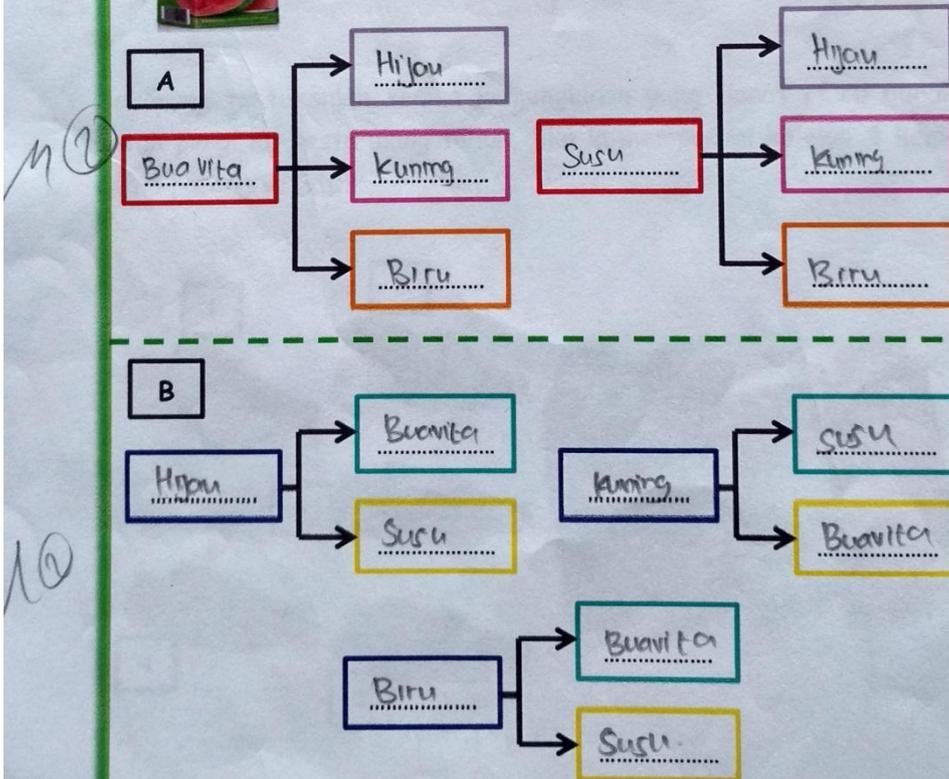




Haus Banget

**Masalah 3**

Sepulang sekolah Juan merasa haus, ketika sampai di dapur ia melihat beberapa gelas dan minuman seperti pada gambar di bawah. Bantulah Juan menentukan semua kemungkinan memilih minuman yang akan ia minum dan gelas yang akan ia gunakan!





Setelah mendiskusikan beberapa masalah di atas. Kita dapat menentukan banyaknya kemungkinan yang terjadi dengan metode

Perkalian.....

seperti pada masalah 3

Semua kemungkinan Juan untuk memilih minuman yang akan ia minum dan gelas yang akan ia gunakan dapat ditentukan dengan cara:

banyak gelas  $\times$  banyak minuman

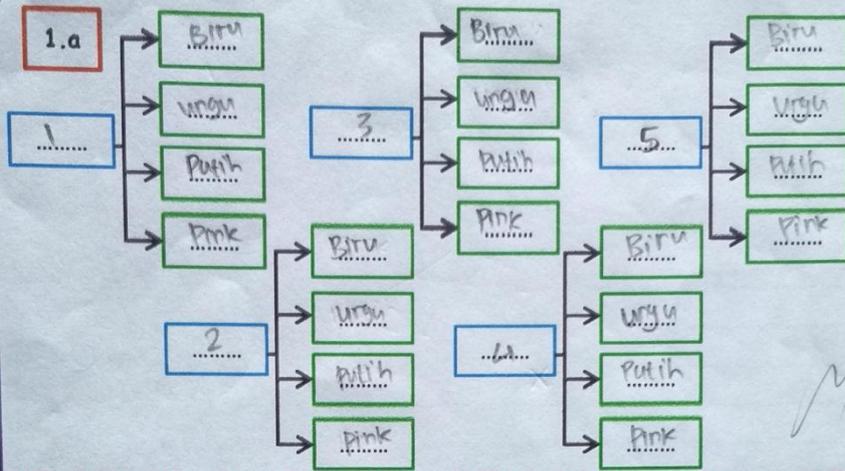
$$= 3 \times 2$$

$$= 6$$

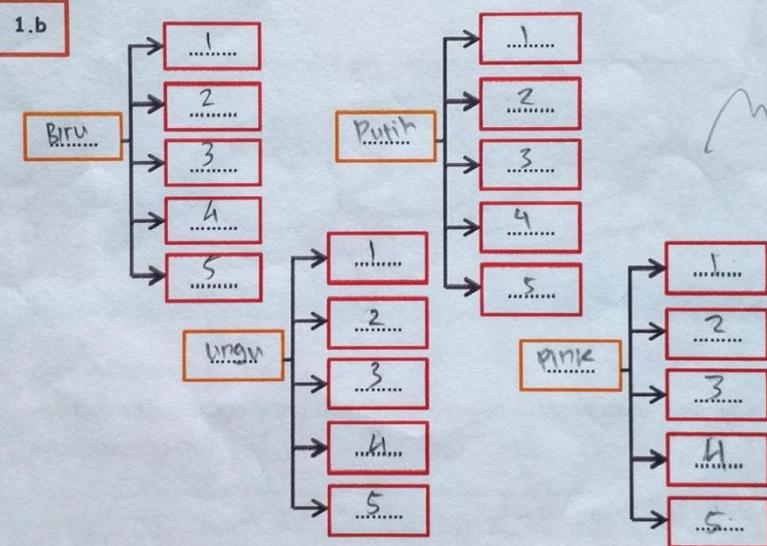
Sekarang tentukanlah semua kemungkinan yang dapat Heru gunakan untuk pergi ke pesta ulang tahun, jika ia mempunyai koleksi 4 kemeja dan 5 pasang sepatu?



Cara 1



1.b



Cara 2

$$4 \times 5 = 20$$

Metode-perkalian

Buatlah tiga kalimat yang menyatakan kemungkinan/dugaan ?

1) Kemungkinan akan turunnya hujan

2) Kemungkinan Nabilah Akan Menggunakan Pakaran  
Yang berwarna hijau

3) Kemungkinan Juan Akan Minum Buavita dan  
Akan Menggunakan gelas yang berwarna kuning



Dari masalah 1, 2, dan 3

Apakah sebenarnya yang dimaksud dengan dugaan atau kemungkinan atau peluang itu?

Kemungkinan adalah suatu kejadian atau hal yang  
terjadi atau tidak terjadi.

Peluang adalah kemungkinan yang dapat terjadi dalam  
suatu percobaan.

### Soal Latihan

Terdapat kode yang terdiri dari empat karakter. Tiga karakter pertama merupakan angka dan karakter terakhir merupakan huruf kapital. Tentukan banyaknya password yang dapat dipilih?



### Penyelesaian

123A

$$\frac{16}{22} \times 100$$

# LEMBAR KERJA SISWA

1

72,73



Nama Kelompok:

- |                            |                                  |
|----------------------------|----------------------------------|
| 1. Asril Asbarillah Zamuri | 4. Nikita Khairunnisa            |
| 2. Ahri al Fianto al-Habsy | 5. Abdul Hasan dinata al-Ganjari |
| 3. Khodijah                | 6. M. khatami Apsi al-mahbub     |



Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menjelaskan pengertian peluang

**PETUNJUK:**

1. Bacalah LKS berikut dengan cermat
2. Diskusikan dengan teman sekelompokmu dalam menentukan jawaban yang paling benar
3. Yakinkan bahwa setiap anggota sekelompok mengetahui jawaban
4. Jika dalam kelompokmu mengalami kesulitan dalam mempelajari LKS, tanyakan pada gurumu dengan tetap berusaha secara maksimal terlebih dahulu



# WELCOME

Pernahkah kamu membatalkan bepergian karena memperkirakan akan terjadi hujan dan ternyata tidak terjadi hujan. Pernahkah kamu mengupas mangga yang terlihat dari kulitnya manis, ternyata rasanya asam.

Dalam kehidupan sehari-hari kita dihadapkan dalam beberapa kemungkinan kejadian, dimana kita harus memilih. Pada pembelajaran hari ini kita membahas tentang hal tersebut.



Berikut beberapa kasus yang memunculkan suatu kejadian yang mungkin terjadi. Dapatkah kamu memberikan kemungkinan apa saja yang terjadi pada masing-masing kasus berikut?

### Masalah 1

Saat kamu dan teman-teman sedang bermain langit terlihat mendung, menurutmu kemungkinan apa saja yang akan terjadi jika langit terlihat mendung?



~~Kemungkinan~~ Kemungkinan akan gerimis lalu  
 rintik-rintik lalu hujan deras sehingga  
 menyebabkan air naik lalu banjir dan anak-anak  
 yg bermain langsung tenggelam.

## Masalah 2

Nabila akan pergi ke acara Maulid Nabi di masjid, ia ingin datang dengan pakaian yang cantik. Nabila memiliki koleksi 4 baju seperti pada gambar di bawah, maka bantulah Nabila untuk menentukan semua kemungkinan pakaian yang dapat digunakan?

Ada 4 kemungkinan baju yang .....

12) bisa dipakai yaitu biru, coklat,  
hijau, merah.

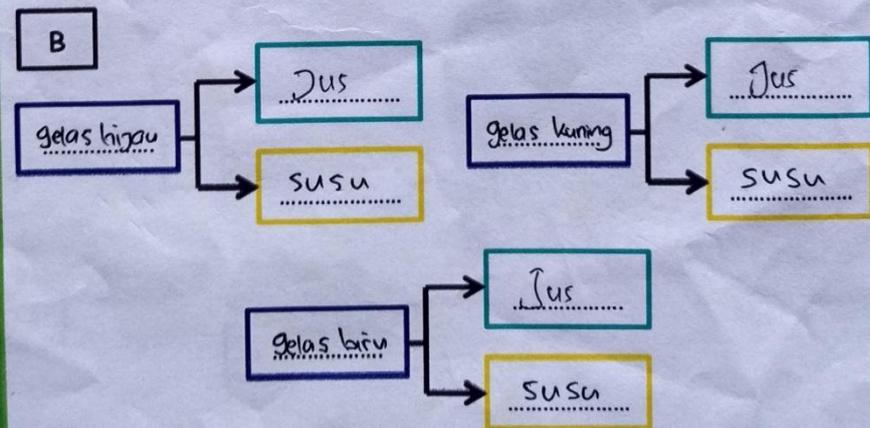
PILIH YANG  
MANA YAA ?





**Masalah 3**

Sepulang sekolah Juan merasa haus, ketika sampai di dapur ia melihat beberapa gelas dan minuman seperti pada gambar di bawah. Bantulah Juan menentukan semua kemungkinan memilih minuman yang akan ia minum dan gelas yang akan ia gunakan!





Setelah mendiskusikan beberapa masalah di atas. Kita dapat menentukan banyaknya kemungkinan yang terjadi dengan metode

Pertalian

seperti pada masalah 3

Semua kemungkinan Juan untuk memilih minuman yang akan ia minum dan gelas yang akan ia gunakan dapat ditentukan dengan cara:

banyak gelas  $\times$  banyak minuman

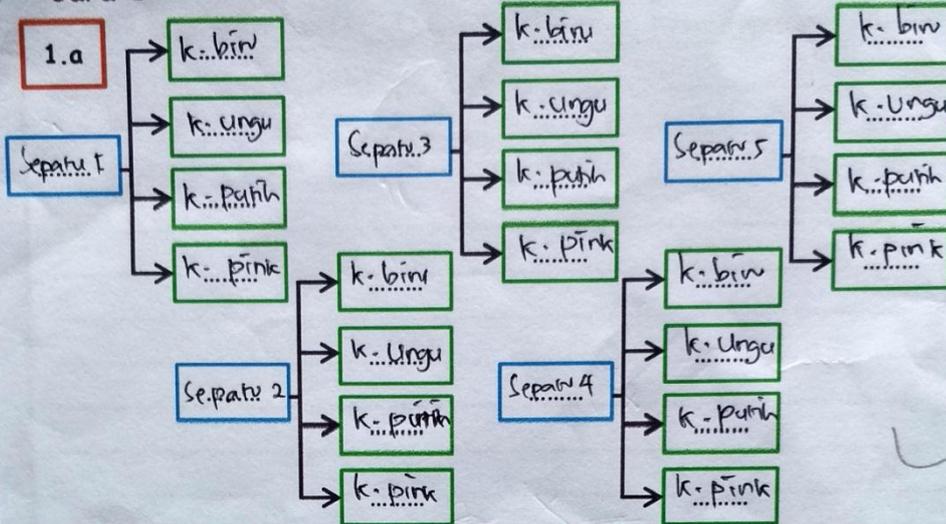
$$= \boxed{\dots} \times \boxed{\dots}$$

$$= \boxed{\dots}$$

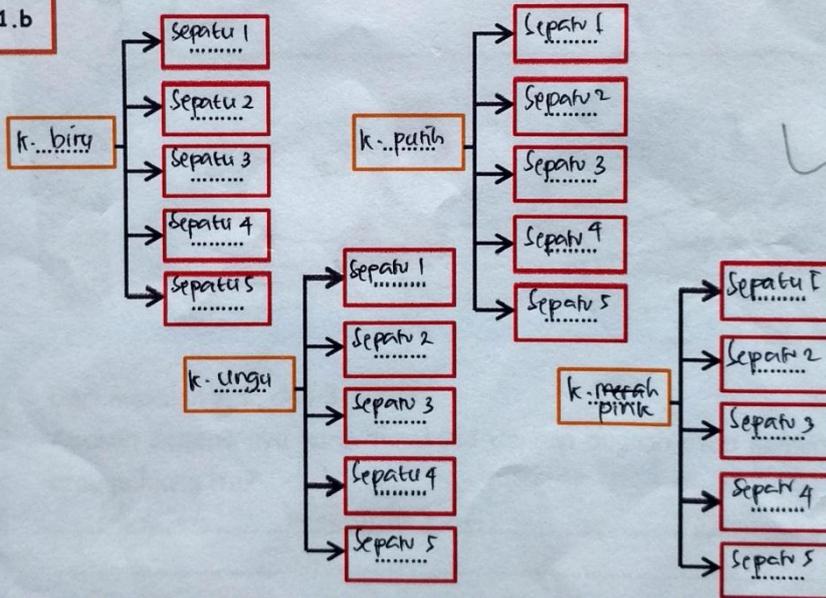
Sekarang tentukanlah semua kemungkinan yang dapat Heru gunakan untuk pergi ke pesta ulang tahun, jika ia mempunyai koleksi 4 kemeja dan 5 pasang sepatu?



Cara 1



1.b



Cara 2

~~Sepatu (5) x kemeja (4) = 20~~  
~~Sepatu (5) + kemeja (4) = 9~~  
~~Sepatu (5) - kemeja (4) = 1~~  
 $5 \times 4 = 20$

Buatlah tiga kalimat yang menyatakan kemungkinan/dugaan ?

- Berdasarkan nilai Ulangan harian kemungkinan akan menjadi juara kelas.
- Kemungkinan sfc akan menang melawan Arema.
- pohon besar itu miring kemungkinan akan roboh.



Dari masalah 1, 2, dan 3

Apakah sebenarnya yang dimaksud dengan dugaan atau kemungkinan atau peluang itu?

Dugaan : kemungkinan

### Soal Latihan

Terdapat kode yang terdiri dari empat karakter. Tiga karakter pertama merupakan angka dan karakter terakhir merupakan huruf kapital. Tentukan banyaknya password yang dapat dipilih?



### Penyelesaian

karakter 1 = 10 angka (1 sampai 10)

karakter 2 = 10 angka (1 sampai 10)

karakter 3 = 10 angka (1 sampai 10)

karakter 4 = 26 huruf (A sampai Z)

Jadi:  $10 \times 10 \times 10 \times 26$

= 26000

# LEMBAR KERJA SISWA

## 1

$$\frac{15}{22} \times 100$$



Nama Kelompok:

- |                                  |                          |
|----------------------------------|--------------------------|
| 1. M. Senangiat Alam             | 4. M. Ramadhani, Rendi S |
| 2. Jaya Al zaidin Syahid         | 5. Bahriansyah           |
| 3. Raden muhammad fikri ayyuddin | 6. M. tobyy darus        |
|                                  | 7. Ayu Sarah             |

68,18



Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menjelaskan pengertian peluang

### PETUNJUK:

1. Bacalah LKS berikut dengan cermat
2. Diskusikan dengan teman sekelompokmu dalam menentukan jawaban yang paling benar
3. Yakinkan bahwa setiap anggota sekelompok mengetahui jawaban
4. Jika dalam kelompokmu mengalami kesulitan dalam mempelajari LKS, tanyakan pada gurumu dengan tetap berusaha secara maksimal terlebih dahulu



# WELCOME

Pernahkah kamu membatalkan bepergian karena memperkirakan akan terjadi hujan dan ternyata tidak terjadi hujan. Pernahkah kamu mengupas mangga yang terlihat dari kulitnya manis, ternyata rasanya asam.

Dalam kehidupan sehari-hari kita dihadapkan dalam beberapa kemungkinan kejadian, dimana kita harus memilih. Pada pembelajaran hari ini kita membahas tentang hal tersebut.



Berikut beberapa kasus yang memunculkan suatu kejadian yang mungkin terjadi. Dapatkah kamu memberikan kemungkinan apa saja yang terjadi pada masing-masing kasus berikut?

### Masalah 1

Saat kamu dan teman-teman sedang bermain langit terlihat mendung, menurutmu kemungkinan apa saja yang akan terjadi jika langit terlihat mendung?



Kemungkinan besar akan terjadi hujan, dan sebaliknya  
Kemungkinan tidak terjadi hujan.

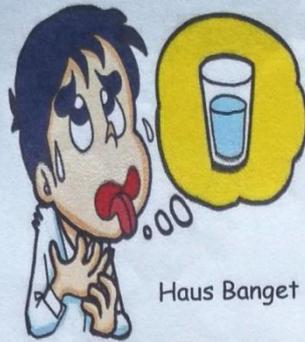
### Masalah 2

Nabila akan pergi ke acara Maulid Nabi di masjid, ia ingin datang dengan pakaian yang cantik. Nabila memiliki koleksi 4 baju seperti pada gambar di bawah, maka bantulah Nabila untuk menentukan semua kemungkinan pakaian yang dapat digunakan?

X  
 Kemungkinan Nabila memakai baju  
 biru ataupun coklat karena baju  
 biru dan coklat kelihatan cocok  
 bagus, menarik dan sopan

PILIH YANG  
 MANA YAA ?

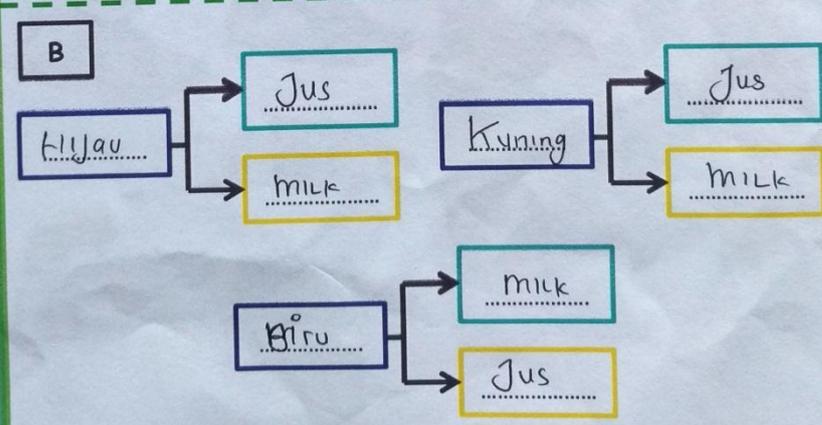
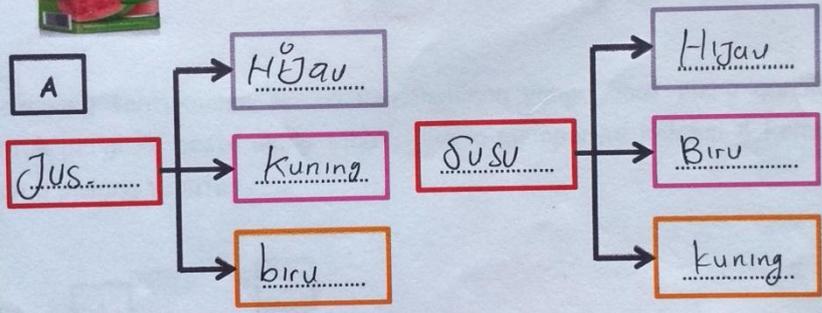


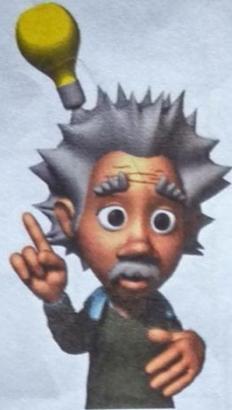


Haus Banget

Masalah 3

Sepulang sekolah Juan merasa haus, ketika sampai di dapur ia melihat beberapa gelas dan minuman seperti pada gambar di bawah. Bantulah Juan menentukan semua kemungkinan memilih minuman yang akan ia minum dan gelas yang akan ia gunakan!





Setelah mendiskusikan beberapa masalah di atas. Kita dapat menentukan banyaknya kemungkinan yang terjadi dengan metode

*Perkalian*

seperti pada masalah 3

Semua kemungkinan Juan untuk memilih minuman yang akan ia minum dan gelas yang akan ia gunakan dapat ditentukan dengan cara:

banyak gelas  $\times$  banyak minuman

$$= 3 \times 2$$

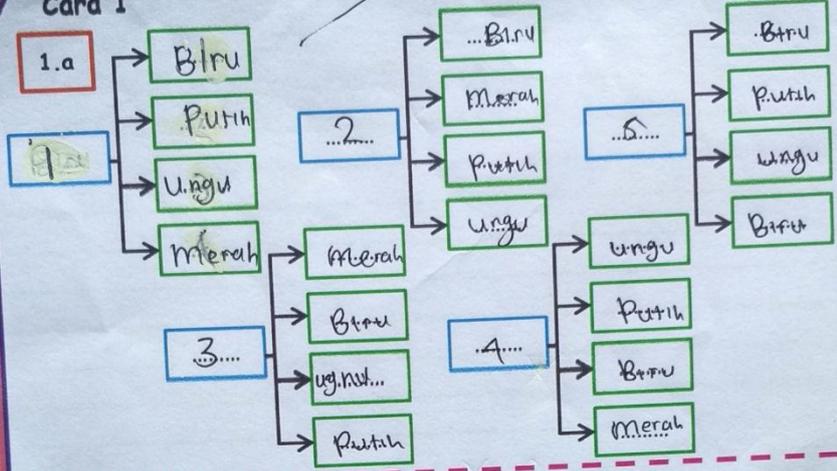
$$= 6$$

*Mo*

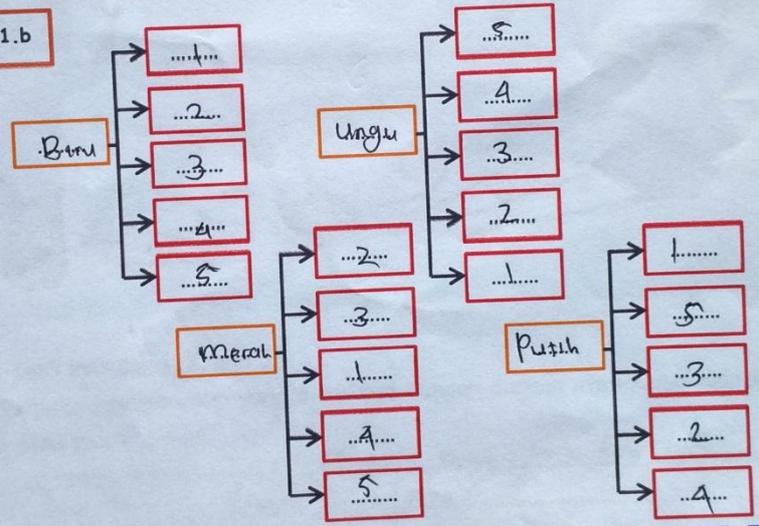
Sekarang tentukanlah semua kemungkinan yang dapat Heru gunakan untuk pergi ke pesta ulang tahun, jika ia mempunyai koleksi 4 kemeja dan 5 pasang sepatu?



Cara 1



1.b



Cara 2

Jumlahnya adalah  $5 \times 4 = 20$  kemungkinan Cara  
 ini dikali

.....  
 .....

Buatlah tiga kalimat yang menyatakan kemungkinan/dugaan ?

- 42
- \* kemungkinan hari ini akan hujan
  - \* kemungkinan hari ini olahraga
  - \* kemungkinan besok kita ~~selesai~~ akan ada badai



Dari masalah 1, 2, dan 3

Apakah sebenarnya yang dimaksud dengan dugaan atau kemungkinan atau peluang itu?

- 2
- Kemungkinan adalah dugaan apa yang kita kira itu terjadi tetapi tidak terjadi

### Soal Latihan

Terdapat kode yang terdiri dari empat karakter. Tiga karakter pertama merupakan angka dan karakter terakhir merupakan huruf kapital. Tentukan banyaknya password yang dapat dipilih?



### Penyelesaian

$$\checkmark 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 26 = 26 \cdot 10^3$$

$$10 + 10 + 10 = 30 \cdot 26 = 56 \cdot 4 = 14 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 26 = 14 \cdot 10^3 \cdot 26$$

jadi password yang dapat di pilih ada 14

# LEMBAR KERJA SISWA

## 1



Nama Kelompok:

- |                             |                    |
|-----------------------------|--------------------|
| 1. Sahrul Gunawan           | 4. P. Naira        |
| 2. Muhammad Risky           | 5. C. Mubia        |
| 3. Sesilia Rama dhina Putri | 6. M. Sebby H      |
|                             | 7. Arini Fadhi'lah |



Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menjelaskan pengertian peluang

### PETUNJUK:

1. Bacalah LKS berikut dengan cermat
2. Diskusikan dengan teman sekelompokmu dalam menentukan jawaban yang paling benar
3. Yakinkan bahwa setiap anggota sekelompok mengetahui jawaban
4. Jika dalam kelompokmu mengalami kesulitan dalam mempelajari LKS, tanyakan pada gurumu dengan tetap berusaha secara maksimal terlebih dahulu



# WELCOME

Pernahkah kamu membatalkan bepergian karena diperkirakan akan terjadi hujan dan ternyata tidak terjadi hujan. Pernahkah kamu mengupas mangga yang terlihat dari kulitnya manis, ternyata rasanya asam.

Dalam kehidupan sehari-hari kita dihadapkan dalam beberapa kemungkinan kejadian, dimana kita harus memilih. Pada pembelajaran hari ini kita membahas tentang hal tersebut.



Berikut beberapa kasus yang memunculkan suatu kejadian yang mungkin terjadi. Dapatkah kamu memberikan kemungkinan apa saja yang terjadi pada masing-masing kasus berikut?

### Masalah 1

Saat kamu dan teman-teman sedang bermain langit terlihat mendung, menurutmu kemungkinan apa saja yang akan terjadi jika langit terlihat mendung?



~~1) Kemungkinan jika akan hujan atau petir.~~

1) Hari ini cuaca mendung, kemungkinan besar hujan akan turun.

1) akan turun nya hujan

**Masalah 2**

Nabila akan pergi ke acara Maulid Nabi di masjid, ia ingin datang dengan pakaian yang cantik. Nabila memiliki koleksi 4 baju seperti pada gambar di bawah, maka bantulah Nabila untuk menentukan semua kemungkinan pakaian yang dapat digunakan?

X baju biru dan pink.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

PILIH YANG  
MANA YAA ?





**Masalah 3**

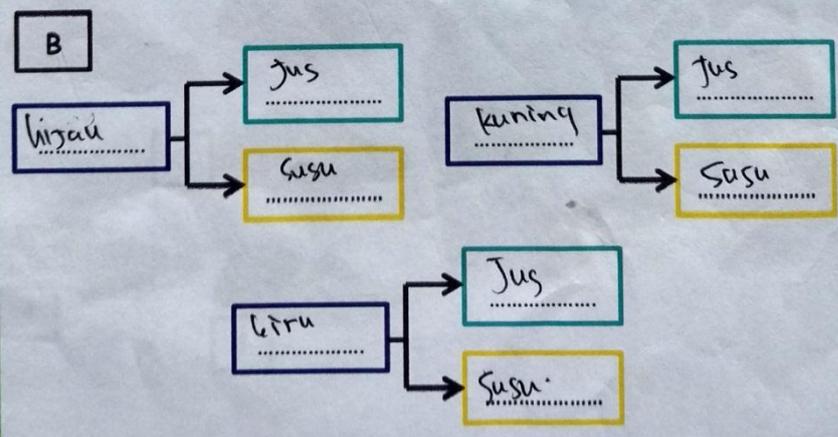
Sepulang sekolah Juan merasa haus, ketika sampai di dapur ia melihat beberapa gelas dan minuman seperti pada gambar di bawah. Bantulah Juan menentukan semua kemungkinan memilih minuman yang akan ia minum dan gelas yang akan ia gunakan!

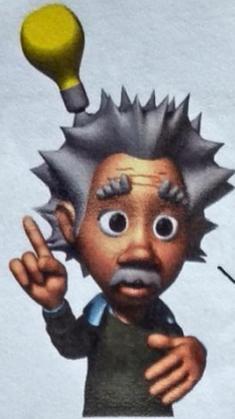


①



②





Setelah mendiskusikan beberapa masalah di atas. Kita dapat menentukan banyaknya kemungkinan yang terjadi dengan metode

Pertanian

seperti pada masalah 3

Semua kemungkinan Juan untuk memilih minuman yang akan ia minum dan gelas yang akan ia gunakan dapat ditentukan dengan cara:

banyak gelas  $\times$  banyak minuman

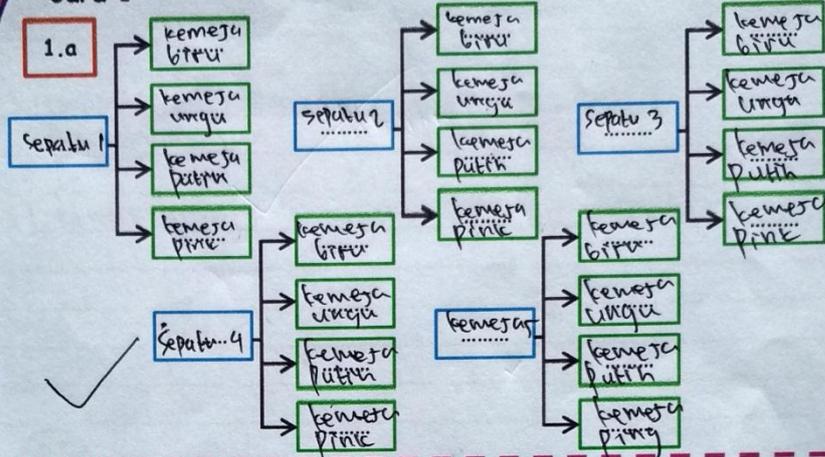
$$= 3 \times 2$$

$$= 6$$

Sekarang tentukanlah semua kemungkinan yang dapat Heru gunakan untuk pergi ke pesta ulang tahun, jika ia mempunyai koleksi 4 kemeja dan 5 pasang sepatu?

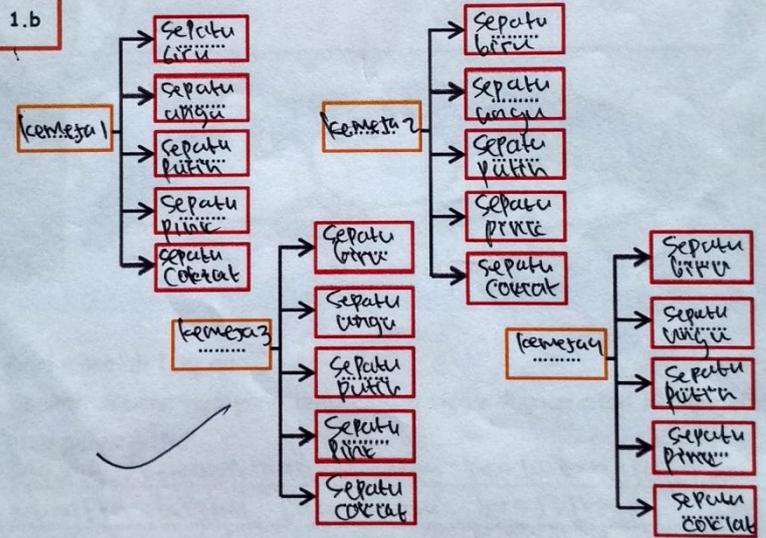


Cara 1



1.b

40



Cara 2

Sepatu 5 \* kemeja 4 = 20

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

Buatlah tiga kalimat yang menyatakan kemungkinan/dugaan ?

1) kemungkinan akan datang nya hujan

2) kemungkinan sfc akan Menang dalam pertandingan

3) kemungkinan hari ini cuaca mendung.



Dari masalah 1, 2, dan 3

Apakah sebenarnya yang dimaksud dengan dugaan atau kemungkinan atau peluang itu?

peluang / kemungkinan adalah kejadian yang mungkin terjadi pada suatu kejadian.

### Soal Latihan

Terdapat kode yang terdiri dari empat karakter. Tiga karakter pertama merupakan angka dan karakter terakhir merupakan huruf kapital. Tentukan banyaknya password yang dapat dipilih?



### Penyelesaian

X

$$10 \times 3 = 30 \times 26 = 780$$

# LEMBAR KERJA SISWA

77,3

1



Nama Kelompok: Dr. Frankenstein

- |                   |              |
|-------------------|--------------|
| 1. Saddam Hussein | 4. Marsela   |
| 2. Wahyu Widodo   | 5. Wahyu ti  |
| 3. M. Ridwan syah | 6. Nur Anggi |



Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menjelaskan pengertian peluang

## PETUNJUK:

1. Bacalah LKS berikut dengan cermat
2. Diskusikan dengan teman sekelompokmu dalam menentukan jawaban yang paling benar
3. Yakinkan bahwa setiap anggota sekelompok mengetahui jawaban
4. Jika dalam kelompokmu mengalami kesulitan dalam mempelajari LKS, tanyakan pada gurumu dengan tetap berusaha secara maksimal terlebih dahulu

WELCOME

Pernahkah kamu membatalkan bepergian karena memperkirakan akan terjadi hujan dan ternyata tidak terjadi hujan. Pernahkah kamu mengupas mangga yang terlihat dari kulitnya manis, ternyata rasanya asam.

Dalam kehidupan sehari-hari kita dihadapkan dalam beberapa kemungkinan kejadian, dimana kita harus memilih. Pada pembelajaran hari ini kita membahas tentang hal tersebut.



Berikut beberapa kasus yang memunculkan suatu kejadian yang mungkin terjadi. Dapatkah kamu memberikan kemungkinan apa saja yang terjadi pada masing-masing kasus berikut?

### Masalah 1

Saat kamu dan teman-teman sedang bermain langit terlihat mendung, menurutmu kemungkinan apa saja yang akan terjadi jika langit terlihat mendung?



Jika langit terlihat mendung,  
kemungkinan akan turun hujan atau tidak turun hujan

## Masalah 2

Nabila akan pergi ke acara Maulid Nabi di masjid, ia ingin datang dengan pakaian yang cantik. Nabila memiliki koleksi 4 baju seperti pada gambar di bawah, maka bantulah Nabila untuk menentukan semua kemungkinan pakaian yang dapat digunakan?

Kemungkinan  yg Nabila miliki

PILIH YANG  
MANA YAA ?

Untuk menggunakan pakaian

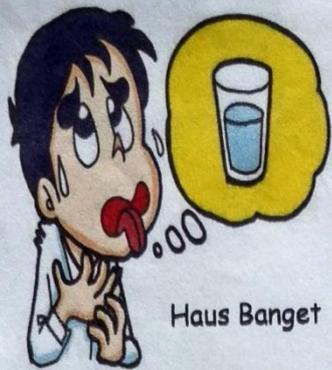
tersebut ada 4, jadi

ia memiliki 4 kemungkinan

dalam memilih pakaian

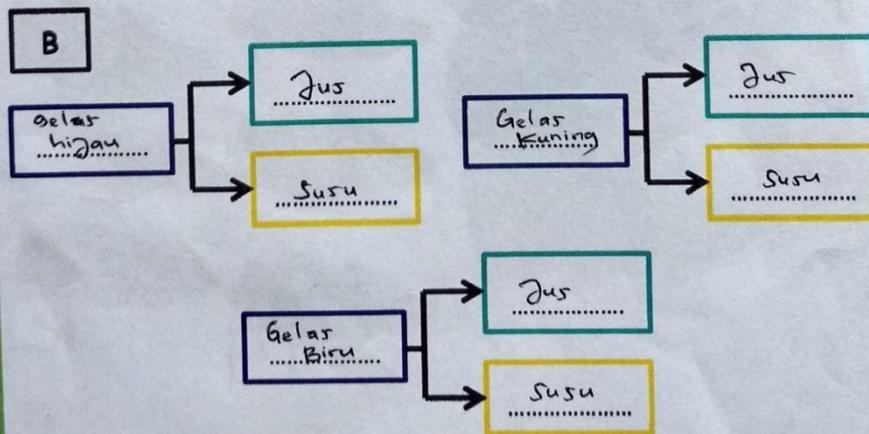
(Biru, coklat, hijau/merah)

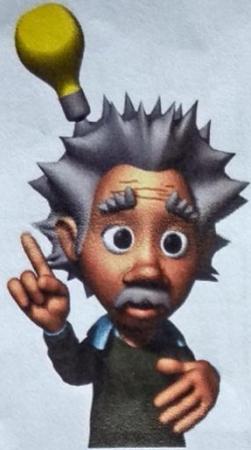




**Masalah 3**

Sepulang sekolah Juan merasa haus, ketika sampai di dapur ia melihat beberapa gelas dan minuman seperti pada gambar di bawah. Bantulah Juan menentukan semua kemungkinan memilih minuman yang akan ia minum dan gelas yang akan ia gunakan!





Setelah mendiskusikan beberapa masalah di atas. Kita dapat menentukan banyaknya kemungkinan yang terjadi dengan metode

Perkalian

seperti pada masalah 3

Semua kemungkinan Juan untuk memilih minuman yang akan ia minum dan gelas yang akan ia gunakan dapat ditentukan dengan cara:

banyak gelas  $\times$  banyak minuman

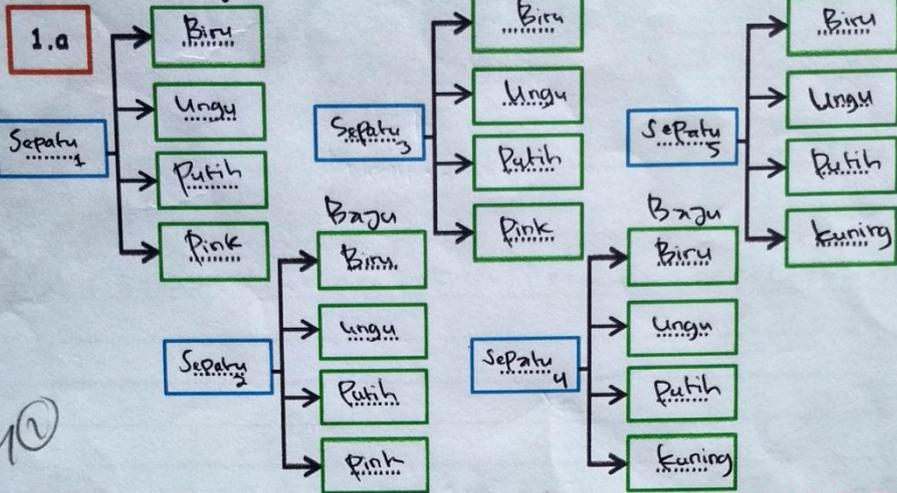
$$= 3 \times 2$$

$$= 6$$

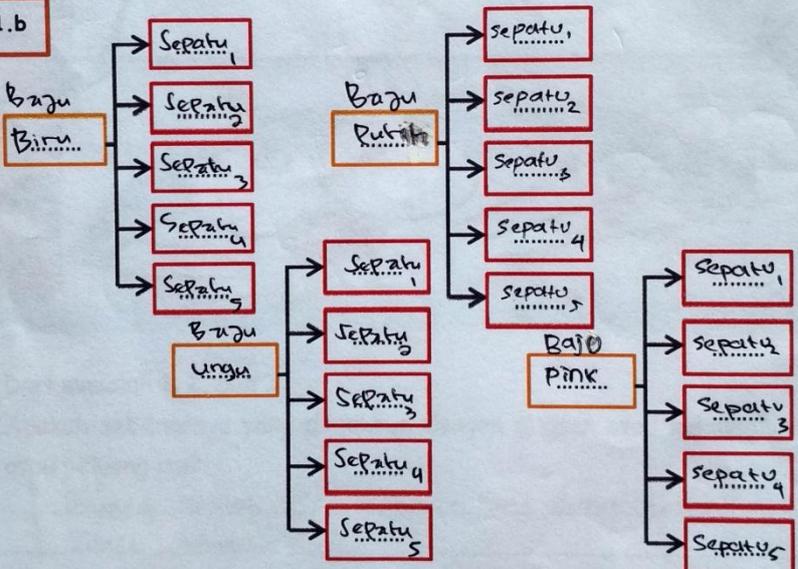
Sekarang tentukanlah semua kemungkinan yang dapat Heru gunakan untuk pergi ke pesta ulang tahun, jika ia mempunyai koleksi 4 kemeja dan 5 pasang sepatu?



Cara 1



1.b



Cara 2

$5 \text{ sepatu} \times 4 \text{ baju} = 20$

.....

.....

.....

.....

Buatlah tiga kalimat yang menyatakan kemungkinan/dugaan ?

Kalimat ya menyatakan kemungkinan

- Berdasarkan hasil perolehan suara joni kemungkinan  
aku menjadi ketua kelas

① - Jika aku belajar lebih giat berkemungkinan  
aku bisa menjadi cerdas

② - Jika berkendara tanpa mematuhi peraturan  
maka kemungkinan akan terjadi kecelakaan



Dari masalah 1, 2, dan 3

Apakah sebenarnya yang dimaksud dengan dugaan atau kemungkinan  
atau peluang itu?

④ Peluang adalah kemungkinan yang dapat terjadi dalam  
suatu peristiwa.

### Soal Latihan

Terdapat kode yang terdiri dari empat karakter. Tiga karakter pertama merupakan angka dan karakter terakhir merupakan huruf kapital. Tentukan banyaknya password yang dapat dipilih?



### Penyelesaian

Karakter 1 ada 10 angka:

Karakter 2 ada 10 angka:

Karakter 3 ada 10 angka:

Karakter 4 ada 26 huruf kapital:

## LAMPIRAN 19

(B7, 5)  $\frac{14}{16} \times 100$

## LEMBAR KERJA SISWA 2

### Ruang Sampel, Titik Sampel, dan Nilai Peluang Suatu Kejadian



Nama Kelompok:

1. Putri Dian Lestari .	4. Anaga .
2. Nona Ulana	5. Renaldi .
3. Dindi Rima Putri .	6. Sahadat Ali .

Tujuan Pembelajaran :

1. Siswa dapat menjelaskan pengertian ruang sampel dan titik sampel.
2. Siswa dapat menentukan ruang sampel dan titik sampel dari suatu kejadian/percobaan.
3. Siswa dapat menentukan ruang sampel dan titik sampel suatu kejadian.
4. Siswa dapat menentukan nilai peluang suatu kejadian /percobaan.

**PETUNJUK:**

1. Bacalah LKS berikut dengan cermat
2. Diskusikan dengan teman sekelompokmu dalam menentukan jawaban yang paling benar
3. Yakinkan bahwa setiap anggota sekelompok mengetahui jawabannya
4. Jika dalam kelompokmu mengalami kesulitan dalam mempelajari LKS, tanyakan pada gurumu dengan tetap berusaha secara maksimal terlebih dahulu




**W e l c o m e**

$$\frac{14}{16} \times \omega$$

## Ruang Sampel dan Titik Sampel

### Kegiatan 1



Dalam perjalanan pulang Abi melalui toko alat tulis sekolah. Abi ingin membeli beberapa pena di toko tersebut.

Abi : “Pak, ada pena atau tidak?”

Pedagang : “Ada dek, tunggu sebentar saya ambilkan ”

Abi lalu memilih pena yang ditunjukkan oleh si pedagang, dalam satu kotak pena tersebut berisi 4 buah pena berwarna biru, 2 buah pena berwarna hijau, 5 buah pena berwarna ungu, dan 5 buah pena berwarna kuning.

Pedagang : “Mau beli yang mana dek?”

Abi : “Saya beli 3 pak warna ungu, ini pak uangnya”

pedagang : “Iya terima kasih dek”

Abi : “Sama-sama pak”

Dari cerita di atas jawablah pertanyaan di bawah ini dengan tepat !

Berapa banyak isi pena dalam kotak tersebut ?

4 buah pena berwarna biru, 2 buah pena berwarna hijau, 1 buah pena berwarna ungu, dan 5 buah pena berwarna kuning

Jumlah pena : 16 pena

Berapa banyak pena yang dibeli Abi dan apa warnanya ?

16 buah pena berwarna ungu.

Semua pena yang berada dalam kotak disebut ruang sampel yang disimbolkan dengan notasi himpunan, misalnya  $S$ , jadi anggotanya adalah

$S = \{ \text{biru, biru, biru, biru, hijau, hijau, ungu, ungu, ungu, ungu, ungu, kuning, kuning, kuning, kuning} \}$

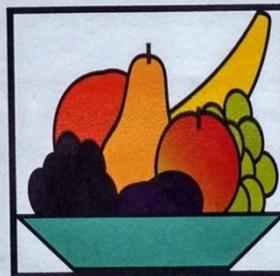
Banyak anggota ruang sampel disimbolkan dengan  $n(S)$ , sedangkan pena yang dibeli oleh Abi disebut titik sampel yang disimbolkan dengan notasi himpunan, misalnya  $E$  dan banyak anggota titik sampel disimbolkan dengan  $n(E)$ , jadi  $n(S)$  16 P dan  $n(E)$  3 P.

## Kegiatan 2

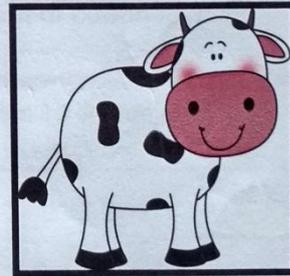
Alat dan bahan : kartu bergambar

### Langkah kerja

1. Bagilah tugas sebagai pelempar kartu, pengamat dan pencatat
2. Lemparkan sebuah kartu, amati dan catat pada tabel di bawah ini, B untuk Buah dan H untuk Hewan
3. Ulangi langkah 2 sampai 10 kali



**B**



**H**



Pelemparan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Muncul	B	H	H	H	B	B	B	H	H	B

Cocokkan hasil kegiatan kalian dengan kejadian di bawah ini jika ada centang mungkin dan jika tidak centang tidak mungkin

Buah  mungkin  tidak mungkin

Hewan  mungkin  tidak mungkin

Bunga  mungkin  tidak mungkin



Dari percobaan di atas tuliskan

$S = \{ \dots \text{Hewan dan buah} \dots \}$

$n(S) = \{ \dots 2 \dots \}$

$E = \{ \dots \text{Hewan dan buah} \dots \}$

$n(E) = \{ \dots 2 \dots \}$

Dari kegiatan 1 dan 2 di atas jawablah pertanyaan di bawah ini!

Apakah yang dimaksud dengan ruang sampel dan titik sampel?

Ruang sampel adalah kejadian yang mungkin terjadi

titik sampel adalah jumlah kejadian yang muncul.

**Kegiatan 3**

Menentukan nilai peluang suatu kejadian

**Perhatikan kembali kegiatan 1**

Jika peluang terpilihnya pena berwarna ungu disimbolkan

$$P(U) = \frac{5}{16} = \frac{n(U)}{n(S)}, \text{ Maka}$$

$$P(B) = \frac{4}{16}$$

$$P(H) = \frac{2}{16}$$

$$P(K) = \frac{5}{16}$$

Dari masing-masing peluang pena di atas, lengkapi pernyataan di bawah ini.

Nilai peluang suatu kejadian A dapat dicari dengan cara

$$P(A) = \frac{\text{Jumlah Sebagian Pena}}{\text{Jumlah keseluruhan}}$$

## Soal Latihan

Wina lupa dua huruf terakhir suatu password, password tersebut bisa menggunakan huruf kapital maupun huruf kecil.

- Tentukan berapa banyak kemungkinan dua huruf tersebut?
- Tentukan peluang Wina memasukkan password yang benar pada percobaan pertama?



Ayo selesaikan

## Penyelesaian



A -huruf pertama ada A sampai Z  
dan a sampai z  
jadi  $26 + 26 = 52$

-huruf kedua ada A sampai Z dan  
a sampai z (2)  
jadi  $26 + 26 = 52$

huruf pertama  $\times$  huruf kedua  
 $52 \times 52 = 2704$

B  $\frac{1}{2704}$  (1)

# LEMBAR KERJA SISWA 2

17575

$$\frac{12}{16} \times 100$$

## Ruang Sampel, Titik Sampel, dan Nilai Peluang Suatu Kejadian



Nama Kelompok:

1. M. khatami a f s r
2. abdul Hasan dinata
3. asril asbarillah z.

4. Akri alfianto
5. Ikhobijah
6. Nikita Khairunnisa (Azzahra)

Tujuan Pembelajaran :

1. Siswa dapat menjelaskan pengertian ruang sampel dan titik sampel.
2. Siswa dapat menentukan ruang sampel dan titik sampel dari suatu kejadian/percobaan.
3. Siswa dapat menentukan ruang sampel dan titik sampel suatu kejadian.
4. Siswa dapat menentukan nilai peluang suatu kejadian /percobaan.



### PETUNJUK:

1. Bacalah LKS berikut dengan cermat
2. Diskusikan dengan teman sekelompokmu dalam menentukan jawaban yang paling benar
3. Yakinkan bahwa setiap anggota sekelompok mengetahui jawabannya
4. Jika dalam kelompokmu mengalami kesulitan dalam mempelajari LKS, tanyakan pada gurumu dengan tetap berusaha secara maksimal terlebih dahulu



## Ruang Sampel dan Titik Sampel

### Kegiatan 1



Dalam perjalanan pulang Abi melalui toko alat tulis sekolah. Abi ingin membeli beberapa pena di toko tersebut.

Abi : “Pak, ada pena atau tidak?”

Pedagang : “Ada dek, tunggu sebentar saya ambilkan ”

Abi lalu memilih pena yang ditunjukkan oleh si pedagang, dalam satu kotak pena tersebut berisi 4 buah pena berwarna biru, 2 buah pena berwarna hijau, 5 buah pena berwarna ungu, dan 5 buah pena berwarna kuning.

Pedagang : “Mau beli yang mana dek ?”

Abi : “Saya beli 3 pak warna ungu, ini pak uangnya”

pedagang : “ Iya terima kasih dek”

Abi : “Sama-sama pak”

Dari cerita di atas jawablah pertanyaan di bawah ini dengan tepat !

Berapa banyak isi pena dalam kotak tersebut ?

16 buah, pena di dalam kotak tersebut

Berapa banyak pena yang dibeli Abi dan apa warnanya ?

3 buah pena warna ungu

Semua pena yang berada dalam kotak disebut ruang sampel yang disimbolkan dengan notasi himpunan, misalnya  $S$ , jadi anggotanya adalah

$S =$  biru, biru, biru, biru  
 Hijau, Hijau  
 \* Ungu, ungu, ungu, ungu, ungu  
 Kuning, kuning, kuning, kuning, kuning

Banyak anggota ruang sampel disimbolkan dengan  $n(S)$ , sedangkan pena yang dibeli oleh Abi disebut titik sampel yang disimbolkan dengan notasi himpunan, misalnya  $E$  dan banyak anggota titik sampel disimbolkan dengan  $n(E)$ , jadi  $n(S)$   $\frac{16}{P}$  dan  $n(E)$   $\frac{3}{P}$

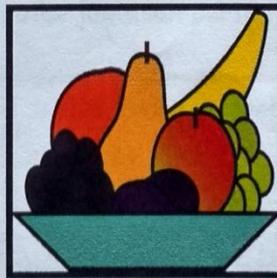
## Kegiatan 2

Alat dan bahan : kartu bergambar

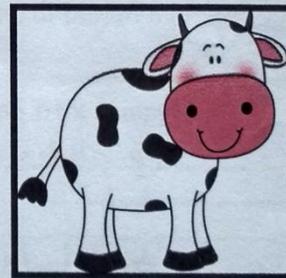
### Langkah kerja



1. Bagilah tugas sebagai pelempar kartu, pengamat dan pencatat
2. Lemparkan sebuah kartu, amati dan catat pada tabel di bawah ini, B untuk Buah dan H untuk Hewan
3. Ulangi langkah 2 sampai 10 kali



**B**



**H**



Pelemparan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Muncul	H	B	B	H	B	B	H	H	H	H

Cocokkan hasil kegiatan kalian dengan kejadian di bawah ini jika ada centang mungkin dan jika tidak centang tidak mungkin

Buah  mungkin  tidak mungkin

Hewan  mungkin  tidak mungkin

Bunga  mungkin  tidak mungkin



Dari percobaan di atas tuliskan

$S = \{ H, B \}$   
 $n(S) = \{ 2 \}$   
 $E = \{ H \text{ dan } B \}$   
 $n(E) = \{ 2 \}$

Dari kegiatan 1 dan 2 di atas jawablah pertanyaan di bawah ini !

Apakah yang dimaksud dengan ruang sampel dan titik sampel ?

Ruang sampel adalah semua kejadian yg mungkin terjadi

Titik sampel adalah seluruh kejadian yang muncul pada percobaan

### Kegiatan 3

Menentukan nilai  
peluang suatu  
kejadian



Perhatikan kembali kegiatan 1

Jika peluang terpilihnya pena berwarna ungu disimbolkan

$$P(U) = \frac{5}{16} = \frac{n(U)}{n(S)} \text{ Maka}$$

$$P(B) = \frac{4}{16}$$

$$P(H) = \frac{2}{16}$$

$$P(K) = \frac{5}{16}$$

Maaf Coretan



Dari masing-masing peluang pena di atas, lengkapi pernyataan di bawah ini.

Nilai peluang suatu kejadian A dapat dicari dengan cara

$$P(A) = \frac{\text{banyak Pena}}{\text{banyak Warna}}$$

## Soal Latihan

Wina lupa dua huruf terakhir suatu password, password tersebut bisa menggunakan huruf kapital maupun huruf kecil.

- Tentukan berapa banyak kemungkinan dua huruf tersebut ?
- Tentukan peluang Wina memasukkan password yang benar pada percobaan pertama?



Ayo selesaikan

## Penyelesaian



$$A. \begin{array}{r} 26 + 26 = 26 + 26 \\ 52 \quad \times \quad 52 \\ \hline 2704 \end{array} \checkmark$$

$$B. \begin{array}{r} P(w) = \frac{52}{2704} \\ = \frac{52}{2704} \end{array} \times$$

# LEMBAR KERJA SISWA 2

75

$$\frac{12}{16} \times 10$$

## Ruang Sampel, Titik Sampel, dan Nilai Peluang Suatu Kejadian



Nama Kelompok:

- |                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| 1. R.m. fikri aliyuddin | 4. M. ramadhani rendi s. |
| 2. Pemangot alam s.     | 5. Bahriansyah           |
| 3. Jaya alaudin syahid  | 6. M. robby darwis       |
|                         | 7. Ayu Sortika           |

Tujuan Pembelajaran :

1. Siswa dapat menjelaskan pengertian ruang sampel dan titik sampel.
2. Siswa dapat menentukan ruang sampel dan titik sampel dari suatu kejadian/percobaan.
3. Siswa dapat menentukan ruang sampel dan titik sampel suatu kejadian.
4. Siswa dapat menentukan nilai peluang suatu kejadian /percobaan.



### PETUNJUK:

1. Bacalah LKS berikut dengan cermat
2. Diskusikan dengan teman sekelompokmu dalam menentukan jawaban yang paling benar
3. Yakinkan bahwa setiap anggota sekelompok mengetahui jawabannya
4. Jika dalam kelompokmu mengalami kesulitan dalam mempelajari LKS, tanyakan pada gurumu dengan tetap berusaha secara maksimal terlebih dahulu



## Ruang Sampel dan Titik Sampel

### Kegiatan 1



Dalam perjalanan pulang Abi melalui toko alat tulis sekolah. Abi ingin membeli beberapa pena di toko tersebut.

Abi : “ Pak, ada pena atau tidak? ”

Pedagang : “ Ada dek, tunggu sebentar saya ambilkan ”

Abi lalu memilih pena yang ditunjukkan oleh si pedagang, dalam satu kotak pena tersebut berisi 4 buah pena berwarna biru, 2 buah pena berwarna hijau, 5 buah pena berwarna ungu, dan 5 buah pena berwarna kuning.

Pedagang : “Mau beli yang mana dek ?”

Abi : “Saya beli 3 pak warna ungu, ini pak uangnya”

pedagang : “ Iya terima kasih dek”

Abi : “Sama-sama pak”

Dari cerita di atas jawablah pertanyaan di bawah ini dengan tepat !

Berapa banyak isi pena dalam kotak tersebut ?

16 Pena 9 warna biru, 2 warna hijau,  
5 warna ungu, 5 Warna kuning = 13 pena

Berapa banyak pena yang dibeli Abi dan apa warnanya ?

3 buah pena warna ungu

Semua pena yang berada dalam kotak disebut ruang sampel yang disimbolkan dengan notasi himpunan, misalnya  $S$ , jadi anggotanya adalah

$S = \{ \text{biru, biru, biru, biru, hijau, hijau, ungu, ungu, ungu, ungu, ungu, kuning, kuning, kuning, kuning} \}$

Banyak anggota ruang sampel disimbolkan dengan  $n(S)$ , sedangkan pena yang dibeli oleh Abi disebut titik sampel yang disimbolkan dengan notasi himpunan, misalnya  $E$  dan banyak anggota titik sampel disimbolkan dengan  $n(E)$ , jadi  $n(S)$  16 P dan  $n(E)$  3 P

## Kegiatan 2

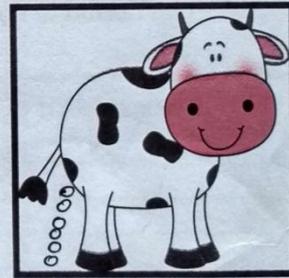
Alat dan bahan : kartu bergambar

### Langkah kerja

1. Bagilah tugas sebagai pelempar kartu, pengamat dan pencatat
2. Lemparkan sebuah kartu, amati dan catat pada tabel di bawah ini, B untuk Buah dan H untuk Hewan
3. Ulangi langkah 2 sampai 10 kali



B



H



Pelemparan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Muncul	H	B	B	B	H	B	B	B	H	H

Cocokkan hasil kegiatan kalian dengan kejadian di bawah ini jika ada centang mungkin dan jika tidak centang tidak mungkin

Buah  mungkin   tidak mungkin

Hewan  mungkin   tidak mungkin

Bunga  mungkin  tidak mungkin



Dari percobaan di atas tuliskan

2

$S = \{ \text{Buah} \dots \text{Sama} \dots \text{hewan} \dots \}$

$n(S) = \{ \dots 2 \dots \}$

$E = \{ \text{Buah} \dots \text{Sama} \dots \text{hewan} \dots \}$

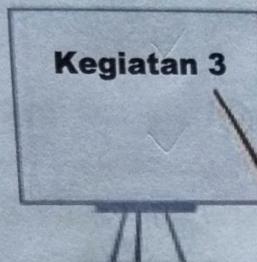
$n(E) = \{ \dots 2 \dots \}$

Dari kegiatan 1 dan 2 di atas jawablah pertanyaan di bawah ini!

1

Apakah yang dimaksud dengan ruang sampel dan titik sampel?

Ruang sampel adalah kumpulan semua kejadian yang mungkin muncul!



Menentukan nilai  
peluang suatu  
kejadian



**Perhatikan kembali kegiatan 1**

Jika peluang terpilihnya pena berwarna ungu disimbolkan

$$P(U) = \frac{5}{16} = \frac{n(U)}{n(S)} \text{ Maka}$$

$$P(B) = \frac{2}{16} \quad \checkmark$$

$$P(H) = \frac{2}{16} \quad \checkmark$$

$$P(K) = \frac{5}{16} \quad \checkmark$$



Dari masing-masing peluang pena di atas, lengkapi pernyataan di bawah ini.

Nilai peluang suatu kejadian A dapat dicari dengan cara



$$P(A) = \frac{\text{Banyak Pena}}{\text{Banyak Semu Pena}}$$

## Soal Latihan

Wina lupa dua huruf terakhir suatu password, password tersebut bisa menggunakan huruf kapital maupun huruf kecil.

- Tentukan berapa banyak kemungkinan dua huruf tersebut?
- Tentukan peluang Wina memasukkan password yang benar pada percobaan pertama?



Ayo selesaikan

## Penyelesaian



✓ Dik : Dua huruf terakhir password bisa menggunakan huruf kapital maupun huruf kecil.  
 ✓ Dit : Tentukan banyak kemungkinan dua huruf tersebut  
 Tentukan peluang Wina memasukkan password yang benar pd percobaan pertama.

A) Jawab : Huruf 1 = A → 2 + A → 2 = 26 + 26 = 52 ✓ (1)  
 Huruf 2 = A → 2 + A → 2 = 26 + 26 = 52 ✓ (1)  
~~52 + 52 = 104 ✗~~

b) Peluang Wina =  $\frac{\text{banyak percobaan}}{\text{banyak password}}$  ✓ (1)  
~~=  $\frac{104}{26}$  ✗~~  
~~= 4 ✗~~

$$\frac{11}{16} \times 100 = 68,75$$

## LEMBAR KERJA SISWA 2

### Ruang Sampel, Titik Sampel, dan Nilai Peluang Suatu Kejadian



Nama Kelompok:

- |                           |                    |
|---------------------------|--------------------|
| 1. Saiful Gunawan         | 4. P. Naira        |
| 2. M. Rizki               | 5. C. Mutia        |
| 3. Sestia Ramadhina Putri | 6. M. SOBRY. H.    |
|                           | 7. Arini Fadhillah |

Tujuan Pembelajaran :

1. Siswa dapat menjelaskan pengertian ruang sampel dan titik sampel.
2. Siswa dapat menentukan ruang sampel dan titik sampel dari suatu kejadian/percobaan.
3. Siswa dapat menentukan ruang sampel dan titik sampel suatu kejadian.
4. Siswa dapat menentukan nilai peluang suatu kejadian /percobaan.



#### PETUNJUK:

1. Bacalah LKS berikut dengan cermat
2. Diskusikan dengan teman sekelompokmu dalam menentukan jawaban yang paling benar
3. Yakinkan bahwa setiap anggota sekelompok mengetahui jawabannya
4. Jika dalam kelompokmu mengalami kesulitan dalam mempelajari LKS, tanyakan pada gurumu dengan tetap berusaha secara maksimal terlebih dahulu



## Ruang Sampel dan Titik Sampel

### Kegiatan 1



Dalam perjalanan pulang Abi melalui toko alat tulis sekolah. Abi ingin membeli beberapa pena di toko tersebut.

Abi : “ Pak, ada pena atau tidak? ”

Pedagang : “ Ada dek, tunggu sebentar saya ambilkan ”

Abi lalu memilih pena yang ditunjukkan oleh si pedagang, dalam satu kotak pena tersebut berisi 4 buah pena berwarna biru, 2 buah pena berwarna hijau, 5 buah pena berwarna ungu, dan 5 buah pena berwarna kuning.

Pedagang : “Mau beli yang mana dek ?”

Abi : “Saya beli 3 pak warna ungu, ini pak uangnya”

pedagang : “ Iya terima kasih dek”

Abi : “Sama-sama pak”

Dari cerita di atas jawablah pertanyaan di bawah ini dengan tepat !  
Berapa banyak isi pena dalam kotak tersebut ?

16 Pena ✓

Berapa banyak pena yang dibeli Abi dan apa warnanya ?

3 Pena dan berwarna Ungu. ✓

Semua pena yang berada dalam kotak disebut ruang sampel yang disimbolkan dengan notasi himpunan, misalnya  $S$ , jadi anggotanya adalah

$S =$

Biru, Biru, Biru, Biru.

Hijau, Hijau.

Ungu, Ungu, Ungu, Ungu, Ungu.

Kuning, Kuning, Kuning, Kuning, Kuning. ✓

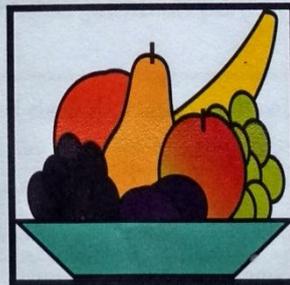
Banyak anggota ruang sampel disimbolkan dengan  $n(S)$ , sedangkan pena yang dibeli oleh Abi disebut titik sampel yang disimbolkan dengan notasi himpunan, misalnya  $E$  dan banyak anggota titik sampel disimbolkan dengan  $n(E)$ , jadi  $n(S)$  16 p dan  $n(E)$  3 p

### Kegiatan 2

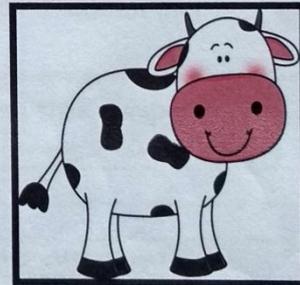
Alat dan bahan : kartu bergambar

#### Langkah kerja

1. Bagilah tugas sebagai pelempar kartu, pengamat dan pencatat
2. Lemparkan sebuah kartu, amati dan catat pada tabel di bawah ini, B untuk Buah dan H untuk Hewan
3. Ulangi langkah 2 sampai 10 kali



B



H



Pelemparan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Muncul	B	H	B	H	H	H	B	B	B	B

Cocokkan hasil kegiatan kalian dengan kejadian di bawah ini jika ada centang mungkin dan jika tidak centang tidak mungkin

Buah  mungkin  tidak mungkin

Hewan  mungkin  tidak mungkin

Bunga  mungkin  tidak mungkin



Dari percobaan di atas tuliskan

$S = \{ \text{Buah, Hewan} \}$

$n(S) = \{ 2 \}$

$E = \{ \text{Buah, Hewan} \}$

$n(E) = \{ 2 \}$

Dari kegiatan 1 dan 2 di atas jawablah pertanyaan di bawah ini !

Apakah yang dimaksud dengan ruang sampel dan titik sampel ?

Ruang sampel adalah banyak anggota ruang sampel yang disimbolkan dengan  $n(S)$ .

Titik Sampel adalah titik sampel yang disimbolkan dengan himpunan, misalnya E dan banyak anggota titik sampel disimbolkan dengan  $n(E)$ .

(Yang berada dalam kotak disebut ruang sampel) yg disimbolkan dengan notasi himpunan.

**Kegiatan 3**

Menentukan nilai peluang suatu kejadian

**Perhatikan kembali kegiatan 1**

Jika peluang terpilihnya pena berwarna ungu disimbolkan  $P(U) = \frac{5}{16} = \frac{n(u)}{n(S)}$ , Maka

$P(B) = \frac{4}{16}$       ② ✓

$P(H) = \frac{2}{16}$

$P(K) = \frac{5}{16}$

Dari masing-masing peluang pena di atas, lengkapi pernyataan di bawah ini.

Nilai peluang suatu kejadian A dapat dicari dengan cara

①  $P(A) = \frac{\text{Banyak Pena}}{\text{seluruh Pena}}$

## Soal Latihan

Wina lupa dua huruf terakhir suatu password, password tersebut bisa menggunakan huruf kapital maupun huruf kecil.

- Tentukan berapa banyak kemungkinan dua huruf tersebut?
- Tentukan peluang Wina memasukkan password yang benar pada percobaan pertama?



Ayo selesaikan

## Penyelesaian

$$\begin{aligned}
 & \text{Dik: } 26 + 26 \\
 & = 52 \\
 & = 2.104
 \end{aligned}$$

Dik: Dua huruf terakhir password bisa menggunakan huruf kapital maupun kecil  
 Dit: Tentukan banyak kemungkinan dua huruf tersebut tentukan peluang wina memasukkan password yg benar pd percobaan pertama

A. Jawab: Huruf 1 :  $A \rightarrow Z + A \rightarrow z$  :  $26 + 26$  : 52  
 Huruf 2 :  $A \rightarrow Z + A \rightarrow z$  :  $26 + 26$  : 52

B) Peluang wina :  $\frac{\text{banyak percobaan}}{\text{banyak password}}$  : 1

$$\begin{aligned}
 & \frac{1}{52} \\
 & \frac{1}{52} \\
 & \frac{1}{52} \\
 & \frac{1}{52}
 \end{aligned}$$

# LEMBAR KERJA SISWA 2

$$\frac{13}{16} \times 100$$

81,25

## Ruang Sampel, Titik Sampel, dan Nilai Peluang Suatu Kejadian



Nama Kelompok: Dr. Franklestein

- |                 |              |
|-----------------|--------------|
| 1. Sadam husein | 4. Marsela   |
| 2. Ridwan syah  | 5. Wahyu M   |
| 3. Wahyu widodo | 6. Nur Anggi |

Tujuan Pembelajaran :

1. Siswa dapat menjelaskan pengertian ruang sampel dan titik sampel.
2. Siswa dapat menentukan ruang sampel dan titik sampel dari suatu kejadian/percobaan.
3. Siswa dapat menentukan ruang sampel dan titik sampel suatu kejadian.
4. Siswa dapat menentukan nilai peluang suatu kejadian /percobaan.



### PETUNJUK:

1. Bacalah LKS berikut dengan cermat
2. Diskusikan dengan teman sekelompokmu dalam menentukan jawaban yang paling benar
3. Yakinkan bahwa setiap anggota sekelompok mengetahui jawabannya
4. Jika dalam kelompokmu mengalami kesulitan dalam mempelajari LKS, tanyakan pada gurumu dengan tetap berusaha secara maksimal terlebih dahulu



## Ruang Sampel dan Titik Sampel

### Kegiatan 1



Dalam perjalanan pulang Abi melalui toko alat tulis sekolah. Abi ingin membeli beberapa pena di toko tersebut.

Abi : “ Pak, ada pena atau tidak? ”

Pedagang : “ Ada dek, tunggu sebentar saya ambilkan ”

Abi lalu memilih pena yang ditunjukkan oleh si pedagang, dalam satu kotak pena tersebut berisi 4 buah pena berwarna biru, 2 buah pena berwarna hijau, 5 buah pena berwarna ungu, dan 5 buah pena berwarna kuning.

Pedagang : “Mau beli yang mana dek ?”

Abi : “Saya beli 3 pak warna ungu, ini pak uangnya”

pedagang : “ Iya terima kasih dek”

Abi : “Sama-sama pak”

Dari cerita di atas jawablah pertanyaan di bawah ini dengan tepat !

Berapa banyak isi pena dalam kotak tersebut ?

16 pena 4 buah berwarna <sup>biru</sup> ~~hijau~~, 2 buah pena berwarna hijau, 1 buah pena berwarna ungu dan 5 buah pena berwarna kuning

Berapa banyak pena yang dibeli Abi dan apa warnanya ?

Abi membeli <sup>pena</sup> 3 ~~pena~~ berwarna ungu

Semua pena yang berada dalam kotak disebut ruang sampel yang disimbolkan dengan notasi himpunan, misalnya  $S$ , jadi anggotanya adalah

$S =$  - biru, biru, biru, biru  
 - hijau, hijau  
 - ungu, ungu, ungu, ungu, ungu  
 - kuning, kuning, kuning, kuning, kuning

Banyak anggota ruang sampel disimbolkan dengan  $n(S)$ , sedangkan pena yang dibeli oleh Abi disebut titik sampel yang disimbolkan dengan notasi himpunan, misalnya  $E$  dan banyak anggota titik sampel disimbolkan dengan  $n(E)$ , jadi  $n(S)$   dan  $n(E)$

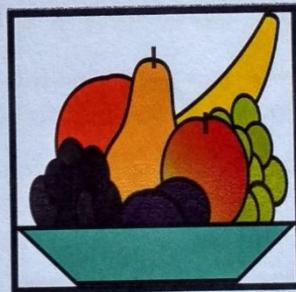
## Kegiatan 2

Alat dan bahan : kartu bergambar

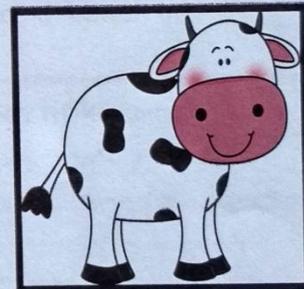
### Langkah kerja



1. Bagilah tugas sebagai pelempar kartu, pengamat dan pencatat
2. Lemparkan sebuah kartu, amati dan catat pada tabel di bawah ini B untuk Buah dan H untuk Hewan
3. Ulangi langkah 2 sampai 10 kali



B



H



Pelemparan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Muncul	B	H	H	B	H	B	H	H	H	B

Cocokkan hasil kegiatan kalian dengan kejadian di bawah ini jika ada centang mungkin dan jika tidak centang tidak mungkin

Buah  mungkin ✓  tidak mungkin

Hewan  mungkin ✓  tidak mungkin

Bunga  mungkin  tidak mungkin ✓



Dari percobaan di atas tulislah

$S = \{ \text{Buah Sama hewan} \}$  ✓  
 $n(S) = \{ 2 \}$  ✓  
 $E = \{ \text{Buah Sama hewan} \}$  ✓  
 $n(E) = \{ 2 \}$  ✓

Dari kegiatan 1 dan 2 di atas jawablah pertanyaan di bawah ini !

Apakah yang dimaksud dengan ruang sampel dan titik sampel ?

\* Ruang Sampel adalah benda yang ada pd kotak  
 \* Titik Sampel adalah Jumlah berapa banyak barang atau benda yang kita beli.

**Menentukan nilai peluang suatu kejadian**

**Kegiatan 3**

**Perhatikan kembali kegiatan 1**

Jika peluang terpilihnya pena berwarna ungu disimbolkan

$$P(U) = \frac{5}{16} = \frac{n(U)}{n(S)} \text{ Maka}$$

$$P(B) = \frac{5}{16} = \frac{n(B)}{n(S)} \quad \checkmark$$

$$P(H) = \frac{5}{16} = \frac{n(H)}{n(S)} \quad \checkmark$$

$$P(K) = \frac{5}{16} = \frac{n(K)}{n(S)} \quad \checkmark$$

Dari masing-masing peluang pena di atas, lengkapi pernyataan di bawah ini.

Nilai peluang suatu kejadian A dapat dicari dengan cara

$$P(A) = \frac{\text{Banyak pena di } A}{\text{Jumlah seluruh pena}}$$

### Soal Latihan

Wina lupa dua huruf terakhir suatu password, password tersebut bisa menggunakan huruf kapital maupun huruf kecil.

- Tentukan berapa banyak kemungkinan dua huruf tersebut ?
- Tentukan peluang Wina memasukkan password yang benar pada percobaan pertama?



Ayo selesaikan

### Penyelesaian

a. 2702

B. 1 (Satu)

2702

a. Jalannya

Huruf besar 26

Huruf kecil 26 +

52

Huruf kapital

Huruf besar 26

Huruf kecil 26

52

52

52 x 2

2702

B. 1 (Satu)

2702

SELESAI

## LAMPIRAN 20

**REKAPITULASI LEMBAR OBSERVASI SISWA KELAS EKSPERIMEN  
PERTEMUAN 1**

No	Nama	Indikator						Total	Persentase Siswa
		1	2	3	4	5	6		
1	Abdul Hasan Dinata	0	0	1	1	1	0	3	50%
2	Ahri Alfianto	0	1	1	0	1	0	3	50%
3	Angga	0	0	1	1	1	0	3	50%
4	Arini Fadhillah	1	0	1	0	1	0	3	50%
5	Asril Asbarillah. Z	0	0	1	1	1	0	3	50%
6	Ayu Sartika	1	0	1	0	1	0	3	50%
7	Cut Mutia	1	1	1	0	1	0	4	67%
8	Dindi Rima Putri	0	0	1	1	1	0	3	50%
9	Jaya Alaudin Syahid	1	1	1	1	1	1	6	100%
10	Khodijah	0	1	1	0	1	1	4	67%
11	M. Bahriansyah	0	1	1	0	0	0	2	33%
12	M. Khatomi Afsi	1	1	1	1	0	0	4	67%
13	M. Ramadhan Rendi. S	1	1	1	1	1	1	6	100%
14	M. Renaldi	1	1	0	0	0	1	3	50%
15	M. Ridwansyah	0	0	1	1	1	0	3	50%
16	M. Robby Darwis	0	1	0	1	0	0	2	33%
17	M. Semangat Alam	1	1	1	0	1	0	4	67%
18	M. Sobry. H	0	0	0	0	1	0	1	17%

19	Marsella Riskianti	1	1	1	0	1	0	4	67%
20	Muhammad Risky	1	1	1	0	0	0	3	50%
21	Nikita Khairunnisa	1	1	1	0	0	1	4	67%
22	Nina Liliana	1	1	1	0	1	1	5	83%
23	Nur Anggi	0	0	1	0	1	1	3	50%
24	Putri Dian Lestari	0	1	1	1	1	0	4	67%
25	Putri Naira	1	1	1	1	0	0	4	67%
26	R.M. Fikri Aliyuddin	0	0	1	1	1	0	3	50%
27	Sadam Husen	0	0	1	1	1	1	4	67%
28	Sahadat Ali	0	1	1	0	1	0	3	50%
29	Sahrul Gunawan	0	0	1	0	0	0	1	17%
30	Sesilia Rama Dhina. P	0	1	1	1	1	0	4	67%
31	Wahyu Widodo	0	0	1	1	1	0	3	50%
32	Wahyuni Ningsih	1	1	1	1	1	0	5	83%
<b>JUMLAH</b>		14	19	29	16	24	8	110	
<b>Persentase Perindikator</b>		44%	59%	91%	50%	75%	25%		

**REKAPITULASI LEMBAR OBSERVASI KELAS EKSPERIMEN  
PERTEMUAN KEDUA**

No	Nama	Indikator						Total	Persentase Siswa
		1	2	3	4	5	6		
1	Abdul Hasan Dinata	0	0	1	1	1	0	3	50%
2	Ahri Alfianto	0	1	1	0	1	0	3	50%
3	Angga	0	0	1	1	0	1	3	50%
4	Arini Fadhillah	1	0	1	0	1	0	3	50%
5	Asril Asbarillah. Z	0	1	1	1	0	0	3	50%
6	Ayu Sartika	1	0	1	0	1	0	3	50%
7	Cut Mutia	0	1	1	0	1	1	4	67%
8	Dindi Rima Putri	0	1	1	0	1	0	3	50%
9	Jaya Alaudin Syahid	1	1	1	1	1	1	6	100%
10	Khodijah	1	1	1	0	0	1	4	67%
11	M. Bahriansyah	0	1	1	1	0	0	3	50%
12	M. Khatomi Afsi	1	1	1	0	0	1	4	67%
13	M. Ramadhan Rendi. S	1	1	1	1	1	1	6	100%
14	M. Renaldi	1	0	1	1	1	0	4	67%
15	M. Ridwansyah	0	1	1	0	1	1	4	67%
16	M. Robby Darwis	0	0	1	0	1	0	2	33%
17	M. Semangat Alam	1	1	1	1	1	0	5	83%
18	M. Sobry. H	0	0	1	1	0	0	2	33%
19	Marsella Riskianti	1	1	1	0	1	0	4	67%

20	Muhammad Risky	1	0	1	1	0	0	3	50%
21	Nikita Khairunnisa	1	1	1	0	1	0	4	67%
22	Nina Liliana	1	1	1	0	1	0	4	67%
23	Nur Anggi	0	1	1	0	1	0	3	50%
24	Putri Dian Lestari	1	1	1	1	1	1	6	100%
25	Putri Naira	0	1	1	0	1	1	4	67%
26	R.M. Fikri Aliyuddin	0	1	1	0	1	0	3	50%
27	Sadam Husen	0	1	1	0	1	1	4	67%
28	Sahadat Ali	0	0	1	1	1	0	3	50%
29	Sahrul Gunawan	0	1	1	1	0	0	3	50%
30	Sesilia Rama Dhina. P	1	1	1	1	1	0	5	83%
31	Wahyu Widodo	0	1	1	1	1	0	4	67%
32	Wahyuni Ningsih	1	1	1	1	1	1	6	100%
<b>JUMLAH</b>		15	23	32	16	24	11	121	
<b>Persentase Perindikator</b>		47%	72%	100%	50%	75%	34%		

## LAMPIRAN 21

**REKAPITULASI LEMBAR OBSERVASI SISWA KELAS KONTROL  
PERTEMUAN 1**

No	Nama	Indikator						Total	Persentase Siswa
		1	2	3	4	5	6		
1	Agus Heriyanto	0	0	0	0	1	0	1	17%
2	Ahmad Khosi	0	0	1	0	0	0	1	17%
3	Aini	0	1	1	0	1	1	4	67%
4	Aldavi Dwi P.	0	1	0	0	0	0	1	17%
5	Andi Zulkarnain	1	0	1	0	1	0	3	50%
6	Annisa Dwi Nur A.	0	1	1	0	1	1	4	67%
7	Dandi Rama Putra	1	1	1	1	0	0	4	67%
8	Ibnu Zaky	0	1	1	0	1	0	3	50%
9	Jumrana	0	1	1	0	1	0	3	50%
10	K. Muhammad Burhan	0	0	0	0	0	1	1	17%
11	M. Asy'ari R.	0	0	1	1	1	0	3	50%
12	M. Faisal Arfadri	0	1	1	1	0	0	3	50%
13	M. Fajri	0	0	0	1	0	1	2	33%
14	M. Fatuh Rahman	1	1	1	1	0	0	4	67%
15	M. Febri Kurniawan	0	0	1	1	1	0	3	50%
16	M. Firmansyah	0	1	1	0	0	0	2	33%
17	M. Jibril Diawara	0	0	1	1	1	0	3	50%
18	M. Raka Laksmana	0	0	1	1	1	0	3	50%

19	M. Rizki Hidayah	0	0	1	1	0	0	2	33%
20	M. Rizky	1	0	1	0	0	1	3	50%
21	M. Rizky Praditya	0	0	1	1	1	0	3	50%
22	M. Sakti Qori	1	1	1	0	0	0	3	50%
23	Nanda Cahyani	0	0	1	0	1	1	3	50%
24	Nurul Hidayah	0	0	0	0	1	0	1	17%
25	Nurul Maulidia	0	0	1	1	1	0	3	50%
26	Nyimas Nadia Khairani	0	0	1	1	0	0	2	33%
27	R.A. Fadhillah Syafitra	1	1	1	0	1	0	4	67%
28	Rio Rafliansyah	1	0	1	0	1	0	3	50%
29	Salman	1	0	1	0	1	0	3	50%
30	Salsabila	0	1	1	1	0	0	3	50%
31	Santiana	0	1	1	0	0	0	2	33%
32	Wina Febrina	0	0	1	0	1	0	2	33%
<b>JUMLAH</b>		8	13	27	13	18	6	85	
<b>Persentase Perindikator</b>		25%	41%	84%	41%	56%	19%		

**REKAPITULASI LEMBAR OBSERVASI KELAS KONTROL  
PERTEMUAN KEDUA**

No	Nama	Indikator						Total	Persentase Siswa
		1	2	3	4	5	6		
1	Agus Heriyanto	0	0	0	0	1	0	1	17%
2	Ahmad Khosi	0	0	1	0	0	0	1	17%
3	Aini	0	1	1	1	1	0	4	67%
4	Aldavi Dwi P.	0	1	0	0	0	0	1	17%
5	Andi Zulkarnain	1	0	1	0	1	0	3	50%
6	Annisa Dwi Nur A.	0	1	1	0	1	1	4	67%
7	Dandi Rama Putra	0	1	1	1	0	0	3	50%
8	Ibnu Zaky	0	1	1	0	1	0	3	50%
9	Jumrana	0	1	1	0	1	0	3	50%
10	K. Muhammad Burhan	0	1	0	0	0	1	2	33%
11	M. Asy'ari R.	0	0	1	1	1	0	3	50%
12	M. Faisal Arfadri	0	1	1	1	0	0	3	50%
13	M. Fajri	0	0	1	1	0	1	3	50%
14	M. Fatuh Rahman	1	1	1	1	0	0	4	67%
15	M. Febri Kurniawan	0	0	1	1	1	0	3	50%
16	M. Firmansyah	0	1	1	0	0	0	2	33%
17	M. Jibril Diawara	0	0	1	1	1	0	3	50%
18	M. Raka Laksmana	0	0	1	1	1	0	3	50%

19	M. Rizki Hidayah	0	0	1	1	0	0	2	33%
20	M. Rizky	1	0	1	0	0	1	3	50%
21	M. Rizky Praditya	0	0	1	1	1	0	3	50%
22	M. Sakti Qori	1	1	1	0	0	0	3	50%
23	Nanda Cahyani	0	0	1	0	1	1	3	50%
24	Nurul Hidayah	1	0	0	0	1	0	2	33%
25	Nurul Maulidia	0	0	1	1	1	0	3	50%
26	Nyimas Nadia Khairani	0	0	1	1	0	0	2	33%
27	R.A. Fadhillah Syafitra	1	1	1	0	1	0	4	67%
28	Rio Rafliansyah	1	0	1	0	1	0	3	50%
29	Salman	1	0	1	1	1	0	4	67%
30	Salsabila	1	1	1	1	0	0	4	67%
31	Santiana	0	1	0	0	0	1	2	33%
32	Wina Febrina	0	0	1	0	1	0	2	33%
<b>JUMLAH</b>		9	14	27	15	18	6	89	
<b>Persentase Perindikator</b>		28%	44%	84%	47%	56%	19%		

## LAMPIRAN 22

**REKAPITULASI LEMBAR OBSERVASI  
PELAKSANAAN PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING*  
PERTEMUAN PERTAMA**

<b>Tahap</b>	<b>Aktivitas</b>	<b>Dilaksanakan</b>	<b>Tidak Dilaksanakan</b>	<b>Total</b>	<b>Persentase</b>
Tahap 1 Orientasi siswa pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran.	1	0	1	75%
	Menjelaskan bahan yang digunakan pada pembelajaran yaitu LKS.	1	0	1	
	Menyajikan situasi masalah sebagai apersepsi.	0	0	0	
	Memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang diberikan.	1	0	1	
Tahap 2 Mengorganisasi siswa untuk belajar	Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok belajar kooperatif.	1	0	1	100%
	Membagi situasi masalah yang lebih umum menjadi subtopik yang sesuai berdasarkan tujuan pembelajaran yaitu dengan memberikan beberapa masalah yang terdapat pada LKS.	1	0	1	
Tahap 3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Membimbing siswa untuk memecahkan masalah pada LKS.	1	0	1	100%
	Memfasilitasi terjadinya pertukaran ide.	1	0	1	
Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru mempersilahkan beberapa perwakilan dari kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi ke depan kelas.	1	0	1	100%
	Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk berpendapat.	1	0	1	
Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru meminta siswa untuk menyimpulkan materi yang sudah dipresentasikan.	1	0	1	100%
	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap permasalahan yang diberikan.	1	0	1	

**REKAPITULASI LEMBAR OBSERVASI  
PELAKSANAAN PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING*  
PERTEMUAN KEDUA**

<b>Tahap</b>	<b>Aktivitas</b>	<b>Dilaksanakan</b>	<b>Tidak Dilaksanakan</b>	<b>Total</b>	<b>Persentase</b>
Tahap 1 Orientasi siswa pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran.	0	0	1	75%
	Menjelaskan bahan yang digunakan pada pembelajaran yaitu LKS.	1	0	1	
	Menyajikan situasi masalah sebagai apersepsi.	1	0	0	
	Memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang diberikan.	1	0	1	
Tahap 2 Mengorganisasi siswa untuk belajar	Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok belajar kooperatif.	1	0	1	100%
	Membagi situasi masalah yang lebih umum menjadi subtopik yang sesuai berdasarkan tujuan pembelajaran yaitu dengan memberikan beberapa masalah yang terdapat pada LKS.	1	0	1	
Tahap 3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Membimbing siswa untuk memecahkan masalah pada LKS.	1	0	1	100%
	Memfasilitasi terjadinya pertukaran ide.	1	0	1	
Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru mempersilahkan beberapa perwakilan dari kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi ke depan kelas.	1	0	1	100%
	Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk berpendapat.	1	0	1	
Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru meminta siswa untuk menyimpulkan materi yang sudah dipresentasikan.	1	0	1	100%

LAMPIRAN 23

LEMBAR OBSERVASI SISWA

Petunjuk Pengisian :

1. Bacalah pernyataan dibawah ini dengan seksama.
2. Berilah tanda centang (√) pada pernyataan yang sesuai dengan pengamatan yang terjadi.

Nama Siswa :

1. NIKITA KHARUNNISA      3. M. KHATAMI AFSI      5. ASRII ASBANILLAH      7. ....
2. KHADIJAH      4. AKRI ALFIANTO      6. ABDUL HASAN : D

Kelas : IX . A

Pertemuan Ke : 1

No	Indikator	Deskripsi	Siswa 1		Siswa 2		Siswa 3		Siswa 4		Siswa 5		Siswa 6		Siswa 7	
			M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T
1.	Interpretation	Siswa dapat mengemukakan makna/maksud dari permasalahan yang diberikan	✓			✓	✓							✓		✓
2.	Analysis	Siswa dapat menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan	✓		✓		✓		✓					✓		✓
3.	Evaluation	Siswa dapat bekerja sama memecahkan permasalahan yang diajukan	✓		✓		✓		✓		✓	✓		✓		
4.	Inference	Siswa dapat mengungkapkan argumen/pendapat dalam memecahkan permasalahan		✓			✓		✓	✓	✓	✓		✓		
5.	Explanation	Siswa dapat memilih hasil argumen/pendapat yang logis		✓	✓			✓	✓			✓		✓		
6.	Self-regulation	Siswa dapat menarik kesimpulan dari sebuah pertanyaan	✓		✓			✓		✓						✓

Keterangan:

M : Muncul

T : Tidak

Palembang, 31 Juli 2017

Obsever

  
(Santi Tri Wahyuni)

## LEMBAR OBSERVASI SISWA

Petunjuk Pengisian :

1. Bacalah pernyataan dibawah ini dengan seksama.
2. Berilah tanda centang (√) pada pernyataan yang sesuai dengan pengamatan yang terjadi.

Nama Siswa :

1. M. Khatami Hfsi
2. Abdul Hasan Dinata
3. Asril Asbarillah- Z
4. Ahri ALFICANO
5. Khadijah
6. Nikita Khairunnisa
7. ....

Kelas : IX-A

Pertemuan Ke : 2

No	Indikator	Deskripsi	Siswa 1		Siswa 2		Siswa 3		Siswa 4		Siswa 5		Siswa 6		Siswa 7	
			M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T
1.	<i>Interpretation</i>	Siswa dapat mengemukakan makna/maksud dari permasalahan yang diberikan	✓			✓		✓		✓	✓		✓			
2.	<i>Analysis</i>	Siswa dapat menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan	✓			✓	✓		✓		✓		✓			
3.	<i>Evaluation</i>	Siswa dapat bekerja sama memecahkan permasalahan yang diajukan	✓		✓		✓		✓		✓		✓			
4.	<i>Inference</i>	Siswa dapat mengungkapkan argumen/pendapat dalam memecahkan permasalahan		✓	✓		✓		✓		✓		✓		✓	
5.	<i>Explanation</i>	Siswa dapat memilih hasil argumen/pendapat yang logis		✓	✓		✓	✓		✓		✓	✓			
6.	<i>Self-regulation</i>	Siswa dapat menarik kesimpulan dari sebuah pertanyaan	✓					✓		✓	✓		✓			

Keterangan:

M : Muncul

T : Tidak

Palembang, 01- Agustus 2017

Observer

  
 (Santi Tri Wahyuni)

## LEMBAR OBSERVASI SISWA

Petunjuk Pengisian :

- Bacalah pernyataan dibawah ini dengan seksama.
- Berilah tanda centang (✓) pada pernyataan yang sesuai dengan pengamatan yang terjadi.

Nama Siswa :

- Syahruil Gunawan.....
- M. Riski.....
- Sesilia Ramadina.....
- Putri Naira.....
- Cut Mutia.....
- M. Sobty.H.....
- Arini Fadhillah.....

Kelas : IX-A

Pertemuan Ke : 1

No	Indikator	Deskripsi	Siswa 1		Siswa 2		Siswa 3		Siswa 4		Siswa 5		Siswa 6		Siswa 7	
			M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T
1.	Interpretation	Siswa dapat mengemukakan makna/maksud dari permasalahan yang diberikan		✓	✓			✓	✓		✓			✓	✓	
2.	Analysis	Siswa dapat menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan		✓	✓		✓	✓	✓		✓			✓		✓
3.	Evaluation	Siswa dapat bekerja sama memecahkan permasalahan yang diajukan	✓		✓		✓	✓	✓		✓			✓	✓	
4.	Inference	Siswa dapat mengungkapkan argumen/pendapat dalam memecahkan permasalahan		✓		✓	✓		✓		✓		✓	✓		✓
5.	Explanation	Siswa dapat memilih hasil argumen/pendapat yang logis		✓		✓	✓		✓	✓		✓		✓	✓	✓
6.	Self-regulation	Siswa dapat menarik kesimpulan dari sebuah pertanyaan	✓			✓		✓		✓		✓		✓		✓

Keterangan:

M : Muncul

T : Tidak

Palembang, 31 Juli 2017

Observer

  
 (Mawly Dewanti Agustina)

## LEMBAR OBSERVASI SISWA

Petunjuk Pengisian :

1. Bacalah pernyataan dibawah ini dengan seksama.
2. Berilah tanda centang (✓) pada pernyataan yang sesuai dengan pengamatan yang terjadi.

Nama Siswa :

1. *Syahrial Gurawan*.....
2. *M. Riski*.....
3. *Sesilia Ramadina*.....
4. *Putri Naira*.....
5. *Cut Mutia*.....
6. *M. Sobry M.*.....
7. *Arini Fadhillah*.....

Kelas : IX.A

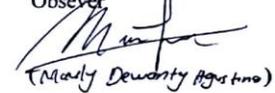
Pertemuan Ke : 2

No	Indikator	Deskripsi	Siswa 1		Siswa 2		Siswa 3		Siswa 4		Siswa 5		Siswa 6		Siswa 7	
			M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T
1.	<i>Interpretation</i>	Siswa dapat mengemukakan makna/maksud dari permasalahan yang diberikan		✓	✓			✓	✓		✓			✓	✓	
2.	<i>Analysis</i>	Siswa dapat menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan		✓	✓		✓		✓		✓			✓		✓
3.	<i>Evaluation</i>	Siswa dapat bekerja sama memecahkan permasalahan yang diajukan	✓		✓		✓		✓		✓			✓	✓	
4.	<i>Inference</i>	Siswa dapat mengungkapkan argumen/pendapat dalam memecahkan permasalahan		✓		✓	✓		✓		✓			✓		✓
5.	<i>Explanation</i>	Siswa dapat memilih hasil argumen/pendapat yang logis		✓		✓	✓		✓	✓		✓		✓		✓
6.	<i>Self-regulation</i>	Siswa dapat menarik kesimpulan dari sebuah pertanyaan	✓			✓	✓		✓		✓		✓		✓	✓

Keterangan:

M : Muncul

T : Tidak

Palembang, 01 Agustus 2017  
Observer

  
(Marly Dewanty Agustino)

**LEMBAR OBSERVASI SISWA**

Petunjuk Pengisian :

1. Bacalah pernyataan dibawah ini dengan seksama.
2. Berilah tanda centang (√) pada pernyataan yang sesuai dengan pengamatan yang terjadi.

Nama Siswa :

- |                             |                              |                                    |         |
|-----------------------------|------------------------------|------------------------------------|---------|
| 1. <u>Sahadat Ali</u> ..... | 3. <u>M. Renaldi</u> .....   | 5. <u>Dinda Rima Putri</u> .....   | 7. .... |
| 2. <u>Anaya</u> .....       | 4. <u>Nina Liliana</u> ..... | 6. <u>Putri Dian Kestari</u> ..... |         |

Kelas : IX.A

Pertemuan Ke : I

No	Indikator	Deskripsi	Siswa 1		Siswa 2		Siswa 3		Siswa 4		Siswa 5		Siswa 6		Siswa 7	
			M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T
1.	<i>Interpretation</i>	Siswa dapat mengemukakan makna/maksud dari permasalahan yang diberikan		✓		✓	✓		✓			✓		✓		
2.	<i>Analysis</i>	Siswa dapat menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan		✓		✓	✓		✓			✓	✓			
3.	<i>Evaluation</i>	Siswa dapat bekerja sama memecahkan permasalahan yang diajukan	✓		✓			✓	✓		✓		✓			
4.	<i>Inference</i>	Siswa dapat mengungkapkan argumen/pendapat dalam memecahkan permasalahan	✓		✓			✓		✓	✓		✓			
5.	<i>Explanation</i>	Siswa dapat memilih hasil argumen/pendapat yang logis	✓		✓			✓	✓		✓		✓			
6.	<i>Self-regulation</i>	Siswa dapat menarik kesimpulan dari sebuah pertanyaan		✓		✓	✓		✓			✓		✓		

Keterangan:

M : Muncul

T : Tidak

Palembang, 31 Juli 2017

Obsever

(  )  
 ( Safitri )

**LEMBAR OBSERVASI SISWA**

Petunjuk Pengisian :

1. Bacalah pernyataan dibawah ini dengan seksama.
2. Berilah tanda centang (✓) pada pernyataan yang sesuai dengan pengamatan yang terjadi.

Nama Siswa :

1. Nina Liliana ..... 3. Putri Dian Lestari ..... 5. Sahadat Ali ..... 7. ....  
 2. Dindi Rima Putri ..... 4. Angga ..... 6. M. Renaldi .....

Kelas : IX-A

Pertemuan Ke : 2

No	Indikator	Deskripsi	Siswa 1		Siswa 2		Siswa 3		Siswa 4		Siswa 5		Siswa 6		Siswa 7	
			M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T
1.	Interpretation	Siswa dapat mengemukakan makna/maksud dari permasalahan yang diberikan	✓			✓	✓			✓		✓	✓			
2.	Analysis	Siswa dapat menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan	✓			✓			✓	✓				✓		
3.	Evaluation	Siswa dapat bekerja sama memecahkan permasalahan yang diajukan	✓			✓		✓		✓		✓				
4.	Inference	Siswa dapat mengungkapkan argumen/pendapat dalam memecahkan permasalahan		✓		✓	✓		✓			✓	✓			
5.	Explanation	Siswa dapat memilih hasil argumen/pendapat yang logis	✓			✓			✓		✓	✓				
6.	Self-regulation	Siswa dapat menarik kesimpulan dari sebuah pertanyaan		✓		✓	✓		✓		✓		✓			

Keterangan:

M : Muncul

T : Tidak

Palembang, 1 Agustus 2017  
 Obsever

(  )  
 ( Safitri )

## LEMBAR OBSERVASI SISWA

Petunjuk Pengisian :

- Bacalah pernyataan dibawah ini dengan seksama.
- Berilah tanda centang (✓) pada pernyataan yang sesuai dengan pengamatan yang terjadi.

Nama Siswa :

1. Nur Anggi ..... 3. Marsella Riskianti ..... 5. Sadam Husen ..... 7. ....
2. Wahyuni Ningsih ..... 4. Wahyu Widodo ..... 6. M. Ridwansyah .....

Kelas : IX APertemuan Ke : 2

No	Indikator	Deskripsi	Siswa 1		Siswa 2		Siswa 3		Siswa 4		Siswa 5		Siswa 6		Siswa 7	
			M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T
1.	<i>Interpretation</i>	Siswa dapat mengemukakan makna/maksud dari permasalahan yang diberikan		✓	✓		✓			✓		✓		✓		
2.	<i>Analysis</i>	Siswa dapat menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan	✓		✓		✓		✓		✓		✓			
3.	<i>Evaluation</i>	Siswa dapat bekerja sama memecahkan permasalahan yang diajukan	✓		✓		✓		✓		✓		✓			
4.	<i>Inference</i>	Siswa dapat mengungkapkan argumen/pendapat dalam memecahkan permasalahan		✓	✓			✓	✓			✓		✓		
5.	<i>Explanation</i>	Siswa dapat memilih hasil argumen/pendapat yang logis	✓		✓		✓		✓		✓		✓			
6.	<i>Self-regulation</i>	Siswa dapat menarik kesimpulan dari sebuah pertanyaan		✓	✓			✓		✓		✓		✓		

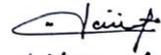
Keterangan:

M : Muncul

T : Tidak

Palembang, 31 Juli 2017

Observer

  
 ( Ninni Ariva )

## LEMBAR OBSERVASI SISWA

Petunjuk Pengisian :

1. Bacalah pernyataan dibawah ini dengan seksama.
2. Berilah tanda centang (✓) pada pernyataan yang sesuai dengan pengamatan yang terjadi.

Nama Siswa :

1. M. Ridwansyah ..... 3. Marsella Riski Anti ..... 5. Wahyu Widodo ..... 7. ....  
 2. Sadam Husen ..... 4. Wahyuni Ningsih ..... 6. Nur Anggi .....

Kelas : IX.APertemuan Ke : 1

No	Indikator	Deskripsi	Siswa 1		Siswa 2		Siswa 3		Siswa 4		Siswa 5		Siswa 6		Siswa 7	
			M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T
1.	<i>Interpretation</i>	Siswa dapat mengemukakan makna/maksud dari permasalahan yang diberikan		✓		✓	✓		✓			✓		✓		
2.	<i>Analysis</i>	Siswa dapat menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan		✓		✓	✓		✓			✓		✓		
3.	<i>Evaluation</i>	Siswa dapat bekerja sama memecahkan permasalahan yang diajukan	✓		✓		✓		✓		✓		✓			
4.	<i>Inference</i>	Siswa dapat mengungkapkan argumen/pendapat dalam memecahkan permasalahan	✓		✓			✓	✓		✓			✓		
5.	<i>Explanation</i>	Siswa dapat memilih hasil argumen/pendapat yang logis	✓		✓		✓		✓		✓		✓			
6.	<i>Self-regulation</i>	Siswa dapat menarik kesimpulan dari sebuah pertanyaan		✓	✓			✓	✓			✓	✓			

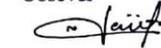
Keterangan:

M : Muncul

T : Tidak

Palembang, 01 Ags 2017

Obsever



(Ninin Arva )

## LEMBAR OBSERVASI SISWA

Petunjuk Pengisian :

1. Bacalah pernyataan dibawah ini dengan seksama.
2. Berilah tanda centang (✓) pada pernyataan yang sesuai dengan pengamatan yang terjadi.

Nama Siswa :

1. M. Semangat Alam ..... 3. Jaya Alaudin S ..... 5. R.M. Fikri -A ..... 7. Ayu Sartika .....
2. M. Ramdhani Rendi ..... 4. M. Bahriansyah ..... 6. M. Robby Darwis .....

Kelas : IX-A

Pertemuan Ke : 1

No	Indikator	Deskripsi	Siswa 1		Siswa 2		Siswa 3		Siswa 4		Siswa 5		Siswa 6		Siswa 7	
			M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T
1.	Interpretation	Siswa dapat mengemukakan makna/maksud dari permasalahan yang diberikan	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2.	Analysis	Siswa dapat menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
3.	Evaluation	Siswa dapat bekerja sama memecahkan permasalahan yang diajukan	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
4.	Inference	Siswa dapat mengungkapkan argumen/pendapat dalam memecahkan permasalahan		✓	✓		✓		✓	✓		✓		✓		✓
5.	Explanation	Siswa dapat memilih hasil argumen/pendapat yang logis	✓		✓		✓		✓	✓		✓		✓	✓	
6.	Self-regulation	Siswa dapat menarik kesimpulan dari sebuah pertanyaan		✓	✓		✓		✓		✓		✓		✓	✓

Keterangan:

M : Muncul

T : Tidak

Palembang, 31 Juli 2017  
Obsever

Yulia Agastini

( Yulia Agastini )

**LEMBAR OBSERVASI SISWA**

Petunjuk Pengisian :

1. Bacalah pernyataan dibawah ini dengan seksama.
2. Berilah tanda centang (√) pada pernyataan yang sesuai dengan pengamatan yang terjadi.

Nama Siswa :

- |                        |                   |                    |               |
|------------------------|-------------------|--------------------|---------------|
| 1. M. Semangat Alam    | 3. Jaya Alaudin.s | 5. R.M. Fikri .A   | 7. Ayu Sarika |
| 2. M. Randhani Rendi.s | 4. M. Bahriansyah | 6. M. Robby Darwis |               |

Kelas : IX-A

Pertemuan Ke : 2

No	Indikator	Deskripsi	Siswa 1		Siswa 2		Siswa 3		Siswa 4		Siswa 5		Siswa 6		Siswa 7	
			M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T
1.	<i>Interpretation</i>	Siswa dapat mengemukakan makna/maksud dari permasalahan yang diberikan	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
2.	<i>Analysis</i>	Siswa dapat menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan	✓		✓		✓		✓		✓		✓			✓
3.	<i>Evaluation</i>	Siswa dapat bekerja sama memecahkan permasalahan yang diajukan	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
4.	<i>Inference</i>	Siswa dapat mengungkapkan argumen/pendapat dalam memecahkan permasalahan		✓	✓		✓		✓	✓		✓		✓		✓
5.	<i>Explanation</i>	Siswa dapat memilih hasil argumen/pendapat yang logis	✓		✓		✓		✓	✓		✓		✓		✓
6.	<i>Self-regulation</i>	Siswa dapat menarik kesimpulan dari sebuah pertanyaan		✓	✓		✓		✓		✓		✓		✓	✓

Keterangan:

M : Muncul

T : Tidak

Palembang, 1 Agustus 2017  
 Obsever

*Yana*  
 ( Yana Agustini )

LAMPIRAN 24

**LEMBAR OBSERVASI SISWA**

Petunjuk Pengisian :

1. Bacalah pernyataan dibawah ini dengan seksama.
2. Berilah tanda centang (√) pada pernyataan yang sesuai dengan pengamatan yang terjadi.

Nama Siswa :

- |                                   |                                 |                                  |  |
|-----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|--|
| 1. <u>Dandi Rama Putra</u> .....  | 3. <u>M. Fatuh Rahman</u> ..... | 5. <u>M. Jibril Dawara</u> ..... | 7. <u>Nyimas Nadia Kharani</u> .....   |
| 2. <u>M. Faisal Arfadri</u> ..... | 4. <u>M. Firmansyah</u> .....   | 6. <u>M. Rizki Hidayah</u> ..... | 8. <u>R.A. Fadhillah Syafira</u> ..... |

Kelas : IX-B

Pertemuan Ke : 2

No	Indikator	Deskripsi	Siswa 1		Siswa 2		Siswa 3		Siswa 4		Siswa 5		Siswa 6		Siswa 7		Siswa 8	
			M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T
1.	Interpretation	Siswa dapat mengemukakan makna/maksud dari permasalahan yang diberikan		✓		✓	✓			✓		✓		✓		✓	✓	
2.	Analysis	Siswa dapat menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
3.	Evaluation	Siswa dapat bekerja sama memecahkan permasalahan yang diajukan	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
4.	Inference	Siswa dapat mengungkapkan argumen/pendapat dalam memecahkan permasalahan	✓		✓		✓		✓	✓		✓		✓		✓		✓
5.	Explanation	Siswa dapat memilih hasil argumen/pendapat yang logis		✓		✓		✓		✓	✓		✓		✓		✓	✓
6.	Self-regulation	Siswa dapat menarik kesimpulan dari sebuah pertanyaan		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓

Keterangan:

M : Muncul

T : Tidak

Palembang, 1 Agustus 2017  
 Obsever

*Yulia*  
 ( Yulia Agustini )

**LEMBAR OBSERVASI SISWA**

Petunjuk Pengisian :

1. Bacalah pernyataan dibawah ini dengan seksama.
2. Berilah tanda centang (√) pada pernyataan yang sesuai dengan pengamatan yang terjadi.

Nama Siswa :

- |                      |                    |                     |                          |
|----------------------|--------------------|---------------------|--------------------------|
| 1. Dandi Rama Putra  | 3. M. Faduh Rahman | 5. M. Jibril Dawara | 7. Mimas Nadia Khaikani  |
| 2. M. Faisal Arfadri | 4. M. Firmansyah   | 6. M. Rizki Hidayah | 8. R.A. Fadhilah Syafira |

Kelas : IX.B

Pertemuan Ke : I

No	Indikator	Deskripsi	Siswa 1		Siswa 2		Siswa 3		Siswa 4		Siswa 5		Siswa 6		Siswa 7		Siswa 8	
			M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T
1.	<i>Interpretation</i>	Siswa dapat mengemukakan makna/maksud dari permasalahan yang diberikan	✓			✓	✓			✓	✓		✓		✓	✓		
2.	<i>Analysis</i>	Siswa dapat menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan	✓			✓			✓		✓		✓		✓		✓	
3.	<i>Evaluation</i>	Siswa dapat bekerja sama memecahkan permasalahan yang diajukan	✓			✓			✓		✓		✓		✓		✓	
4.	<i>Inference</i>	Siswa dapat mengungkapkan argumen/pendapat dalam memecahkan permasalahan	✓			✓			✓	✓		✓		✓				✓
5.	<i>Explanation</i>	Siswa dapat memilih hasil argumen/pendapat yang logis		✓		✓		✓		✓	✓		✓		✓		✓	
6.	<i>Self-regulation</i>	Siswa dapat menarik kesimpulan dari sebuah pertanyaan		✓		✓		✓		✓	✓		✓		✓		✓	

Keterangan:

M : Muncul

T : Tidak

Palembang, 31 Juli 2017

Observer



( Yulia Agustini )

### LEMBAR OBSERVASI SISWA

Petunjuk Pengisian :

1. Bacalah pernyataan dibawah ini dengan seksama.
2. Berilah tanda centang (✓) pada pernyataan yang sesuai dengan pengamatan yang terjadi.

Nama Siswa :

- |                   |                       |                    |             |
|-------------------|-----------------------|--------------------|-------------|
| 1. Agus Hariyanto | 3. M. Febri Kurniawan | 5. Andi Zulkarnain | 7. M. Rizky |
| 2. Jumrana        | 4. Salman             | 6. M. Asy'ari P    | 8. M. Fajri |

Kelas : IX.B

Pertemuan Ke : 1

No	Indikator	Deskripsi	Siswa 1		Siswa 2		Siswa 3		Siswa 4		Siswa 5		Siswa 6		Siswa 7		Siswa 8	
			M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T
1.	<i>Interpretation</i>	Siswa dapat mengemukakan makna/maksud dari permasalahan yang diberikan		✓		✓		✓		✓			✓		✓			✓
2.	<i>Analysis</i>	Siswa dapat menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
3.	<i>Evaluation</i>	Siswa dapat bekerja sama memecahkan permasalahan yang diajukan		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
4.	<i>Inference</i>	Siswa dapat mengungkapkan argumen/pendapat dalam memecahkan permasalahan		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
5.	<i>Explanation</i>	Siswa dapat memilih hasil argumen/pendapat yang logis	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	✓
6.	<i>Self-regulation</i>	Siswa dapat menarik kesimpulan dari sebuah pertanyaan		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓

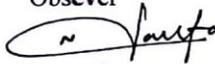
Keterangan:

M : Muncul

T : Tidak

Palembang, 31 Juli 2017

Obsever



( Nini Ariva )

## LEMBAR OBSERVASI SISWA

Petunjuk Pengisian :

1. Bacalah pernyataan dibawah ini dengan seksama.
2. Berilah tanda centang (✓) pada pernyataan yang sesuai dengan pengamatan yang terjadi.

Nama Siswa :

- |                        |                            |                         |                  |
|------------------------|----------------------------|-------------------------|------------------|
| 1. Agus Heriyanto..... | 3. M. Febri Kurniawan..... | 5. Andi Zulkornain..... | 7. M. Rizky..... |
| 2. Jumrana.....        | 4. Salman.....             | 6. M. ASY'ARI P.....    | 8. M. Fajri..... |

Kelas : IX-B

Pertemuan Ke : 2

No	Indikator	Deskripsi	Siswa 1		Siswa 2		Siswa 3		Siswa 4		Siswa 5		Siswa 6		Siswa 7		Siswa 8	
			M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T
1.	Interpretation	Siswa dapat mengemukakan makna/maksud dari permasalahan yang diberikan		✓		✓		✓	✓		✓		✓	✓		✓		✓
2.	Analysis	Siswa dapat menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
3.	Evaluation	Siswa dapat bekerja sama memecahkan permasalahan yang diajukan		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
4.	Inference	Siswa dapat mengungkapkan argumen/pendapat dalam memecahkan permasalahan		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
5.	Explanation	Siswa dapat memilih hasil argumen/pendapat yang logis	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
6.	Self-regulation	Siswa dapat menarik kesimpulan dari sebuah pertanyaan		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓

Keterangan:

M : Muncul

T : Tidak

Palembang, 01 Agustus 2017

Obsever



( Ninin Ariva )

### LEMBAR OBSERVASI SISWA

Petunjuk Pengisian :

1. Bacalah pernyataan dibawah ini dengan seksama.
2. Berilah tanda centang (√) pada pernyataan yang sesuai dengan pengamatan yang terjadi.

Nama Siswa :

- |                                    |                               |                                |                              |
|------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| 1. <u>Ami</u> .....                | 3. <u>Nanda Cahyani</u> ..... | 5. <u>Nurul Maulidia</u> ..... | 7. <u>Santiana</u> .....     |
| 2. <u>Anriisa Dwi Nur.A.</u> ..... | 4. <u>Nurul Hidayah</u> ..... | 6. <u>Salsabila</u> .....      | 8. <u>Nina Febrina</u> ..... |

Kelas : IX.B

Pertemuan Ke : 1

No	Indikator	Deskripsi	Siswa 1		Siswa 2		Siswa 3		Siswa 4		Siswa 5		Siswa 6		Siswa 7		Siswa 8	
			M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T
1.	<i>Interpretation</i>	Siswa dapat mengemukakan makna/maksud dari permasalahan yang diberikan		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
2.	<i>Analysis</i>	Siswa dapat menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan	✓		✓			✓		✓		✓		✓		✓		✓
3.	<i>Evaluation</i>	Siswa dapat bekerja sama memecahkan permasalahan yang diajukan	✓		✓			✓		✓		✓		✓		✓		✓
4.	<i>Inference</i>	Siswa dapat mengungkapkan argumen/pendapat dalam memecahkan permasalahan		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
5.	<i>Explanation</i>	Siswa dapat memilih hasil argumen/pendapat yang logis	✓		✓			✓		✓		✓		✓		✓		✓
6.	<i>Self-regulation</i>	Siswa dapat menarik kesimpulan dari sebuah pertanyaan	✓		✓			✓		✓		✓		✓		✓		✓

Keterangan:

M : Muncul

T : Tidak

Palembang, 31 Juli 2017

Obsever

(  Safitri )

### LEMBAR OBSERVASI SISWA

Petunjuk Pengisian :

1. Bacalah pernyataan dibawah ini dengan seksama.
2. Berilah tanda centang (√) pada pernyataan yang sesuai dengan pengamatan yang terjadi.

Nama Siswa :

- |                                  |                               |                                |                              |
|----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| 1. <u>Aini</u> .....             | 3. <u>Nanda Cahyani</u> ..... | 5. <u>Nurul Maulidia</u> ..... | 7. <u>Santana</u> .....      |
| 2. <u>Annisa Dwi Nur A</u> ..... | 4. <u>Nurul Hidayah</u> ..... | 6. <u>Salsabila</u> .....      | 8. <u>Mina Febrina</u> ..... |

Kelas :

Pertemuan Ke :

No	Indikator	Deskripsi	Siswa 1		Siswa 2		Siswa 3		Siswa 4		Siswa 5		Siswa 6		Siswa 7		Siswa 8	
			M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T
1.	<i>Interpretation</i>	Siswa dapat mengemukakan makna/maksud dari permasalahan yang diberikan		√		√		√	√			√	√			√		√
2.	<i>Analysis</i>	Siswa dapat menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan	√		√			√		√		√	√			√		√
3.	<i>Evaluation</i>	Siswa dapat bekerja sama memecahkan permasalahan yang diajukan	√		√		√		√	√		√	√			√	√	
4.	<i>Inference</i>	Siswa dapat mengungkapkan argumen/pendapat dalam memecahkan permasalahan	√			√		√		√		√	√			√		√
5.	<i>Explanation</i>	Siswa dapat memilih hasil argumen/pendapat yang logis	√		√		√		√		√		√		√	√	√	
6.	<i>Self-regulation</i>	Siswa dapat menarik kesimpulan dari sebuah pertanyaan		√	√		√		√		√		√	√	√		√	√

Keterangan:

M : Muncul

T : Tidak

Palembang, 01 Agustus 2017

Observer

(  )  
Safitri

### LEMBAR OBSERVASI SISWA

Petunjuk Pengisian :

1. Bacalah pernyataan dibawah ini dengan seksama.
2. Berilah tanda centang (√) pada pernyataan yang sesuai dengan pengamatan yang terjadi.

Nama Siswa :

- |                   |                     |                  |                       |
|-------------------|---------------------|------------------|-----------------------|
| 1. Rio Rafiansyah | 3. M. Rizky Pradiya | 5. M. Satri Dori | 7. K. Muhammad Burhan |
| 2. Ibnu Zakky     | 4. Aldavi Dwi.p.    | 6. Ahmad Khosi   | 8. M. Raka Laksmara   |

Kelas : IX-B

Pertemuan Ke : 1

No	Indikator	Deskripsi	Siswa 1		Siswa 2		Siswa 3		Siswa 4		Siswa 5		Siswa 6		Siswa 7		Siswa 8	
			M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T
1.	<i>Interpretation</i>	Siswa dapat mengemukakan makna/maksud dari permasalahan yang diberikan	✓			✓		✓		✓			✓		✓		✓	
2.	<i>Analysis</i>	Siswa dapat menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan		✓	✓			✓	✓		✓		✓		✓		✓	
3.	<i>Evaluation</i>	Siswa dapat bekerja sama memecahkan permasalahan yang diajukan	✓		✓		✓			✓	✓		✓			✓	✓	
4.	<i>Inference</i>	Siswa dapat mengungkapkan argumen/pendapat dalam memecahkan permasalahan		✓		✓			✓		✓		✓		✓		✓	
5.	<i>Explanation</i>	Siswa dapat memilih hasil argumen/pendapat yang logis	✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓	
6.	<i>Self-regulation</i>	Siswa dapat menarik kesimpulan dari sebuah pertanyaan		✓		✓		✓		✓		✓		✓	✓		✓	✓

Keterangan:

M : Muncul

T : Tidak

Palembang, 31 Juli 2017  
Obsever

  
 (Santi Tri Wahyuni)

**LEMBAR OBSERVASI SISWA**

Petunjuk Pengisian :

1. Bacalah pernyataan dibawah ini dengan seksama.
2. Berilah tanda centang (✓) pada pernyataan yang sesuai dengan pengamatan yang terjadi.

Nama Siswa :

- |                 |                      |                       |                      |
|-----------------|----------------------|-----------------------|----------------------|
| 1. ALDavi Dwi P | 3. Rio Rafliansyah   | 5. Ibnu Zaky          | 7. Ahmad Knosi       |
| 2. M. Sakti Ori | 4. M. Rizky Praditya | 6. K. Muhammad Burhan | 8. M. Raka Laksmiana |

Kelas : IX-B

Pertemuan Ke : 2

No	Indikator	Deskripsi	Siswa 1		Siswa 2		Siswa 3		Siswa 4		Siswa 5		Siswa 6		Siswa 7		Siswa 8	
			M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T
1.	Interpretation	Siswa dapat mengemukakan makna/maksud dari permasalahan yang diberikan		✓	✓			✓		✓		✓		✓		✓		✓
2.	Analysis	Siswa dapat menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan	✓		✓			✓		✓		✓		✓		✓		✓
3.	Evaluation	Siswa dapat bekerja sama memecahkan permasalahan yang diajukan		✓	✓			✓		✓				✓	✓			✓
4.	Inference	Siswa dapat mengungkapkan argumen/pendapat dalam memecahkan permasalahan		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
5.	Explanation	Siswa dapat memilih hasil argumen/pendapat yang logis		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓
6.	Self-regulation	Siswa dapat menarik kesimpulan dari sebuah pertanyaan		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓		✓

Keterangan:

M : Muncul

T : Tidak

Palembang, 01 Agustus 2017

Obsever

  
(Santi Tri Wahyuni)

## LAMPIRAN 25

**Lembar Observasi**  
**Pelaksanaan Pembelajaran *Problem Based Learning***

Petunjuk Pengisian :

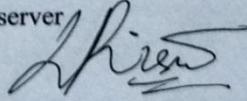
1. Bacalah pernyataan dibawah ini dengan seksama.
2. Berilah tanda centang (✓) pada pernyataan yang sesuai dengan pengamatan yang terjadi.

Pertemuan Ke : 1

Tahap	Aktivitas Guru	Dilaksanakan	Tidak Dilaksanakan
Tahap 1 Orientasi siswa pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran.	✓	
	Menjelaskan bahan yang digunakan pada pembelajaran yaitu LKS.	✓	
	Menyajikan situasi masalah sebagai apersepsi.		✓
	Memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang diberikan.	✓	
Tahap 2 Mengorganisasi siswa untuk belajar	Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok belajar kooperatif.	✓	
	Membagi situasi masalah yang lebih umum menjadi subtopik yang sesuai berdasarkan tujuan pembelajaran yaitu dengan memberikan beberapa masalah yang terdapat pada LKS.	✓	
Tahap 3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Membimbing siswa untuk memecahkan masalah pada LKS.	✓	
	Memfasilitasi terjadinya pertukaran ide.	✓	
Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru mempersilahkan beberapa perwakilan dari kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi ke depan kelas.	✓	
	Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk berpendapat.	✓	
Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru meminta siswa untuk menyimpulkan materi yang sudah dipresentasikan.	✓	
	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap permasalahan yang diberikan.	✓	

Palembang, 31 Juli 2017

Observer

  
( Rizunanti R. S.P.D )

**Lembar Observasi**  
**Pelaksanaan Pembelajaran *Problem Based Learning***

Petunjuk Pengisian :

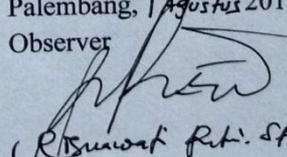
1. Bacalah pernyataan dibawah ini dengan seksama.
2. Berilah tanda centang (✓) pada pernyataan yang sesuai dengan pengamatan yang terjadi.

Pertemuan Ke : 2

Tahap	Aktivitas Guru	Dilaksanakan	Tidak Dilaksanakan
Tahap 1 Orientasi siswa pada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran.		✓
	Menjelaskan bahan yang digunakan pada pembelajaran yaitu LKS.	✓	
	Menyajikan situasi masalah sebagai apersepsi.	✓	
	Memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang diberikan.		✓
Tahap 2 Mengorganisasi siswa untuk belajar	Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok belajar kooperatif.	✓	
	Membagi situasi masalah yang lebih umum menjadi subtopik yang sesuai berdasarkan tujuan pembelajaran yaitu dengan memberikan beberapa masalah yang terdapat pada LKS.	✓	
Tahap 3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Membimbing siswa untuk memecahkan masalah pada LKS.	✓	
	Memfasilitasi terjadinya pertukaran ide.	✓	
Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru mempersilahkan beberapa perwakilan dari kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi ke depan kelas.	✓	
	Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk berpendapat.	✓	
Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru meminta siswa untuk menyimpulkan materi yang sudah dipresentasikan.	✓	
	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap permasalahan yang diberikan.	✓	

Palembang, 1 Agustus 2017

Observer

  
(R. Sunardi Ret. S.P.)

## LAMPIRAN 26

KELAS EKSPERIMEN

80,56

$\frac{29}{36} \times 100$



**TES BERPIKIR KRITIS**

NAMA: Jaya Alaudin Syahid

Kelas: IX<sup>A</sup>

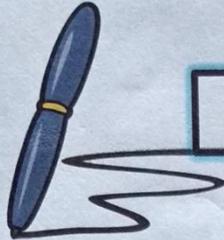
Petunjuk pengisian soal

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal
2. Jawablah pada lembar jawaban yang telah disediakan
3. Selesaikan soal berikut dengan tepat
4. Periksa pekerjaan terlebih dahulu sebelum menyerahkannya kepada pengawas

---

1. Carilah banyaknya ruang sampel percobaan berikut

Pemilihan Flashdisk Pilihan Kapasitas Memori dan Merk	
Flashdisk	
	
<b>Memori</b>	2 Gb, 4 Gb, 8 Gb, 16 Gb
<b>Merk</b>	Adata, Kingston, Toshiba, Sony, Verbatim



## LEMBAR JAWABAN

~~Diketahui~~

Dik = banyak memori = 2 gb, 4 gb, ~~8 gb~~, 16 gb

merk = Dit ~~dit~~ banyak ruang sampel? (2)

1. Dik = banyak memori = 2 gb, 4 gb, 8 gb, 16 gb (2)

merk = adata kingston, Toshiba, sony, verbatim

jawab =  
2 gb  
┌ adata  
├ kingston  
├ toshiba  
├ sony  
└ verbatim

4 gb  
┌ adata  
├ kingston  
├ toshiba  
├ sony  
└ verbatim (2)

8 gb  
┌ adata  
├ kingston  
├ toshiba  
├ sony  
└ verbatim

16 gb  
┌ adata  
├ kingston  
├ toshiba  
├ sony  
└ verbatim

jadi banyak ruang sampelnya ada 20 (2)

2. Dik = dari kota A ke kota C 3 jalur (2)

dari kota C ke kota B 5 jalur (2)

Dit = tentukan banyaknya pilihan jalur dari kota A ke kota B? (2)

3 jalur <sup>(2)</sup> x 5 jalur <sup>(1)</sup> = 15 jalur (1)

jadi ada 15 jalur (1)

3. ~~Dik~~ Dik = pilihan A, B, C, D, A dan D dieliminasi (2)

Dit = berapa peluang ari menjawab benar? (1)

a. peluang ari =  $\frac{\text{jawaban benar}}{\text{banyak pilihan}}$  (2)

=  $\frac{1}{2}$  (2)

b. Iya, karena peluang ari menjawab benar lebih besar

2 karena sisa pilihan tinggal 2

72.22

$$\frac{26}{36} \times 100$$



### TES BERPIKIR KRITIS

NAMA : Marsella Riskianti

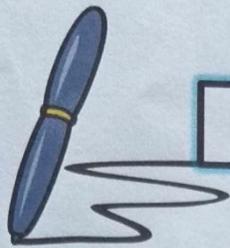
Kelas : IX<sup>A</sup>

#### Petunjuk pengisian soal

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal
2. Jawablah pada lembar jawaban yang telah disediakan
3. Selesaikan soal berikut dengan tepat
4. Periksa pekerjaan terlebih dahulu sebelum menyerahkannya kepada pengawas

- I. Carilah banyaknya ruang sampel percobaan berikut

Pemilihan Flashdisk Pilihan Kapasitas Memori dan Merk Flashdisk	
	
<b>Memori</b>	2 Gb, 4 Gb, 8 Gb, 16 Gb
<b>Merk</b>	Adata, Kingston, Toshiba, Sony, Verbatim



## LEMBAR JAWABAN

1. Dik : Banyak memori : 2 Gb, 4 Gb, 8 Gb, 16 Gb (2)

Banyak merk : Adata, Kingston, Toshiba, Sony, Verbatim

Dit : Banyaknya ruang sampel? (2)

Jawab : (2)

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adata</li> <li>- Kingston</li> <li>2 Gb - Toshiba</li> <li>- Sony</li> <li>- Verbatim</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adata</li> <li>- Kingston</li> <li>8 Gb - Toshiba</li> <li>- Sony</li> <li>- Verbatim</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adata</li> <li>4 Gb - Kingston</li> <li>- Toshiba</li> <li>- Sony</li> <li>- Verbatim</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adata</li> <li>16 Gb - Kingston</li> <li>- Toshiba</li> <li>- Sony</li> <li>- Verbatim</li> </ul>

(2) Jadi banyaknya sampel ada 20

Jawab: 2. Dari kota A ke kota C 3 jalur | Dit : Dari kota A ke B (2)

(2) Dari kota C ke kota B 5 jalur

(2) 3 jalur  $\times$  5 jalur

Jadi ada 15 jalur (2)

3. Dik : Pilihan ari cuma A dan B (2)

Dit : A. tentukan peluang ari menjawab benar (2)

B. Apaka mengeliminasi pilihan A dan D mempengaruhi peluang ari menjawab dengan benar jelaska !!

Jawab : A. Peluang ari ~~menjawab benar~~ =  $\frac{\text{Jawaban benar}}{\text{banyak pilihan}}$  (2)

$$= \frac{1}{2} \quad (1)$$

B. Iya. karena peluang ari menjawab benar lebih besar karena sisa pilihan tinggal 2 (1)



## TES BERPIKIR KRITIS

NAMA : *Sada Sada* .....

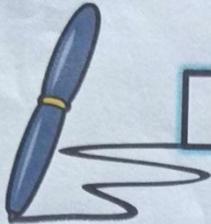
Kelas : *14* .....

Petunjuk pengisian soal

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal
2. Jawablah pada lembar jawaban yang telah disediakan
3. Selesaikan soal berikut dengan tepat
4. Periksa pekerjaan terlebih dahulu sebelum menyerahkannya kepada pengawas

- I. Carilah banyaknya ruang sampel percobaan berikut

Pemilihan Flashdisk Pilihan Kapasitas Memori dan Merk	
Flashdisk 	
<b>Memori</b>	2 Gb, 4 Gb, 8 Gb, 16 Gb
<b>Merk</b>	Adata, Kingston, Toshiba, Sony, Verbatim



## LEMBAR JAWABAN

① dik = adato  
kingston  
toshiba  
sony  
vebatim memory = 2 Gb, 4Gb, 8Gb, 16 Gb  
 merk = adata, kingston, toshiba, sony,  
 vebatim

dit = carilah tuing sampel percobaan berikut

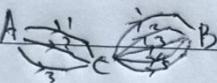
jawab = 5 x 2 = 2Gb adata, 2Gb, kingston, 2Gb Toshiba, 2Gb sony

2Gb, vebatim, 4Gb adata, 4Gb kingston, 4Gb toshiba,  
 4Gb sony, 4Gb vebatim, 8Gb, adata, 8Gb kingston  
 8Gb toshiba, 8Gb sony, 8Gb vebatim, 16 Gb adata  
 16 Gb kingston, 16 Gb toshiba, 16 Gb sony, 16 Gb vebatim

jadi banyak ruang sampel adalah = 20

② dik = doni tinggal di kota a dan akan berpergian  
 ke kota b. doni tidak langsung menuju kota b  
 karena harus mengemipat temanya di kota c

dit = tentukan banyaknya pilihan jalur dari kota A  
 menuju kota b

jawab = A  B

(1,1) (1,2) (1,3) (1,4) (1,5) (2,1) (2,2) (2,3)  
 (2,4) (2,5) (3,1) (3,2) (3,3) (3,4) (3,5)

jadi ada 15 jalur dari kota ke kota b

(2) Dik = ari akan menghadapi ujian lalu mengalami kesulitan dan mengeliminasi A dan D karena ia sudah tahu bahwa keputusannya salah

dit = (A) tentukan peluang ari menjawab benar (1)

(3) Jwb =  $P(A) = \frac{N(A)}{N(S)} = \frac{1}{4}$  (1)

B B jwb = ya karena Adan D dieliminasi

(1) Peluang ari mengacali

$$P(A) = \frac{N(A)}{N(S)} = \frac{1}{2}$$

jadi kemungkinan ari menjawab b dan e

## KELAS KONTROL



52,78

$$\frac{19}{36} \times 100$$

## TES BERPIKIR KRITIS

NAMA : MoRizki HiDa yan  
 Kelas : IX<sup>B</sup>

Petunjuk pengisian soal

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal
2. Jawablah pada lembar jawaban yang telah disediakan
3. Selesaikan soal berikut dengan tepat
4. Periksa pekerjaan terlebih dahulu sebelum menyerahkannya kepada pengawas

- I. Carilah banyaknya ruang sampel percobaan berikut

Pemilihan Flashdisk Pilihan Kapasitas Memori dan Merk	
Flashdisk 	
<b>Memori</b>	2 Gb, 4 Gb, 8 Gb, 16 Gb
<b>Merk</b>	Adata, Kingston, Toshiba, Sony, Verbatim



## LEMBAR JAWABAN

1) Dik: Memori : 2 Gb, 4 Gb, 8 Gb, 16 Gb

2) Merek : Adata, Kingston, Toshiba, Sony, Verbatim

3) Dit: Ruang sampel

Jawab: S :

Adata

- 2Gb
- 4Gb
- 8Gb
- 16Gb

Kingston

- 2Gb
- 4Gb
- 8Gb
- 16Gb

Toshiba

- 2Gb
- 4Gb
- 8Gb
- 16Gb

Sony

- 2Gb
- 4Gb
- 8Gb
- 16Gb

Verbatim

- 2Gb
- 4Gb
- 8Gb
- 16Gb

11

S = { (Adata, 2Gb), (Adata, 4Gb), (Adata, 8Gb), (Adata, 16Gb),  
 (Kingston, 2Gb), (Kingston, 4Gb), (Kingston, 8Gb), (Kingston, 16Gb),  
 (Toshiba, 2Gb), (Toshiba, 4Gb), (Toshiba, 8Gb), (Toshiba, 16Gb),  
 (Sony, 2Gb), (Sony, 4Gb), (Sony, 8Gb), (Sony, 16Gb),  
 (Verbatim, 2Gb), (Verbatim, 4Gb), (Verbatim, 8Gb), (Verbatim, 16Gb) }

2)  $n(S) = 20$  jadi banyak ruang sampel ada 20

2) Banyak Jalur A ke C x Banyak Jalur ke B

= 3 Jalur x 5 Jalur

= 15 Jalur

3). A. Peluang Ari :  $\frac{\text{Banyak salah}}{\text{Banyak pilihan}}$  (1)

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

$$= \frac{1}{2}$$

B. Iya, mempengaruhi (1)



$$77,70$$

$$\frac{28}{36} \times 100$$

### TES BERPIKIR KRITIS

NAMA : R. A. Fadkilla, Satrio

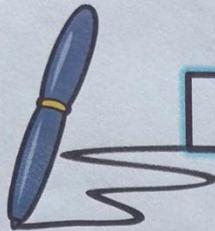
Kelas : 1xb

Petunjuk pengisian soal

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal
2. Jawablah pada lembar jawaban yang telah disediakan
3. Selesaikan soal berikut dengan tepat
4. Periksa pekerjaan terlebih dahulu sebelum menyerahkannya kepada pengawas

- I. Carilah banyaknya ruang sampel percobaan berikut

Pemilihan Flashdisk Pilihan Kapasitas Memori dan Merk	
Flashdisk 	
<b>Memori</b>	2 Gb, 4 Gb, 8 Gb, 16 Gb
<b>Merk</b>	Adata, Kingston, Toshiba, Sony, Verbatim



## LEMBAR JAWABAN

1. Dik = memori (2 Gb, 4 Gb, 8 Gb, 16 Gb)

merk (adata, kingston, toshiba, sony, verbatim)

Dit = banyak ruang sampel (s) ?

Jawab :

adata  
 ↙ 2 Gb  
 ↘ 4 Gb  
   8 Gb  
   16 Gb

kingston  
 ↙ 2 Gb  
 ↘ 4 Gb  
   8 Gb  
   16 Gb

toshiba  
 ↙ 2 Gb  
 ↘ 4 Gb  
   8 Gb  
   16 Gb

sony  
 ↙ 2 Gb  
 ↘ 4 Gb  
   8 Gb  
   16 Gb

verbatim  
 ↙ 2 Gb  
 ↘ 4 Gb  
   8 Gb  
   16 Gb

{(adata, 2 Gb), (adata, 4 Gb), (adata, 8 Gb), (adata, 16 Gb),

(kingston, 2 Gb), (kingston, 4 Gb), (kingston, 8 Gb), (kingston, 16 Gb),

(toshiba, 2 Gb), (toshiba, 4 Gb), (toshiba, 8 Gb), (toshiba, 16 Gb)

(sony, 2 Gb), (sony, 4 Gb), (sony, 8 Gb), (sony, 16 Gb)

(verbatim, 2 Gb), (verbatim, 4 Gb), (verbatim, 8 Gb), (verbatim, 16 Gb)

Jadi banyak ruang sampelnya adalah ? 20

2. Dik = terdapat 3 jalur dari kota A (angka)

terdapat 5 jalur dari kota C (huruf)

Dit = Berapa banyak jalur dari kota B ?

Jawab :



Jadi

(2)  $(A, 1), (A, 2), (A, 3), (B, 1), (B, 2), (B, 3), (C, 1), (C, 2), (C, 3), (D, 1), (D, 2), (D, 3), (E, 1), (E, 2), (E, 3), (A, B), (A, C), (A, D)$

Jadi banyak ruang sampel ada  $15 \cdot 4$

Jadi

3. Dik = soal = A, b, c, d

menganalisis = A, d

Dit = 2 peluang arimenjawab benar

b.

Jawab = banyak soal menganalisis

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

$$= \frac{2}{1}$$

## LAMPIRAN 27

**DAFTAR NILAI *POSTTEST* SISWA KELAS EKSPERIMEN**

No	Nama	Soal			Skor	Nilai
		1	2	3		
1	Abdul Hasan Dinata	8	8	6	22	61.11
2	Ahri Alfianto	8	10	4	22	61.11
3	Angga	9	8	8	25	69.44
4	Arini Fadhillah	10	12	6	28	77.78
5	Asril Asbarillah. Z	9	7	10	26	72.22
6	Ayu Sartika	8	8	7	23	63.89
7	Cut Mutia	8	10	7	25	69.44
8	Dindi Rima Putri	12	10	6	28	77.78
9	Jaya Alaudin Syahid	8	12	9	29	80.56
10	Khodijah	9	12	6	27	75.00
11	M. Bahriansyah	6	12	8	26	72.22
12	M. Khatomi Afsi	8	11	6	25	69.44
13	M. Ramadhan Rendi. S	12	12	5	29	80.56
14	M. Renaldi	8	12	4	24	66.67
15	M. Ridwansyah	12	8	5	25	69.44
16	M. Robby Darwis	8	8	6	22	61.11
17	M. Semangat Alam	8	11	9	28	77.78
18	M. Sobry. H	6	7	8	21	58.33
19	Marsella Riskianti	8	10	8	26	72.22
20	Muhammad Risky	8	8	6	22	61.11
21	Nikita Khairunnisa	10	9	8	27	75.00
22	Nina Liliana	12	12	4	28	77.78
23	Nur Anggi	8	8	8	24	66.67
24	Putri Dian Lestari	9	12	7	28	77.78
25	Putri Naira	9	9	9	27	75.00
26	R.M. Fikri Aliyuddin	8	7	6	21	58.33
27	Sadam Husen	8	9	8	25	69.44
28	Sahadat Ali	12	5	9	26	72.22
29	Sahrul Gunawan	8	8	8	24	66.67
30	Sesilia Rama Dhina. P	8	10	9	27	75.00
31	Wahyu Widodo	9	9	9	27	75.00
32	Wahyuni Ningsih	11	8	3	22	61.11
<b>RATA-RATA</b>						70,23

**DAFTAR NILAI *POSTTEST* SISWA KELAS KONTROL**

No	Nama	Soal			Skor	Nilai
		1	2	3		
1	Agus Heriyanto	6	10	5	21	58.33
2	Ahmad Khosi	8	6	6	20	55.56
3	Aini	8	7	7	22	61.11
4	Aldavi Dwi P.	8	10	8	26	72.22
5	Andi Zulkarnain	10	10	5	25	69.44
6	Annisa Dwi Nur A.	6	10	10	26	72.22
7	Dandi Rama Putra	8	8	6	22	61.11
8	Ibnu Zaky	10	10	5	25	69.44
9	Jumrana	6	10	8	24	66.67
10	M. Asy'ari R.	10	10	5	25	69.44
11	M. Faisal Arfadri	6	8	8	22	61.11
12	M. Fajri	9	7	8	24	66.67
13	M. Fatuh Rahman	9	12	4	25	69.44
14	M. Febri Kurniawan	5	10	9	24	66.67
15	M. Firmansyah	8	10	3	21	58.33
16	M. Jibril Diawara	10	12	2	24	66.67
17	M. Raka Laksmana	10	8	4	22	61.11
18	M. Rizki Hidayah	11	6	2	19	52.78
19	M. Rizky	7	9	10	26	72.22
20	M. Rizky Praditya	10	10	4	24	66.67
21	M. Sakti Qori	10	10	5	25	69.44
22	Muhammad Burhan	8	9	6	23	63.89
23	Nanda Cahyani	8	9	9	26	72.22
24	Nurul Hidayah	6	10	6	22	61.11
25	Nurul Maulidia	10	10	4	24	66.67
26	Nyimas Nadia Khairani	10	10	5	25	69.44
27	R.A. Fadhillah Syafitra	12	12	4	28	77.78
28	Rio Rafliansyah	12	7	7	26	72.22
29	Salman	12	10	5	27	75.00
30	Salsabila	9	12	2	23	63.89
31	Santiana	10	10	4	24	66.67
32	Wina Febrina	10	10	5	25	69.44
<b>RATA-RATA</b>						66.41

## LAMPIRAN 28

## UJI NORMALITAS KELAS EKSPERIMEN

No	$x_i$	f	$fx$	$x_i(x_i - \bar{x})$	$(x_i(x_i - \bar{x}))^2$	$f \cdot (x_i(x_i - \bar{x}))^2$	$Z_i$	Tabel $Z_i$	$F(Z_i)$	fk	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	58.33	1	58.33	-11.89	141.43	141.43	-1.76	0.461	0.039	1	0.03125	0.00775
2	58.33	1	58.33	-11.89	141.43	141.43	-1.76	0.461	0.039	2	0.0625	0.0235
3	61.11	1	61.11	-9.11	83.08	83.08	-1.35	0.412	0.088	3	0.09375	0.00575
4	61.11	1	61.11	-9.11	83.08	83.08	-1.35	0.412	0.088	4	0.125	0.037
5	61.11	1	61.11	-9.11	83.08	83.08	-1.35	0.412	0.088	5	0.15625	0.06825
6	61.11	1	61.11	-9.11	83.08	83.08	-1.35	0.412	0.088	6	0.1875	0.0995
7	61.11	1	61.11	-9.11	83.08	83.08	-1.35	0.412	0.088	7	0.21875	0.13075
8	63.89	1	63.89	-6.34	40.16	40.16	-0.94	0.326	0.174	8	0.25	0.076
9	66.67	1	66.67	-3.56	12.67	12.67	-0.53	0.202	0.298	9	0.28125	0.01675
10	66.67	1	66.67	-3.56	12.67	12.67	-0.53	0.202	0.298	10	0.3125	0.0145
11	66.67	1	66.67	-3.56	12.67	12.67	-0.53	0.202	0.298	11	0.34375	0.04575
12	69.44	1	69.44	-0.78	0.61	0.61	-0.12	0.048	0.452	12	0.375	0.077
13	69.44	1	69.44	-0.78	0.61	0.61	-0.12	0.048	0.452	13	0.40625	0.04575
14	69.44	1	69.44	-0.78	0.61	0.61	-0.12	0.048	0.452	14	0.4375	0.0145
15	69.44	1	69.44	-0.78	0.61	0.61	-0.12	0.048	0.452	15	0.46875	0.01675
16	69.44	1	69.44	-0.78	0.61	0.61	-0.12	0.048	0.452	16	0.5	0.048
17	72.22	1	72.22	2.00	3.99	3.99	0.30	0.118	0.618	17	0.53125	0.08675
18	72.22	1	72.22	2.00	3.99	3.99	0.30	0.118	0.618	18	0.5625	0.0555
19	72.22	1	72.22	2.00	3.99	3.99	0.30	0.118	0.618	19	0.59375	0.02425

20	72.22	1	72.22	2.00	3.99	3.99	0.30	0.118	0.618	20	0.625	0.007
21	75.00	1	75.00	4.77	22.79	22.79	0.71	0.261	0.761	21	0.65625	0.10475
22	75.00	1	75.00	4.77	22.79	22.79	0.71	0.261	0.761	22	0.6875	0.0735
23	75.00	1	75.00	4.77	22.79	22.79	0.71	0.261	0.761	23	0.71875	0.04225
24	75.00	1	75.00	4.77	22.79	22.79	0.71	0.261	0.761	24	0.75	0.011
25	75.00	1	75.00	4.77	22.79	22.79	0.71	0.261	0.761	25	0.78125	0.02025
26	77.78	1	77.78	7.55	57.03	57.03	1.12	0.369	0.869	26	0.8125	0.0565
27	77.78	1	77.78	7.55	57.03	57.03	1.12	0.369	0.869	27	0.84375	0.02525
28	77.78	1	77.78	7.55	57.03	57.03	1.12	0.369	0.869	28	0.875	0.006
29	77.78	1	77.78	7.55	57.03	57.03	1.12	0.369	0.869	29	0.90625	0.03725
30	77.78	1	77.78	7.55	57.03	57.03	1.12	0.369	0.869	30	0.9375	0.0685
31	80.56	1	80.56	10.33	106.71	106.71	1.53	0.473	0.973	31	0.96875	0.00425
32	80.56	1	80.56	10.33	106.71	106.71	1.53	0.473	0.973	32	1	0.027
jumlah	2247.22	32	2247		1407.94						$L_0$	0.13075
mean	70.23											
S	6.74											

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{2247,22}{32} = 70,23$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n - 1}} = \sqrt{\frac{1407,94}{32 - 1}} = \sqrt{\frac{1407,94}{31}} = \sqrt{45,42} = 6.739/6,74$$

$$L_0 = 0,14533$$

$$n > 30, L_{kritis} = \frac{0,886}{\sqrt{n}} = \frac{0,886}{\sqrt{32}} = \frac{0,886}{5,657} = 0,15662$$

$$L_0 < L_k = 0.13075 < 0,15662$$

Jadi data hasil *posttest* kelas eksperimen berdistribusi normal

**UJI NORMALITAS KELAS KONTROL**

No	$x_i$	f	$fx$	$x_i(x_i - \bar{x})$	$(x_i(x_i - \bar{x}))^2$	$f \cdot (x_i(x_i - \bar{x}))^2$	$Z_i$	Tabel $Z_i$	$F(Z_i)$	fk	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	52.78	1	52.78	-13.6285	185.7353	185.7353	-2.37	0.4911	0.0089	1	0.03125	0.02235
2	55.56	1	55.56	-10.85	117.7376	117.7376	-1.89	0.4706	0.0294	2	0.0625	0.0331
3	58.33	1	58.33	-8.07	65.17198	65.17198	-1.40	0.4192	0.0808	3	0.09375	0.01295
4	58.33	1	58.33	-8.07	65.17198	65.17198	-1.40	0.4192	0.0808	4	0.125	0.0442
5	61.11	1	61.11	-5.30	28.0385	28.0385	-0.92	0.3212	0.1788	5	0.15625	0.02255
6	61.11	1	61.11	-5.30	28.0385	28.0385	-0.921	0.3212	0.1788	6	0.1875	0.0087
7	61.11	1	61.11	-5.30	28.0385	28.0385	-0.921	0.3212	0.1788	7	0.21875	0.03995
8	61.11	1	61.11	-5.30	28.0385	28.0385	-0.921	0.3212	0.1788	8	0.25	0.0712
9	61.11	1	61.11	-5.30	28.0385	28.0385	-0.921	0.3212	0.1788	9	0.28125	0.10245
10	63.89	1	63.89	-2.52	6.337107	6.337107	-0.44	0.1700	0.3300	10	0.3125	0.0175
11	63.89	1	63.89	-2.52	6.337107	6.337107	-0.44	0.1700	0.3300	11	0.34375	0.01375
12	66.67	1	66.67	0.26	0.067817	0.067817	0.05	0.0199	0.5199	12	0.375	0.1449
13	66.67	1	66.67	0.26	0.067817	0.067817	0.05	0.0199	0.5199	13	0.40625	0.11365
14	66.67	1	66.67	0.26	0.067817	0.067817	0.05	0.0199	0.5199	14	0.4375	0.0824
15	66.67	1	66.67	0.26	0.067817	0.067817	0.05	0.0199	0.5199	15	0.46875	0.05115
16	66.67	1	66.67	0.26	0.067817	0.067817	0.05	0.0199	0.5199	16	0.5	0.0199
17	66.67	1	66.67	0.26	0.067817	0.067817	0.05	0.0199	0.5199	17	0.53125	0.01135
18	66.67	1	66.67	0.26	0.067817	0.067817	0.05	0.0199	0.5199	18	0.5625	0.0426
19	69.44	1	69.44	3.04	9.230625	9.230625	0.53	0.2019	0.7019	19	0.59375	0.10815

20	69.44	1	69.44	3.04	9.230625	9.230625	0.53	0.2019	0.7019	20	0.625	0.0769
21	69.44	1	69.44	3.04	9.230625	9.230625	0.53	0.2019	0.7019	21	0.65625	0.04565
22	69.44	1	69.44	3.04	9.230625	9.230625	0.53	0.2019	0.7019	22	0.6875	0.0144
23	69.44	1	69.44	3.04	9.230625	9.230625	0.53	0.2019	0.7019	23	0.71875	0.01685
24	69.44	1	69.44	3.04	9.230625	9.230625	0.53	0.2019	0.7019	24	0.75	0.0481
25	69.44	1	69.44	3.04	9.230625	9.230625	0.53	0.2019	0.7019	25	0.78125	0.07935
26	72.22	1	72.22	5.82	33.82553	33.82553	1.01	0.3438	0.8438	26	0.8125	0.0313
27	72.22	1	72.22	5.82	33.82553	33.82553	1.01	0.3438	0.8438	27	0.8438	0
28	72.22	1	72.22	5.82	33.82553	33.82553	1.01	0.3438	0.8438	28	0.875	0.0312
29	72.22	1	72.22	5.82	33.82553	33.82553	1.01	0.3438	0.8438	29	0.90625	0.06245
30	72.22	1	72.22	5.82	33.82553	33.82553	1.01	0.3438	0.8438	30	0.9375	0.0937
31	75.00	1	75.00	8.59	73.85254	73.85254	1.50	0.4332	0.9332	31	0.96875	0.03555
32	77.78	1	77.78	11,37	129,3116	129,3116	1.98	0.4761	0.9761	32	1.06667	0.090567
Jumlah	2125.00	32			1024,064						$L_0$	$L_0 = 0.1449$
Mean	66.41											
S	5,75											

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{2125,00}{32} = 66,41$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n - 1}} = \sqrt{\frac{1024,064}{32 - 1}} = \sqrt{\frac{1024,064}{31}} = \sqrt{33,034} = 5,75$$

$$L_0 = 0,1449$$

$$n > 30, L_{kritis} = \frac{0,886}{\sqrt{n}} = \frac{0,886}{\sqrt{32}} = \frac{0,886}{5,657} = 0,15662$$

$$L_0 < L_k = 0,1449 < 0,15662$$

Jadi data hasil *posttest* kelas kontrol berdistribusi normal

## LAMPIRAN 29

**UJI HOMOGENITAS**

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian merupakan sampel yang homogeny dengan kriteria pengujian  $H_0$  diterima jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,05$ .

Dari perhitungan pada uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh:

$$\sigma_1^2 = 45,42$$

$$\sigma_2^2 = 33,03$$

Sehingga dapat dihitung:

$$\begin{aligned} F_{hitung} &= \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} \\ &= \frac{45,42}{33,03} \\ &= 1,37 \end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas diperoleh  $F_{hitung} = 1,37$ , kemudian melihat nilai  $F_{tabel}$  dengan  $dk_1 = 31$  dan  $dk_2 = 31$  pada  $\alpha = 5\%$ .  $F_{tabel}(0,05; 31; 31) = 1,82$ . Sehingga didapat  $F_{hitung} < F_{tabel} = 1,37 < 1,82$ , maka  $H_0$  diterima dengan demikian sampel yang digunakan dalam penelitian ini merupakan sampel yang homogen.

## LAMPIRAN 30

**UJI HIPOTESIS T-test**

Apabila data berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan varians dalam populasi yang bersifat homogen, maka uji t dilakukan dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)\sigma_1^2 + (n_2 - 1)\sigma_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Kriteria pengujian hipotesis dalam penelitian ini adalah terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{1-\alpha}$  dengan taraf signifikan 5% dengan  $t_{tabel}$  didapat dari daftar distribusi student dengan peluang  $(1 - \alpha)$  dan  $dk = n_1 + n_2 - 2$ .

Dari hasil perhitungan sebelumnya diperoleh:

$$n_1 = 32 \quad \bar{x}_1 = 70,23 \quad \sigma_1^2 = 45,42$$

$$n_2 = 32 \quad \bar{x}_2 = 66,41 \quad \sigma_2^2 = 33,03$$

$$\begin{aligned} t_{hitung} &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)\sigma_1^2 + (n_2 - 1)\sigma_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} \\ &= \frac{70,23 - 66,41}{\sqrt{\frac{(32 - 1)45,42 + (32 - 1)33,03}{32 + 32 - 2} \left(\frac{1}{32} + \frac{1}{32}\right)}} \\ &= \frac{3,82}{\sqrt{\frac{(31)45,42 + (31)33,03}{62} \left(\frac{1}{32} + \frac{1}{32}\right)}} \\ &= \frac{3,82}{\sqrt{\frac{1408,02 + 1023,93}{62} \left(\frac{1}{32} + \frac{1}{32}\right)}} \\ &= \frac{3,82}{\sqrt{\frac{2431,95}{62} \left(\frac{1}{16}\right)}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{3,82}{\sqrt{\frac{1569}{40} \left(\frac{1}{16}\right)}} \\
&= \frac{3,82}{\sqrt{\frac{1569}{640}}} \\
&= \frac{3,82}{\sqrt{2,44375}} \\
&= \frac{3,82}{1,56} \\
&= 2,439349572
\end{aligned}$$

Dari uji t diperoleh  $t_{hitung} = 2,44$  dengan  $dk = 62$  dengan taraf signifikan 5%, maka  $t_{tabel} = 1,67$ . Sehingga didapat  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_1$  diterima. Berdasarkan kriteria pengujian uji-t dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran matematika.

## LAMPIRAN 31



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN FATAH PALEMBANG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jln. Prof. KH Zaenal Abidin Fikri KM 3.5  
Telp. (0711) 354668, Website: <http://radenfatah.ac.id>, Email: [tarbiyah@radenfatah.ac.id](mailto:tarbiyah@radenfatah.ac.id)

## KARTU BIMBINGAN SEMINAR PROPOSAL

Nama : Nur Ayu Anggraini  
NIM : 13221052  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning*  
Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada  
Pembelajaran Matematika  
Dosen Pembimbing I : Agustiany Dumeva Putri, M.Si

No	Hari/Tanggal	Komentar	Tanda Tangan
1	3/1 - 017	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Latar belakang lebih fokus ke model &amp; berpikir kritis di SMA ✓ (lihat latar belakang guru)</li> <li>- Kriteria mata pelajaran yg bisa menggunakan PBL. ✓</li> <li>- Lembar observasi.</li> <li>- Langkah pembelajaran PBL di hub dgn materi</li> <li>- Tabel perbedaan penelitian yg sudah &amp; yg akan dilaksanakan ✓</li> <li>- Definisi operasional. ✓</li> </ul>	Ady.
2	20/1 - 017	ACE seminar proposal	Ady



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN FATAH PALEMBANG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jln. Prof. KH Zaenal Abidin Fikri KM 3.5  
Telp. (0711) 354668, Website: <http://radenfatah.ac.id>, Email: [tarbiyah@radenfatah.ac.id](mailto:tarbiyah@radenfatah.ac.id)

**KARTU BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama : Nur Ayu Anggraini  
NIM : 13221052  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Matematika  
Dosen Pembimbing I : Agustiany Dumeva Putri, M.Si

No	Hari/Tanggal	Komentar	Tanda Tangan
1	Jum'at / 21-9-017	lanjutkan ke kelengkapan pembahasan	Ady
2	Kamis / 18-5-2017-	Revisi lebar observasi	Ady
3	Senin / 24-7-017	Konjunt Penelitian	Ady
4	Kamis / 24-8-017	Pembahasan tentang Problem (masalah) lebih dikuatkan karena merupakan ciri dari Penelitian	Ady
5	Selasa / 29-8-017	Kriteria LKS Pembahasan	Ady
6	Selasa / 5-9-017	- Perbandingan test & LO - Beri kal du gb harus test	Ady



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
 RADEN FATAH PALEMBANG  
 FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jln. Prof. KH Zaenal Abidin Fikri KM 3.5

Telp. (0711) 354668, Website: <http://radenfatah.ac.id>, Email: [tarbiyah@radenfatah.ac.id](mailto:tarbiyah@radenfatah.ac.id)

7	8/9-017	Simpulan di koraksi	Ady
8	12/9-017	ACC seminar hasil	Ady
9	5/10-017	ACC munagorah	Ady



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN FATAH PALEMBANG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

*Jln. Prof. KH Zaenal Abidin Fikri KM 3.5  
Telp. (0711) 354668, Website: <http://radenfatah.ac.id>, Email: [tarbiyah@radenfatah.ac.id](mailto:tarbiyah@radenfatah.ac.id)*

**KARTU BIMBINGAN SEMINAR PROPOSAL**

Nama : Nur Ayu Anggraini  
 NIM : 13221052  
 Program Studi : Pendidikan Matematika  
 Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
 Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning*  
 Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada  
 Pembelajaran Matematika  
 Dosen Pembimbing II : Tutut Handayani, M.Pd.I

No	Hari/Tanggal	Komentar	Tanda Tangan
1	Rabu / 14 Desember 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>- &amp; LBM tambahan info</li> <li>thz lokasi penelitian</li> <li>(menyapa peneliti sebelumnya</li> <li>penelitian langsung)</li> <li>- tdk yg tdk t'</li> <li>- menyapa PBL diproses</li> <li>ds penerap</li> <li>- cek &amp; pedoman penelitian</li> <li>skripsi thz penelitian</li> <li>kutipan langsung</li> </ul>	
2	Selasa / 20 Des 2016	Revisi by LBM	
3	Rabu / 21 Des 2016	Unggah kembali ke P.I	



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN FATAH PALEMBANG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

*Jln. Prof. KH Zaenal Abidin Fikri KM 3.5*

*Telp. (0711) 354668, Website: <http://radenfatah.ac.id>, Email: [tarbiyah@radenfatah.ac.id](mailto:tarbiyah@radenfatah.ac.id)*

**KARTU BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama : Nur Ayu Anggraini  
NIM : 13221052  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning*  
Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada  
Pembelajaran Matematika  
Dosen Pembimbing II : Tutut Handayani, M.Pd.I

No	Hari/Tanggal	Komentar	Tanda Tangan
4	Selasa / 11 April 2017	Keanggotaan by hadir revisi dan pengisi seminar	
5	Rabu / 18 April 2017	Keanggotaan ke P.I	
6	Selasa / 25 April 2017	Keanggotaan ke Lapangan	
7	Selasa / 15 Agustus 2017	model tambah "penerapan" by keanggotaan	
8	Selasa / 22 Agustus 2017	Keanggotaan ke P.I	
9	Kamis / 5 Oktober 2017	ACC manuscript	









## RIWAYAT HIDUP



Nama saya Nur Ayu Anggraini. Saya lahir di Klaten, Jawa Tengah, tepatnya pada tanggal 09 Desember 1995. Pendidikan dasar saya diselesaikan pada tahun 2007 di M.I Adabiyah 2 Palembang. Pendidikan Sekolah Menengah Pertama saya diselesaikan pada tahun 2010 di SMP Adabiyah Palembang. Pada tahun 2013, saya menyelesaikan Sekolah Menengah Atas di SMA Pembina Palembang. Kemudian dilanjutkan ke jenjang perguruan tinggi pada tahun yang sama pada program studi pendidikan matematika di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Raden Fatah Palembang yang sekarang menjadi Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Palembang yang saya selesaikan pada tahun 2017.