

LAMPIRAN

A decorative border resembling a scroll, with a light gray fill and an orange outline. It has rounded corners and a vertical strip on the left side.

Lampiran 1

**Surat Keterangan Telah
Melakukan Penelitian**

Lampiran 1)



MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
PIMPINAN WILAYAH MUHAMMADIYAH JAWA TIMUR
SMA MUHAMMADIYAH 1 PONOROGO
(Status : TERAKREDITASI A)

Jl. Batoro Katong No. 6B Telp/Fax (0352) 481521 Ponorogo 63411

**SURAT KETERANGAN**

Nomor: 415/III.4.AU/A/2016

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo,
dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : **LINA DEWI ANDRAINI**
NIM : 12321591
Jurusan : Pendidikan Matematika, S1
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Yang bersangkutan benar-benar telah melakukan kegiatan Penelitian/Observasi
dalam rangka penyusunan Skripsi di SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo
terhitung mulai 28 April – 11 Mei 2016, dengan judul: "*Implementasi Model
Discovery Learning Dengan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan
Kemampuan Pemecahan Masalah dan Aktifitas Belajar Matematika Siswa Kelas
X IPA 5 SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo*".

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan
sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 20 Dzulqa'dah 1437
23 Agustus 2016



Kepala Sekolah

Muh. Kholil, M.Pd.I

NBM. 898.314



e-mail :
muhi1po_first@yahoo.co.id
website :
www.smamuh1po.sch.id

Lampiran 2

Perangkat Pembelajaran Siklus I

- a. Pembagian Kelompok
- b. RPP pertemuan 1 dan 2
- c. LKS Pertemuan 1 dan 2

Lampiran 2a)

PEMBAGIAN KELOMPOK
SIKLUS I

Kelompok 1 <ol style="list-style-type: none"> 1. Alfanita SofiatulQomaidah 2. Bagas Dwi Wicaksono 3. Erik Sulistiani 4. Eva Agustina 5. Fuad Bahrul Ilmi 	Kelompok 2 <ol style="list-style-type: none"> 1. Ahmad Fauzi 2. Anes Rafiq Aprilya 3. Hanifah Noor Setyawan 4. Mila Aulia Safitri 5. Taufik Adi Nugroho
Kelompok 3 <ol style="list-style-type: none"> 1. Ade Wahyu Bimantara 2. Nafilah Amalia Syahida 3. Rizki Hanggita Hayu Damayanti 4. Selfania Antikaningtyas 5. Sheva Ainun 6. Yusuf Akbar Pamungkas 	Kelompok 4 <ol style="list-style-type: none"> 1. Ananda Lisa Putri Tama 2. Ananda Nabilah 3. Dwi Intan Rahayuningtyas 4. Hidayatul Muslim 5. Mahmud Akhwaini
Kelompok 5 <ol style="list-style-type: none"> 1. Ali Marjuki 2. Andrean Trishantoro 3. Anggie Sutra 4. Dwi Alfian Evanda S 5. Puspita Candra Pertiwi 6. Tito Priyo Winahyu 	

Lampiran 2b)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo
 Kelas/Semester : X/2
 Mata Pelajaran : Matematika (Wajib)
 Topik : Peluang
 Pertemuan : 1 (pertama)
 Waktu : 2 x 45 menit (1 kali pertemuan)

A. Kompetensi Inti SMA Kelas X

- K1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- K2 Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsive dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menemukan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- K3 Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- K4 Mengolah, menalar, menyaji dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

KI	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1	1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya	1.1.1 Berdoa sebelum dan sesudah pelajaran 1.1.2 Memberi salam pada awal dan akhir pelajaran
2	2.1 Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.	2.1.1 Mau berkoordinasi dengan teman satu kelompok 2.1.2 Berani presentasi di depan kelas 2.1.3 Bersikap sopan serta menghargai guru dan pendapat teman di kelas 2.1.4 Tidak bergantung pada teman dalam menyelesaikan masalah

	<p>2.2 Mampu mentransformasi diri dalam berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.</p> <p>2.3 Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan.</p>	<p>2.2.1 Menyelesaikan masalah matematika secara mandiri</p> <p>2.2.2 Gigih dalam mengerjakan soal</p> <p>2.2.3 Mengerjakan tugas tepat waktu</p> <p>2.3.1 Suka bertanya terkait hal-hal yang belum atau baru diketahui</p> <p>2.3.2 Berani menjawab pertanyaan dan mengemukakan pendapat</p>
3	<p>3.2 Mendeskripsikan konsep peluang suatu kejadian menggunakan berbagai objek nyata dalam suatu percobaan menggunakan frekuensi relatif</p>	<p>3.2.1 Menjelaskan kembali pengertian kemungkinan suatu kejadian dengan pemahamannya sendiri</p> <p>3.2.2 Menjelaskan apa yang dimaksud dengan kejadian, titik sampel, dan ruang sampel</p> <p>3.2.3 Menentukan banyak kemungkinan suatu kejadian dan ruang sampel dari suatu percobaan</p>

C. Tujuan Pembelajaran

Kompetensi Inti 1

Peserta didik dapat:

- 1.1.1.1 Melaksanakan ibadah sesuai dengan agamanya
- 1.1.1.2 Berdoa dengan sikap yang baik
- 1.1.1.3 Memberi dan mengucapkan salam

Kompetensi Inti 2

Setelah pembelajaran diharapkan siswa dapat :

- 2.1.1.1 Berkoordinasi dengan teman satu kelompok
- 2.1.1.2 Berani presentasi di depan kelas
- 2.1.1.3 Bersikap sopan serta menghargai guru dan pendapat teman di kelas
- 2.2.1.1 Menyelesaikan masalah matematika secara mandiri
- 2.2.1.2 Gigih dalam mengerjakan soal
- 2.2.1.3 Mengerjakan tugas tepat waktu
- 2.3.1.1 Suka bertanya terkait hal-hal yang belum maupun baru diketahui
- 2.3.1.2 Berani menjawab dan mengemukakan pendapat

Kompetensi Inti 3

- 3.2.2.1 Siswa dapat menjelaskan kembali pengertian kemungkinan suatu kejadian dengan pemahamannya sendiri.
- 3.2.2.2 Siswa dapat menjelaskan apa yang dimaksud dengan kejadian, titik sampel, dan ruang sampel.
- 3.2.2.3 Siswa dapat menentukan banyak kemungkinan suatu kejadian dan ruang sampel dari suatu percobaan.

D. Materi Ajar

➤ Kemungkinan suatu kejadian

Dalam melakukan percobaan sederhana, kita tentu harus menduga hasil yang mungkin terjadi, atau apa saja yang mungkin terjadi dari percobaan tersebut. Dalam percobaan, boleh saja banyak kemungkinan yang terjadi. Beri contoh, misalnya, jika cuaca mendung, apakah yang mungkin terjadi? Tentu, boleh hujan, boleh saja tidak hujan.

Sehingga dapat disimpulkan kemungkinan suatu kejadian adalah semua hasil yang mungkin terjadi dari suatu kejadian atau percobaan.

➤ Kejadian, yaitu sebarang himpunan bagian dari ruang sampel

➤ ruang sampel adalah kumpulan semua hasil yang mungkin terjadi. Jadi, ruang sampel adalah sebuah himpunan. Banyaknya anggota dalam himpunan S disebut dengan kardinal S (disimbolkan $n(S)$).

Cara menentukan ruang sampel dari titik sampel ada 3, yaitu dengan mendaftar, tabel, dan diagram pohon

➤ Titik sampel, yaitu banyak anggota dari ruang sampel

Contoh:

Pada percobaan pelemparan sebuah dadu, ruang sampelnya adalah $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, sedangkan titik-titik sampel percobaan tersebut adalah 1, 2, 3, 4, 5, 6. Adapun sebarang himpunan bagian dari ruang sampel, biasanya dilambangkan dengan K . Misalnya, $K = \{2, 4, 6\}$ adalah kejadian munculnya muka dadu bertitik genap dengan $n(K) = 3$

E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Pendekatan saintifik
2. Model Pembelajaran : *Discovery Learning* dengan kelompok

F. Alat/Media/Bahan

1. Alat/Media : Uang logam, dadu
2. Bahan Ajar : Buku matematika pegangan guru dan Buku matematika pegangan siswa kurikulum 2013.

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dimulai dengan mengucapkan salam dan berdoa. 2. Mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik untuk mengikuti pembelajaran. 3. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai 4. Guru memberikan motivasi dalam pembelajaran 5. Guru memberikan apersepsi, misalkan dengan melemparkan sebuah koin dan bertanya kepada siswa kira-kira kemungkinan apa yang akan terjadi 	15 menit

	<p>dari pelemparan koin tersebut.</p> <p>6. Guru menjelaskan model pembelajaran yang akan digunakan, yaitu dilaksanakan dengan membentuk kelompok siswa secara heterogen menjadi 5 kelompok dimana setiap kelompok terdiri dari 5-6 siswa.</p>	
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa untuk berkumpul dengan anggota kelompok yang telah dibentuk 2. Guru memberikan stimulasi dengan cara memberikan bahan pengamatan kepada siswa berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) 3. Siswa diarahkan untuk mengamati masalah yang disajikan pada LKS yang telah dibagikan pada setiap kelompok terkait kemungkinan cuaca dan juga kemungkinan suatu kejadian pada pelemparan dadu. 4. Guru mengarahkan siswa untuk mengidentifikasi masalah yang telah diamati kemudian siswa diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan 5. Guru mengarahkan siswa untuk mengumpulkan semua informasi yang diperoleh melalui proses pengumpulan data dan pengolahan data. 6. Guru mengarahkan siswa untuk membuktikan hasil yang diperoleh melalui proses mengasosiasi dengan diperbolehkan mencari informasi dari sumber lain seperti buku atau internet 7. Guru meminta siswa untuk mengkomunikasikan hasil yang diperoleh kemudian diarahkan untuk menarik kesimpulan. 8. Guru memberikan soal penilaian kognitif untuk dikerjakan oleh setiap siswa. 	65 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari. 2. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang baru dilaksanakan 3. Guru mengingatkan siswa untuk belajar agar lebih memahami materi. 4. Guru menutup pembelajaran dengan kata motivasi dan diakhiri dengan salam. 	10 menit

H. Penilaian Pembelajaran

1) Penilaian Aspek Sikap

Sikap kerja sama

- a. Teknik penilaian : Observasi
- b. Bentuk instrumen : Lembar observasi (terlampir)
- c. Kisi-kisi :

No	Butir nilai sikap	Indikator Pencapaian	Jumlah Butir Soal
1.	Memiliki kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.	Mau berkoordinasi dengan teman satu kelompok	1
		Menghargai pendapat teman	1
		Ikut serta untuk mengerjakan tugas kelompok	1
		Saling membantu satu sama lain apabila ada yang kesulitan atau belum paham tentang tugas kelompok	1

2) Penilaian Aspek Pengetahuan

- a. Teknik penilaian : Tes Tulis
- b. Bentuk tes : Uraian (terlampir)
- c. Kisi-kisi

No	Indikator Pencapaian	Jumlah Butir Soal	Nomor Butir Soal
2.	3.2.1 Menjelaskan apa yang dimaksud dengan kejadian, titik sampel, dan ruang sampel	1	1
3.	3.2.3 Menentukan banyak kemungkinan suatu kejadian dan ruang sampel dari suatu percobaan	1	2 poin a dan b

Mengetahui
Guru Bidang Studi matematika

Ponorogo, 28 April 2016
Peneliti

SUGENG RIADI, S.Pd.

Lina Dewi Andraini

Lampiran 1 RPP 1): Lembar Observasi Sikap**LEMBAR OBSERVASI SIKAP KERJASAMA SISWA**

Nama Sekolah : SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester : X / II
 Pertemuan : 1 (pertama)
 Pokok Bahasan : Peluang

Berilah tanda (√) apabila sikap tersebut diterapkan oleh siswa dan tanda (✗) apabila sikap tersebut tidak diterapkan oleh siswa

No	Nama Siswa	Sikap yang diamati				Skor Akhir	keterangan
		1	2	3	4		
1	Achmad Fauzi	✗	√	✗	✗	1	Kurang
2	Alfanita Sofiatul Qomaidah	√	√	√	√	4	Sangat baik
3	Ananda Lisa Putri Tama	√	√	√	√	4	Sangat baik
4	Ananda Nabilah	√	√	✗	√	3	baik
5	Andrean Trishantoro	√	√	✗	✗	2	Cukup
6	Anes Rafiq Aprilya	√	√	√	√	4	Sangat baik
7	Bagas Dwi Wicaksono	√	√	√	√	4	Sangat baik
8	Dwi Alfian Evanda Safitri	✗	√	✗	√	2	cukup
9	Dwi Intan Rahayuningtyas	√	√	√	√	4	Sangat baik
10	Erik Sulistiani	√	√	√	√	4	Sangat baik
11	Fuad Bahrul Ilmi	✗	√	✗	✗	1	kurang
12	Hanifah Noor Setyawan	√	√	√	✗	3	baik
13	Hidayatul Muslim	√	√	✗	✗	2	cukup
14	Mahmud Akhwaini	√	√	√	√	4	Sangat baik
15	Mila Aulia Safitri	√	√	✗	√	3	baik
16	Nafilah Amalia Syahida	√	√	√	✗	3	baik
17	Puspita Candra Pertiwi	√	√	√	√	4	Sangat baik
18	Rizki Anggita Hayu Damayanti	√	√	✗	√	3	baik
19	Selfania Antikaningtyas	√	√	√	✗	3	baik
20	Taufik Adi Nugroho		√	√	✗	2	cukup
21	Tito Priyo Winahyu	√	√	√	√	4	Sangat baik

22	Yusuf Akbar Pamungkas	√	√	√	√	4	Sangat baik
23	Eva Agustina	√	√	√	√	4	Sangat baik
24	Sheva Ainun	√	×	√	×	2	cukup

Keterangan

- 1 : Mau berkoordinasi dengan teman satu kelompok
- 2 : Menghargai guru dan pendapat teman
- 3 : Ikut serta untuk mengerjakan tugas kelompok
- 4 : Saling membantu satu sama lain apabila ada yang kesulitan atau belum paham tentang tugas kelompok

Perhitungan skor akhir penilaian aspek sikap menggunakan rumus :

$$\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{4} \times 4 = \text{Skor akhir}$$

Kriteria Skor aspek sikap sesuai Permendikbud No 104 Tahun 2014 peserta didik tentang memperoleh nilai adalah :

- Sangat Baik** : Apabila memperoleh skor : $3,51 \leq \text{skor} \leq 4,00$
- Baik** : Apabila memperoleh skor : $2,51 \leq \text{skor} \leq 3,50$
- Cukup** : Apabila memperoleh skor : $1,51 \leq \text{skor} \leq 2,50$
- Kurang** : Apabila memperoleh skor : $\text{skor} \leq 1,50$

Observer,

Verra Novia Wardani

Lampiran 2 RPP 1): Soal Penilaian Kognitif**INSTRUMEN PENILAIAN ASPEK KOGNITIF
PERTEMUAN 1**

1. Pada suatu percobaan melempar sekeping uang logam dan sebuah dadu secara bersamaan
 - a. Tentukan ruang sampel dan banyak ruang sampel
 - b. Tentukan kejadian munculnya sisi angka pada uang logam dan muncul bilangan prima pada dadu
2. Di dalam sebuah kotak terdapat beberapa bola dengan warna berbeda, yaitu merah, putih, hijau, dan biru. Tidak ada bola yang berjumlah tunggal untuk masing-masing warna. Seorang anak diminta mengambil sebuah bola sebanyak dua kali. Tentukan semua pasangan warna bola yang mungkin terjadi.

RUBRIK PENILAIAN KOGNITIF

No	Kunci jawaban		Skor (X)																													
1	<p>Pada suatu percobaan melempar sekeping uang logam dan sebuah dadu secara bersamaan</p> <p>c. Tentukan ruang sampel dan banyak ruang sampel</p> <p>d. Tentukan kejadian munculnya sisi angka pada uang logam dan muncul bilangan prima pada dadu</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>a. Diketahui: sekeping uang logam dan sebuah dadu dilempar secara bersamaan. Ditanya: tentukan ruang sampel dan banyak ruang sampel Jawab: Misal: ruang sampel (S) dan banyak ruang sampel (n(S)) Untuk menentukan ruang sampel, dapat disajikan pada table berikut:</p> <table> <tr> <td rowspan="4">koin</td> <td colspan="7">Mata Dadu</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>A,1</td> <td>A,2</td> <td>A,3</td> <td>A,4</td> <td>A,5</td> <td>A,6</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>G,1</td> <td>G,2</td> <td>G,3</td> <td>G,4</td> <td>G,5</td> <td>G,6</td> </tr> </table> <p>Sehingga, $S= \{(A,1), (A,2), (A,3), (A,4), (A,5), (A,6), (G,1), (G,2), (G,3), (G,4), (G,5), (G,6)\}$ $n(S)= 12$ jadi, banyak ruang sampel pada pelemparan sekeping uang logam dan sebuah dadu secara bersamaan ada 12</p> <p>b. Misal: $K =$ kejadian muncul sisi angka pada uang logam dan muncul bilangan prima pada dadu $K= \{(A,2), (A,3), (A,5)\}$ $n(K) = 3$ jadi banyak kejadian muncul sisi angka pada uang logam dan muncul bilangan prima pada dadu ada 3</p>	koin	Mata Dadu								1	2	3	4	5	6	A	A,1	A,2	A,3	A,4	A,5	A,6	G	G,1	G,2	G,3	G,4	G,5	G,6	<p>10</p> <p>10</p> <p>15</p> <p>5</p> <p>15</p> <p>5</p>	60
koin	Mata Dadu																															
			1	2	3	4	5	6																								
	A		A,1	A,2	A,3	A,4	A,5	A,6																								
	G	G,1	G,2	G,3	G,4	G,5	G,6																									
2	<p>Di dalam sebuah kotak terdapat beberapa bola dengan warna berbeda, yaitu merah, putih, hijau, dan biru. Tidak ada bola yang berjumlah tunggal untuk masing-masing warna. Seorang anak diminta mengambil sebuah bola sebanyak dua kali. Tentukan semua pasangan warna bola yang mungkin terjadi.</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Diketahui: - di dalam kotak terdapat beberapa bola dengan warna berbeda, yaitu merah, putih, hijau, dan biru</p>	<p>10</p>	40																													

	<p>- Tidak ada bola yang berjumlah tunggal</p> <p>- Diambil sebuah bola sebanyak dua kali</p> <p>Ditanya: tentukan pasangan bola yang mungkin terjadi</p> <p>Jawab:</p> <p>Kita dapat menentukan pasangan warna bola dengan menggunakan pohon factor sebagai berikut:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>merah</p> <pre> graph LR A[merah] --> B[merah] A --> C[putih] A --> D[hijau] A --> E[biru] </pre> </div> <div style="text-align: center;"> <p>putih</p> <pre> graph LR F[putih] --> G[merah] F --> H[putih] F --> I[hijau] F --> J[biru] </pre> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p>Hijau</p> <pre> graph LR K[Hijau] --> L[merah] K --> M[putih] K --> N[hijau] K --> O[biru] </pre> </div> <div style="text-align: center;"> <p>biru</p> <pre> graph LR P[biru] --> Q[merah] P --> R[putih] P --> S[hijau] P --> T[biru] </pre> </div> </div> <p>Misalkan merah= M, putih= P, hijau= H, dan biru= B.</p> <p>Jadi, kemungkinan pasangan warna bola yang terjadi adalah MM, MP, MH, MB, PM, PP, PH, PB, HM, HP, HH, HB, BM, BP, BH, BB. Terdapat 16 hasil yang mungkin terjadi</p>	20	
	Σ Skor	10	100

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo
 Kelas/Semester : X/2
 Mata Pelajaran : Matematika (Wajib)
 Topik : Peluang
 Pertemuan : 2 (kedua)
 Waktu : 2 x 45 menit (1 kali pertemuan)

A. Kompetensi Inti SMA Kelas X

- K1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- K2 Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsive dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menemioatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- K3 Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan factual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- K4 Mengolah, menalar, menyaji dan mencipta dalam ranah konkret dan rana abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

KI	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1	1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya	1.1.1 Berdoa sebelum dan sesudah pelajaran 1.1.2 Memberi salam pada awal dan akhir pelajaran
2	2.1 Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.	2.1.1 Mau berkoordinasi dengan teman satu kelompok 2.1.2 Berani presentasi di depan kelas 2.1.3 Bersikap sopan serta menghargai guru dan pendapat teman di kelas 2.1.4 Tidak bergantung pada teman dalam menyelesaikan masalah

	<p>2.2 Mampu mentransformasi diri dalam berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.</p> <p>2.3 Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan.</p>	<p>2.2.1 Menyelesaikan masalah matematika secara mandiri</p> <p>2.2.2 Gigih dalam mengerjakan soal</p> <p>2.2.3 Mengerjakan tugas tepat waktu</p> <p>2.3.1 Suka bertanya terkait hal-hal yang belum atau baru diketahui</p> <p>2.3.2 Berani menjawab pertanyaan dan mengemukakan pendapat</p>
3	<p>3.2 Mendeskripsikan konsep peluang suatu kejadian menggunakan berbagai objek nyata dalam suatu percobaan menggunakan frekuensi relatif</p>	<p>3.2.1 Menjelaskan kembali konsep frekuensi relatif dengan pemahamannya sendiri.</p> <p>3.2.2 Menentukan kemungkinan suatu kejadian dengan frekuensi relatif</p> <p>3.2.3 Menghitung nilai frekuensi relatif dari suatu hasil percobaan.</p>

C. Tujuan Pembelajaran

Kompetensi Inti 1

Peserta didik dapat:

- 1.1.1.1 Melaksanakan ibadah sesuai dengan agamanya
- 1.1.1.2 Berdoa dengan sikap yang baik
- 1.1.1.3 Memberi dan mengucapkan salam

Kompetensi Inti 2

Setelah pembelajaran diharapkan siswa dapat :

- 2.1.1.1 Berkoordinasi dengan teman satu kelompok
- 2.1.1.2 Berani presentasi di depan kelas
- 2.1.1.3 Bersikap sopan serta menghargai guru dan pendapat teman di kelas
- 2.2.1.1 Menyelesaikan masalah matematika secara mandiri
- 2.2.1.2 Gigih dalam mengerjakan soal
- 2.2.1.3 Mengerjakan tugas tepat waktu
- 2.3.1.1 Suka bertanya terkait hal-hal yang belum maupun baru diketahui
- 2.3.1.2 Berani menjawab dan mengemukakan pendapat

Kompetensi Inti 3

- 3.2.2.1 Siswa dapat menjelaskan kembali konsep frekuensi relatif dengan pemahamannya sendiri
- 3.2.2.2 Siswa dapat menentukan kemungkinan suatu kejadian dengan frekuensi relatif
- 3.2.2.3 Siswa dapat menghitung nilai frekuensi relatif dari suatu hasil percobaan

D. Materi Ajar

- Frekuensi relatif merupakan perbandingan antara banyak kejadian yang muncul dengan banyaknya lemparan
- Misalkan suatu percobaan dilakukan sebanyak n kali. Jika kejadian E muncul sebanyak k kali ($0 \leq k \leq n$), maka frekuensi relatif munculnya kejadian E ditentukan dengan rumus:

$$Fr = \frac{k}{n}$$

- Jumlah setiap hasil yang mungkin terjadi pada sebuah percobaan sama dengan banyak percobaan itu dilakukan. Dengan model matematika sebagai berikut:

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

$$n1 + n2 + n3 = n$$

Sehingga,

$$n(A) = \frac{n1}{n} \times 100\%$$

$$n(B) = \frac{n2}{n} \times 100\%$$

$$n(C) = \frac{n3}{n} \times 100\%$$

- Misalkan E adalah suatu hasil yang mungkin terjadi dari suatu percobaan. Frekuensi relatif E atau $Fr(E)$ adalah hasil bagi antara banyak hasil E dengan banyak percobaan.

E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Pendekatan saintifik
2. Model Pembelajaran : *Discovery Learning* dengan kelompok

F. Alat/Media/Bahan

1. Alat/Media : Uang logam, dadu
2. Bahan Ajar : Buku matematika pegangan guru dan Buku matematika pegangan siswa kurikulum 2013

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	2.1.1.1 Dimulai dengan mengucapkan salam dan berdoa. 2.1.1.2 Mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik untuk mengikuti pembelajaran. 2.1.1.3 Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai 2.1.1.4 Guru memberikan motivasi dalam pembelajaran 2.1.1.5 Guru memberikan apersepsi, misalkan dengan mengingatkan materi sebelumnya kemudian bertanya kira-kira apa kemungkinan yang terjadi	15 menit

	<p>apabila kita melempar sebuah koin berkali-kali misalnya 100 kali?</p> <p>2.1.1.6 Guru menjelaskan bahwa pembelajaran tetap dilakukan dengan berkelompok</p>	
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa untuk berkumpul dengan anggota kelompok yang telah dibentuk sebelumnya 2. Guru memberikan stimulasi dengan cara memberikan bahan pengamatan kepada siswa berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) 3. Siswa diarahkan untuk mengamati masalah yang disajikan pada LKS yang telah dibagikan pada setiap kelompok terkait kemungkinan suatu kejadian pada pelemparan dadu. 4. Guru mengarahkan siswa untuk mengidentifikasi masalah yang telah diamati kemudian siswa diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan 5. Guru membimbing siswa dalam melakukan percobaan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan 6. Guru mengarahkan siswa untuk mengumpulkan semua informasi yang diperoleh melalui proses pengumpulan data dan pengolahan data. 7. Guru mengarahkan siswa untuk membuktikan hasil yang diperoleh melalui proses mengasosiasi 8. Guru meminta siswa untuk mengkomunikasikan hasil yang diperoleh kemudian diarahkan untuk menarik kesimpulan. 9. Guru memberikan soal penilaian kognitif untuk dikerjakan oleh setiap siswa. 	65 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari. 2. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang baru dilaksanakan 3. Guru memberi pesan kepada siswa untuk belajar agar lebih memahami materi. 4. Guru menutup pembelajaran dengan kata motivasi dan diakhiri dengan salam. 	10 menit

H. Penilaian Pembelajaran

1) Penilaian Aspek Sikap

Sikap disiplin

a. Teknik penilaian : Observasi

- b. Bentuk instrumen : Lembar observasi (terlampir)
 c. Kisi-kisi :

No	Butir nilai sikap	Indikator Pencapaian	Jumlah Butir Soal
1.	Memiliki kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.	Masuk kelas tepat waktu	1
		Mengikuti setiap arahan yang diberikan oleh guru	1
		Berpartisipasi dalam kegiatan kelompok	1
		Mengumpulkan tugas yang diberikan dengan tepat waktu	1

2) Penilaian Aspek Pengetahuan

- a. Teknik penilaian : Tes Tulis
 b. Bentuk tes : Uraian (terlampir)
 c. Kisi-kisi

No	Indikator Pencapaian	Jumlah Butir Soal	Nomor Butir Soal
1.	3.2.2 Menentukan kemungkinan suatu kejadian dengan frekuensi relatif	1	1
2.	3.2.3 Menghitung nilai frekuensi relatif dari suatu hasil percobaan.	1	2 poin a dan b

Mengetahui
 Guru Bidang Studi matematika

Ponorogo, 03 Mei 2016
 Peneliti

SUGENG RIADI, S.Pd.

Lina Dewi Andraini

Lampiran 1 RPP 2: Lembar Observasi Sikap

LEMBAR OBSERVASI SIKAP DISIPLIN SISWA

Nama Sekolah : SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester : X / II
 Pertemuan : 2 (kedua)
 Pokok Bahasan : Peluang

Berilah tanda (√) apabila sikap tersebut diterapkan oleh siswa dan tanda (×) apabila sikap tersebut tidak diterapkan oleh siswa

No	Nama Siswa	Aktivitas yang diamati				Skor Akhir	keterangan
		1	2	3	4		
1	Achmad Fauzi	×	√	√	×	2	Cukup
2	Ade Wahyu Bimantara	×	√	√	×	2	Cukup
3	Alfanita Sofiatul Qomaidah	√	√	√	√	4	Sangat baik
5	Ananda Lisa Putri Tama	√	√	√	√	4	Sangat baik
6	Ananda Nabilah	√	√	√	√	4	Sangat baik
7	Andrean Trishantoro	×	√	√	×	2	Cukup
8	Anes Rafiq Aprilya	√	√	√	√	4	Sangat baik
10	Bagas Dwi Wicaksono	√	√	√	√	4	Sangat baik
11	Dwi Alfian Evanda Safitri	√	√	√	√	4	Sangat baik
12	Dwi Intan Rahayuningtyas	×	√	√	√	3	Baik
13	Erik Sulistiani	√	√	√	√	4	Sangat baik
14	Fuad Bahrul Ilmi	√	√	√	×	3	Baik
15	Hanifah Noor Setyawan	√	√	√	×	3	Baik
16	Hidayatul Muslim	√	√	√	√	4	Sangat baik
17	Mahmud Akhwaini	√	√	√	√	4	Sangat baik
18	Mila Aulia Safitri	√	√	√	√	4	Sangat baik
19	Nafilah Amalia Syahida	√	√	√	√	4	Sangat baik
20	Puspita Candra Pertiwi	√	√	√	√	4	Sangat baik
21	Rizki Anggita Hayu Damayanti	√	√	√	√	4	Sangat baik
22	Selfania Antikaningtyas	√	√	√	√	4	Sangat baik
23	Taufik Adi Nugroho	×	√	√	×	2	Cukup
24	Tito Priyo Winahyu	√	√	√	√	4	Sangat baik
25	Yusuf Akbar Pamungkas	√	√	√	√	4	Sangat baik
26	Eva Agustina	√	√	√	√	4	Sangat baik
27	Sheva Ainun	√	√	√	×	3	Baik

Keterangan

1. : Masuk kelas tepat waktu
2. : Mengikuti setiap arahan yang diberikan oleh guru
3. : berpartisipasi dalam kegiatan kelompok
4. : mengumpulkan tugas yang diberikan dengan tepat waktu

Perhitungan skor akhir penilaian aspek sikap menggunakan rumus :

$$\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{4} \times 4 = \text{Skor akhir}$$

Kriteria Skor aspek sikap sesuai Permendikbud No 104 Tahun 2014 peserta didik tentang memperoleh nilai adalah:

Sangat Baik	:	Apabila memperoleh skor : $3,51 \leq \text{skor} \leq 4,00$
Baik	:	Apabila memperoleh skor : $2,51 \leq \text{skor} \leq 3,50$
Cukup	:	Apabila memperoleh skor : $1,51 \leq \text{skor} \leq 2,50$
Kurang	:	Apabila memperoleh skor : $\text{skor} \leq 1,50$

Observer,

Verra Novia Wardani

Lampiran 2 RPP 2: Soal Penilaian Kognitif**INSTRUMEN PENILAIAN ASPEK KOGNITIF
PERTEMUAN 2**

1. Wawan melempar dadu sebanyak 200 kali. Hasilnya adalah muncul muka dadu sebagai berikut.
 - a. Bertitik 1 sebanyak 25 kali.
 - b. Bertitik 3 sebanyak 17 kali.
 - c. Bertitik 6 sebanyak 56 kali.Tentukan frekuensi relatif kejadian munculnya mata dadu bertitik 1, 3, dan 6 !

2. Lampu LED hasil percobaan pemeriksaan kualitas 20 lampu LED di suatu laboratorium fisika diperoleh hasil lampu berkualitas baik 12 dan 8 lampu berkualitas buruk. Tentukanlah frekuensi relatif dari tiap-tiap hasil percobaan tersebut! Kemudian tentukanlah total frekuensi relatif percobaan tersebut!

**Rubrik Penilaian Kognitif
Pertemuan 2**

No	Kunci jawaban		Skor (X)
1	<p>Wawan melempar dadu sebanyak 200 kali. Hasilnya adalah muncul muka dadu sebagai berikut.</p> <p>d. Bertitik 1 sebanyak 25 kali.</p> <p>e. Bertitik 3 sebanyak 17 kali.</p> <p>f. Bertitik 6 sebanyak 65 kali.</p> <p>Tentukan frekuensi relatif kejadian munculnya mata dadu bertitik 1, 3, dan 6 !</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Diketahui: n=200 kali</p> <p>Ditanya: frekuensi relatif kejadian muncul mata dadu bertitik 1,3, dan 6</p> <p>Jawab:</p> <p>a. Jika yang muncul (K) bertitik 1 sebanyak 25 kali, maka:</p> $fr = \frac{K}{n}$ $fr = \frac{25}{200}$ $fr = 0,125$ <p>Jadi, frekuensi relatif munculnya muka dadu bertitik 1 adalah 0,125.</p> <p>b. Jika yang muncul (K) bertitik 3 sebanyak 17 kali, maka:</p> $fr = \frac{K}{n}$ $fr = \frac{17}{200}$ $fr = 0,085$ <p>Jadi, frekuensi relatif munculnya muka dadu bertitik 3 adalah 0,085</p> <p>c. Jika yang muncul (K) bertitik 6 sebanyak 17 kali, maka:</p> $fr = \frac{K}{n}$ $fr = \frac{65}{200}$ $fr = 0,325$ <p>Jadi, frekuensi relatif munculnya muka dadu bertitik 6 adalah 0,325.</p>	<p>5</p> <p>15</p> <p>15</p> <p>15</p>	<p>50</p>

2	<p>Lampu LED hasil percobaan pemeriksaan kualitas 20 lampu LED di suatu laboratorium fisika diperoleh hasil lampu berkualitas baik 12 dan 8 lampu berkualitas buruk. Tentukanlah frekuensi relative dari tiap-tiap hasil percobaan tersebut! Kemudian tentukanlah total frekuensi relative percobaan tersebut!</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Diketahui: hasil pemeriksaan 20 lampu LED diperoleh 12 lampu berkualitas baik dan 8 lampu berkualitas buruk.</p> <p>Ditanya: - Tentukanlah frekuensi relatif dari tiap-tiap hasil percobaan. - Tentukan total frekuensi relatif percobaan tersebut</p> <p>Jawab:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frekuensi relatif lampu berkualitas baik $fr = \frac{K}{n}$ $fr = \frac{12}{20}$ $fr = 0,6$ jadi, frekuensi relatif hasil pemeriksaan lampu berkualitas baik adalah 0,6 • Frekuensi relatif lampu berkualitas buruk $fr = \frac{K}{n}$ $fr = \frac{8}{20}$ $fr = 0,4$ jadi, frekuensi relatif hasil pemeriksaan lampu berkualitas buruk adalah 0,4 • Total frekuensi relatif pada percobaan tersebut $0,6 + 0,4 = 1$ jadi, total frekuensi relatif pada percobaan tersebut adalah 1 	10	
		15	50
		15	
		10	
		Σ Skor	
		100	

Lampiran 2c)

LEMBAR KEGIATAN SISWA
Pertemuan 1

KELOMPOK :.....

Hari/Tanggal :.....

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

Tujuan:

1. Siswa dapat menjelaskan kembali pengertian kemungkinan suatu kejadian dengan pemahamannya sendiri
2. Siswa dapat menjelaskan apa yang dimaksud dengan ruang sampel dan titik sampel
3. Siswa dapat menentukan banyaknya ruang sampel dari suatu percobaan

Masalah 1

Akbar ingin bermain bola di lapangan, tetapi cuacanya sedang mendung. Padahal dia sudah berjanji dengan teman-temannya. Akbar bingung jadi berangkat atau tidak karena takut akan turun hujan. Bantulah akbar untuk menduga-duga kemungkinan kejadian yang akan terjadi

Kemungkinan yang akan terjadi adalah

1. Hari ini akan turun hujan
2.
-

Berdasarkan masalah tersebut menurut pendapat kalian kemungkinan suatu kejadian adalah

.....

.....

.....

Masalah 2

Juan sedang bermain dadu sendiri, dia melempar sebuah dadu setimbang dengan 6 sisi. Kemudian pendy datang dengan membawa sebuah dadu yang sama dengan punya Juan. Mereka berdua bermain dadu bersama dengan melempar dadu tersebut secara

Kemungkinan yang terjadi ketika Juan melempar sebuah dadu sendiri yaitu

(...); (...); (...); (...); (...); dan (...);

Banyaknya kemungkinan yang terjadi adalah ...

Kemungkinan yang terjadi ketika Juan dan Pendy melempar dadu secara bersamaan, yaitu

		Dadu I					
		1	2	3	4	5	6
Dadu II	1						
	2						
	3						
	4						
	5						
	6						

Berdasarkan tabel di atas diperoleh ruang sampel, misalkan (S), maka

$S = \{(1, 1), (... , ...); (... , ...); (... , ...); (... , ...); (... , ...); (... , ...); (... , ...); (... , ...);$
 $(... , ...); (... , ...); (... , ...); (... , ...); (... , ...); (... , ...); (... , ...); (... , ...);$
 $(... , ...); (... , ...); (... , ...); (... , ...); (... , ...); (... , ...); (... , ...); (... , ...);$
 $(... , ...); (... , ...); (... , ...); (... , ...); (... , ...); (... , ...); (... , ...); (... , ...); (6, 6)\}$

Misalkan banyak ruang sampel adalah $n(S)$ maka

$n(S) = \dots\dots$

sehingga dapat disimpulkan ruang sampel adalah

.....

.....

Titik sampel dari percobaan di atas adalah 1,2,3,4,5,6

sehingga dapat disimpulkan titik sampel adalah

.....

.....

Masalah 3

Dua sekawan Achmad dan Fauzi pergi ke kantin sekolah untuk makan siang. Kantin sekolah menyediakan tiga jenis makanan, yaitu nasi campur, nasi goreng, dan bakso yang tercantum dalam daftar harga berikut. Masing-masing memesan satu porsi makanan.

No	Jenis Makanan	Harga
1	Nasi campur	Rp. 5.000,00
2	Nasi goreng	Rp. 4.500,00
3	Bakso	Rp. 4.000,00

1. Tentukan semua kemungkinan pesanan makanan untuk Achmad dan Fauzi.

Jawab:

2. Apabila Achmad dan Fauzi mempunyai uang Rp. 9.000,00, maka tentukan semua kemungkinan pesanan makanan yang mereka tuliskan.

Jawab:

3. Tentukan banyak kemungkinan pesanan makanan yang dibuat oleh Achmad dan Fauzi.

Jawab:

4. Apabila Achmad dan Fauzi mempunyai uang Rp. 9.000,00, maka tentukan banyak kemungkinan pesanan makanan yang mereka tuliskan.

Jawab:

LEMBAR KEGIATAN SISWA

Pertemuan 2

KELOMPOK :.....

Hari/Tanggal :.....

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

Tujuan:

1. Siswa dapat menjelaskan konsep frekuensi relatif berdasarkan pemahamannya sendiri
2. Siswa dapat menentukan kemungkinan suatu kejadian dengan frekuensi relatif
3. Siswa dapat menghitung nilai frekuensi relatif.

Kegiatan 1

Bahan : 1 uang logam

Langkah – langkah kegiatan ;

1. Lemparkan 1 mata uang logam beberapa kali sesuai keinginan kelompok kalian
2. Catat banyak angka dan banyak gambar yang muncul
3. Tuliskan hasil yang diperoleh pada tabel dibawah ini

Banyak Lemparan	5	10	15	20	25	30
Banyak muncul angka						
Banyak muncul gambar						
$\frac{\text{Banyak muncul angka}}{\text{Banyak Lemparan}}$						
$\frac{\text{Banyak muncul gambar}}{\text{Banyak Lemparan}}$						

Hasil perhitungan $\frac{\text{Banyak muncul angka}}{\text{Banyak Lemparan}}$ atau $\frac{\text{Banyak muncul gambar}}{\text{Banyak Lemparan}}$

Merupakan **frekuensi relatif**.

Maka apa yang dapat kalian katakan tentang frekuensi relatif munculnya gambar jika lemparannya makin sering?

Jawab:

Kegiatan 2

Bahan: 1 satu dadu atau kubus bernoktah

Langkah – langkah kegiatan ;

1. Lemparkan 1 dadu atau kubus bernoktah beberapa kali sesuai keinginan kelompok kalian
2. Catat banyak angka 1, 2, 3, 4, 5, 6 yang muncul
3. Tuliskan hasil yang diperoleh pada tabel dibawah ini

Banyak lemparan	5	8	10	13	15	18
Banyak muncul angka 1						
Banyak muncul angka 2						
Banyak muncul angka 3						
Banyak muncul angka 4						
Banyak muncul angka 5						
Banyak muncul angka 6						
<i><u>banyak muncul angka 1</u></i> <i>banyak lemparan</i>						
<i><u>banyak muncul angka 2</u></i> <i>banyak lemparan</i>						
<i><u>banyak muncul angka 3</u></i> <i>banyak lemparan</i>						
<i><u>banyak muncul angka 4</u></i> <i>banyak lemparan</i>						
<i><u>banyak muncul angka 5</u></i> <i>banyak lemparan</i>						
<i><u>banyak muncul angka 6</u></i> <i>banyak lemparan</i>						

1. Apakah yang dapat kalian katakan tentang frekuensi relatif munculnya mata dadu 1 jika lemparannya makin sering ?

.....

.....

2. Apakah yang dapat kalian katakan tentang frekuensi relatif munculnya mata dadu 3 jika lemparannya makin sering?

.....

.....

.....

.....

3. Apakah yang dapat kalian katakan tentang frekuensi relatif munculnya mata dadu 6 jika lemparannya makin sering?

.....

.....

.....

.....

3. Dari hasil tabel 1 dan 2 diatas, apa yang dapat kalian simpulkan tentang frekuensi relatif ?

.....

.....

.....

.....

Dari pengamatan pada kegiatan di atas, secara umum diperoleh pernyataan bahwa jumlah setiap hasil yang mungkin terjadi pada sebuah percobaan sama dengan banyak percobaan itu dilakukan dengan model matematika:

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

$$n1 + n2 + n3 = n$$

Sehingga,

$$n(A) = \frac{n1}{n} \times 100\%$$

$$n(B) = \frac{n2}{n} \times 100\%$$

$$n(C) = \frac{n3}{n} \times 100\%$$

Kita dapat menentukan % frekuensi terjadinya setiap hasil yang mungkin terjadi. Tentu saja, % frekuensi yang dimaksud adalah sebuah perbandingan antara frekuensi terjadi suatu hasil dengan banyaknya frekuensi percobaan dilakukan.

Berdasarkan kegiatan 1 dan 2 dapat kita tentukan % frekuensi terjadinya setiap hasil yang mungkin terjadi sebagai berikut:

Kegiatan 1

sisi	angka	gambar	total
frekuensi			30
% hasil			100%

Kegiatan 2

Mata dadu	1	2	3	4	5	6	Total
frekuensi							18
% hasil							100%

Apa yang dapat kalian simpulkan terkait hasil yang diperoleh

.....

Lampiran 3

Instrumen Penelitian Siklus I

- a. Kisi-kisi
- b. Soal dan Kunci Jawaban Tes Siklus I

Lampiran 3a)

KISI-KISI SOAL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
SIKLUS I

Nama Sekolah : SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : X / II
Pokok Bahasan : Peluang
Jumlah Soal : 3 uraian

No	Kompetensi Dasar	Indikator	Materi	Nomor Soal
1	Mendeskripsikan konsep peluang suatu kejadian menggunakan berbagai objek nyata dalam suatu percobaan menggunakan frekuensi relatif	Menentukan kemungkinan suatu kejadian dan ruang sampel dari suatu percobaan	Kemungkinan suatu kejadian	1
2		Menentukan ruang sampel dari suatu percobaan	Frekuensi relatif suatu hasil percobaan	2
3		Menghitung frekuensi relatif	Frekuensi relatif suatu hasil percobaan	3

TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

SIKLUS 1

Nama :	Hari/tanggal :
Kelas :	Materi :

Petunjuk Mengerjakan:

- Sebelum mengerjakan berdoalah terlebih dahulu, kemudian isikan identitas kalian
- Kerjakan soal dibawah ini dengan menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah sebagai berikut:
 1. Memahami masalah: tuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal dengan lengkap
 2. Merencanakan pemecahan masalah: membuat pola atau aturan pemecahan masalah, dapat berupa penggunaan variabel, mengubah soal menjadi model matematika dan menginterpretasi gambar
 3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah: mengerjakan penyelesaian masalah dengan lengkap dan benar
 4. Melihat (mengecek) ke belakang: memeriksa kembali langkah-langkah pengerjaan secara keseluruhan kemudian membuat kesimpulan jawaban.
- Kerjakan soal secara individu



Ayo Menyelesaikan Masalah!

1. Sebuah tas berisi 20 kelereng putih, 12 kelereng hijau, dan beberapa kelereng orange. Jika peluang dari mengambil sebuah kelereng orange dalam satu percobaan adalah $\frac{1}{3}$, hitunglah jumlah dari semua bilangan bulat yang mungkin dari y!
2. Dua koin setimbang dan sebuah dadu sisi 6 ditos, tentukan banyak kemungkinan muncul dua gambar dan bilangan prima pada pelemparan tersebut!
3. Pandy melakukan percobaan melempar koin sebanyak beberapa kali lemparan dan diperoleh hasil muncul sisi angka adalah sebanyak 90 kali. Sedangkan frekuensi relatif dari kejadian tersebut adalah 0,5625. Di lain sisi, tian juga melakukan percobaan melempar koin dengan banyak lemparan sama dengan pandy. Dari percobaan tersebut diperoleh hasil muncul sisi angka adalah sebanyak 65 kali. Tentukan frekuensi relatif muncul sisi angka dari percobaan yang dilakukan oleh tian!

RUBRIK PENILAIAN TES PEMECAHAN MASALAH SIKLUS 1

No	Kunci jawaban	Skor	Jumlah
1.	Sebuah tas berisi 20 kelereng putih, 12 kelereng hijau dan beberapa kelereng orange. Jika peluang dari mengambil sebuah kelereng orange dalam satu percobaan adalah $\frac{1}{y}$. Hitunglah jumlah dari semua bilangan bulat yang mungkin dari y!		8
	Penyelesaian:		
	Memahami masalah		
	Diketahui: - Sebuah tas berisi 20 kelereng putih, 12 kelereng hijau, dan beberapa kelereng orange - Peluang dari mengambil sebuah kelereng orange dalam satu percobaan adalah $\frac{1}{y}$	1	
	Ditanya: hitunglah jumlah dari semua bilangan bulat yang mungkin dari y	1	
	Membuat rencana Pemecahan Masalah		
	Misal : x= jumlah kelereng orange $P(x) = \frac{n(x)}{n(s)} = \frac{x}{32+x} = \frac{1}{y}$ $\Leftrightarrow xy = 32 + x$ $\Leftrightarrow xy - x = 32$ $\Leftrightarrow x = \frac{32}{y-1}$	1 1	
	Melaksanakan rencana pemecahan masalah		
	Karena x,y $\in B$ maka $2 \leq y \leq 33$ Sehingga nilai y yang memenuhi adalah 33, 17, 9, 5, 3, dan 2 Jumlah dari semua bilangan bulat yang mungkin dari y adalah $33 + 17 + 9 + 5 + 3 + 2 = 69$	1 1	
	Mengecek kembali (minimal siswa melakukan 1 kali pengecekan)		
	$x = \frac{32}{y-1}$ Alternatif 1 Untuk y= 33 $x = \frac{32}{33-1}$ $x = \frac{32}{32} = 1 \text{ (memenuhi)}$ Alternatif 2 Untuk y= 17 $x = \frac{32}{17-1}$ $x = \frac{32}{16} = 2 \text{ (memenuhi)}$	1	

	<p>Alternatif 3</p> <p>Untuk $y= 9$</p> $x = \frac{32}{9-1}$ $x = \frac{32}{8} = 4 \text{ (memenuhi)}$ <p>Alternatif 4</p> <p>Untuk $y= 5$</p> $x = \frac{32}{5-1}$ $x = \frac{32}{4} = 8 \text{ (memenuhi)}$ <p>Alternatif 5</p> <p>Untuk $y= 3$</p> $x = \frac{32}{3-1}$ $x = \frac{32}{2} = 16 \text{ (memenuhi)}$ <p>Alternatif 6</p> <p>Untuk $y= 2$</p> $x = \frac{32}{2-1}$ $x = \frac{32}{1} = 32 \text{ (memenuhi)}$ <p>Jadi jumlah dari semua bilangan bulat yang mungkin dari y adalah 69</p>	1																																												
2	<p>dua koin setimbang dan sebuah dadu sisi 6 ditos, tentukan banyak kemungkinan muncul dua gambar dan bilangan prima pada pelemparan tersebut</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Memahami Masalah</p> <p>Diketahui: tiga koin setimbang dan sebuah dadu sisi 6 ditos Ditanya: tentukan banyak kemungkinan muncul dua gambar dan bilangan prima pada pelemparan tersebut</p> <p>Membuat rencana pemecahan masalah</p> <p>Mencari ruang sampel pada pelemparan tersebut terlebih dahulu dengan menggunakan tabel sebagai berikut:</p> <table><tr><th rowspan="6">dua koin</th><th colspan="7">Mata dadu</th></tr><tr><th>pasangan</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th></tr><tr><td>AA</td><td>AA1</td><td>AA2</td><td>AA3</td><td>AA4</td><td>AA5</td><td>AA6</td></tr><tr><td>AG</td><td>AG1</td><td>AG2</td><td>AG3</td><td>AG4</td><td>AG5</td><td>AG6</td></tr><tr><td>GA</td><td>GA1</td><td>GA2</td><td>GA3</td><td>GA4</td><td>GA5</td><td>GA6</td></tr><tr><td>GG</td><td>GG1</td><td>GG2</td><td>GG3</td><td>GG4</td><td>GG5</td><td>GG6</td></tr></table> <p>Melaksanakan rencana pemecahan masalah</p> <p>Berdasarkan pada langkah sebelumnya, dengan melihat tabel yang telah dibuat dapat ditentukan ruang sampelnya.</p>	dua koin	Mata dadu							pasangan	1	2	3	4	5	6	AA	AA1	AA2	AA3	AA4	AA5	AA6	AG	AG1	AG2	AG3	AG4	AG5	AG6	GA	GA1	GA2	GA3	GA4	GA5	GA6	GG	GG1	GG2	GG3	GG4	GG5	GG6	1 1 1 1	8
dua koin	Mata dadu																																													
	pasangan		1	2	3	4	5	6																																						
	AA		AA1	AA2	AA3	AA4	AA5	AA6																																						
	AG		AG1	AG2	AG3	AG4	AG5	AG6																																						
	GA		GA1	GA2	GA3	GA4	GA5	GA6																																						
	GG	GG1	GG2	GG3	GG4	GG5	GG6																																							

	Melaksanakan rencana pemecahan masalah		
	Pada langkah sebelumnya telah diketahui banyak lemparan pendy = banyak lemparan tian = 160, sehingga frekuensi relatif muncul sisi angka dari percobaan yang dilakukan oleh tian	1	
	$Fr = \frac{K}{n}$ $= \frac{65}{160}$ $Fr = \frac{13}{32} = 0,40625$	1	
	Mengecek kembali		
	Jika $Fr = 0,40625$, maka	1	
	$160 = \frac{K}{Fr}$ $160 = \frac{65}{0,40625}$ $160 = 160$ <p>Jadi, frekuensi relatif muncul sisi angka dari percobaan yang dilakukan oleh tian adalah $\frac{13}{32}$ atau 0,40625</p>	1	
	Σ Skor		24

Lampiran 4

Hasil Penelitian Siklus I

- a. Presentase Skor Rata-rata Kemampuan pemecahan Masalah
- b. Presentase Skor Rata-rata Aktivitas Belajar Siswa

Lampiran 4a)

**PRESENTASE SKOR RATA-RATA
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA SIKLUS I**

No	Inisial	Soal No.1				Soal No.2				Soal No.3				Nilai	
		Indikator													
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	JS	P
1	AF	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	20.8%
2	ASQ	2	2	2	1	2	1	2	1	1	1	2	1	18	75.0%
3	ALPT	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	0	13	54.2%
4	AN	2	1	1	0	2	2	2	2	1	0	0	0	13	54.2%
5	AT	1	1	1	0	2	2	0	0	0	1	1	0	9	37.5%
6	ARA	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	15	62.5%
7	ASTP	0	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	13	54.2%
8	BDW	2	1	2	0	2	1	0	0	0	0	0	0	8	33.3%
9	DAES	1	1	1	1	1	1	2	2	0	1	1	1	13	54.2%
10	DIR	2	0	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	15	62.5%
11	ES	1	2	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12	50.0%
12	FBI	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	8	33.3%
13	HNS	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	0	13	54.2%
14	HM	1	2	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	10	41.7%
15	MA	2	1	1	1	2	1	0	0	1	1	1	0	11	45.8%
16	MAS	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	15	62.5%
17	NAS	2	1	1	1	1	0	1	1	1	1	2	0	12	50.0%
18	PCP	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	13	54.2%
19	RAHD	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	13	54.2%
20	SA	1	1	0	1	1	2	1	1	1	1	1	0	11	45.8%
21	TAN	1	1	2	0	1	1	1	1	0	0	0	0	8	33.3%
22	TPW	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	7	29.2%
23	SAR	1	0	1	1	1	2	1	2	1	1	1	0	12	50.0%
24	EA	2	1	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	17	70.8%
Rata-rata														11.8	49.3%
Kemampuan pemecahan masalah matematika siklus I														49.3%	

Keterangan:

JS : Jumlah Skor

P : Presentase

Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Rentang skor	kategori
$75\% < P_m \leq 100\%$	Sangat baik
$50\% < P_m \leq 75\%$	Baik
$25\% < P_m \leq 50\%$	Cukup
$0\% \leq P_m \leq 25\%$	Kurang baik

Lampiran 4b)

**PRESENTASE SKOR RATA-RATA
AKTIVITAS BELAJAR SISWA SIKLUS I**

No	Inisial	Pertemuan 1						Pertemuan 2						JS	X	P
		Indikator														
		A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F			
1	AF	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	6	3	50.0%
2	ASQ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	6	100.0%
3	ALPT	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	9	4.5	75.0%
4	AN	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	9	4.5	75.0%
5	AT	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	7	3.5	58.3%
6	ARA	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	8	4	66.7%
7	BDW	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	9	4.5	75.0%
8	DAES	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	9	4.5	75.0%
9	DIR	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	9	4.5	75.0%
10	ES	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	8	4	66.7%
11	FBI	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	5	2.5	41.7%
12	HNS	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	8	4	66.7%
13	HM	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	7	3.5	58.3%
14	MA	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	8	4	66.7%
15	MAS	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	8	4	66.7%
16	NAS	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	9	4.5	75.0%
17	PCP	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	10	5	83.3%
18	RAHD	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	9	4.5	75.0%
19	SA	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	7	3.5	58.3%
20	TAD	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	7	3.5	58.3%
21	TPW	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	8	4	66.7%
22	YAP	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	10	5	83.3%
23	EA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	6	100.0%
24	SAR	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	9	4.5	75.0%
Rata-rata															101.5	70.5%
Rata-rata Aktivitas Belajar Siklus I															70.5%	

Keterangan:

JS : Jumlah skor

X : rata-rata perolehan skor setiap siswa

P : Presentase

Lampiran 5

Perangkat Pembelajaran Siklus II

- a. Pembagian Kelompok
- b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- c. Lembar Kerja Siswa (RPP)

Lampiran 4a)

**PEMBAGIAN KELOMPOK
SIKLUS II**

Kelompok 1 6. Achmad Fauzi 7. Alfanita SofiatulQomaidah 8. Ananda Lisa Putri Tama	Kelompok 2 6. Ade WAhyu Bimantara 7. Ananda Nabilah 8. Anes Rafiqa Aprilya
Kelompok 3 7. Andrean Trishantoro 8. Bagas Dwi Wicaksono 9. Sheva Ainun 10. Eva Agustina	Kelompok 4 6. Anggie Sutra Tania Putri 7. Dwi Alfian Evanda Safitri 8. Fuad Bahrul Ilmi 9. Taufik Adi Nugroho
Kelompok 5 7. Dwi Intan Rahayuningtyas 8. Erik Sulistiani 9. Hidayatul Muslim	Kelompok 6 1. Hanifah Noor Setyawan 2. Mahmud Akhwaini 3. Mila Aulia Safitri
Kelompok 7 1. Nafilah Amalia Syahida 2. Puspita Candra Pertiwi 3. Tito Priyo Winahyu	Kelompok 8 1. Rizki Hanggita Hayu Damayanti 2. Selfania Antikaningtyas 3. Yusuf Akbar Pamungkas

Lampiran 4b)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo
 Kelas/Semester : X/2
 Mata Pelajaran : Matematika (Wajib)
 Topik : Peluang
 Pertemuan : 3 (ketiga)
 Waktu : 2 x 45 menit (1 kali pertemuan)

A. Kompetensi Inti SMA Kelas X

- K1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- K2 Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsive dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menemioatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- K3 Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- K4 Mengolah, menalar, menyaji dan mencipta dalam ranah konkrit dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

KI	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1	1.2 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya	1.2.1 Berdoa sebelum dan sesudah pelajaran 1.2.2 Memberi salam pada awal dan akhir pelajaran

2	2.4 Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.	2.1.5 Mau berkoordinasi dengan teman satu kelompok 2.1.6 Berani presentasi di depan kelas 2.1.7 Bersikap sopan serta menghargai guru dan pendapat teman di kelas 2.1.8 Tidak bergantung pada teman dalam menyelesaikan masalah
	2.5 Mampu mentransformasi diri dalam berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika. 2.6 Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan.	2.2.4 Menyelesaikan masalah matematika secara mandiri 2.2.5 Gigih dalam mengerjakan soal 2.2.6 Mengerjakan tugas tepat waktu 2.2.7 Suka bertanya terkait hal-hal yang belum atau baru diketahui 2.6.1 Berani menjawab pertanyaan dan mengemukakan pendapat
3	3.3 Mendeskripsikan konsep peluang suatu kejadian menggunakan berbagai objek nyata dalam suatu percobaan menggunakan frekuensi relatif	3.3.1 Menjelaskan kembali konsep peluang dengan pendekatan frekuensi relatif 3.3.2 Menentukan peluang suatu kejadian

C. Tujuan Pembelajaran

Kompetensi Inti 1

Peserta didik dapat:

- 1.1.1.4 Melaksanakan ibadah sesuai dengan agamanya
- 1.1.1.5 Berdoa dengan sikap yang baik
- 1.1.1.6 Memberi dan mengucapkan salam

Kompetensi Inti 2

Setelah pembelajaran diharapkan siswa dapat:

- 2.1.1.4 Berkoordinasi dengan teman satu kelompok
- 2.1.1.5 Berani presentasi di depan kelas
- 2.1.1.6 Bersikap sopan serta menghargai guru dan pendapat teman di kelas
- 2.2.1.4 Menyelesaikan masalah matematika secara mandiri
- 2.2.1.5 Gigih dalam mengerjakan soal
- 2.2.1.6 Mengerjakan tugas tepat waktu
- 2.3.1.3 Suka bertanya terkait hal-hal yang belum maupun baru diketahui
- 2.3.1.4 Berani menjawab dan mengemukakan pendapat

Kompetensi Inti 3

3.2.2.4 Siswa dapat menjelaskan konsep peluang dengan pendekatan frekuensi relatif.

3.2.2.5 Siswa dapat menentukan peluang suatu kejadian

D. Materi Ajar

- Misalkan banyak percobaan melambungkan sebuah koin adalah 15 kali dan diperoleh hasil frekuensi muncul gambar adalah 8 kali dan muncul angka adalah 7 kali. Dalam percobaan ini, frekuensi relatif muncul sisi gambar adalah 8 dari 15 percobaan, ditulis $fr(G) = \frac{8}{15}$ frekuensi relative muncul sisi angka adalah 7 dari 15 percobaan, ditulis $fr(A) = \frac{7}{15}$

- Berdasarkan pengamatan terhadap frekuensi relatif suatu kejadian pada kegiatan 1 diatas, maka **peluang suatu kejadian** adalah pendekatan frekuensi relatif dari kejadian tersebut. Dapat dirumuskan sebagai berikut:

Misalkan suatu percobaan dilakukan sebanyak n kali. Jika kejadian E muncul sebanyak k kali ($0 < k < n$), maka frekuensi relative kejadian E ditentukan dengan rumus $\frac{k}{n}$

$$fr(A) = \frac{k}{n}$$

- Jika n mendekati tak hingga maka nilai $\frac{k}{n}$ cenderung konstan mendekati nilai tertentu. Nilai tertentu ini adalah nilai peluang munculnya kejadian E
- Definisi peluang suatu kejadian dapat disajikan secara matematis sebagai berikut: Peluang suatu kejadian E adalah hasil bagi banyak hasil dalam E dengan banyak anggota ruang sampel S dari suatu percobaan, ditulis:

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

$n(E)$: banyak anggota E

$n(S)$: banyak anggota ruang sampel.

E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Pendekatan Saintifik
2. Model Pembelajaran : *Discovery Learning* dengan kelompok

F. Alat/Media/Bahan

1. Alat/Media : Uang logam, dadu
2. Bahan Ajar : Buku matematika pegangan guru dan Buku matematika pegangan siswa kurikulum 2013

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dimulai dengan mengucapkan salam dan berdo'a 2. Guru mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik untuk mengikuti pembelajaran. 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. 4. Guru memberikan motivasi dalam pembelajaran. 5. Guru mengingatkan siswa terkait materi sebelumnya yaitu tentang frekuensi relatif. 6. Guru membentuk kelompok baru yaitu dengan memperkecil anggota kelompok menjadi 3 siswa dalam satu kelompok serta siswa diminta untuk menuliskan peran dari masing-masing anggota kelompok. 	15 menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa untuk berkumpul dengan anggota kelompok yang telah dibentuk 2. Guru memberikan stimulasi dengan cara memberikan soal pengamatan kepada siswa berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) 3. Siswa diarahkan untuk mengamati masalah yang disajikan pada LKS yang telah dibagikan pada setiap kelompok terkait kemungkinan suatu kejadian pada pelemparan dadu. 4. Guru mengarahkan siswa untuk mengidentifikasi masalah yang telah diamati kemudian siswa diminta untuk mengajukan pertanyaan 5. Guru mengarahkan siswa untuk mengumpulkan semua informasi yang diperoleh melalui proses pengumpulan data dan pengolahan data. 6. Guru mengarahkan siswa untuk membuktikan hasil yang diperoleh melalui proses mengasosiasi 7. Guru meminta siswa untuk mengkomunikasikan hasil yang diperoleh kemudian diarahkan untuk menarik kesimpulan. 8. Guru memberikan soal penilaian kognitif untuk dikerjakan oleh setiap siswa. 	65 menit

Penutup	1. Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari. 2. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang baru dilaksanakan 3. Guru menutup pembelajaran dengan kata motivasi dan diakhiri dengan salam.	10 menit
----------------	--	----------

H. Penilaian Pembelajaran

1. Penilaian Aspek Sikap

Sikap kritis

d. Teknik penilaian : Observasi

e. Bentuk instrumen : Lembar observasi (terlampir)

f. Kisi-kisi :

No	Butir nilai sikap	Indikator Pencapaian	Jumlah Butir Soal
1.	Mampu mentransformasi diri dalam berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.	Suka bertanya terkait hal-hal yang belum atau baru diketahui	1
		Berani mengemukakan pendapat walaupun berbeda	1
		Berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran	1
		Menyelesaikan masalah matematika secara mandiri	1

I. Penilaian Aspek Pengetahuan

b. Teknik penilaian : Tes Tulis

c. Bentuk tes : Uraian (terlampir)

d. Kisi-kisi

No	Indikator Pencapaian	Jumlah Butir Soal	Nomor Butir Soal
1.	3.2.2 Menentukan peluang suatu kejadian	2	1 dan 2

Mengetahui
Guru Bidang Studi matematika

Ponorogo, 04 Mei 2016
Peneliti

SUGENG RIADI, S.Pd.

Lina Dewi Andraini

Lampiran 1 RPP 3) Lembar Observasi Sikap

LEMBAR OBSERVASI SIKAP KRITIS SISWA

Nama Sekolah : SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester : X / II
 Pertemuan : 3 (ketiga)
 Pokok Bahasan : Peluang

Berilah tanda (✓) apabila sikap tersebut diterapkan oleh siswa dan tanda (✗) apabila sikap tersebut tidak diterapkan oleh siswa

No	Nama Siswa	Aktivitas yang diamati				Skor akhir	keterangan
		1	2	3	4		
1	Achmad Fauzi	✓	✓	✗	✗	2	Cukup
2	Alfanita Sofiatul Qomaidah	✓	✓	✓	✓	4	Sangat baik
3	Ananda Lisa Putri Tama	✓	✗	✓	✓	3	Baik
4	Ananda Nabilah	✓	✗	✓	✓	3	Baik
5	Andrean Trishantoro	✗	✓	✓	✗	2	Cukup
6	Anes Rafiq Aprilya	✓	✓	✓	✓	4	Sangat baik
7	Bagas Dwi Wicaksono	✓	✓	✓	✗	3	Baik
8	Dwi Alfian Evanda Safitri	✗	✗	✓	✓	2	Cukup
9	Dwi Intan Rahayuningtyas	✓	✓	✓	✓	4	Sangat baik
10	Erik Sulistiani	✗	✗	✓	✓	2	Cukup
11	Fuad Bahrul Ilmi	✗	✗	✓	✗	1	Kurang
12	Hanifah Noor Setyawan	✓	✓	✗	✓	3	Baik
13	Hidayatul Muslim	✓	✗	✓	✗	2	Cukup
14	Mahmud Akhwaini	✓	✓	✓	✗	3	Baik
15	Mila Aulia Safitri	✓	✓	✗	✓	3	Baik
16	Nafilah Amalia Syahida	✗	✓	✓	✓	3	Baik
17	Puspita Candra Pertiwi	✓	✓	✓	✓	4	Sangat baik
18	Rizki Anggita Hayu Damayanti	✗	✓	✓	✓	3	Baik
19	Selfania Antikaningtyas	✓	✗	✗	✓	2	Cukup
20	Taufik Adi Nugroho	✗	✓	✗	✗	1	Kurang

21	Tito Priyo Winahyu	√	√	√	√	4	Sangat baik
22	Yusuf Akbar Pamungkas	√	√	√	√	4	Sangat baik
23	Eva Agustina	√	√	√	√	4	Sangat baik
24	Sheva Ainun	√	✗	√	✗	2	Cukup

Keterangan

1. : Suka bertanya terkait hal-hal yang belum atau baru diketahui
2. : Berani mengemukakan pendapat walaupun berbeda
3. : Berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran
4. : Menyelesaikan masalah matematika secara mandiri

Perhitungan skor akhir penilaian aspek sikap menggunakan rumus :

$$\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{4} \times 4 = \text{Skor akhir}$$

Kriteria Skor aspek sikap sesuai Permendikbud No 104 Tahun 2014 peserta didik tentang memperoleh nilai adalah :

- Sangat Baik** : Apabila memperoleh skor : $3,51 \leq \text{skor} \leq 4,00$
Baik : Apabila memperoleh skor : $2,51 \leq \text{skor} \leq 3,50$
Cukup : Apabila memperoleh skor : $1,51 \leq \text{skor} \leq 2,50$
Kurang : Apabila memperoleh skor : $\text{skor} \leq 1,50$

Observer,

Verra Novia Wardani

Lampiran 2 RPP 3): Soal Penilaian Kognitif**INSTRUMEN PENILAIAN ASPEK KOGNITIF
PERTEMUAN 3**

1. Pada pelemparan dadu sebanyak 100 kali, muncul muka dadu bernomor 6 sebanyak 16 kali. Tentukan frekuensi relatif munculnya muka dadu bernomor 6!
2. Diaz melemparkan sebuah dadu. Tentukanlah peluang munculnya mata dadu:
 - a. Bertitik 2
 - b. Bertitik lebih dari dua

**KUNCI PENILAIAN KOGNITIF
PERTEMUAN 3**

No	Kunci jawaban		Skor (X)
1	<p>Pada pelemparan dadu sebanyak 100 kali, muncul muka dadu bernomor 6 sebanyak 16 kali. Tentukan frekuensi relatif munculnya muka dadu bernomor 6!</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Diketahui: - Sebuah dadu dilempar sebanyak 100 kali - Muncul muka dadu bernomor 6 sebanyak 16 kali</p> <p>Ditanya: tentukan frekuensi relatif munculnya muka dadu bernomor 6!</p> <p>Jawab:</p> <p>$n = 100$ $K = 16$ sehingga</p> $fr = \frac{K}{n}$ $fr = \frac{16}{100}$ $fr = 0,16$ <p>Jadi, frekuensi relatif munculnya muka dadu bernomor 6 adalah 0,16.</p>	<p>10</p> <p>10</p> <p>15</p> <p>4</p>	40
2	<p>Diaz melemparkan sebuah dadu. Tentukanlah peluang munculnya mata dadu:</p> <p>a. Bertitik 2 b. Bertitik lebih dari dua</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Diketahui: diaz melempar sebuah dadu</p> <p>Ditanya: Tentukan peluang munculnya mata dadu: a) bertitik 2; b) bertitik lebih dari 2!</p> <p>Jawab:</p> <p>a. Misal: A = himpunan kejadian munculnya mata dadu bertitik 2 Maka $A = \{2\}$, sehingga $n(A) = 1$ $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{1}{6} = 0,17$ Jadi, peluang munculnya mata dadu bertitik 2 adalah $\frac{1}{6}$ atau 0,17</p> <p>b. Misal: B = himpunan kejadian munculnya mata dadu bertitik lebih dari 2 Maka $B = \{3, 4, 5, 6\}$, sehingga $n(B) = 4$ $P(A) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{4}{6} = 0,67$ Jadi, peluang munculnya mata dadu bertitik 2 adalah $\frac{1}{6}$ atau 0,67</p>	<p>10</p> <p>10</p> <p>10</p> <p>5</p> <p>10</p> <p>10</p> <p>5</p>	60
	Σ Skor		100

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo
 Kelas/Semester : X/2
 Mata Pelajaran : Matematika (Wajib)
 Topik : Peluang
 Pertemuan : 4 (keempat)
 Waktu : 2 x 45 menit (1 kali pertemuan)

A. Kompetensi Inti SMA Kelas X

- K1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- K2 Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menemotkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- K3 Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- K4 Mengolah, menalar, menyaji dan mencipta dalam ranah konkrit dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

KI	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1	1.3 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya	1.3.1 Berdoa sebelum dan sesudah pelajaran 1.3.2 Memberi salam pada awal dan akhir pelajaran

2	a. Memiliki motivasi internal, kemampuan bekerjasama, konsisten, sikap disiplin, rasa percaya diri, dan sikap toleransi dalam perbedaan strategi berpikir dalam memilih dan menerapkan strategi menyelesaikan masalah.	i. Mau berkoordinasi dengan teman satu kelompok ii. Berani presentasi di depan kelas iii. Bersikap sopan serta menghargai guru dan pendapat teman di kelas iv. Tidak bergantung pada teman dalam menyelesaikan masalah
	b. Mampu mentransformasi diri dalam berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah, kritis dan disiplin dalam melakukan tugas belajar matematika.	2.2.1 Menyelesaikan masalah matematika secara mandiri 2.2.2 Gigih dalam mengerjakan soal 2.2.3 Mengerjakan tugas tepat waktu
	c. Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan.	iv. Suka bertanya terkait hal-hal yang belum atau baru diketahui i. Berani menjawab pertanyaan dan mengemukakan pendapat
3	3.4 Mendeskripsikan konsep peluang suatu kejadian menggunakan berbagai objek nyata dalam suatu percobaan menggunakan frekuensi relatif	3.4.1 Menentukan peluang suatu kejadian
		3.4.2 Menjelaskan sifat-sifat peluang suatu kejadian
		3.4.3 Menentukan peluang komplemen suatu kejadian

C. Tujuan Pembelajaran

Kompetensi Inti 1

Peserta didik dapat:

- 1.1.1.7 Melaksanakan ibadah sesuai dengan agamanya
- 1.1.1.8 Berdoa dengan sikap yang baik
- 1.1.1.9 Memberi dan mengucapkan salam

Kompetensi Inti 2

Setelah pembelajaran diharapkan siswa dapat:

- 2.1.1.7 Berkoordinasi dengan teman satu kelompok
- 2.1.1.8 Berani presentasi di depan kelas
- 2.1.1.9 Bersikap sopan serta menghargai guru dan pendapat teman di kelas
- 2.2.1.7 Menyelesaikan masalah matematika secara mandiri
- 2.2.1.8 Gigih dalam mengerjakan soal
- 2.2.1.9 Mengerjakan tugas tepat waktu
- 2.3.1.5 Suka bertanya terkait hal-hal yang belum maupun baru diketahui
- 2.3.1.6 Berani menjawab dan mengemukakan pendapat

Kompetensi Inti 3

- 3.2.2.6 Siswa dapat menentukan peluang suatu kejadian.

- 3.2.2.7 Siswa dapat menjelaskan sifat-sifat peluang suatu kejadian.
 3.2.2.8 Siswa dapat menentukan peluang komplemen suatu kejadian.

D. Materi Ajar

- Berdasarkan kegiatan percobaan yang telah dilakukan nilai peluang suatu kejadian dapat dipastikan terletak pada interval $[0, 1]$.
- Misalkan E suatu kejadian dan S merupakan ruang sampel dalam sebuah percobaan maka:
 Peluang kejadian E memenuhi $P(E)$, $0 \leq P(E) \leq 1$
 - $P(E) = 1$ adalah kejadian tersebut pasti terjadi
 - $P(E) = 0$ adalah kejadian tersebut mustahil terjadi
- Langkah-langkah menentukan peluang suatu kejadian:
 - Daftar ruang sampel dari percobaan, kemudian tentukan $n(S)$
 - Daftarkan himpunan yang berkaitan dengan kejadian E , kemudian tentukan $n(E)$
 - Hitung peluang kejadian E dengan $P(E) = \frac{n(E)}{n(S)}$

Peluang Komplemen Suatu Kejadian

- E^c merupakan komplemen suatu kejadian
- komplemen suatu kejadian adalah

Sehingga, diperoleh:

$$P(E) + P(E^c) = 1 \Leftrightarrow P(E^c) = 1 - P(E) \Leftrightarrow P(E) = 1 - P(E^c)$$

E. Metode Pembelajaran

- Pendekatan : Pendekatan Saintifik
- Model Pembelajaran : *Discovery Learning* dengan kelompok

F. Alat/Media/Bahan

- Alat/Media : Kartu bernomor, dadu
- Bahan Ajar : Buku matematika pegangan guru dan buku matematika pegangan siswa kurikulum 2013

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Dimulai dengan mengucapkan salam dan berdoa. 2. Guru mengecek kehadiran dan kesiapan peserta didik untuk mengikuti pembelajaran. 3. Guru Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai 4. Guru memberikan motivasi dalam pembelajaran 5. Guru memberikan apersepsi dengan mengingatkan siswa terkait materi sebelumnya yaitu tentang peluang suatu kejadian dengan	15 menit

	pendekatan frekuensi relatif. 6. Guru menyampaikan bahwa pembelajaran tetap dilakukan dengan berkelompok.	
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa untuk berkumpul dengan anggota kelompok baru yang telah dibentuk sebelumnya. 2. Guru memberikan stimulasi dengan cara memberikan soal pengamatan kepada siswa berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) 3. Siswa diarahkan untuk <i>mengamati</i> masalah yang disajikan pada LKS yang telah dibagikan pada setiap kelompok terkait kemungkinan suatu kejadian pada pelemparan dadu. 4. Guru mengarahkan siswa untuk mengidentifikasi masalah yang telah diamati kemudian siswa diminta untuk mengajukan pertanyaan 5. Guru mengarahkan siswa untuk mengumpulkan semua informasi yang diperoleh melalui proses pengumpulan data dan pengolahan data. 6. Guru mengarahkan siswa untuk membuktikan hasil yang diperoleh melalui proses mengasosiasi. Guru meminta siswa untuk mengkomunikasikan hasil yang diperoleh kemudian diarahkan untuk menarik kesimpulan. 7. Guru memberikan soal penilaian kognitif untuk dikerjakan oleh setiap siswa. 	65 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dengan bimbingan guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari. 2. Guru bersama peserta didik melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang baru dilaksanakan 3. Guru mengingatkan siswa untuk belajar agar siswa lebih memahami materi karena besok akan diadakan tes. 4. Guru menutup pembelajaran dengan kata motivasi dan diakhiri dengan salam. 	10 menit

H. Penilaian Pembelajaran

1) Penilaian Aspek Sikap

Sikap tanggung jawab

- a. Teknik penilaian : Observasi
- b. Bentuk instrumen : Lembar observasi (terlampir)
- c. Kisi-kisi :

No	Butir nilai sikap	Indikator Pencapaian	Jumlah Butir Soal
1.	Menunjukkan sikap bertanggung jawab, rasa ingin tahu, jujur dan perilaku peduli lingkungan.	Mengerjakan apa yang menjadi tugasnya	1
		Ada usaha menjadi yang terbaik	1
		Berani menjawab pertanyaan kepada dirinya	1
		Memberi argumentasi atas jawabannya	1

2) Penilaian Aspek Pengetahuan

- a. Teknik penilaian : Tes Tulis
- b. Bentuk tes : Uraian (terlampir)
- c. Kisi-kisi

No	Indikator Pencapaian	Jumlah Butir Soal	Nomor Butir Soal
1.	3.2.1 Menentukan peluang suatu kejadian.	1	1
2.	3.2.2 Menentukan peluang komplemen suatu kejadian	1	2 poin a dan b

Mengetahui
Guru Bidang Studi matematika

Ponorogo, 10 Mei 2016
Peneliti

SUGENG RIADI, S.Pd.

Lina Dewi Andraini

Lampiran 1 RPP 4

LEMBAR OBSERVASI SIKAP BERTANGGUNG JAWAB SISWA

Nama Sekolah : SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas / Semester : X / II
 Pertemuan : 4 (keempat)
 Pokok Bahasan : Peluang

Berilah tanda (√) apabila sikap tersebut diterapkan oleh siswa dan tanda (✗) apabila sikap tersebut tidak diterapkan oleh siswa

No	Nama Siswa	Aktivitas yang diamati				Skor Akhir	keterangan
		1	2	3	4		
1	Achmad Fauzi	✗	✗	√	√	2	Cukup
2	Alfanita Sofiatul Qomaidah	√	√	√	√	4	Sangat baik
3	Ananda Lisa Putri Tama	√	√	√	✗	3	Baik
4	Ananda Nabilah	√	√	√	√	4	Sangat baik
5	Andrean Trishantoro	√	✗	√	✗	2	Cukup
6	Anes Rafiq Aprilya	√	√	√	√	4	Sangat baik
7	Bagas Dwi Wicaksono	√	√	√	√	4	Sangat baik
8	Dwi Alfian Evanda Safitri	√	√	√	√	4	Sangat baik
9	Dwi Intan Rahayuningtyas	√	√	√	√	4	Sangat baik
10	Erik Sulistiani	√	✗	√	✗	2	Cukup
11	Fuad Bahrul Ilmi	√	✗	✗	✗	1	Kurang
12	Hanifah Noor Setyawan	√	√	√	✗	3	Baik
13	Hidayatul Muslim	√	√	√	✗	3	Baik
14	Mahmud Akhwaini	√	√	√	√	4	Sangat baik
15	Mila Aulia Safitri	√	√	√	√	4	Sangat baik
16	Nafilah Amalia Syahida	√	√	√	√	4	Sangat baik
17	Puspita Candra Pertiwi	√	√	√	√	4	Sangat baik
18	Rizki Anggita Hayu Damayanti	√	✗	√	√	3	Baik
19	Selfania Antikaningtyas	√	√	√	✗	3	Baik
20	Taufik Adi Nugroho	✗	✗	√	√	2	Baik
21	Tito Priyo Winahyu	√	√	√	√	4	Sangat baik
22	Yusuf Akbar Pamungkas	√	√	√	√	4	Sangat baik

23	Eva Agustina	√	√	√	√	4	Sangat baik
24	Sheva Ainun	√	×	√	√	3	Baik

Keterangan

- 1 : Mengerjakan apa yang menjadi tugasnya
 2 : Ada usaha menjadi yang terbaik
 3 : Berani menjawab pertanyaan kepada dirinya
 4 : Memberi argumentasi atas jawabannya

Perhitungan skor akhir penilaian aspek sikap menggunakan rumus :

$$\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{4} \times 4 = \text{Skor akhir}$$

Kriteria Skor aspek sikap sesuai Permendikbud No 104 Tahun 2014 peserta didik tentang memperoleh nilai adalah :

- Sangat Baik** : Apabila memperoleh skor : $3,51 \leq \text{skor} \leq 4,00$
Baik : Apabila memperoleh skor : $2,51 \leq \text{skor} \leq 3,50$
Cukup : Apabila memperoleh skor : $1,51 \leq \text{skor} \leq 2,50$
Kurang : Apabila memperoleh skor : $\text{skor} \leq 1,50$

Observer,

Verra Novia Wardani

Lampiran 2 RPP 4) Soal Penilaian Kognitif**INSTRUMEN PENILAIAN ASPEK KOGNITIF
PERTEMUAN 3**

1. Sebuah bak berisi 13 bola berwarna kuning, 9 bola berwarna ungu, dan 14 bola berwarna pink. Pada pengambilan secara acak, tentukanlah peluang yang terambil pada bola yang berwarna pink!
2. Dalam pelemparaan 3 mata uang sekaligus. Jika mata uang terdiri dari sisi gambar dan sisi angka, tentukan peluang munculnya paling sedikit satu sisi gambar!
3. Peluang seorang anak terkena suatu penyakit adalah 0,15. Tentukan peluang anak yang diperkirakan tidak terkena penyakit!

KUNCI PENILAIAN KOGNITIF
PERTEMUAN 4

No	Kunci jawaban		Skor (X)
1	<p>Sebuah bak berisi 13 bola berwarna kuning, 9 bola berwarna ungu, dan 14 bola berwarna pink. Pada pengambilan secara acak, tentukanlah peluang yang terambil pada bola yang berwarna pink!</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Diketahui: - Sebuah bak berisi 13 bola kuning, 9 bola ungu, dan 14 bola pink</p> <p>- Dilakukan pengambilan bola secara acak</p> <p>Ditanya: Tentukanlah peluang yang terambil pada bola yang berwarna pink!</p> <p>Jawab:</p> <p>$n(S) = 36$</p> <p>misal: A= bola berwarna pink</p> <p>maka $n(A) = 14$</p> <p>sehingga</p> $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$ $= \frac{14}{36}$ $P(A) = 0,39$ <p>Jadi, frekuensi relatif munculnya muka dadu bernomor 6 adalah $\frac{14}{36}$</p> <p>atau 0,39</p>	<p>10</p> <p>10</p> <p>10</p> <p>5</p>	35
2	<p>Dalam pelemparaan 3 mata uang sekaligus. Jika mata uang terdiri dari sisi gambar dan sisi angka, tentukan peluang munculnya paling sedikit satu sisi gambar!</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Diketahui: - 3 mata uang dilempar sekaligus</p> <p>Ditanya: Tentukan peluang munculnya paling sedikit satu sisi gambar!</p> <p>Jawab:</p> <p>$n(S) = 8$</p> <p>Peluang muncul tanpa gambar = $\frac{3}{8}$</p> <p>Peluang muncul paling sedikit satu gambar = $1 - \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$</p> <p>Jadi, peluang muncul paling sedikit satu gambar adalah $\frac{5}{8}$</p>	<p>10</p> <p>10</p> <p>10</p> <p>5</p>	35

3	<p>Peluang seorang anak terkena suatu penyakit adalah 0,15. Tentukan peluang seorang anak tidak terkena penyakit!</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>Diketahui: - Peluang seorang anak terkena suatu penyakit adalah 0,15</p> <p>Ditanya: Tentukan peluang seorang anak tidak terkena penyakit!</p> <p>Jawab:</p> <p>Misal: A= seorang anak terkena penyakit B= seorang anak tidak terkena penyakit</p> <p>Maka $P(A) = 0,15$ Sehingga, $P(B) = 1 - P(A)$ $= 1 - 0,15$ $= 0,85$</p> <p>Jadi, peluang seorang anak tidak terkena penyakit adalah 0,85</p>	10	5	10	5	30
	Σ Skor					100

Lampiran 4c)

LEMBAR KEGIATAN SISWA

Pertemuan 4

KELOMPOK :.....

Hari/Tanggal :.....

- 1)
- 2)
- 3)

Tujuan:

1. Siswa dapat menjelaskan kembali konsep peluang suatu kejadian dengan pendekatan frekuensi relatif
2. Siswa dapat menentukan peluang suatu kejadian

A. Pengertian Kejadian

Pada percobaan pelemparan sebuah dadu, ruang sampelnya (S) adalah

$S = \{ \dots \}$

Sedangkan titik-titik sampel percobaan tersebut adalah ..., ..., ..., ..., dan ...

Adapun sembarang himpunan bagian dari ruang sampel disebut kejadian, biasanya dilambangkan dengan K.

Misalnya K adalah kejadian munculnya mata dadu bertitik genap, maka

$K = \{ \dots \}$ sehingga $n(K) = \dots$

1. Konsep peluang suatu kejadian dengan frekuensi relatif
Kegiatan 1

- a. Siapkan sekeping uang logam, kemudian lemparkan sebanyak 5 kali. Catat hasil yang muncul pada tabel berikut:

Banyak lemparan	5			
Banyak muncul angka				
Banyak muncul gambar				

- b. Ulangi langkah pada nomor 1 dengan jumlah pelemparan yang berbeda, misalnya 8 kali, 10 kali, 13 kali, 15 kali, dan seterusnya.

Berdasarkan hasil tabel tersebut,

1. Bandingkan banyak kejadian muncul sisi angka dengan banyak pelemparan

$$\frac{\text{banyak muncul angka}}{\text{banyak pelemparan}} = \frac{\quad}{\quad}$$

Bandungkan banyak kejadian muncul sisi gambar dengan banyak pelemparan

$$\frac{\text{banyak muncul gambar}}{\text{banyak pelemparan}} = \frac{\quad}{\quad}$$

2. Benarkah nilai perbandingan muncul gambar atau angka dengan banyak percobaan, nilai perbandingannya mendekati $\frac{1}{2}$?
3. Apa yang dapat kalian simpulkan :
Semakin banyak maka frekuensi relatif semakin mendekati

Misalkan banyak percobaan melambungkan sebuah koin adalah 15 kali dan diperoleh hasil frekuensi muncul gambar adalah 8 kali dan muncul angka adalah 7 kali. Dalam percobaan ini, frekuensi relatif muncul sisi gambar adalah 8 dari 15 percobaan, ditulis $fr(G) = \frac{8}{15}$ frekuensi relative muncul sisi angka adalah 7 dari 15 percobaan, ditulis $fr(A) = \frac{7}{15}$

Berdasarkan pengamatan terhadap frekuensi relatif suatu kejadian pada kegiatan 1 diatas, maka **peluang suatu kejadian** adalah pendekatan dari kejadian tersebut.

Dapat dirumuskan sebagai berikut:

Misalkan suatu percobaan dilakukan sebanyak n kali. Jika kejadian E muncul sebanyak k kali ($0 < k < n$), maka frekuensi relatif kejadian E ditentukan dengan rumus

$$fr(A) = \frac{k}{n}$$

Jika n mendekati tak hingga maka nilai $\frac{k}{n}$ cenderung konstan mendekati nilai tertentu. Nilai tertentu ini adalah nilai peluang munculnya kejadian E

Kasus1

Tiga buah koin setimbang dengan sisi gambar (G) dan angka (A) dilempar ke atas secara bersamaan.

1. Semua kemungkinan yang muncul pada kasus pelemparan ketiga koin tersebut adalah (... , ... , ...), (... , ... , ...), (... , ... , ...), (... , ... , ...), (... , ... , ...), (... , ... , ...), (... , ... , ...), dan (... , ... , ...)
2. Dengan demikian ruang sampel percobaan tersebut adalah sebuah himpunan

$$S = \{ (... , ... , ...), (... , ... , ...), (... , ... , ...), (... , ... , ...), (... , ... , ...), (... , ... , ...), (... , ... , ...), (... , ... , ...) \}$$

Banyak anggota ruang sampel adalah $n(S) = \dots$

3. Misalkan E = kejadian muncul dua angka, maka himpunan $E = \{(\dots, \dots, \dots), (\dots, \dots, \dots), (\dots, \dots, \dots)\}$. Banyak anggota kejadian muncul 2 angka adalah $n(E) = \dots$
4. Peluang kejadian muncul 2 angka adalah $P(E) = \frac{\dots}{\dots}$

Berdasarkan kasus tersebut, definisi peluang suatu kejadian dapat disajikan secara matematis sebagai berikut

Peluang suatu kejadian E adalah hasil bagi dengan dari suatu percobaan, ditulis:

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

$n(E)$: banyak anggota E

$n(S)$: banyak anggota ruang sampel.

LEMBAR KEGIATAN SISWA

Pertemuan 5

KELOMPOK :.....

Hari/Tanggal :.....

1.
2.
3.

Tujuan:

1. Siswa dapat menentukan peluang suatu kejadian
2. Siswa dapat menjelaskan sifat-sifat peluang suatu kejadian
3. Siswa dapat menentukan peluang komplemen suatu kejadian

Kegiatan 1

Di atas meja telah tersedia 12 kartu yang beromor dari 1- 12. Lakukan pengambilan satu per satu kartu kemudian catat pada table berikut kartu apa saja yang terambil dengan mencentang !

No	Percobaan ke	Kartu yang terambil	
		Ganjil	Genap
1	Percobaan ke-1		
2	Percobaan ke-2		
3	Percobaan ke-3		
4	Percobaan ke-4		
5	Percobaan ke-5		
6	Percobaan ke-6		
7	Percobaan ke-7		
8	Percobaan ke-8		
9	Percobaan ke-9		
10	Percobaan ke-10		

Misalkan:

Kejadian terambilnya kartu ganjil = A

Kejadian terambilnya kartu genap = B

1. Ruang sampel (S) = {..., ..., ..., ..., ..., ..., ..., ..., ..., ...}
2. Banyak ruang sampel = n(S) = ...
3. Banyak kejadian A = n(A) = ...

$$P(A) = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

4. Banyak kejadian $B = n(B) = \dots$

$$P(B) = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

Misalkan:

Kejadian terambilnya kartu berangka lebih dari 12 = C, maka:

5. $n(C) = \dots$

$$P(C) = \frac{\dots}{\dots} = \dots$$

C disebut kejadian yang tidak mungkin terjadi

Misalkan:

Kejadian terambilnya kartu berangka kurang dari atau sama dengan 12 = D, maka:

6. $n(D) = \dots$

$$P(D) = \frac{\dots}{\dots} = \dots$$

D disebut kejadian yang pasti terjadi

Sifat-sifat peluang suatu kejadian

Berdasarkan kegiatan percobaan yang telah dilakukan sebelumnya, maka nilai peluang suatu kejadian dapat dipastikan terletak pada interval $[0, 1]$.

Misalkan E suatu kejadian dan S merupakan ruang sampel dalam sebuah percobaan maka:

Peluang kejadian E memenuhi $P(E)$, $0 \leq P(E) \leq 1$

- $P(E) = 1$ adalah
- $P(E) = 0$ adalah

Peluang Komplemen Suatu Kejadian

Untuk memahami komplemen suatu kejadian, akan dibahas kembali percobaan mengetos dadu bersisi enam sebanyak satu kali.

- Ruang sampel untuk percobaan adalah $S = \{\dots, \dots, \dots, \dots, \dots, \dots\}$
- E adalah kejadian munculnya mata dadu angka 1, maka $E = \{\dots\}$
- E^c adalah kejadian mata dadu bukan angka 1, maka $E^c = \{\dots, \dots, \dots, \dots, \dots\}$

E^c merupakan komplemen suatu kejadian

Jadi, menurut kalian yang dimaksud dengan komplemen suatu kejadian adalah

.....

Sehingga, diperoleh:

$$P(E) + P(E^c) = 1 \Leftrightarrow P(E^c) = 1 - P(E) \Leftrightarrow P(E) = 1 - P(E^c)$$

Masalah 1

Sebuah dadu bersisi enam dilempar sekali. Berapa peluang kejadian munculnya mata dadu bukan bermata 2.

Misalkan E adalah kejadian munculnya mata dadu mata 2, maka

$$E = \{\dots\}$$

$$P(E) = \frac{1}{6}$$

Jika E^c adalah kejadian munculnya mata dadu bukan 2, maka E^c adalah komplemen kejadian E sehingga berlaku hubungan $P(E^c) = 1 - \dots$

$$\text{Maka } P(E^c) = 1 - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$$

Jadi, peluang kejadian muncul mata dadu bukan 2 adalah $P(E^c) = \frac{5}{6}$



Lampiran 6

Instrumen Penelitian Siklus II

- a. Kisi-kisi
- b. Soal dan Kunci Jawaban Tes Siklus II

Lampiran 5a)

**KISI-KISI SOAL TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
SIKLUS II**

Nama Sekolah : SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : X / II
Pokok Bahasan : Peluang
Jumlah Soal : 3 uraian

No	Kompetensi Dasar	Indikator	Materi	Nomor Soal
1	Mendeskripsikan konsep peluang suatu kejadian menggunakan berbagai objek nyata dalam suatu percobaan menggunakan frekuensi relatif	Menemukan peluang suatu kejadian dengan	Peluang suatu kejadian	1
2		Menentukan peluang suatu kejadian	Peluang suatu kejadian	2
3		Menentukan peluang komplemen suatu kejadian	Peluang komplemen suatu kejadian	3

Lampiran 5b)

TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SIKLUS II

Nama :	Hari/tanggal :
Kelas :	Materi :

Petunjuk Mengerjakan:

- Sebelum mengerjakan berdoalah terlebih dahulu, kemudian isikan identitas kalian
- Kerjakan soal dibawah ini dengan menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah sebagai berikut;
 1. Memahami masalah: tuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal dengan lengkap
 2. Merencanakan pemecahan masalah: membuat pola atau aturan pemecahan masalah, dapat berupa penggunaan variabel, mengubah soal menjadi model matematika dan menginterpretasi gambar
 3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah: mengerjakan penyelesaian masalah dengan lengkap dan benar
 4. Melihat (mengecek) ke belakang: memeriksa kembali langkah-langkah pengerjaan secara keseluruhan kemudian membuat kesimpulan jawaban.
- Kerjakan soal secara individu



Ayo Menyelesaikan Masalah!

1. Dua buah dadu dilempar secara bersamaan. x adalah angka yang keluar dari dadu pertama dan y adalah angka yang keluar dari dadu kedua. Jika $A = \{(x,y) \mid x+y < 2y < y+2x\}$ dimana sisa hasil bagi $(x+y)$ oleh 2 adalah 0. Tentukan nilai peluang A !
2. Sebuah kotak berisi 20 bola merah, 30 bola putih, dan beberapa bola biru. Jika kamu ambil 1 bola dari kotak itu, nilai kemungkinan terambil bola biru adalah $\frac{9}{11}$. Berapa banyak bola biru dalam kotak itu?
3. Dari 36 siswa terdapat 22 orang gemar voli, 17 orang gemar tenis, dan 4 orang tidak gemar keduanya. Jika seorang siswa dipilih secara acak, berapa peluang:
 - a. seorang siswa hanya gemar voli;
 - b. seorang siswa hanya gemar tenis;

RUBRIK PENILAIAN TES PEMECAHAN MASALAH SIKLUS 2

No	Kunci jawaban	Skor	Jumlah																																																										
1	buah dadu dilempar secara bersamaan, x adalah angka yang keluar dari dadu pertama dan y adalah angka yang keluar dari dadu kedua. Jika $A = \{(x,y) \mid x+y < 2y < y+2x\}$ dimana sisa hasil bagi (x+y) oleh 2 adalah 0. Tentukan nilai peluang A!		8																																																										
	Penyelesaian:																																																												
	Memahami masalah																																																												
	Diketahui: - dua buah dadu dilempar secara bersamaan - $A = \{(x,y) \mid x+y < 2y < y+2x\}$ dimana sisa hasil bagi (x+y) oleh 2 adalah 0 Ditanya: tentukan nilai peluang A	1 1																																																											
	Membuat rencana pemecahan masalah																																																												
	Misal : x= angka yang keluar dari dadu pertama y= angka yang keluar dari dadu kedua $A = \{(x,y) \mid x+y < 2y < y+2x\}$ dan x+y genap, karena sisa hasil bagi (x+y) oleh 2 adalah 0	1 1																																																											
	Melaksanakan rencana pemecahan masalah																																																												
	Berikut semua kemungkinan pada pelemparan 2 buah dadu sekaligus	1																																																											
	<table><tr><td></td><td colspan="7">Dadu I</td></tr><tr><td rowspan="7">Dadu II</td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td>1</td><td>1,1</td><td>2,1</td><td>3,1</td><td>4,1</td><td>5,1</td><td>6,1</td></tr><tr><td>2</td><td>1,2</td><td>2,2</td><td>3,2</td><td>4,2</td><td>5,2</td><td>6,2</td></tr><tr><td>3</td><td>1,3</td><td>2,3</td><td>3,3</td><td>4,3</td><td>5,3</td><td>6,3</td></tr><tr><td>4</td><td>1,4</td><td>2,4</td><td>3,4</td><td>4,4</td><td>5,4</td><td>6,4</td></tr><tr><td>5</td><td>1,5</td><td>2,5</td><td>3,5</td><td>4,5</td><td>5,5</td><td>6,5</td></tr><tr><td>6</td><td>1,6</td><td>2,6</td><td>3,6</td><td>4,6</td><td>5,6</td><td>6,6</td></tr></table>			Dadu I							Dadu II		1	2	3	4	5	6	1	1,1	2,1	3,1	4,1	5,1	6,1	2	1,2	2,2	3,2	4,2	5,2	6,2	3	1,3	2,3	3,3	4,3	5,3	6,3	4	1,4	2,4	3,4	4,4	5,4	6,4	5	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5	6	1,6	2,6	3,6	4,6	5,6	6,6	1
		Dadu I																																																											
Dadu II		1	2	3	4	5	6																																																						
	1	1,1	2,1	3,1	4,1	5,1	6,1																																																						
	2	1,2	2,2	3,2	4,2	5,2	6,2																																																						
	3	1,3	2,3	3,3	4,3	5,3	6,3																																																						
	4	1,4	2,4	3,4	4,4	5,4	6,4																																																						
	5	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5																																																						
	6	1,6	2,6	3,6	4,6	5,6	6,6																																																						
Sehingga diperoleh $A = \{(3,5),(4,6)\}$ Maka $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{2}{36} = \frac{1}{18}$																																																													
Mengecek Kembali (minimal siswa melakukan 1 kali pengecekan)																																																													
Alternatif 1 Unuk x=3, dan y= 5 $x+y < 2y < y+2x$ $3+5 < 2(5) < 5+2(3)$ $8 < 10 < 11$ (memenuhi) Alternatif 2 Untuk x=4, dan y=6 $x+y < 2y < y+2x$ $4+6 < 2(6) < 6+2(4)$ $10 < 12 < 14$ (memenuhi)	1																																																												

	Jadi, nilai peluang A adalah $\frac{1}{18}$	1	
2	Sebuah kotak berisi 20 bola merah, 30 bola putih, dan beberapa bola biru. Jika kamu ambil 1 bola dari kotak itu, nilai kemungkinan terambil bola biru adalah $\frac{9}{11}$. Berapa banyak bola biru dalam kotak itu?		8
	Penyelesaian:		
	Memahami masalah		
	Diketahui: - sebuah kotak berisi 20 bola merah, 30 bola putih, dan beberapa bola biru. - Jika diambil 1 bola, kemungkinan terambil bola biru adalah $\frac{9}{11}$ Ditanya: berapa banyak bola dalam kotak itu?	1 1	
	Membuat rencana pemecahan masalah		
	Misal banyak bola biru = A $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{A}{20+30+A} = \frac{9}{11}$	1 1	
	Melaksanakan rencana pemecahan masalah		
	$\frac{A}{20 + 30 + A} = \frac{9}{11}$ $11A = 450 + 9A$ $2A = 450$ $A = 225$	1 1	
	Mengecek kembali		
	Diketahui A=225, sehingga $\frac{A}{20 + 30 + A} = \frac{9}{11}$ $\frac{225}{20 + 30 + 225} = \frac{9}{11}$ $\frac{225}{275} = \frac{9}{11}$ Jadi, banyak bola biru pada kotak tersebut ada 225 bola	1 1	
3	Dari 36 siswa terdapat 22 orang gemar voli, 17 orang gemar tenis, dan 4 orang tidak gemar keduanya. Jika seorang siswa dipilih secara acak, berapa peluang: c. seorang siswa hanya gemar voli; d. seorang siswa hanya gemar tenis;		12
	Penyelesaian:		
	Memahami masalah		

	Diketahui: - banyak siswa = 36 orang - Banyak siswa yang gemar volley = 17 orang - Banyak siswa yang gemar tenis = 17 orang - Banyak siswa yang tidak gemar keduanya = 4 orang Ditanya: a) peluang seorang siswa hanya gemar voli b) peluang siswa hanya gemar tenis	1	
		1	
	Membuat rencana pemecahan masalah		
	misal x = jumlah siswa yang gemar voli dan tenis. Maka diperoleh $(22 - x) + x + (17 - x) + 4 = 36$	1	
	$43 - x = 36$	1	
	$x = 7$		
	Melaksanakan rencana pemecahan masalah		
	a. Peluang seorang siswa hanya gemar voli (P(V)) Banyak siswa hanya gemar voli : $22 - x = 22 - 7 = 15$ orang Maka $P(V) = \frac{n(V)}{n(S)} = \frac{15}{36}$	1	
	b. Peluang seorang siswa hanya gemar tenis (P(T)) Banyak siswa hanya gemar tenis : $17 - x = 17 - 7 = 10$ orang Maka $P(T) = \frac{n(T)}{n(S)} = \frac{10}{36} = \frac{5}{18}$	1	
	Mengecek kembali		
	a. Untuk x=7, maka 22-15= 7 (memenuhi) Jadi, peluang seorang siswa hanya gemar voli adalah $\frac{15}{36}$	1	
	b. Untuk x=7 17-10=7 (memenuhi) Jadi, Peluang seorang siswa hanya gemar tenis adalah $\frac{5}{18}$	1	
	Σ Skor		28

Lampiran 7

Hasil Penelitian Siklus II

- a. Presentase Skor Rata-rata Kemampuan pemecahan Masalah siklus II
- b. Presentase Skor Rata-rata Aktivitas Belajar Siswa Siklus II
- c. Presentase Rata-rata Hasil Observasi Kegiatan Guru Melalui Model *Discovery Learning* dengan Pendekatan Saintifik

Lampiran 7a)

**PRESENTASE SKOR RATA-RATA
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA SIKLUS II**

No	Inisial	Soal No.1				Soal No.2				Soal No.3				Nilai	
		Indikator													
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	JS	P
1	AF	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	4	2	20	71.4%
2	ASQ	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	4	2	22	78.6%
3	ALPT	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	4	2	18	64.3%
4	AN	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	4	3	23	82.1%
5	AT	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	4	2	19	67.9%
6	ARA	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2	4	3	21	75.0%
7	ASTP	2	1	1	1	2	1	2	1	2	2	2	4	21	75.0%
8	BDW	2	1	2	1	2	2	2	1	2	2	4	2	23	82.1%
9	DAES	2	1	2	1	2	2	1	1	2	1	4	2	21	75.0%
10	DIR	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	4	2	22	78.6%
11	ES	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	4	2	22	78.6%
12	FBI	2	1	2	1	1	1	1	1	2	2	4	2	20	71.4%
13	HNS	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	4	2	22	78.6%
14	HM	2	1	2	1	1	1	2	1	2	2	3	2	20	71.4%
15	MA	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	4	2	22	78.6%
16	MAS	2	1	2	1	2	2	2	1	2	2	4	2	23	82.1%
17	NAS	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	3	2	21	75.0%
18	PCP	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	4	2	22	78.6%
19	RAHD	1	1	2	1	2	1	2	1	2	2	3	2	20	71.4%
20	SA	2	1	2	1	2	1	1	1	2	2	4	2	21	75.0%
21	TAN	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2	2	2	18	64.3%
22	TPW	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	4	2	21	75.0%
23	SAR	2	1	2	1	2	1	1	1	2	2	3	2	20	71.4%
24	EA	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	4	4	24	85.7%
Rata-rata														21.1	75.5%
Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siklus II														75.5%	

Keterangan:

JS : Jumlah Skor

P : Presentase

Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Rentang skor	Kategori
$75\% < P_m \leq 100\%$	Sangat baik
$50\% < P_m \leq 75\%$	Baik
$25\% < P_m \leq 50\%$	Cukup
$0\% \leq P_m \leq 25\%$	Kurang baik

Lampiran 7b)

**PRESENTASE SKOR RATA-RATA
AKTIVITAS BELAJAR SISWA SIKLUS II**

No	Inisial	Pertemuan 3						Pertemuan 4						JS	X	P
		Indikator														
		A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F			
1	AF	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	7	3.5	58.3%
2	ASQ	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	11	5.5	91.7%
3	ALPT	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	9	4.5	75.0%
4	AN	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	10	5	83.3%
5	AT	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	9	4.5	75.0%
6	ARA	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	10	5	83.3%
7	BDW	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	10	5	83.3%
8	DAES	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	10	5	83.3%
9	DIR	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	11	5.5	91.7%
10	ES	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	10	5	83.3%
11	FBI	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	7	3.5	58.3%
12	HNS	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	10	5	83.3%
13	HM	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	8	4	66.7%
14	MA	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	10	5	83.3%
15	MAS	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	9	4.5	75.0%
16	NAS	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	8	4	66.7%
17	PCP	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	11	5.5	91.7%
18	RAHD	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	10	5	83.3%
19	SA	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	10	5	83.3%
20	TAD	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	9	4.5	75.0%
21	TPW	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	6	100.0%
22	YAP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	6	100.0%
23	EA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	6	100.0%
24	SAR	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	9	4.5	75.0%
Rata-rata															117	81.3%
Rata-rata Aktivitas Belajar Siswa Siklus II															81.3%	

Keterangan:

JS : Jumlah skor

X : rata-rata perolehan skor setiap siswa

P : Presentase

[illegible]