

LAMPIRAN-LAMPIRAN





Lampiran 1. Surat-Surat Izin Penelitian

- a. Surat Izin Pra Penelitian
- b. Surat Izin Penelitian
- c. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian

a. Surat Izin Pra Penelitian

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
 Jl. Budi Utomo No. 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
 Telepon (0352) 481124, Faksimile (0352) 461796, email: akademik@umpo.ac.id, dw@eatic, www.umpo.ac.id
 Akreditasi Institusi oleh BAN-PT = B
 (SK Nomor 169/SK/Akred-PT/IV/2015)

Nomor : Y/IV.3/KM/2019
 Hal : Ijin Observasi

Kepada
 Yth. KEPALA MTs MUHAMMADIYAH 3 YANGGONG
 di-

TEMPAT

Assalamu'alaikum wr. Wb

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Muhammadiyah Ponorogo,
 menerangkan :

Nama : Khoirotun Nikmah
 Nim : 15321837
 Prodi : Pendidikan Matematika

dalam rangka memenuhi tugas akhir yaitu Penyusunan Proposal Skripsi yang dibimbing oleh dosen Senja Putri Merona, S.Si, M.Pd., maka dimohon kesediaannya untuk memberikan ijin bagi mahasiswa tersebut untuk melakukan observasi di kelas serta mencari data di Mts Muhammadiyah 3 Yanggong Ponorogo.

Demikian surat ini disampaikan, atas perhatian dan bantuannya kami mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Ponorogo, 25 Januari 2019


 Drs. Juhadi, M. Pd
 NIP. 19621005 199109 12

a. Surat Izin Penelitian



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. Budi Utomo No. 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
 Telp. (0352) 481134, Faksimile (0352) 461296, email: akademik@umpn.ac.id website: www.umpn.ac.id
 Akreditasi Institut oleh B.A.S. (P) - B
 (SK Nomor 169/SK Akred-PT IV 2015)

Nomor 165/IV.3/PN/2019
 Hal Ijin Penelitian

4 Rajab 1440 H
 9 April 2019 M

Yth. Kepala MTs Muhammadiyah 3 Yanggong

di-

Tempat

Assalamu'alaikum wr. wb.

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Muhammadiyah Ponorogo,
 menerangkan :

Nama : Khoirrotun Nikmah
 NIM : 15321837
 Angkatan : 2015
 Jurusan : Pendidikan Matematika

Dalam rangka menyusun Skripsi yang berjudul :

"Penerapan Model Discovery Learning dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII A MTs.M 3 Yanggong"

Yang bersangkutan memerlukan data - data yang berhubungan dengan judul tersebut, untuk itu kami mohon kesediaannya memberikan ijin kepada yang bersangkutan untuk melakukan penelitian di MTs Muhammadiyah 3 Yanggong

Demikian surat ijin ini disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih

Wassalamu'alaikum wr. wb.



W. Sumadi, M.Pd
 NIK 19621005 199109 12

a. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian



MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH MUHAMMADIYAH
PIMPINAN DAERAH MUHAMMADIYAH PONOROGO
MADRASAH TSANAWIYAH MUHAMMADIYAH 3 YANGGONG PONOROGO
STATUS : TERAKREDITASI (A)
NSM : 121235020015 NIS : 210050 NPSN : 20884873

Alamat: Yanggong RT 04 RW 01 Desa Jimbe Kec. Jenangan Kab. Ponorogo Telp. 085106125507

SURAT PENELITIAN

Nomor : 10/KET/III.04.AU/F/2019

Yang bertanda tangan di bawah ini :

1. Nama : **Drs Sahroini, M.Pd.I**
2. NIP : 19630604 199303 1 003
3. Jabatan : Kepala Madrasah
4. Unit Kerja : MTs Muhammadiyah 3 Yanggong Ponorogo

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Nama : **Khoirotun Nikmah**
2. NIM : 15321837
3. Angkatan : 2015
4. Jurusan : Pendidikan Matematika
5. Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
6. Institusi : Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Telah melakukan penelitian pada tanggal 3 – 17 Mei 2019 di MTs Muhammadiyah 3 Yanggong Ponorogo dalam rangka menyelesaikan tugas akhir kuliah dengan judul : *“Penerapan Model Discovery Learning dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII A MTs Muhammadiyah 3 Yanggong”*

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 22 Mei 2019
Kepala Madrasah

Drs SAHROINI, M.Pd.I
NIP.19630604 199303 1 003



Lampiran 2. Perangkat Pembelajaran

- a. RPP pertemuan 1
- b. RPP pertemuan 2
- c. RPP pertemuan 3
- d. RPP pertemuan 4

a. RPP pertemuan 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : MTs M-3 Yanggong
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/ Genap
 Tahun Pelajaran : 2018 / 2019
 Materi Pokok : **Peluang**
 Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit (Pertemuan 1)

A. Kompetensi Inti

- KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
 KI 2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”
 KI 3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
 KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Indikator

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.11 Menyelesaikan peluang empirik dan teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan	3.11.1 Peserta didik mampu menjelaskan pengertian ruang sampel dan titik sampel 3.11.2 Peserta didik mampu menentukan ruang sampel dan titik sampel suatu percobaan 3.11.3 Peserta didik mampu menentukan kejadian dari suatu percobaan 3.11.4 Peserta didik mampu menentukan peluang empirik atau frekuensi relatif pada suatu kejadian

4.11 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang empirik dan teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan	4.11.1 Peserta didik mampu menyelesaikan masalah terkait peluang empirik atau frekuensi relatif pada suatu kejadian
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan belajar mengajar selesai, peserta didik dapat:

- Menjelaskan pengertian ruang sampel dan titik sampel
- Menentukan ruang sampel dan titik sampel dari suatu percobaan
- Menentukan kejadian dari suatu percobaan
- Menentukan frekuensi relatif pada suatu kejadian

D. Materi Pembelajaran

Materi Fakta

- Definisi ruang sampel dan titik sampel, dan frekuensi relatif.
- Frekuensi relatif pada suatu kejadian

Materi Konsep

- Ruang sampel dan titik sampel suatu percobaan
- Frekuensi relatif pada suatu kejadian

Materi Prosedur

- Menentukan ruang sampel dan titik sampel suatu percobaan
- Menentukan frekuensi relatif pada suatu kejadian

E. Metode Pembelajaran

Model pembelajaran : Discovery Learning dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI

Metode pembelajaran : Diskusi, tanya jawab dan penugasan.

F. Media, alat dan sumber

Media : LKS

Alat dan Bahan : Alat tulis

Sumber Belajar :

1. Buku siswa : Abdur Rahman As'ari,dkk. 2017. Matematika Kelas VIII. JAKARTA: KEMENDIKBUD.
2. Buku guru : Abdur Rahman As'ari,dkk. 2017. Matematika Kelas VIII. JAKARTA: KEMENDIKBUD.

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Komponen	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
	<p>Pendahuluan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam dan mengajak siswa untuk berdoa terlebih dahulu 2. Guru menanyakan kabar siswa dan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab salam dan berdoa bersama 2. Siswa menanggapi guru, dan 	10

<p><i>Giving Stimulus (Discovery learning)</i></p>	<p>menanyakan siswa yang tidak hadir di kelas dan menyiapkan siswa.</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru menjelaskan tentang tujuan dan materi pembelajaran Guru menyampaikan pengantar materi dengan memberikan cerita tentang pertandingan sepak bola, dalam pertandingan tentu ada yang menang atau kalah, tapi kita tidak bisa memastikan regu yang menang atau kalah dalam pertandingan tersebut. Kita hanya bisa memprediksi kemungkinan regu yang akan menang atau kalah berdasarkan kualitas permainan dari masing-masing regu. Dari situ, kita sebenarnya sudah menerapkan konsep peluang. Guru membagikan lembar kerja siswa dan meminta siswa untuk mengamati lembar kerja siswa yang telah diberikan secara mandiri. 	<p>menyiapkan diri untuk belajar</p> <ol style="list-style-type: none"> Siswa memperhatikan penjelasan guru Siswa memperhatikan dan menanggapi penjelasan tentang pendahuluan materi Siswa menerima LKS dan mengamati lembar kerja secara individu. 	Menit
<p>Tes penempatan (TAI)</p>	<p>Inti:</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok kecil, masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 orang 	<ol style="list-style-type: none"> Siswa berkelompok sesuai dengan petunjuk guru 	
<p>Melaksanakan tugas (TAI)</p>	<ol style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa untuk mengidentifikasi permasalahan pada LKS mengenai materi peluang 	<ol style="list-style-type: none"> Siswa melaksanakan tugas mengidentifikasi permasalahan pada LKS 	30 Menit
<p><i>Collecting data (discovery learning)</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa mengumpulkan informasi dengan saling bertukar jawaban dan berdiskusi. 	<ol style="list-style-type: none"> Siswa berdiskusi dengan kelompok dengan saling bertukar jawaban. 	
<p>Bekerja dan belajar dalam kelompok (TAI) dan <i>procesing data (discovery learning)</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> Guru membimbing siswa untuk belajar dan bekerja dalam kelompok dalam mengolah informasi untuk menyelesaikan masalah pada lembar kerja siswa. 	<ol style="list-style-type: none"> Siswa belajar dan bekerja dalam kelompok, mengolah informasi untuk menyelesaikan masalah. 	

<i>Verifying (Discovery learning)</i>	5. Guru meminta masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusinya, siswa yang lain menanggapi, bertanya dan memverifikasasi kebenaran jawaban ataupun penyelesaian masalah.	5. Siswa mempresentasikan hasil diskusi, menanggapi, bertanya dan memverifikasasi kebenaran jawaban atau penyelesaian masalah.	15 Menit
Pemberian skor dan penghargaan kelompok (TAI)	6. Guru memberi skor pada masing-masing kelompok, dan memberikan penghargaan kepada kelompok dg skor tertinggi.	6. Masing-masing kelompok menerima skor dari guru, dan kelompok dengan skor tertinggi akan menerima penghargaan dari guru.	5 Menit
<i>Teaching grup (TAI)</i>	7. Guru memberikan penguatan terhadap materi peluang yang telah dipelajari	7. Siswa memperhatikan dan memahami penguatan materi dari guru	15 Menit
Pelaksanaan tes (TAI)	8. Guru memberikan kuis individu kepada masing-masing anak	8. Siswa mengerjakan kuis individu	
Making conclusion (Discovery learning) dan pemberian rangkuman materi (TAI)	Penutup: 1. Guru bersama siswa membuat kesimpulan mengenai konsep materi peluang yang telah dipelajari. 2. Guru menginformasikan secara garis besar isi materi pada pertemuan selanjutnya. 3. Guru menutup pelajaran dengan salam	1. Siswa bersama guru membuat kesimpulan mengenai konsep materi peluang yang telah dipelajari 2. Siswa memperhatikan informasi dari guru 3. Siswa menjawab salam dari guru	5 Menit

H. Penilaian Hasil Pembelajaran :

1. Teknik Penilaian : Tes
2. Bentuk instrumen : Uraian
3. Kisi-Kisi :

No	Indikator	Jumlah Butir	No Butir Instrumen
1.	Menentukan ruang sampel dan titik sampel suatu percobaan	1	1
2.	Menentukan frekuensi relatif suatu kejadian	1	2
JUMLAH		2	

4. Instrumen: Lihat Lampiran 1A
5. Petunjuk (rubrik) penskoran dan penentuan nilai: Lihat Lampiran 1B

Yanggong, Mei 2019

Mengetahui,

Guru Matematika

Peneliti

Tri Puji Lestari, S.Pd.

Khoirotun Nikmah



MATERI PEMBELAJARAN

1. Peluang Suatu Kejadian

➤ Pengertian ruang sampel

Ruang sampel adalah himpunan yang anggota-anggotanya merupakan hasil yang mungkin dari suatu percobaan. Ruang sampel diberi lambing S dan banyak anggota suatu ruang sampel dinyatakan dengan $n(S)$. ruang sampel dapat dinyatakan dalam bentuk tabel atau diagram pohon.

➤ Pengertian titik sampel

Titik sampel adalah anggota-anggot dari ruang sampel atau kemungkinan-kemungkinan yang muncul dari suatu percobaan. Ruang sampel dapat ditentukan dengan tiga cara, yaitu cara mendaftar, membuat tabel, dan diagram pohon.

➤ Kejadian

Kejadian merupakan himpunan hasil tertentu dalam ruang sampel atau dapat dikatakan sebagai himpunan bagian dari ruang sampel atau percobaan.

Contoh:

Pada pelemparan dua buah uang koin yang bersisi angka (A) dan bersisi gambar (G) sebanyak satu kali, tentukan ruang sampel pada pelemparan tersebut.

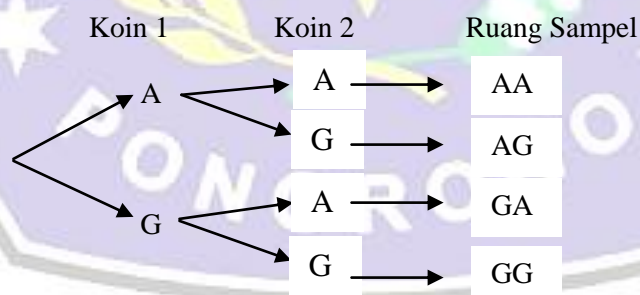
Jawab:

- a. Dengan tabel

		Uang Kedua	
		A	G
Uang pertama	A	(A,A)	(A,G)
	G	(G,A)	(G,G)

Diperoleh titik sampelnya adalah AA, AG, GA, dan GG. Jadi, ruang sampelnya adalah $\{ AA, AG, GA, GG \}$ dengan $n(S) = 4$.

- b. Diagram pohon



Diperoleh titik sampelnya adalah AA, AG, GA, dan GG. Jadi, ruang sampelnya adalah $\{ AA, AG, GA, GG \}$ dengan $n(S) = 4$.

2. Frekuensi Relatif

Frekuensi munculnya suatu peristiwa adalah banyaknya hasil yang muncul dalam sebuah percobaan atau eksperimen. Frekuensi relatif adalah bilangan yang dihasilkan dari perbandingan antara frekuensi munculnya suatu peristiwa dan banyaknya percobaan yang dilakukan.

Frekuensi relatif = $\frac{\text{banyaknya suatu kejadian}}{\text{banyak percobaan}}$

$$f(A) = \frac{n(A)}{M},$$

$n(A)$ merepresentasikan banyak kali muncul kejadian A dalam M kali percobaan.

Contoh:

pada 100 kali pelemparan sekeping uang logam, muncul sisi gambar sebanyak 50 kali. Tentukanlah frekuensi relatif kejadian muncul sisi gambar !

Jawab:

Banyak percobaan = $M = 100$ kali, banyak muncul gambar = $n(A) = 50$ kali.

Misalkan kejadian muncul sisi gambar = A . Maka frekuensi relatifnya

$$\begin{aligned} f(A) &= \frac{n(A)}{M} \\ &= \frac{50}{100} = \frac{1}{2} \end{aligned}$$

Jadi, frekuensi relatif muncul sisi gambar adalah $\frac{1}{2}$

LAMPIRAN 1A**INSTRUMEN PENILAIAN PENGETAHUAN**

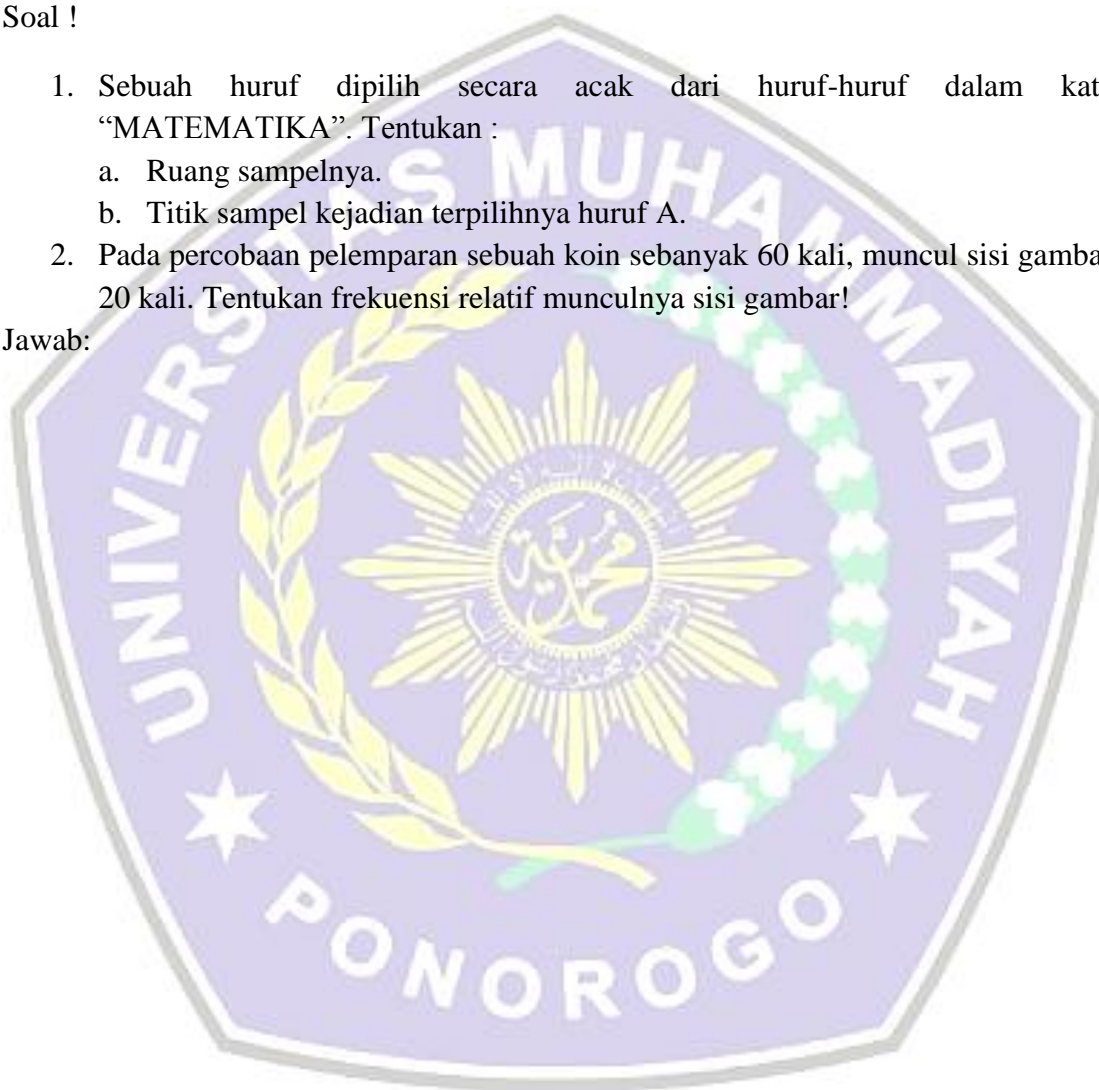
Petunjuk :

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal
2. Selesaikan soal berikut dengan baik dan benar

Soal !

1. Sebuah huruf dipilih secara acak dari huruf-huruf dalam kata "MATEMATIKA". Tentukan :
 - a. Ruang sampelnya.
 - b. Titik sampel kejadian terpilihnya huruf A.
2. Pada percobaan pelemparan sebuah koin sebanyak 60 kali, muncul sisi gambar 20 kali. Tentukan frekuensi relatif munculnya sisi gambar!

Jawab:



LAMPIRAN 1B

PEDOMAN PENILAIAN PENGETAHUAN

No	Soal	Jawaban	Skor
1.	Sebuah huruf dipilih secara acak dari huruf-huruf dalam kata "MATEMATIKA". Tentukan : c. Ruang sampelnya. d. Titik sampel kejadian terpilihnya huruf A.	Diketahui: Pemilihan huruf secara acak dari kata "MATEMATIKA" Ditanya: a. Ruang sampelnya b. Titik sampel kejadian terpilihnya huruf A Jawab: a. $S = \{M1, A1, T1, E, M2, A2, T2, I, K, A2\}$ b. Misalkan C adalah kejadian terpilihnya huruf A, maka $C = \{A1, A2, A3\}$	2 2 3 3
2.	Pada percobaan pelemparan sebuah koin sebanyak 60 kali, muncul sisi gambar 20 kali. Tentukan frekuensi relatif munculnya sisi gambar!	Diketahui: Percobaan pelemparan dadu sebanyak 60 kali, $n = 60$ muncul sisi gambar sebanyak 20 kali, Misalkan A adalah kejadian muncul sisi gambar $n(A) = 20$ Ditanya: Frekuensi relatif muncul sisi gambar Jawab: $f(A) = \frac{n(A)}{n}$ $= \frac{20}{60}$ $= \frac{1}{3}$ Jadi, frekuensi relatif muncul sisi gambar adalah $\frac{1}{3}$	2 2 6

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{skor total}}{20} \times 100$$

Lembar Kerja Siswa (LKS 1)



A. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.12 Menyelesaikan peluang empirik dan teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan	3.12.1 Peserta didik mampu menjelaskan pengertian ruang sampel dan titik sampel 3.12.2 Peserta didik mampu menentukan ruang sampel dan titik sampel suatu percobaan 3.12.3 Peserta didik mampu menentukan kejadian dari suatu percobaan 3.12.4 Peserta didik mampu menentukan peluang empirik atau frekuensi relatif pada suatu kejadian
4.12 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang empirik dan teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan	4.12.1 Peserta didik mampu menyelesaikan masalah terkait kejadian dari suatu percobaan 4.12.2 Peserta didik mampu menentukan frekuensi relati pada suatu kejadian

B. Petunjuk Pembelajaran

- Berdo'alalah sebelum mengerjakan
- Bacalah kegiatan secara urut dan teliti
- Diskusikan dengan teman satu kelompok
- Setiap siswa harus aktif bekerja dan belajar, agar memahami materi dengan baik
- Pahami setiap kegiatan yang dilakukan

C. Identitas LKS

Hari / Tanggal : /
 Alokasi Waktu : 20 menit
 Nama Kelompok :
 Anggota Kelompok :





KEGIATAN 1

MENENTUKAN RUANG SAMPEL DAN TITIK SAMPEL

Ingat kembali cerita tentang pertandingan sepak bola yang disampaikan di awal, dalam pertandingan tentu ada yang menang atau kalah, tapi kita tidak bisa memastikan regu yang menang atau kalah dalam pertandingan tersebut. Kita hanya bisa memprediksi kemungkinan regu yang akan menang atau kalah berdasarkan kualitas permainan dari masing-masing regu. Kita bisa memprediksi kemungkinan yang akan terjadi pada suatu kejadian atau peristiwa.

Nah!, karena kita bisa memprediksi kemungkinan yang akan terjadi pada suatu kejadian atau peristiwa. Coba diskusikan permasalahan berikut ini

1. Pada suatu percobaan pelemparan satu uang koin, sebanyak satu kali. Bisakah kita memprediksi kemungkinan yang akan muncul?.....
Perhatikan gambar koin dibawah untuk membantu kalian menemukan kemungkinan yang akan muncul

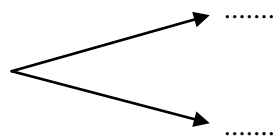


.....

.....

pada suatu percobaan pelemparan satu uang koin sebanyak satu kali maka kemungkinan yang akan muncul adalah sisi dan sisi

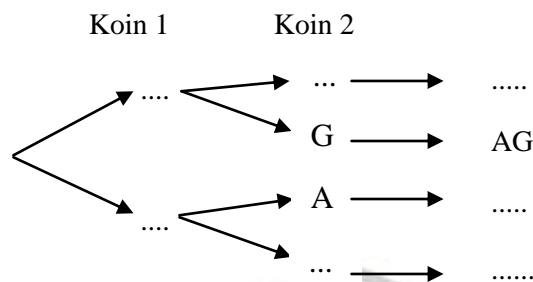
2. Nyatakan dengan diagram pohon!



Maka, hasil yang mungkin:.....



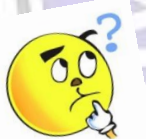
3. Jika yang dilemparkan adalah dua koin secara bersamaan, coba tuliskan hasil yang mungkin !



Maka, hasil yang mungkin :, AG, ...,
 Berapa banyak kemungkinannya.....

4. Selanjutnya hasil yang mungkin dari suatu percobaan tersebut diberi lambang **S**. Daftar semua kemungkinan yang muncul dari dua koin yang dilemparkan bersama !

$S = \{(\dots \dots), (AG), (\dots \dots), (\dots \dots)\}$. **S** disebut sebagai **Ruang sampel**. Maka,



Ruang sampel adalah.....

Titik sampel adalah.....

CATATAN!

Banyak titik sampel = banyak anggota ruang sampel,
 banyak anggota ruang sampel dilambangkan dengan $n(S)$.





5. Setelah kalian memahami ruang sampel dan titik sampel, coba sebutkan ruang sampel pada percobaan pelemparan satu buah dadu !

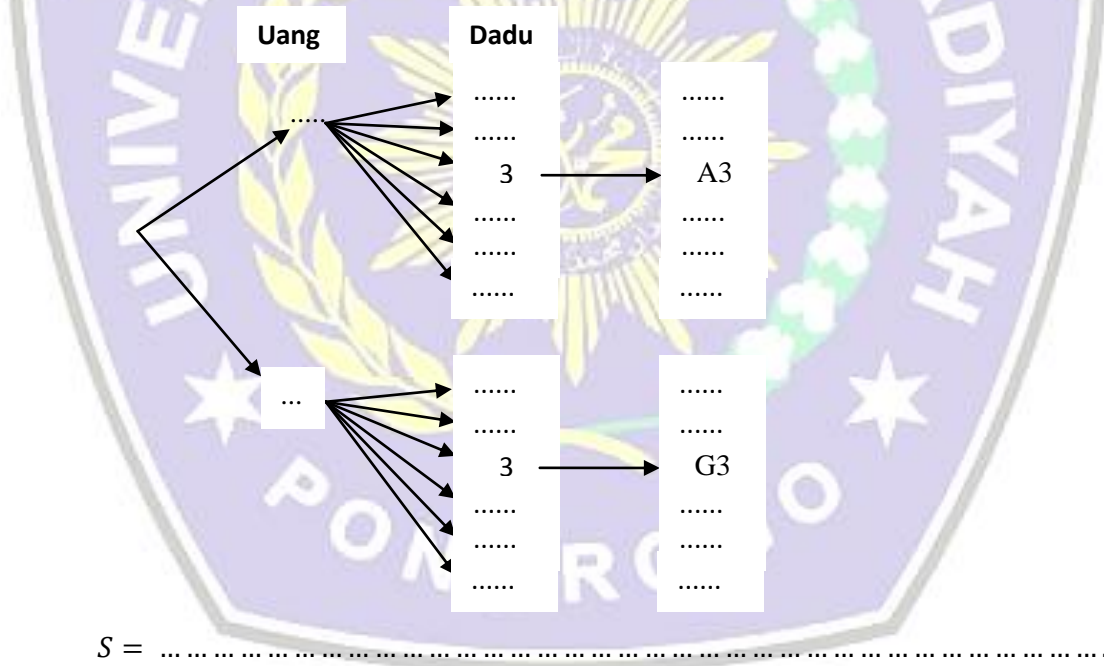
.....	6
-------	-------	-------	-------	-------	---



$$S = \{.....,,,,, 6\}$$

$$n(S) =$$

6. Pada suatu percobaan pelemparan satu buah dadu, dengan satu uang koin yang dilemparkan bersama. Temukan ruang sampelnya!



$$S =$$

$$n(S) = \dots$$

7. Dari ruang sampel diatas, bisakah kalian menemukan titik sampel kejadian muncul gambar dan mata dadu genap?.....
Sebutkan.....

8. Bisakah juga kalian menemukan titik sampel kejadian muncul angka dan mata dadu bilangan prima?.....
Sebutkan.....





KEGIATAN 2

MENENTUKAN PELUANG EMPIRIK ATAU FREKUENSI RELATIF SUATU KEJADIAN

1. Perhatikan dan pahami contoh berikut.

- Pada 60 kali pelemparan sekeping uang logam, muncul sisi gambar sebanyak 30 kali. Maka nilai frekuensi relatif muncul sisi gambar adalah $\frac{1}{2}$
- Pada 60 kali pelemparan sekeping uang logam, muncul sisi gambar sebanyak 20 kali. Maka nilai frekuensi relati muncul sisi gambar adalah $\frac{1}{3}$
- Pada 50 kali pelemparan sekeping uang logam, muncul sisi angka sebanyak 25 kali. Maka nilai frekuensi relati muncul sisi angka adalah $\frac{1}{2}$
- Pada 50 kali pelemparan sekeping uang logam, muncul sisi angka sebanyak 10 kali. Maka nilai frekuensi relati muncul sisi angka adalah $\frac{1}{5}$

Dengan melihat pola nilai frekuensi relatif tersebut, informasi apa yang kalian peroleh? Tuliskan dibawah!



Mari Kita Misalkan

Banyaknya percobaan =

Banyak suatu kejadian =



2. Dengan informasi yang telah kalian peroleh, dan permisalan yang telah kita lakukan. Diskusikan bagaimanakah menentukan nilai rekuensi relatif dari percobaan tersebut!



Ayo Temukan !

Frekuensi relatif = $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$

$$f(A) = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots},$$

Keterangan:

.....

SEHINGGA DISIMPILKAN

Frekuensi relatif adalah.....



KESIMPULAN:

Ruang sampel adalah.....

Titik sampel adalah.....

Frekuensi relatif
adalah.....



b. RPP pertemuan 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : MTs M-3 Yanggong
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/ Genap
 Tahun Pelajaran : 2018 / 2019
 Materi Pokok : **Peluang**
 Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit
 (Pertemuan 2)

A. Kompetensi Inti

- KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
 KI 2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”
 KI 3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
 KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Indikator

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.13 Menyelesaikan peluang empirik dan teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan	3.13.1 Peserta didik mampu menentukan ruang sampel suatu percobaan 3.13.2 Peserta didik mampu menentukan titik sampel suatu percobaan 3.13.3 Peserta didik mampu menentukan peluang empirik atau frekuensi relatif pada suatu kejadian
4.13 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang empirik dan teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan	4.13.1 Peserta didik mampu menyelesaikan masalah terkait frekuensi relatif pada suatu kejadian

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan belajar mengajar selesai, peserta didik dapat:

- Menentukan ruang sampel dan titik sampel dari suatu percobaan
- Menyelesaikan masalah terkait frekuensi relatif pada suatu kejadian

D. Materi Pembelajaran

Materi Fakta

- Ruang sampel, titik sampel, dan frekuensi relatif.
- Frekuensi relatif pada suatu kejadian

Materi Konsep

- Menentukan ruang sampel dan titik sampel suatu percobaan
- Menentukan frekuensi relatif pada suatu kejadian

Materi Prosedur

- Menentukan ruang sampel dan titik sampel suatu percobaan
- Menentukan frekuensi relatif pada suatu kejadian

E. Metode Pembelajaran

Model pembelajaran : Discovery Learning dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI

Metode Pembelajaran : Diskusi

F. Media, alat dan sumber

Media : LKS

Alat dan Bahan : Alat tulis

Sumber Belajar :

1. Buku siswa : Abdur Rahman As'ari, dkk. 2017. Matematika Kelas VIII. JAKARTA: KEMENDIKBUD.
2. Buku guru : Abdur Rahman As'ari, dkk. 2017. Matematika Kelas VIII. JAKARTA: KEMENDIKBUD.

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Komponen	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
<i>Giving Stimulus (Discovery learning)</i>	<p>Pendahuluan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam dan mengajak siswa untuk berdoa terlebih dahulu 2. Guru menanyakan kabar siswa dan menanyakan siswa yang tidak hadir di kelas dan menyiapkan siswa. 3. Guru menjelaskan tentang tujuan dan materi pembelajaran 4. Guru menyampaikan apersepsi materi sekaligus stimulus, apakah ruang sampel ? apakah titik sampel ? apakah frekuensi relatif ? bagaimana menentukannya? 5. Guru membagikan lembar kerja 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab salam dan berdoa bersama 2. Siswa menanggapi guru, dan menyiapkan diri untuk belajar 3. Siswa memperhatikan penjelasan guru 4. Siswa memperhatikan dan menanggapi penjelasan tentang pendahuluan materi 	10 Menit

	siswa dan meminta siswa untuk mengamati lembar kerja siswa yang telah diberikan secara mandiri.	5. Siswa menerima LKS dan mengamati lembar kerja secara individu.	
Tes penempatan (TAI)	Inti: 1. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok kecil, masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 orang	1. Siswa berkelompok sesuai dengan petunjuk guru	30 Menit
Melaksanakan tugas (TAI)	2. Guru meminta siswa untuk mengidentifikasi permasalahan pada LKS mengenai materi peluang	2. Siswa melaksanakan tugas mengidentifikasi permasalahan pada LKS	
<i>Collecting data (discovery learning)</i>	3. Guru meminta siswa mengumpulkan informasi dengan saling bertukar jawaban dan berdiskusi.	3. Siswa berdiskusi dengan kelompok dengan saling bertukar jawaban.	
Bekerja dan belajar dalam kelompok (TAI) dan <i>procesing data (discovery learning)</i>	4. Guru membimbing siswa untuk belajar dan bekerja dalam kelompok dalam mengolah informasi untuk menyelesaikan masalah pada lembar kerja siswa.	4. Siswa belajar dan bekerja dalam kelompok, mengolah informasi untuk menyelesaikan masalah.	
<i>Verifying (Discovery learning)</i>	5. Guru meminta masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusinya, siswa yang lain menanggapi, bertanya dan memverifikasasi kebenaran jawaban ataupun penyelesaian masalah.	5. Siswa mempresentasikan hasil diskusi, menanggapi, bertanya dan memverifikasasi kebenaran jawaban ataupun penyelesaian masalah.	15 Menit
Pemberian skor dan penghargaan kelompok (TAI)	6. Guru memberi skor pada masing-masing kelompok, dan memberikan penghargaan kepada kelompok dengan skor tertinggi.	6. Masing-masing kelompok menerima skor dari guru, dan kelompok dengan skor tertinggi akan menerima penghargaan dari guru.	5 Menit
<i>Teaching grup (TAI)</i>	7. Guru memberikan penguatan terhadap materi peluang yang telah dipelajari	7. Siswa memperhatikan dan memahami penguatan materi dari guru	
Pelaksanaan tes (TAI)	8. Guru memberikan kuis individu kepada masing-masing anak	8. Siswa mengerjakan kuis individu	15 Menit
Making conclusion (Discovery learning) dan pemberian rangkuman materi (TAI)	Penutup: 1. Guru bersama siswa membuat kesimpulan mengenai konsep materi peluang yang telah dipelajari. 2. Guru menginformasikan secara garis besar isi materi pada pertemuan	1. Siswa bersama guru membuat kesimpulan mengenai konsep materi peluang yang telah dipelajari 2. Siswa memperhatikan	5 Menit

	selanjutnya. 3. Guru menutup pelajaran dengan salam	informasi dari guru 3. Siswa menjawab salam dari guru	
--	--------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------	--

H. Penilaian Hasil Pembelajaran :

1. Teknik Penilaian : Tes
2. Bentuk instrumen : Uraian
3. Kisi-Kisi :

No	Indikator	Jumlah Butir	No Butir Instrumen
1.	Menentukan ruang sampel dan titik sampel suatu percobaan	1	1
2.	Menentukan frekuensi relatif suatu kejadian	1	2
JUMLAH		2	

4. Instrumen: Lihat Lampiran 1A
5. Petunjuk (rubrik) penskoran dan penentuan nilai: Lihat Lampiran 1B

Yanggong, Mei 2019

Mengetahui,

Guru Matematika

Tri Puji Lestari, S.Pd.

Peneliti

Khoirotun Nikmah



MATERI PEMBELAJARAN

1. Peluang Suatu Kejadian

➤ Pengertian ruang sampel

Ruang sampel adalah himpunan yang anggota-anggotanya merupakan hasil yang mungkin dari suatu percobaan. Ruang sampel diberi lambing S dan banyak anggota suatu ruang sampel dinyatakan dengan $n(S)$. ruang sampel dapat dinyatakan dalam bentuk tabel atau diagram pohon.

➤ Pengertian titik sampel

Titik sampel adalah anggota-anggot dari ruang sampel atau kemungkinan-kemungkinan yang muncul dari suatu percobaan. Ruang sampel dapat ditentukan dengan tiga cara, yaitu cara mendaftar, membuat tabel, dan diagram pohon.

➤ Kejadian

Kejadian merupakan himpunan hasil tertentu dalam ruang sampel atau dapat dikatakan sebagai himpunan bagian dari ruang sampel atau percobaan.

2. Frekuensi Relatif

Frekuensi munculnya suatu peristiwa adalah banyaknya hasil yang muncul dalam sebuah percobaan atau eksperimen. Frekuensi relatif adalah bilangan yang dihasilkan dari perbandingan antara frekuensi munculnya suatu peristiwa dan banyaknya percobaan yang dilakukan.

$$\text{Frekuensi relatif} = \frac{\text{banyaknya suatu kejadian}}{\text{banyak percobaan}}$$

$$f(A) = \frac{n(A)}{M}, n(A)$$

merepresentasikan banyak kali muncul kejadian A dalam M kali percobaan.

Contoh:

pada 100 kali pelemparan sekeping uang logam, muncul sisi gambar sebanyak 30 kali. Tentukanlah frekuensi relatif muncul sisi angka !

Jawab: *Banyak percobaan* = $M = 100$ kali, banyak muncul gambar 30 kali.

Karena yang ditanyakan frekuensi relatif muncul sisi angka, maka harus diketahui berapa kali muncul angka. Sehingga, dari 100 kali percobaan kurangkan dengan 30.

$100 - 30 = 70$ kali muncul gambar.

Misalkan kejadian muncul sisi gambar = A . Maka frekuensi relatifnya

$$\begin{aligned} f(A) &= \frac{n(A)}{M} \\ &= \frac{70}{100} \end{aligned}$$

Jadi, frekuensi relatif muncul sisi gambar adalah $\frac{70}{100}$

LAMPIRAN 1A**INSTRUMEN PENILAIAN PENGETAHUAN**

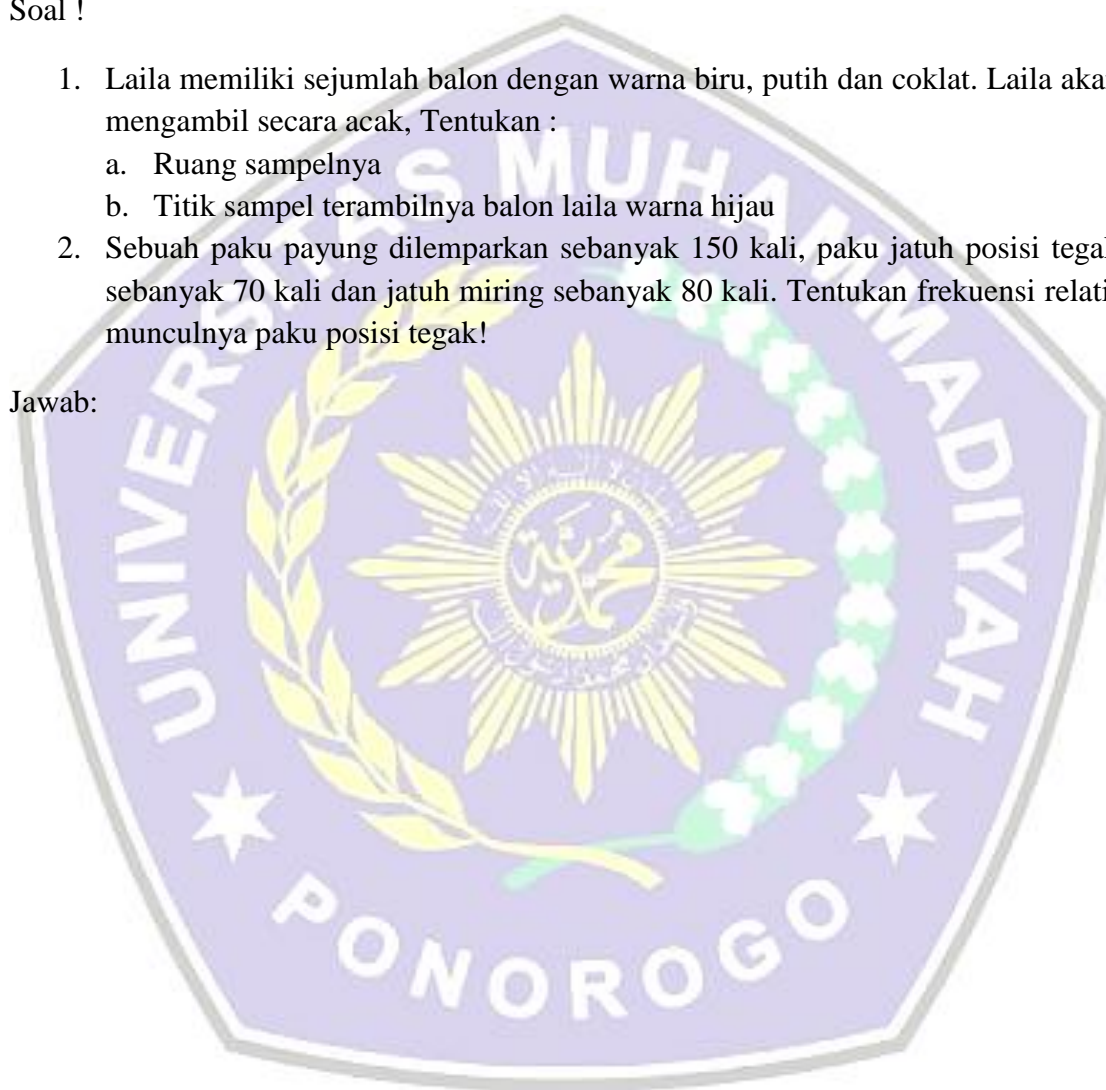
Petunjuk :

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal
2. Selesaikan soal berikut dengan baik dan benar

Soal !

1. Laila memiliki sejumlah balon dengan warna biru, putih dan coklat. Laila akan mengambil secara acak, Tentukan :
 - a. Ruang sampelnya
 - b. Titik sampel terambilnya balon laila warna hijau
2. Sebuah paku payung dilemparkan sebanyak 150 kali, paku jatuh posisi tegak sebanyak 70 kali dan jatuh miring sebanyak 80 kali. Tentukan frekuensi relatif munculnya paku posisi tegak!

Jawab:



LAMPIRAN 1B

PEDOMAN PENSKORAN PENILAIAN PENGETAHUAN

No	Soal	Jawaban	Skor
1.	Laila memiliki sejumlah balon dengan warna biru, putih dan coklat. Laila akan mengambil secara acak, Tentukan : a. Ruang sampelnya b. Titik sampel terambilnya balon laila warna hijau	Diketahui: balon laila berwarna biru, putih dan coklat Ditanya: c. Ruang sampelnya d. Titik sampel terambilnya balon laila warna hijau Jawab: c. $S = \{bola\ biru, bola\ putih, bola\ coklat\}$ d. Misalkan C adalah kejadian terambilnya balon warna hijau. $C = \{0\}$	2 2 3 3
3.	Sebuah paku payung dilemparkan sebanyak 150 kali, paku jatuh posisi tegak sebanyak 70 kali dan jatuh miring sebanyak 80 kali. Tentukan frekuensi relatif munculnya paku posisi tegak!	Diket: Banyak percobaan = $n = 150$ kali, Misalkan B adalah kejadian muncul paku tegak maka, $n(B) = 70$ Misalkan C adalah kejadian muncul paku tegak maka, $n(C) = 80$ Ditanya: frekuensi relatif munculnya paku tegak Jawab: $f(C) = \frac{n(C)}{n}$ $= \frac{70}{150}$ Jadi, frekuensi relatif munculnya paku miring adalah $\frac{70}{150}$	2 2 6

$$Nilai\ Akhir = \frac{skor\ total}{20} \times 100$$

Lembar Kerja Siswa (LKS 2)



D. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.14 Menyelesaikan peluang empirik dan teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan	3.14.1 Peserta didik mampu menentukan ruang sampel suatu percobaan 3.14.2 Peserta didik mampu menentukan titik sampel suatu percobaan 3.14.3 Peserta didik mampu menentukan peluang empirik atau frekuensi relatif pada suatu kejadian
4.14 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang empirik dan teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan	4.14.1 Peserta didik mampu menyelesaikan masalah terkait frekuensi relatif pada suatu kejadian

E. Petunjuk Pembelajaran

- Berdo'alalah sebelum mengerjakan
- Bacalah kegiatan secara urut dan teliti
- Diskusikan dengan teman satu kelompok
- Setiap siswa harus aktif bekerja dan belajar, agar memahami materi dengan baik
- Pahami setiap kegiatan yang dilakukan

F. Identitas LKS

Hari / Tanggal : /
 Alokasi Waktu : 20 menit
 Nama Kelompok :
 Anggota Kelompok :





Ayo ingat Kembali !

Ruang sampel adalah.....

Titik sampel adalah.....

Frekuensi relatif/Peluang empirik adalah.....



Ayo Selesaikan !

Dalam sebuah percobaan pelambungan sebuah dadu, tentukanlah

- Ruang sampelnya
- Kejadian muncul mata dadu 6
- Kejadian muncul mata dadu genap

Jawab:

-
-
-





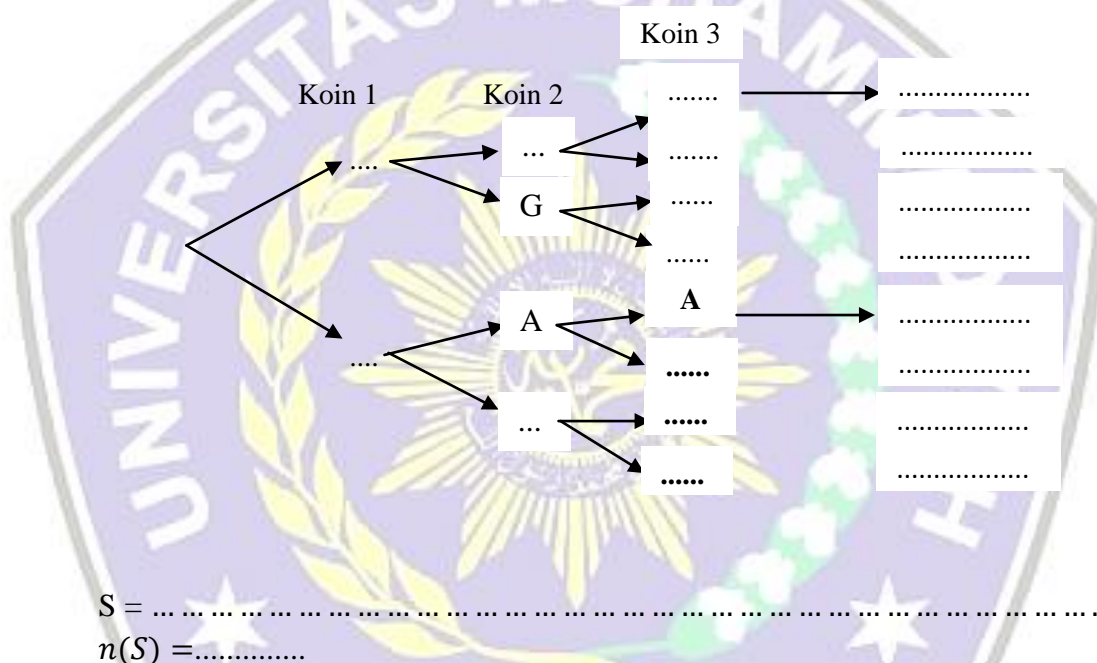
KEGIATAN 1

MENENTUKAN RUANG SAMPEL DAN TITIK SAMPEL

- Masih ingatkah kalian jika dua koin dilemparkan secara bersamaan, ruang sampelnya adalah

SEKARANG TEMUKAN !

- Jika percobaan pelemparan tiga koin secara bersamaan. Temukan ruang sampelnya dengan diagram pohon berikut:



- Masih ingatkah kalian ruang sampel pada percobaan pelemparan sebuah dadu ?

coba tuliskan ruang sampelnya dibawah

S=.....

.....





Coba temukan !

4. Ruang sampel pada pelemparan dua buah dadu secara bersamaan!

Dadu 1

	1	2	3	4	5	6
1		(1,2)				
2						
3						
4						
5						
6						

Dadu
2



$S =$

.....

.....

$n(S) =$

5. Dari ruang sampel diatas, bisakah kalian menemukan kejadian muncul mata dadu berjumlah 8?.....
- Sebutkan.....
-



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : MTs M-3 Yanggong
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/ Genap
 Tahun Pelajaran : 2018 / 2019
 Materi Pokok : **Peluang**
 Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit (Pertemuan 3)

A. Kompetensi Inti

- KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
 KI 2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”
 KI 3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
 KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Indikator

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.15 Menyelesaikan peluang empirik dan teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan	3.15.1 Peserta didik mampu menjelaskan pengertian peluang teoritik dan frekuensi harapan suatu kejadian 3.15.2 Peserta didik mampu menentukan peluang teoritik suatu kejadian 3.15.3 Peserta didik mampu menentukan frekuensi harapan suatu kejadian
4.15 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang empirik dan teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan	4.15.1 Peserta didik mampu menyelesaikan masalah terkait peluang empirik dan frekuensi harapan suatu kejadian dari suatu percobaan

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan belajar mengajar selesai, peserta didik dapat:

- Men menjelaskan pengertian peluang teoritik dan frekuensi harapan
- Menentukan peluang teoritik suatu kejadian
- Menentukan frekuensi harapan suatu kejadian

D. Materi Pembelajaran

Materi Fakta

- Definisi peluang teoritik
- Definisi frekuensi harapan

Materi Konsep

- Peluang teoritik suatu kejadian
- frekuensi harapan suatu kejadian

Materi Prosedur

- Menentukan peluang teoritik dan frekuensi harapan suatu kejadian

E. Metode Pembelajaran

Model pembelajaran : *Discovery Learning* dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI

Metode pembelajaran : Diskusi, tanya jawab dan penugasan.

F. Media, alat dan sumber

Media : LKS

Alat dan Bahan : Alat tulis

Sumber Belajar :

3. Buku siswa : Abdur Rahman As'ari,dkk. 2017. Matematika Kelas VIII. JAKARTA: KEMENDIKBUD.
4. Buku guru : Abdur Rahman As'ari,dkk. 2017. Matematika Kelas VIII. JAKARTA: KEMENDIKBUD.

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Komponen	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
<i>Giving Stimulus (Discovery learning)</i>	<p>Pendahuluan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam dan mengajak siswa untuk berdoa terlebih dahulu 2. Guru menanyakan kabar siswa dan menanyakan siswa yang tidak hadir di kelas dan menyiapkan siswa. 3. Guru menjelaskan tentang tujuan dan materi pembelajaran 4. Guru memberikan stimulus dengan mengulang materi yang telah dipelajari, dan memberikan alat peraga sederhana berupa uang koin 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab salam dan berdoa bersama 2. Siswa menanggapi guru, dan menyiapkan diri untuk belajar 3. Siswa memperhatikan penjelasan guru 4. Siswa memperhatikan dan menanggapi penjelasan tentang pendahuluan materi 	10 Menit

	<p>untuk merangsang pola berfikir siswa.</p> <p>5. Guru membagikan lembar kerja siswa dan meminta siswa untuk mengamati lembar kerja siswa yang telah diberikan secara mandiri.</p>	5. Siswa menerima LKS dan mengamati lembar kerja secara individu.	
Tes penempatan (TAI)	<p>Inti:</p> <p>1. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok kecil, masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 orang</p>	1. Siswa berkelompok sesuai dengan petunjuk guru	30 Menit
Melaksanakan tugas (TAI)	2. Guru meminta siswa untuk mengidentifikasi permasalahan pada LKS mengenai materi peluang	2. Siswa melaksanakan tugas mengidentifikasi permasalahan pada LKS	
<i>Collecting data (discovery learning)</i>	3. Guru meminta siswa mengumpulkan informasi dengan saling bertukar jawaban dan berdiskusi.	3. Siswa berdiskusi dengan kelompok dengan saling bertukar jawaban.	
Bekerja dan belajar dalam kelompok (TAI) dan <i>procesing data (discovery learning)</i>	4. Guru membimbing siswa untuk belajar dan bekerja dalam kelompok dalam mengolah informasi untuk menyelesaikan masalah pada lembar kerja siswa.	4. Siswa belajar dan bekerja dalam kelompok, mengolah informasi untuk menyelesaikan masalah.	
<i>Verifying (Discovery learning)</i>	5. Guru meminta masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusinya, siswa yang lain menanggapi, bertanya dan memverifikasasi kebenaran jawaban ataupun penyelesaian masalah.	5. Siswa mempresentasikan hasil diskusi, menanggapi, bertanya dan memverifikasasi kebenaran jawaban ataupun penyelesaian masalah.	15 Menit
Pemberian skor dan penghargaan kelompok (TAI)	6. Guru memberi skor pada masing-masing kelompok, dan memberikan penghargaan kepada kelompok dg skor tertinggi.	6. Masing-masing kelompok menerima skor dari guru, dan kelompok dengan skor tertinggi akan menerima penghargaan dari guru.	5 menit
<i>Teaching grup (TAI)</i>	7. Guru memberikan penguatan terhadap materi peluang yang telah dipelajari	7. Siswa memperhatikan dan memahami penguatan materi dari guru	
Pelaksanaan tes (TAI)	8. Guru memberikan kuis individu kepada masing-masing anak	8. Siswa mengerjakan kuis individu	15 Menit
Making conclusion (Discovery)	<p>Penutup:</p> <p>1. Guru bersama siswa membuat kesimpulan mengenai konsep materi</p>	1. Siswa bersama guru membuat kesimpulan mengenai konsep	5 Menit

learning) dan pemberian rangkuman materi (TAI)	<p>peluang yang telah dipelajari.</p> <p>2. Guru menginformasikan secara garis besar isi materi pada pertemuan selanjutnya.</p> <p>3. Guru menutup pelajaran dengan salam</p>	<p>materi peluang yang telah dipelajari</p> <p>2. Siswa memperhatikan informasi dari guru</p> <p>3. Siswa menjawab salam dari guru</p>	
------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

H. Penilaian Hasil Pembelajaran :

1. Teknik Penilaian : Tes
2. Bentuk instrumen : Uraian
3. Kisi-Kisi :

No	Indikator	Jumlah Butir	No Butir Instrumen
1.	Menentukan peluang mustahil suatu kejadian	1	1
2.	Menentukan peluang teoritik suatu kejadian	1	2
JUMLAH		2	2

4. Instrumen: Lihat Lampiran 1A
5. Petunjuk (rubrik) penskoran dan penentuan nilai: Lihat Lampiran 1B

Yanggong, Mei 2019

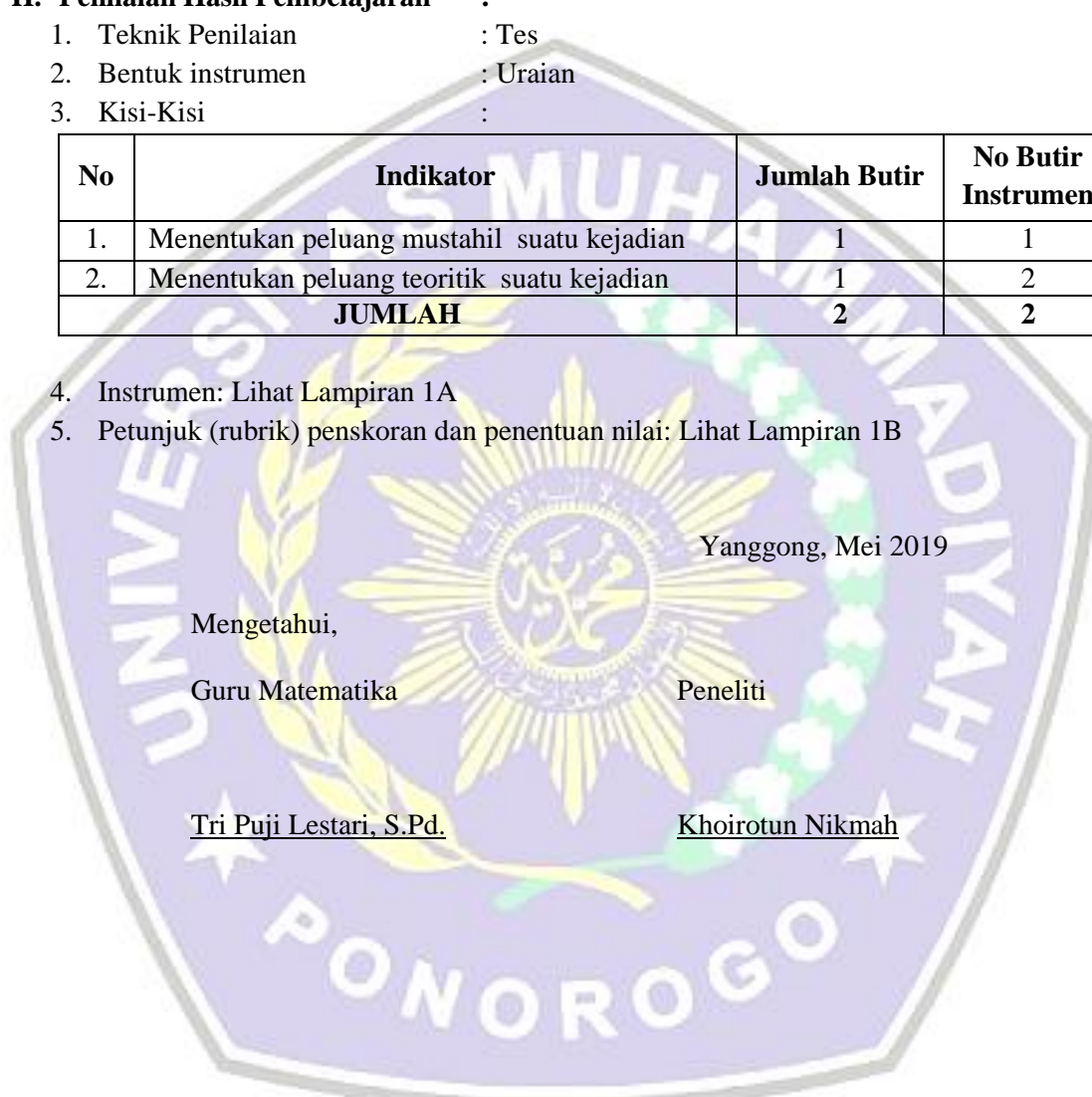
Mengetahui,

Guru Matematika

Peneliti

Tri Puji Lestari, S.Pd.

Khoirotun Nikmah



LAMPIRAN 1A**INSTRUMEN PENILAIAN PENGETAHUAN**

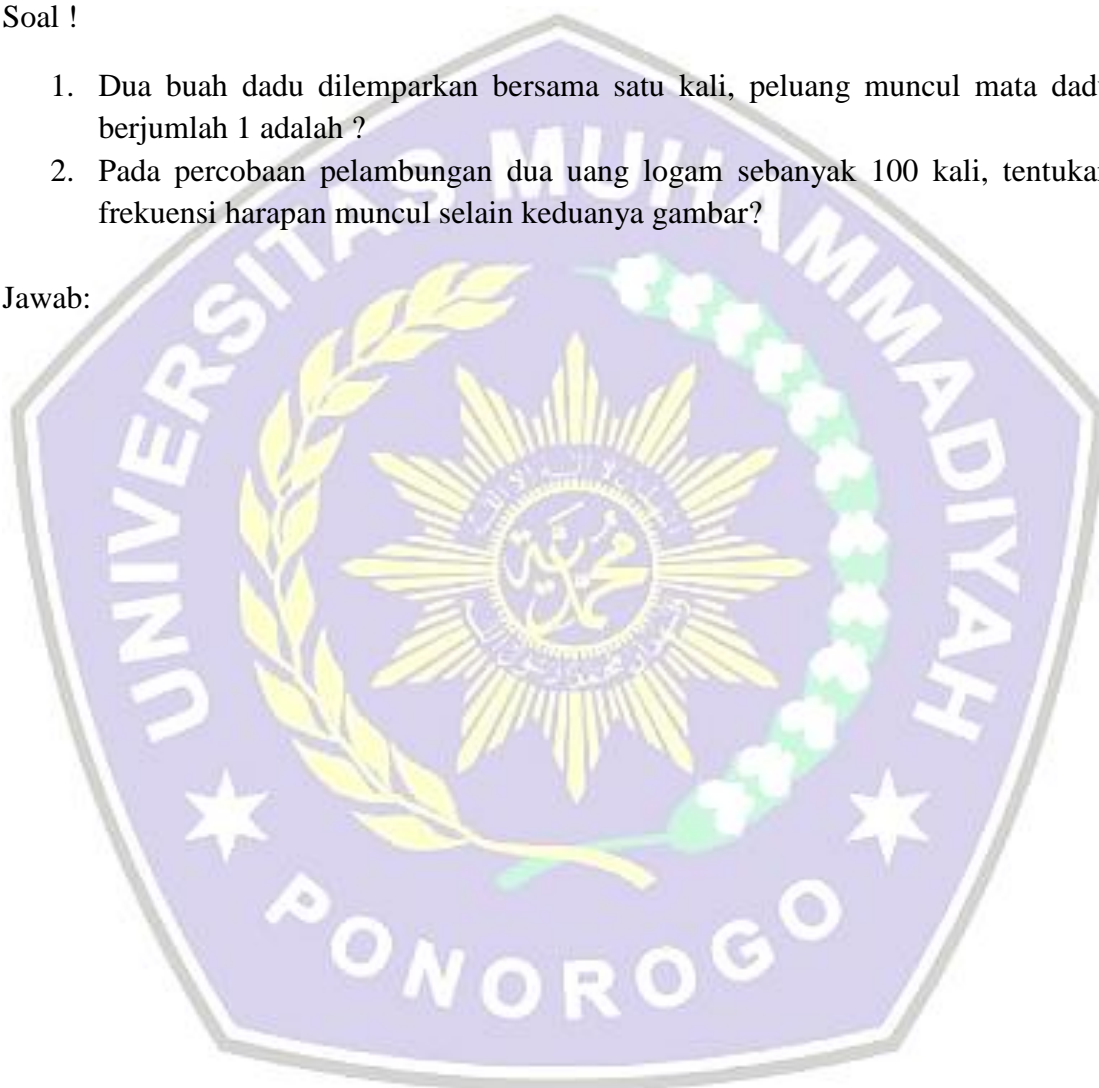
Petunjuk :

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal
2. Selesaikan soal berikut dengan baik dan benar

Soal !

1. Dua buah dadu dilemparkan bersama satu kali, peluang muncul mata dadu berjumlah 1 adalah ?
2. Pada percobaan pelambungan dua uang logam sebanyak 100 kali, tentukan frekuensi harapan muncul selain keduanya gambar?

Jawab:



LAMPIRAN 1B

PEDOMAN PENILAIAN PENGETAHUAN

No	Soal	Jawaban	Skor
1.	Dua buah dadu dilemparkan bersama satu kali, peluang muncul mata dadu berjumlah 1 adalah?	Diketahui : $S = \{(1,1), (1,2), (1,3), (1,4), (1,5), (1,6), (2,1), (2,2), (2,3), (2,4), (2,5), (2,6), (3,1), (3,2), (3,3), (3,4), (3,5), (3,6), (4,1), (4,2), (4,3), (4,4), (4,5), (4,6), (5,1), (5,2), (5,3), (5,4), (5,5), (5,6), (6,1), (6,2), (6,3), (6,4), (6,5), (6,6)\}$ $n(S) = 36$	2
		Ditanya : peluang muncul mata dadu berjumlah 1	2
		Jawab: misalkan A adalah kejadian muncul mata dadu berjumlah satu, maka $A = \{1\}, n(A) = 1$ Sehingga, $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{1}{36} = 0,0278$ Jadi, peluang munculnya mata dadu berjumlah 1 adalah 0,0278	6
2.	Pada percobaan pelambungan dua uang logam sebanyak 100 kali, tentukan frekuensi harapan muncul selain keduanya gambar?	Diketahui: pelambungan dua uang logam sebanyak 100 kali, maka $n = 100$	2
		Ditanya: Berapakah frekuensi harapan muncul selain keduanya gambar?	2
		Jawab: $S = \{AA, AG, GA, GG\}$ $n(S) = 4$ Misalkan A adalah kejadian muncul selain keduanya gambar, maka $A = \{AA, AG, GA\}$ $n(A) = 3$ Sehingga diperoleh $f(A) = \frac{n(A)}{n(S)} \times n = \frac{3}{4} \times 100 = 75$ Jadi, frekuensi harapan muncul keduanya selain gambar adalah 75 kali	6

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{skor total}}{20} \times 100$$

Lembar Kerja Siswa (LKS 3)



G. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.16 Menyelesaikan peluang empirik dan teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan	3.16.1 Peserta didik mampu menjelaskan pengertian peluang teoritik dan frekuensi harapan suatu kejadian 3.16.2 Peserta didik mampu menentukan peluang teoritik suatu kejadian 3.16.3 Peserta didik mampu menentukan frekuensi harapan suatu kejadian
4.16 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang empirik dan teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan	4.16.1 Peserta didik mampu menyelesaikan masalah terkait peluang teoritik dan frekuensi harapan suatu kejadian dari suatu percobaan

H. Petunjuk Pembelajaran

6. Berdo'alah sebelum mengerjakan
7. Bacalah kegiatan secara urut dan teliti
8. Setiap siswa harus aktif bekerja dan belajar, agar memahami materi dengan baik
9. Pahami setiap kegiatan yang dilakukan

I. Identitas LKS

Hari / Tanggal : /

Alokasi Waktu : 20 menit

Nama Kelompok :

Anggota Kelompok :

.....



KEGIATAN 1

MENENTUKAN PELUANG SUATU KEJADIAN



Ayo ingat Kembali !

Sebelum kita menghitung peluang suatu kejadian, ingat kembali cara menentukan ruang sampel dan titik sampel

- Dalam sebuah percobaan pelambungan sebuah dadu, tentukanlah
 - d. ruang sampel dan jumlah ruang sampelnya
 - e. Kejadian muncul mata dadu 3, dan jumlahnya
 - f. Kejadian muncul mata dadu 4, dan jumlahnya
 - g.

Jawab:

- d.
- e.
- f.



Menemukan cara menentukan peluang suatu kejadian

1. Perhatikan dan pahami contoh berikut.
 - Pada percobaan pelemparan sebuah koin uang logam, peluang muncul sisi angka adalah $\frac{1}{2}$
 - Pada percobaan pelemparan sebuah koin uang logam, peluang muncul sisi gambar adalah $\frac{1}{2}$
 - Pada percobaan pelambungan sebuah dadu, peluang muncul mata dadu 3 adalah $\frac{1}{6}$
 - Pada percobaan pelambungan sebuah dadu, peluang muncul mata dadu 4 adalah $\frac{1}{6}$
 - Pada percobaan pelambungan sebuah dadu, peluang muncul mata dadu bilangan genap adalah $\frac{3}{6}$



perhatikan pola nilai peluang tersebut, informasi apa yang kalian peroleh mengenai peluang suatu kejadian ?? Tuliskan dibawah!

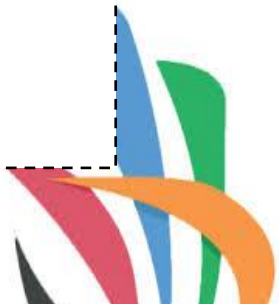


Gunakan informasi tambahan berikut ini untuk membantu kalian menemukan bagaimana cara menentukan peluang suatu kejadian

1. Perhatikan ruang sampel dan jumlah ruang sampelnya !
2. Perhatikan kejadian dan jumlah kejadian !

Dengan informasi yang telah kalian peroleh, diskusikan bagaimanakah menentukan nilai peluang suatu kejadian dari percobaan tersebut!

A large dashed rectangular box intended for students to write their discussion or answer.





Ayo Temukan !

Peluang kejadian = $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$

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

Keterangan:
.....



Nah, cara menentukan peluang yang telah kalian temukan diatas, disebut peluang teoritik. Maka,

Peluang teoritik suatu kejadian adalah

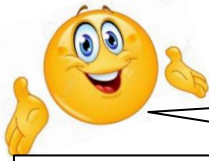
.....
.....

2. Setelah kalian memahami dengan baik bagaimana menentukan peluang suatu kejadian coba diskusikan penyelesaian soal berikut!
 - Sebuah percobaan pelambungan satu dadu, tentukan peluang muncul mata dadu 7!
 - Mungkinkah dadu akan muncul menunjukkan mata dadu 7 ?
 - Andai dadu menunjukkan mata dadu 7, berapakah nilai peluangnya ?

Jawab:

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





KESIMPULAN

Kejadian seperti kejadian tersebut disebut kejadian mustahil, atau kejadian yang tidak mungkin terjadi. Maka nilai peluangnya adalah 0.

Secara umum, apabila A adalah suatu kejadian dalam sebuah percobaan dengan ruang sampel S , maka peluang suatu kejadian tersebut ($P(A)$) dapat dihitung dengan cara

$$P(A) = \frac{\text{banyak kejadian } A}{\text{banyak ruang sampel}}, \text{ dimana } 0 \leq P(A) \leq 1$$



KEGIATAN 3

MENENTUKAN FREKUENSI HARAPAN SUATU KEJADIAN

Sebelum kalian menghitung frekuensi harapan, terlebih dahulu kalian harus menghitung atau menentukan nilai peluang suatu kejadian. Perhatikan dengan baik contoh berikut !

1. Pada pelambungan sebuah dadu sebanyak 60 kali, frekuensi harapan muncul mata dadu 4 adalah 10 kali.
2. Pada pelambungan sebuah dadu sebanyak 60 kali, frekuensi harapan muncul mata dadu 5 adalah 10 kali.
3. Pada pelambungan sebuah dadu sebanyak 40 kali, frekuensi harapan muncul mata dadu bilangan genap adalah 10 kali.
4. Pada pelambungan sebuah uang logam sebanyak 60 kali, frekuensi harapan muncul sisi angka adalah 30 kali.
5. Pada pelambungan sebuah dadu sebanyak 40 kali, frekuensi harapan muncul mata sisi angka adalah 20 kali.



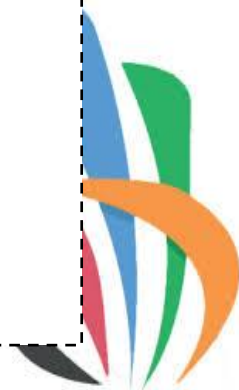
perhatikan pola nilai frekuensi harapan dan banyaknya percobaan, informasi apa yang kalian peroleh mengenai frekuensi harapan suatu kejadian? ? Tuliskan dibawah!



Gunakan informasi tambahan berikut ini untuk membantu kalian menemukan bagaimana cara menentukan frekuensi harapan suatu kejadian!

1. Perhatikan nilai peluangnya !
2. Perhatikan banyaknya percobaan !

Dengan informasi yang telah kalian peroleh, diskusikan bagaimanakah menentukan nilai frekuensi harapan suatu kejadian dari percobaan tersebut!





Ayo Temukan !

Rekuensi harapan = $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$

$$f_n(K) = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} \times \dots\dots\dots,$$

Keterangan:

.....

Maka, disimpulkan,

Frekuensi harapan suatu kejadian adalah

.....



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : MTs M-3 Yanggong
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/ Genap
 Tahun Pelajaran : 2018 / 2019
 Materi Pokok : **Peluang**
 Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit (Pertemuan 4)

I. Kompetensi Inti

- KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
 KI 2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”
 KI 3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
 KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

J. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Indikator

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.17 Menyelesaikan peluang empirik dan teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan	3.17.1 Peserta didik mampu menentukan peluang teoritik suatu kejadian 3.17.2 Peserta didik mampu menentukan frekuensi harapan suatu kejadian
4.17 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang empirik dan teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan	4.17.1 Peserta didik mampu menyelesaikan masalah terkait peluang teoritik dan frekuensi harapan suatu kejadian

K. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan belajar mengajar selesai, peserta didik dapat:

- Menentukan peluang empirik dan teoritik suatu kejadian
- Menentukan frekuensi harapan suatu kejadian

- Menyelesaikan masalah terkait peluang teoritik dan frekuensi harapan

L. Materi Pembelajaran

Materi Fakta

- Peluang empirik dan frekuensi harapan suatu kejadian

Materi Konsep

- Peluang teoritik dan frekuensi harapan suatu kejadian

Materi Prosedur

- Menentukan peluang teoritik dan frekuensi harapan suatu kejadian

M. Metode Pembelajaran

Model pembelajaran : *Discovery Learning* dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI

Metode pembelajaran : Diskusi, tanya jawab dan penugasan.

N. Media, alat dan sumber

Media : LKS

Alat dan Bahan : Alat tulis

Sumber Belajar :

5. Buku siswa : Abdur Rahman As'ari,dkk. 2017. Matematika Kelas VIII. JAKARTA: KEMENDIKBUD.
6. Buku guru : Abdur Rahman As'ari,dkk. 2017. Matematika Kelas VIII. JAKARTA: KEMENDIKBUD.

O. Langkah-langkah Pembelajaran

Komponen	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
<i>Giving Stimulus (Discovery learning)</i>	<p>Pendahuluan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Guru mengucapkan salam dan mengajak siswa untuk berdoa terlebih dahulu 7. Guru menanyakan kabar siswa dan menanyakan siswa yang tidak hadir di kelas dan menyiapkan siswa. 8. Guru menjelaskan tentang tujuan dan materi pembelajaran 9. Guru mengingatkan kembali mengenai ruang sampel, titik sampel, frekuensi harapan, peluang empirik, peluang teoritik dan frekuensi harapan. 10. Guru membagikan lembar kerja siswa dan meminta siswa untuk mengamati lembar kerja siswa yang telah diberikan secara mandiri. 	<ol style="list-style-type: none"> 6. Siswa menjawab salam dan berdoa bersama 7. Siswa menanggapi guru, dan menyiapkan diri untuk belajar 8. Siswa memperhatikan penjelasan guru 9. Siswa memperhatikan dan menanggapi penjelasan tentang pendahuluan materi 10. Siswa menerima LKS dan mengamati lembar kerja secara individu. 	10 Menit

Tes penempatan (TAI)	Inti: 9. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok kecil, masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 orang	9. Siswa berkelompok sesuai dengan petunjuk guru	30 Menit
Melaksanakan tugas (TAI)	10. Guru meminta siswa untuk mengidentifikasi permasalahan pada LKS mengenai materi peluang	10. Siswa melaksanakan tugas mengidentifikasi permasalahan pada LKS	
<i>Collecting data (discovery learning)</i>	11. Guru meminta siswa mengumpulkan informasi dengan saling bertukar jawaban dan berdiskusi.	11. Siswa berdiskusi dengan kelompok dengan saling bertukar jawaban.	
Bekerja dan belajar dalam kelompok (TAI) dan <i>proccesing data (discovery learning)</i>	12. Guru membimbing siswa untuk belajar dan bekerja dalam kelompok dalam mengolah informasi untuk menyelesaikan masalah pada lembar kerja siswa.	12. Siswa belajar dan bekerja dalam kelompok, mengolah informasi untuk menyelesaikan masalah.	
<i>Verifying (Discovery learning)</i>	13. Guru meminta masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusinya, siswa yang lain menanggapi, bertanya dan memverifikasasi kebenaran jawaban ataupun penyelesaian masalah.	13. Siswa mempresentasikan hasil diskusi, menanggapi, bertanya dan memverifikasasi kebenaran jawaban ataupun penyelesaian masalah.	15 Menit
Pemberian skor dan penghargaan kelompok (TAI)	14. Guru memberi skor pada masing-masing kelompok, dan memberikan penghargaan kepada kelompok dg skor tertinggi.	14. Masing-masing kelompok menerima skor dari guru, dan kelompok dengan skor tertinggi akan menerima penghargaan dari guru.	5 Menit
<i>Teaching grup (TAI)</i>	15. Guru memberikan penguatan terhadap materi peluang yang telah dipelajari	15. Siswa memperhatikan dan memahami penguatan materi dari guru	
Pelaksanaan tes (TAI)	16. Guru memberikan kuis individu kepada masing-masing anak	16. Siswa mengerjakan kuis individu	15 Menit
Making conclution (Discovery learning) dan pemberian rangkuman materi (TAI)	Penutup: 4. Guru bersama siswa membuat kesimpulan mengenai konsep materi peluang yang telah dipelajari. 5. Guru menginformasikan secara garis besar isi materi pada pertemuan selanjutnya. 6. Guru menutup pelajaran dengan	4. Siswa bersama guru membuat kesimpulan mengenai konsep materi peluang yang telah dipelajari 5. Siswa memperhatikan informasi dari guru 6. Siswa menjawab salam dari	10 Menit

	salam	guru	
--	-------	------	--

P. Penilaian Hasil Pembelajaran :

6. Teknik Penilaian : Tes
 7. Bentuk instrumen : Uraian
 8. Kisi-Kisi :

No	Indikator	Jumlah Butir	No Butir Instrumen
1.	Menentukan peluang teoritik suatu kejadian	2	1 dan 2
2.	Menentukan frekuensi harapan	1	3
JUMLAH		3	

9. Instrumen: Lihat Lampiran 1A

10. Petunjuk (rubrik) penskoran dan penentuan nilai: Lihat Lampiran 1B

Yanggong, Mei 2019

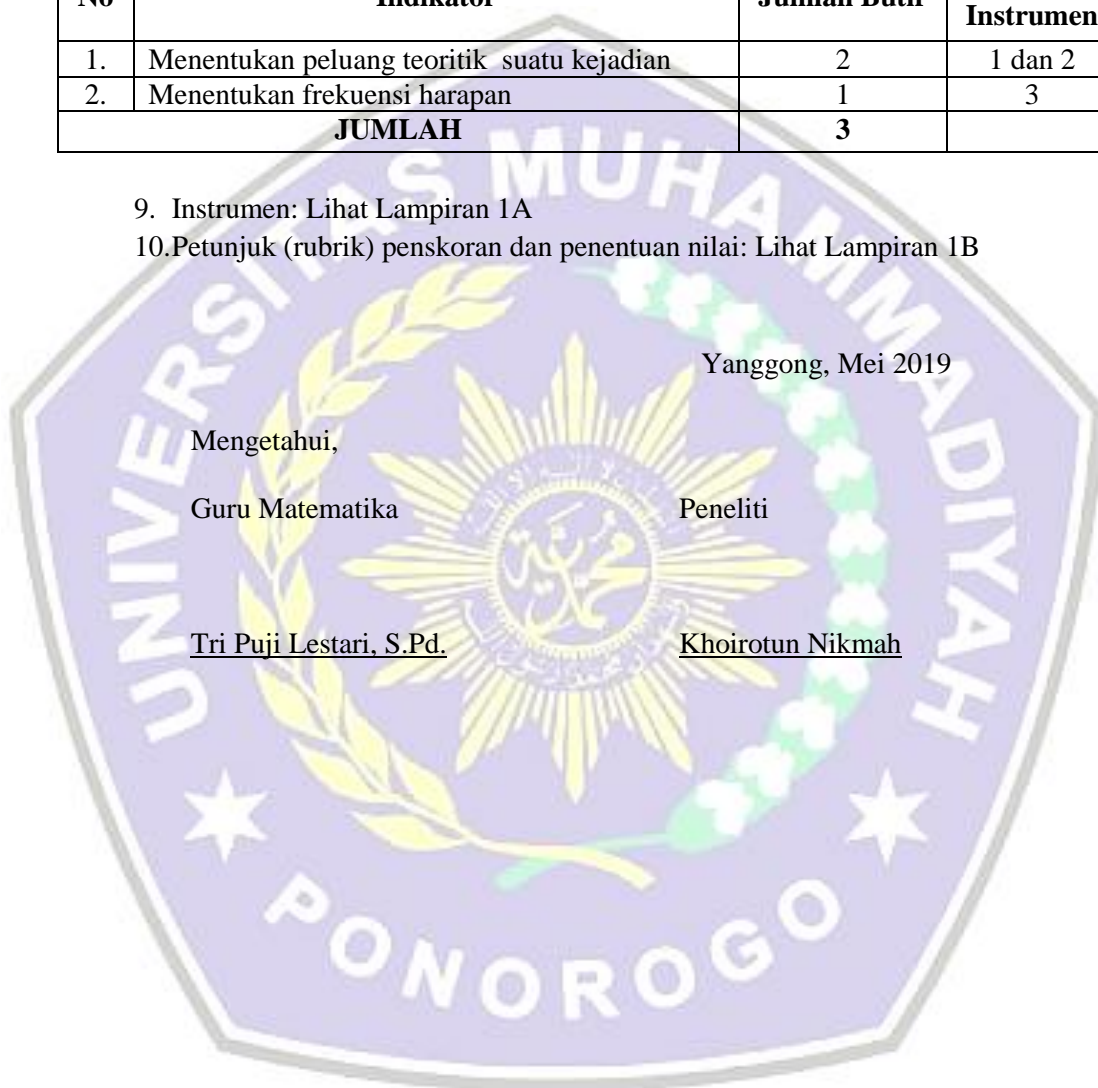
Mengetahui,

Guru Matematika

Tri Puji Lestari, S.Pd.

Peneliti

Khoirotun Nikmah



MATERI PEMBELAJARAN

3. Pengertian Peluang Teoritik

Peluang sebuah kejadian adalah perbandingan banyaknya kejadian yang muncul dibanding banyaknya anggota ruang sampel. Dalam hal ini, semua titik sampel dalam ruang sampel S berpeluang sama untuk muncul. Definisi inilah yang disebut definisi teoritik dan nilai peluangnya disebut peluang teoritik.

Berdasarkan definisi tersebut, peluang suatu kejadian dapat dirumuskan sebagai berikut :

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

dengan

$P(A)$ = peluang kejadian A

$n(A)$ = banyaknya anggota kejadian A

$n(S)$ = banyaknya anggota ruang sampel

Contoh :

a. Aulia memiliki kantong mainan yang berisikan 40 kelereng, yang terdiri dari 10 kelereng biru, 12 kelereng merah, dan 18 kelereng hijau. Aulia akan mengambil kelereng tersebut secara acak, tentukanlah peluang terambilnya kelereng aulia berwarna merah!

Jawab:

Diketahui: $n(S) = 40$

Misalkan B: kelereng biru, maka $n(B) = 10$

Misalkan M: kelereng merah, maka $n(M) = 12$

Misalkan H: kelereng hijau, maka $n(H) = 18$

Ditanya:

Peluang terambilnya kelereng aulia berwarna merah

Jawab:

$$P(M) = \frac{n(M)}{n(S)} = \frac{12}{40}$$

Jadi, peluang terambilnya kelereng aulia berwarna merah adalah $\frac{12}{40}$

b. Misalnya, C = kejadian muncul mata dadu 7. Berarti, $C = \{ \}$, $n(C) = 0$. $P(C) = \frac{n(C)}{n(S)} = \frac{0}{6}$. Jadi, peluang muncul mata dadu 7 adalah 0.

Untuk setiap kejadian, nilai peluang (P) terletak pada interval $0 \leq P \leq 1$. Jika peluang bernilai 0 (nol), kejadian itu disebut kejadian mustahil. Jika peluang bernilai 1, kejadian itu disebut kejadian pasti.

Contoh :

c. Matahari terbit dari arah barat adalah kejadian mustahil. Berarti, peluangnya = 0.

d. Manusia akan meninggal adalah kejadian pasti. Berarti, peluangnya = 1.

4. Frekuensi Harapan

Frekuensi harapan adalah hasil kali antara peluang suatu kejadian dengan banyaknya percobaan (n). Apabila terdapat peluang suatu kejadian $P(A)$ pada percobaan yang dilakukan sebanyak n kali, maka frekuensi harapan kejadian tersebut, dapat ditulis sebagai berikut :

$$F_n(A) = \frac{n(A)}{n(S)} \times n$$

$$f(A) = P(A) \times n$$

LAMPIRAN 1A


INSTRUMEN PENILAIAN PENGETAHUAN

Petunjuk :

3. Berdoalah sebelum mengerjakan soal
4. Selesaikan soal berikut dengan baik dan benar

Soal !

3. Sebuah kotak mainan berisi 50 bola yang terdiri dari 25 bola hitam dan 25 bola kuning. Akan diambil bola secara acak.
 - a. Berapakah peluang terambilnya bola berwarna hitam?
 - b. Jika nilai peluang terambilnya bola berwarna hitam disajikan dalam diagram lingkaran, manakah yang tepat?

<p>1)</p>  <p><input type="checkbox"/> Peluang terambilnya bola hitam</p> <p><input type="checkbox"/> Peluang terambilnya bola kuning</p>	<p>2)</p>  <p><input type="checkbox"/> Peluang terambilnya bola hitam</p> <p><input type="checkbox"/> Peluang terambilnya bola hitam</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4. Pada pelambungan sebuah dadu sebanyak 140 kali. Tentukan frekuensi harapan munculnya mata dadu yang habis dibagi 3!

Jawab:

Lembar Kerja Siswa (LKS 4)



PELUANG

J. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.18 Menyelesaikan peluang empirik dan teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan	3.18.1 Peserta didik mampu menentukan peluang teoritik suatu kejadian 3.18.2 Peserta didik mampu menentukan frekuensi harapan suatu kejadian
4.18 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang empirik dan teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan	4.18.1 Peserta didik mampu menyelesaikan masalah terkait peluang teoritik dan frekuensi harapan suatu kejadian

K. Petunjuk Pembelajaran

10. Berdo'alah sebelum mengerjakan
11. Bacalah kegiatan secara urut dan teliti
12. Setiap siswa harus aktif bekerja dan belajar, agar memahami materi dengan baik
13. Pahami setiap kegiatan yang dilakukan

L. Identitas LKS

Hari / Tanggal : /

Alokasi Waktu : 20 menit

Nama Kelompok :

Anggota Kelompok :

.....

.....

.....

.....



Ayo Ingat Kembali !

Masih ingatkah kalian bagaimana menentukan ruang sampel dan titik sampel suatu kejadian ?

Masih ingatkah juga bagaimana menentukan peluang kejadian dan frekuensi harapan ?

Peluang Kejadian :

$$P(A) = \frac{\text{.....}}{\text{.....}} ,$$

Frekuensi Harapan :

$$f_n(K) = \frac{\text{.....}}{\text{.....}} \times \dots ,$$

BAGUS !!, KALI INI KALIAN AKAN MENGGUNAKAN CARA TERSEBUT UNTUK MENYELESAIKAN PERMASALAHAN BERIKUT.

PONOROGO



- 6. Sebuah dadu dilempar sebanyak 40 kali. Muncul mata dadu 3 sebanyak 10 kali, muncul mata dadu 4 sebanyak 10 kali, muncul mata dadu 5 sebanyak 20 kali. Tentukan frekuensi harapan munculnya mata dadu kurang dari 5!

Jawab:.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

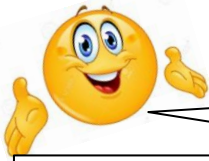
.....

.....

.....

.....





KESIMPULAN

Ruang sampel adalah

Titik sampel adalah.....

Frekuensi relatif / peluang empirik adalah.....

Bagaimana menentukanya ?

$$f(A) = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}, \text{ dengan} \dots\dots\dots$$

Peluang teoritik adalah.....

Bagaimana menentukanya ?

$$P(A) = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}, \text{ dengan} \dots\dots\dots$$

Frekuensi harapan adalah.....

Bagaimana menentukanya ?

$$f_n(K) = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} \times \dots\dots, \text{ dengan} \dots\dots\dots$$

ONOROG



The logo of Universitas Muhammadiyah Ponorogo is a shield-shaped emblem. It features a central sunburst with rays, surrounded by a green laurel wreath. The text 'UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH' is written in a semi-circle at the top, and 'PONOROGO' is written at the bottom. Two white stars are positioned on either side of the bottom text.

Lampiran 3. Instrumen Penelitian

- a. Lembar observasi keterlaksanaan kegiatan guru
- b. Lembar observasi keterlaksanaan kegiatan siswa
- c. Kisi-kisi soal tes pemahaman konsep matematika siklus 1
- d. Soal tes pemahaman konsep matematika siklus 1
- e. Kunci jawaban dan pedoman penskoran siswa siklus 1
- f. Kisi-kisi soal tes pemahaman konsep matematika siklus 2
- g. Soal tes pemahaman konsep matematika siklus 2
- h. Kunci jawaban dan pedoman penskoran siklus 2

**LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN GURU
MENGUNAKAN MODEL *DISCOVERY LEARNING* DENGAN PEMBELAJARAN
KOOPERATIF TIPE TAI**

Siklus/pertemuan ke- :

Hari/Tanggal :

Pokok Bahasan :

Isilah lembar observasi ini dengan tanda checklist (√) pada salah satu kolom sesuai dengan pengamatan anda terhadap aktivitas guru selama proses pembelajaran berlangsung di kelas. Berilah skor antara 1-4 pada kolom yang menunjukkan aktivitas yang dilakukan.

keterangan:

Skor 1 : Kurang

Skor 2 : Cukup

Skor 3 : Baik

No	Kegiatan Guru	Skor		
		1	2	3
1.	Guru membuka pembelajaran dengan salam dan meminta salah satu siswa untuk memimpin berdoa			
2.	Guru menanyakan kabar siswa dan menanyakan siswa yang tidak hadir di kelas dan menyiapkan siswa.			
3.	Guru menjelaskan tentang tujuan dan materi pembelajaran			
4.	Guru memberikan apersepsi atau stimulus terkait materi yang akan dipelajari			
5.	Guru membagikan LKS dan meminta siswa untuk mencoba mengerjakan secara individu terlebih dahulu			
6.	Guru membagi kelompok berdasar nilai raport			
7.	Guru meminta siswa untuk mengidentifikasi permasalahan , mengumpulkan informasi dengan saling bertukar jawaban dan berdiskusi.			
8.	Guru meminta siswa mempresentasikan hasil diskusinya dan memverifikasi kebenaran jawaban atau penyelesaian masalah.			
9.	Guru memberi skor pada masing-masing kelompok, dan memberikan penghargaan kepada kelompok dg skor tertinggi			
10.	Guru memberikan penguatan terhadap materi yang telah dipelajari			
11.	Guru memberikan kuis individu kepada masing-masing anak			
12.	Guru mengakhiri pembelajaran dengan memberikan kesimpulan materi dan menginformasikan materi selanjutnya serta mengucapkan salam			
Jumlah				
Skor Total				

Observer,

.....

**LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN SISWA
MENGUNAKAN MODEL *DISCOVERY LEARNING* DENGAN PEMBELAJARAN
KOOPERATIF TIPE TAI**

Siklus/pertemuan ke- :

Hari/Tanggal :

Pokok Bahasan :

Isilah lembar observasi ini dengan tanda checklist (√) pada salah satu kolom sesuai dengan pengamatan anda terhadap peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung di kelas. Berilah skor antara 1-4 pada kolom yang menunjukkan aktivitas yang dilakukan peserta didik.

keterangan:

Skor 1 : Kurang

Skor 2 : Cukup

Skor 3 : Baik

No	Kegiatan Siswa	Skor		
		1	2	3
1.	Siswa menjawab salam dan berdoa bersama			
2.	Siswa menanggapi guru, dan menyiapkan diri untuk belajar			
3.	Siswa memperhatikan dan menanggapi penjelasan tentang apersepsi materi atau pendahuluan materi.			
4.	Siswa menerima LKS dan mengamati lembar kerja secara individu.			
5.	Siswa berkelompok sesuai dengan petunjuk guru			
6.	Siswa melaksanakan tugas bekerja dan belajar mengolah informasi			
7.	Siswa berdiskusi dengan teman satu kelompok			
8.	Siswa mempresentasikan hasil diskusi			
9.	Siswa secara berkelompok menerima skor dan penghargaan untuk kelompok dengan nilai tertinggi dari guru.			
10.	Siswa memperhatikan dan memahami penguatan materi dari guru			
11.	Siswa mengerjakan kuis individu			
12.	Siswa bersama guru membuat kesimpulan materi			
13.	Siswa memperhatikan informasi materi selanjutnya dari guru dan menjawab salam dari guru			
Jumlah				
Skor Total				

Observer,

.....

**KISI-KISI SOAL TES AKHIR SIKLUS 1
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA**

No	Indikator Pemahaman Konsep	Indikator Soal	No Soal
1.	Menyatakan ulang sebuah konsep	Siswa dapat menjelaskan pengertian ruang sampel dan titik sampel	1
2.	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	Siswa dapat menentukan frekuensi relatif suatu kejadian	4
3.	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	Siswa dapat menentukan ruang sampel kejadian pada suatu percobaan	2
4.	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep	Siswa dapat menentukan kejadian mustahil pada suatu percobaan	3
5.	Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu	Siswa dapat menentukan frekuensi relatif suatu kejadian	5

**SOAL TES AKHIR SIKLUS I
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA**

Pokok Bahasan : Peluang
Kelas : VIII
Alokasi Waktu : 50 menit

Petunjuk pengisian:

1. Tuliskan nama dan kelas pada lembar jawaban
2. Kerjakan semua soal berikut ini pada lembar jawaban yang sudah disediakan, mulailah dari soal yang paling mudah
3. Lembar soal tidak boleh dicoret-coret
4. Kerjakan semua soal dengan teliti, cepat dan tepat.
5. Cek kembali kebenaran jawaban pada setiap soal sebelum lembar soal dan lembar jawaban diberikan kepada pengawas
6. Setelah waktu selesai lembar soal dan lembar jawaban dikumpulkan kepada pengawas

Soal:

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan ruang sampel dan titik sampel suatu kejadian!
2. Pada percobaan pelemparan tiga keping uang logam secara bersamaan, daftar ruang sampelnya menggunakan diagram pohon !
3. Sebuah dadu dilambungkan sekali, tentukan kejadian muncul mata dadu ganjil dan genap secara bersamaan!
4. Pada percobaan pelemparan sebuah dadu sebanyak 90 kali, muncul mata dadu 6 sebanyak 30 kali. Berapa frekuensi relatif munculnya mata dadu 6 ?
5. Sekeping uang logam dilempar sebanyak 150 kali, muncul sisi angka sebanyak 100 kali. Berapa frekuensi relatif muncul sisi gambar ?

**KUNCI JAWABAN SOAL TES AKHIR SIKLUS 1
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA**

No	Penyelesaian
1.	<p>➤ Menyatakan ulang sebuah konsep</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruang sampel adalah himpunan yang anggotanya merupakan hasil yang mungkin dari suatu percobaan • Titik sampel adalah anggota-anggota dari ruang sampel atau kemungkinan yang muncul dari suatu percobaan
2.	<p>➤ Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis</p> <p>Diketahui : tiga keping uang logam dilempar bersamaan Ditanya: Daftar ruang sampel menggunakan diagram pohon Jawab:</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph LR K1((Koin 1)) --> A1[A] K1 --> G1[G] A1 --> A2[A] A1 --> G2[G] G1 --> A3[A] G1 --> G3[G] A2 --> AAA[AAA] A2 --> AAG[AAG] G2 --> AGA[AGA] G2 --> AGG[AGG] A3 --> GAA[GAA] A3 --> GAG[GAG] G3 --> GGA[GGA] G3 --> GGG[GGG] </pre> </div>
3.	<p>➤ Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep</p> <p>Diketahui: sebuah dadu dilemparkan sekali. Ditanya: kejadian muncul mata dadu ganjil dan genap Jawab: $S = \{1,2,3,4,5,6\}$ Misalkan C adalah kejadian muncul mata dadu ganjil dan genap, maka $c = \{ \}$ Karena pada pelemparan sebuah dadu tidak mungkin muncul mata dadu ganjil dan genap secara bersamaan</p>
4.	<p>➤ Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah</p> <p>Diketahui: Percobaan pelemparan dadu sebanyak 90 kali $n = 90$ muncul mata dadu 6 sebanyak 30 kali</p>

	<p>Misalkan A adalah kejadian muncul mata dadu enam $n(A) = 30$</p> <p>Ditanya: Frekuensi relatif muncul mata dadu 6 Jawab: Frekuensi relatif muncul mata dadu 6 adalah</p> $f(A) = \frac{n(A)}{n}$ $= \frac{30}{90}$ $= \frac{3}{9}$ $= \frac{1}{3}$ <p>Jadi, frekuensi relatif muncul mata dadu 6 adalah $\frac{1}{3}$</p>
4.	<p>➤ Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu</p> <p>Diketahui: Banyak percobaan = $n = 150$ kali, Misalkan B adalah kejadian muncul angka maka $n(B) = 100$</p> $n = n(A) + n(B)$ $150 = n(A) + 100$ $150 - 100 = n(A)$ $50 = n(A)$ <p>Ditanya: frekuensi relatif munculnya gambar Jawab:</p> $f(A) = \frac{n(A)}{n}$ $= \frac{50}{150}$ $= \frac{1}{3}$ <p>Jadi, frekuensi relatif munculnya gambar pada percobaan tersebut adalah $\frac{1}{3}$</p>

**PEDOMAN PENSKORAN SOAL TES AKHIR SIKLUS 1
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA**

No	Indikator soal	Keterangan	Skor
1.	Menyatakan ulang sebuah konsep	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal	0
		Ide matematika sudah muncul tetapi belum dapat menyatakan ulang sebuah konsep dengan tepat dan masih banyak melakukan kesalahan.	1
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep sesuai dengan definisi dan konsep tetapi masih melakukan beberapa kesalahan.	2
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep sesuai dengan definisi dan konsep dengan tepat.	3
2.	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	Tidak ada jawaban atau ide matematika yang muncul sesuai dengan soal	0
		Ide matematika sudah muncul tetapi belum dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	1
		Dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah tetapi masih melakukan beberapa kesalahan	2
		Dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah dengan tepat	3
3.	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	Tidak ada jawaban atau ide matematika yang muncul sesuai dengan soal	0
		Ide matematika sudah muncul tetapi belum dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	1
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis tetapi masih melakukan beberapa kesalahan	2
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dengan tepat	3

4	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep	Tidak ada jawaban atau ide matematika yang muncul sesuai dengan soal	0
		Ide matematika sudah muncul tetapi belum dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep	1
		Dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep tetapi masih melakukan beberapa kesalahan	2
		Dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep dengan tepat	3
5.	Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu	Tidak ada jawaban atau ide matematika yang muncul sesuai dengan soal	0
		Ide matematika sudah muncul tetapi belum dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu	1
		Dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu tetapi masih melakukan beberapa kesalahan	2
		Dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu dengan tepat	3

**KISI-KISI SOAL TES AKHIR SIKLUS 2
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA**

No	Indikator Pemahaman Konsep	Indikator Soal	No Soal
1.	Menyatakan ulang sebuah konsep	Siswa dapat menjelaskan pengertian peluang empirik dan peluang teoritik suatu kejadian	1
2.	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	Siswa dapat menentukan frekuensi harapan suatu kejadian	2
3.	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	Siswa dapat menyatakan peluang suatu kejadian dalam diagram lingkaran	3
4.	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep	Siswa dapat menentukan peluang mustahil suatu kejadian	4
5.	Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu	Siswa dapat menentukan peluang kejadian suatu percobaan	5

SOAL TES AKHIR SIKLUS 2
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA

Pokok Bahasan : Peluang
Kelas : VIII
Alokasi Waktu : 60 menit

Petunjuk pengisian:

1. Tuliskan nama dan kelas pada lembar jawaban
2. Kerjakan semua soal berikut ini pada lembar jawaban yang sudah disediakan, mulailah dari soal yang paling mudah
3. Lembar soal tidak boleh dicoret-coret
4. Kerjakan semua soal dengan teliti, cepat dan tepat.
5. Cek kembali kebenaran jawaban pada setiap soal sebelum lembar soal dan lembar jawaban diberikan kepada pengawas
6. Setelah waktu selesai lembar soal dan lembar jawaban dikumpulkan kepada pengawas

Soal:

1. Jelaskan apakah yang dimaksud dengan peluang teoritik!
2. Dua dadu dilambungkan secara bersamaan sebanyak 72 kali. Berapakah frekuensi harapan muncul mata dadu kembar?
3. Sebuah uang logam dilempar sekali, nyatakan perbandingan peluang masing-masing kejadian yang mungkin dalam diagram lingkaran!
4. Sebuah kotak berisi 10 bola merah, 5 bola kuning, dan 15 bola putih. Jika hanya diambil satu bola secara acak, tentukan peluang terambilnya dua bola berwarna kuning!
5. Kelas VIII A terdiri dari 20 siswa laki-laki dan 10 siswa perempuan, masing-masing mempunyai peluang yang sama untuk menjadi ketua kelas. Berapakah peluang siswa laki-laki untuk menjadi ketua kelas ?

**KUNCI JAWABAN SOAL TES AKHIR SIKLUS 2
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA**

No	Penyelesaian
1.	<p>➤ Menyatakan ulang sebuah konsep</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peluang teoritik adalah perbandingan banyaknya kejadian yang muncul dengan anggota ruang sampel
2.	<p>➤ Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah</p> <p>Diketahui : Dua dadu dilambungkan secara bersamaan sebanyak 72 kali $n = 72$</p> <p>Ditanya: Frekuensi harapan munculnya mata dadu kembar</p> <p>Jawab:</p> <p>Misalkan A adalah kejadian muncul mata dadu kembar, maka $A = \{(1,1), (2,2), (3,3), (4,4), (5,5), (6,6)\}$ $n(A) = 6$ $n(S) = 36$</p> <p>Peluang kejadian muncul mata dadu kembar</p> $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$ $= \frac{6}{36}$ $= \frac{1}{6}$ <p>Sehingga diperoleh</p> $(A) = P(A) \times n$ $= \frac{1}{6} \times 72$ $= \frac{72}{6}$ $= 22$ <p>Jadi, frekuensi harapan munculnya mata dadu kembar adalah 22 kali</p>
3.	<p>➤ Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis</p> <p>Diketahui: sebuah uang logam dilempar sekali</p> <p>Ditanya : perbandingan peluang masing-masing kejadian yang mungkin dalam diagram lingkaran</p> <p>Jawab:</p> $S = \{A, G\}$ $n(S) = 2$

Misalkan A adalah kejadian munculnya sisi angka, maka

$$A = \{A\}$$

$$n(A) = 1$$

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

$$= \frac{1}{2}$$

Peluang munculnya sisi angka adalah $\frac{1}{2}$

Misalkan B adalah kejadian munculnya sisi gambar, maka

$$B = \{G\}$$

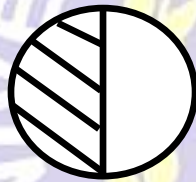
$$n(B) = 1$$

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

$$= \frac{1}{2}$$

Peluang munculnya sisi gambar adalah $\frac{1}{2}$

Penyajian dengan diagram lingkaran



Peluang kejadian muncul angka



Peluang kejadian muncul gambar

4. ➤ **Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep**

Diketahui: Sebuah kotak berisi 10 bola merah, 5 bola kuning, dan 15 bola putih

Misalkan M: bola merah. K: bola kuning. P: bola putih

$$n(M) = 10, n(K) = 5, n(P) = 15$$

$$n(S) = n(M) + n(K) + n(P)$$

$$= 30$$

Ditanya: peluang terambilnya dua bola berwarna kuning

Jawab:

Misalkan A adalah kejadian terambilnya dua bola berwarna kuning

Maka $n(A) = 0$, karena hanya akan diambil satu bola

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

$$= \frac{0}{30}$$

$$= 0$$

Jadi, peluang kejadian terambilnya dua bola berwarna kuning adalah 0

5.	<p>➤ Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu</p> <p>Diketahui: Misalkan L adalah siswa laki-laki, $n(L) = 20$ Misalkan P adalah siswa perempuan, $n(P) = 10$ $n(S) = n(L) + n(P)$ $= 30$</p> <p>Ditanya: peluang siswa laki-laki menjadi ketua kelas Jawab:</p> $P(L) = \frac{n(L)}{n(S)}$ $= \frac{20}{30}$ $= \frac{2}{3}$ <p>Jadi, peluang siswa laki-laki menjadi ketua kelas adalah $\frac{2}{3}$</p>
----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



**PEDOMAN PENSKORAN SOAL TES AKHIR SIKLUS 2
KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA**

No	Indikator soal	Keterangan	Skor
1.	Menyatakan ulang sebuah konsep	Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal	0
		Ide matematika sudah muncul tetapi belum dapat menyatakan ulang sebuah konsep dengan tepat dan masih banyak melakukan kesalahan.	1
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep sesuai dengan definisi dan konsep tetapi masih melakukan beberapa kesalahan.	2
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep sesuai dengan definisi dan konsep dengan tepat.	3
2.	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	Tidak ada jawaban atau ide matematika yang muncul sesuai dengan soal	0
		Ide matematika sudah muncul tetapi belum dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah	1
		Dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah tetapi masih melakukan beberapa kesalahan	2
		Dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah dengan tepat	3
3.	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	Tidak ada jawaban atau ide matematika yang muncul sesuai dengan soal	0
		Ide matematika sudah muncul tetapi belum dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis	1
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis tetapi masih melakukan beberapa kesalahan	2
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis dengan tepat	3

4	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep	Tidak ada jawaban atau ide matematika yang muncul sesuai dengan soal	0
		Ide matematika sudah muncul tetapi belum dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep	1
		Dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep tetapi masih melakukan beberapa kesalahan	2
		Dapat mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep dengan tepat	3
5.	Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu	Tidak ada jawaban atau ide matematika yang muncul sesuai dengan soal	0
		Ide matematika sudah muncul tetapi belum dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu	1
		Dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu tetapi masih melakukan beberapa kesalahan	2
		Dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu dengan tepat	3

The logo of Universitas Muhammadiyah Ponorogo is a purple shield-shaped emblem. It features a central golden sunburst with Arabic calligraphy in the center. The sunburst is surrounded by a green and white floral wreath. The text "UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH" is written in white capital letters along the top inner edge of the shield, and "PONOROGO" is written along the bottom inner edge. Two white stars are positioned on the left and right sides of the bottom edge.

Lampiran 4. Analisis Data Hasil Penelitian

- a. Analisis data keterlaksanaan kegiatan guru
- b. Analisis data keterlaksanaan kegiatan siswa
- c. Analisis tes pemahaman konsep siswa

ANALISIS DATA KETERLAKSANAAN KEGIATAN GURU

$$A_{ij} = \frac{T_{ij}}{U} \times 100\%$$

Keterangan :

A_{ij} = Presentase skor keterlaksanaan kegiatan guru observer ke- i pertemuan ke- j

T = Total skor dari observer ke- i pada pertemuan ke- j

U = Jumlah skor maksimal = 36

$$A_j = \frac{\sum_{i=1}^2 A_{ij}}{2}$$

Keterangan :

A_j = Rata-rata presentase skor keterlaksanaan kegiatan guru pertemuan ke- j

$$\bar{A} = \frac{\sum_{j=1}^3 A_j}{3}$$

Keterangan :

\bar{A} = Rata-rata presentase skor keterlaksanaan kegiatan guru setiap siklus

SIKLUS 1

No	Pertemuan	Observer 1	Observer 2	Rata-rata	Kategori
1.	Pertama	$\frac{31}{36} \times 100\% = 86\%$	$\frac{33}{36} \times 100\%$ = 91%	88,5%	Baik
2.	Kedua	$\frac{33}{36} \times 100\% = 91\%$	$\frac{34}{36} \times 100\%$ = 94%	82,5%	Baik
Rata-rata siklus 2				90,5%	Baik

SIKLUS 2

No	Pertemuan	Observer 1	Observer 2	Rata-rata	Kategori
1.	Pertama	$\frac{36}{36} \times 100\% = 100\%$	$\frac{36}{36} \times 100\%$ = 100%	100%	Baik
2.	Kedua	$\frac{36}{36} \times 100\% = 100\%$	$\frac{36}{36} \times 100\%$ = 100%	100%	Baik
Rata-rata siklus 2				90,5%	Baik

ANALISIS DATA KETERLAKSANAAN KEGIATAN SISWA

$$B_{ij} = \frac{T_{ij}}{U} \times 100\%$$

Keterangan :

B_{ij} = Presentase skor keterlaksanaan kegiatan siswa observer ke- i pertemuan ke- j

T = Total skor dari observer ke- i pada pertemuan ke- j

U = Jumlah skor maksimal = 36

$$B_j = \frac{\sum_{i=1}^2 A_{ij}}{2}$$

Keterangan :

B_j = Rata-rata presentase skor keterlaksanaan kegiatan siswa pertemuan ke- j

$$\bar{B} = \frac{\sum_{j=1}^3 B}{3}$$

Keterangan :

\bar{B} = Rata-rata presentase skor keterlaksanaan kegiatan siswa setiap siklus

SIKLUS 1

No	Pertemuan	Observer 1	Observer 2	Rata-rata	Kategori
1.	Pertama	$\frac{30}{39} \times 100\% = 77\%$	$\frac{32}{39} \times 100\% = 82\%$	79,5%	Baik
2.	Kedua	$\frac{32}{39} \times 100\% = 82\%$	$\frac{33}{39} \times 100\% = 84\%$	83%	Baik
Rata-rata siklus 1				81,2%	Baik

SIKLUS 2

No	Pertemuan	Observer 1	Observer 2	Rata-rata	Kategori
1.	Pertama	$\frac{35}{39} \times 100\% = 89\%$	$\frac{34}{39} \times 87\% = 82\%$	88%	Baik
2.	Kedua	$\frac{36}{39} \times 100\% = 92\%$	$\frac{37}{39} \times 100\% = 94\%$	83%	Baik
Rata-rata siklus 2				91%	Baik

ANALISIS TES PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA SIKLUS 1

Indikator Soal :

1. Menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari
2. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
3. Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep
4. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah
5. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu

$$N = \frac{P_j}{M} \times 100$$

N : Rata – rata skor pemahaman konsep setiap indikator

P_j : Skor total yang diperoleh siswa pada indikator ke – *j*

M : Skor maksimal setiap indikator = 60

No	Nama	Indikator				
		1	2	3	4	5
1.	Agus Rofiq A	3	2	1	3	2
2.	Ahmad Sabiqul	2	3	2	2	2
3.	Andi Maulana A	3	3	2	2	2
4.	Arfa Vito	1	3	0	2	2
5.	Aziz Irawarno	2	0	0	3	1
6.	Daffa Armanda	2	1	1	3	1
7.	Faiza Itaqqi	3	2	1	2	2
8.	M Fajar F	2	1	1	2	1
9.	M Iqbal A	3	3	2	2	2
10.	M Naufal A	3	2	1	2	2
11.	Nabil Eka A	2	3	2	2	2
12.	Rijalul M	3	2	1	2	2
13.	Rio Prasetya	2	1	1	3	1
14.	Yusuf R	3	2	2	2	2
15.	Alina Rohma	3	2	2	2	3
16.	Dian Purwati	2	1	1	3	3
17.	Ida Aisyah F	3	3	3	3	3
18.	Inayatul N	3	3	2	2	3
19.	Kurnia Desi P	3	2	1	3	3
20.	Nanda Septiani	3	2	2	2	3
Total		51	28	41	47	42
Rata-rata		85,0	46,7	68,3	78,3	70,0

ANALISIS TES PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA SIKLUS 2

No	Nama	Indikator				
		1	2	3	4	5
1.	Ahmad Rofiq A	3	2	2	3	3
2.	Ahmad Sabiqul	3	3	3	2	2
3.	Andi Maulana A	3	2	2	3	3
4.	Arfa Vito	3	2	3	3	2
5.	Aziz Irawarno	2	2	3	3	2
6.	Daffa Armanda	3	2	2	1	3
7.	Faiza Itaqqi	3	3	2	2	3
8.	M Fajar F	2	2	3	2	3
9.	M Iqbal A	3	2	2	3	2
10.	M Naufal A	2	2	3	3	3
11.	Nabil Eka A	2	3	2	3	3
12.	Rijalul M	2	2	3	3	2
13.	Rio Prasetya	2	2	3	2	3
14.	Yusuf R	3	2	3	3	2
15.	Alfina Rohmatin	3	2	3	3	3
16.	Dian Purwati	3	3	2	2	3
17.	Ida Aisyah F	3	3	3	3	3
18.	Inayatul N	3	3	2	3	2
19.	Kurnia Desi P	3	2	2	3	3
20.	Nanda Septiani	3	3	2	2	3
Total		54	47	50	52	53
Rata-rata		90,0	78,3	83,3	86,7	88,3