

PERANGKAT PEMBELAJARAN



Nama : Ni Kadek Sudarti, S.Pd
Nama Sekolah : SMPN 6 Yogyakarta
Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Peluang
Kelas : VIII
Semester : Ganjil
Tahun Pelajaran : 2023/2024

MODUL AJAR MATEMATIKA

I. Informasi Umum :

A. Identitas Modul

Nama Penyusun : Ni Kadek Sudarti	Kelas / Semester : VIII / Ganjil
Mata Pelajaran : Matematika	Tahun Pelajaran : 2024 / 2025
Jenjang Sekolah : SMP	Elemen : Analisis Data dan Peluang
Nama Sekolah : SMPN 6 Yogyakarta	Topik : Peluang
Fase : D	Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

B. Kompetensi Awal

1. Peserta didik mampu menentukan kaedah Pencacahan.
2. Peserta didik memahami pengertian sampel dan populasi
3. Peserta didik mampu menentukan penyajian data.

C. Profil Pelajar Pancasila

1. Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia
2. **Kreatif**: peserta didik akan mengembangkan kemampuan memberikan alternatif pemecahan masalah dengan matematika terhadap permasalahan di sekitar.
3. **Bernalar Kritis**: peserta didik akan mengembangkan kemampuan analisisnya terhadap permasalahan di sekitar dengan materi yang dipelajari.
4. **Mandiri**: peserta didik akan terlibat langsung dalam pembelajaran secara aktif baik dalam proses pembelajaran maupun assesmen, sehingga tumbuh dan berkembang kemandiriannya.
5. **Gotong royong**: peserta didik akan berkolaborasi dengan teman satu kelompok dalam menemukan alternatif solusi dari permasalahan yang disajikan.

D. Target Peserta didik

1. Peserta didik regular : dalam kegiatan pembelajaran diberikan pelayanan secara umum.
2. Peserta didik dengan kesulitan belajar : dalam kegiatan pembelajaran diberikan perhatian dan pendampingan khusus serta diberikan remedial jika tidak memenuhi KKTP.
3. Peserta didik dengan pencapaian tinggi : dalam kegiatan pembelajaran diberikan pengayaan.

E. Sarana dan Prasarana

Materi atau sumber pembelajaran utama:

Buku 1:

https://drive.google.com/file/d/1hK1B2YXTiyUgv_Z3ZSUXfXh2yKzG8bBq/view?usp=sharing

Buku 2:

https://static.buku.kemdikbud.go.id/content/pdf/bukuteks/kurikulum21/Matematika_BS_KLS_IX.pdf

Sarana pembelajaran : Laptop, Jaringan Internet, Proyektor, Papan Tulis, Spidol

Prasarana Pembelajaran : LKPD, PPT, Video Pembelajaran, Kahoot, Padlet

F. Metode dan Model Pembelajaran

Model Pembelajaran	: <i>Problem Based Learning</i> (PBL)
Metode Pembelajaran	: Diskusi, Tanya Jawab dan Ceramah
Pendekatan Pembelajaran	: <i>Saintific</i> (5M)

II. Komponen Inti :

A. Komponen Capaian Pembelajaran

Diakhir Fase D Peserta didik dapat memperkirakan kemunculan suatu kejadian pada percobaan sederhana dengan menggunakan konsep peluang. Peserta didik mampu memperkirakan kemunculan dua kejadian pada percobaan sederhana dengan menggunakan konsep peluang, mengorganisasikan dan menyajikan data dalam bentuk *scatterplots* untuk mengajukan dan menjawab pertanyaan

B. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui diskusi kelompok, peserta didik mampu menentukan titik sampel dan ruang sampel suatu kejadian dengan menggunakan diagram pohon atau tabel dua variabel maupun mendaftar anggotanya.
2. Melalui diskusi kelompok, peserta didik mampu menentukan banyak anggota ruang sampel dari suatu
3. Melalui diskusi kelompok, peserta didik mampu menganalisis masalah mengenai peluang suatu kejadian dalam kehidupan sehari-hari

C. Indikator Keberhasilan

1. Menentukan ruang sampel dan titik sampel. (C3)
2. Menentukan banyak anggota ruang sampel dari suatu kejadian berdasarkan pola (C3)
3. Menganalisis masalah mengenai peluang suatu kejadian dalam kehidupan sehari-hari. (C4)

D. Pemahaman Bermakna

Sebenarnya tanpa kita sadari di dalam kehidupan sehari-hari banyak sekali yang berkaitan dengan peluang kejadian. Peluang sangat erat kaitannya dengan pengambilan keputusan. Misalkan jika kita pergi bermain keluar rumah dan melihat cuaca di luar rumah mendung maka kita akan memperkirakan berapa kemungkinan akan turun hujan pada hari ini. Kemudian ajaklah peserta didik untuk memikirkan dan menemukan contoh lainnya.

E. Pertanyaan Pemantik

Pernahkah kalian bermain dadu?

Kemungkinan apa saja yang kalian dapat jika melemparkan satu buah dadu?

Berapa peluang kalian memperoleh mata dadu bernilai genap pada satu kali pelemparan dadu?

F. Kegiatan Pembelajaran Utama

Pengaturan peserta didik: Kelas besar yang merupakan peserta didik satu kelas kemudian dibagi menjadi 8 kelompok kecil (masing masing kelompok berisi 4 anak) yang heterogen berdasarkan gender dan kesiapan belajar. Variasi tingkat kesiapan kelompok adalah sebagai berikut.

- a. Kelompok yang sudah memahami konsep peluang
- b. Kelompok yang masih harus mengulangi pemahaman konsep peluang
- c. Kelompok yang sudah siap diberikan tantangan

Metode: Eksplorasi, diskusi, tanya jawab dan penguatan konsep

Guru membawa sebuah bahan ajar sebagai pemantik dan mengajak murid untuk berdiskusi bersama. Berbagai jawaban yang muncul dari peserta didik dibahas secara terbuka sehingga peserta didik mendapat berbagai pandangan dan memperoleh pemahaman konsep yang sama. Selain itu, guru juga menggunakan beberapa media belajar, seperti PPt, video pembelajaran, kahoot, padlet, dan bahan bacaan).

G. Rencana Asesmen

Asesmen Diagnostik : Kahoot (*Lampiran 1*)

Asesmen Formatif :

- LKPD (*Lampiran 2*)
- Soal pengayaan (*Lampiran 3*)
- Materi Remedial (*Lampiran 4*)
- Asesmen Individu dengan teknik ujian tulis (*Lampiran 5*)

Asesmen Reflektif : *link* Padlet atau mentimeter

H. Kegiatan Pembelajaran

Tahap Pembelajaran	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik	Alokasi Waktu
A. Kegiatan Pendahuluan			15 menit
Persiapan/ Orientasi	<ol style="list-style-type: none">1. Guru menjawab salam dari peserta didik dan menanyakan kabar.2. Guru mempersiapkan kondisi psikis peserta didik dengan berdoa.3. Guru mempersiapkan kondisi fisik peserta didik (seperti mengecek kehadiran peserta didik, menyiapkan perlengkapan dan peralatan pembelajaran, dan mengecek kebersihan sekeliling peserta didik.	<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik memberikan salam kepada guru dan menjawab pertanyaan guru.2. Peserta didik berdoa untuk memulai pembelajaran dipimpin oleh salah satu dari mereka (Religius).3. Peserta didik mempersiapkan diri, merespon saat presensi, mengecek kebersihan di sekelilingnya dan menyiapkan perlengkapan dan peralatan pembelajaran. (Disiplin).	
Apersepsi dan Motivasi	<ol style="list-style-type: none">4. Guru menanyakan kepada peserta didik tentang materi yang dipelajari di pertemuan sebelumnya.5. Guru mengajak peserta didik untuk menciptakan pemahaman bermakna dengan mengaitkan materi peluang pada kehidupan sehari-hari6. Guru memberikan pertanyaan pemantik untuk membangkitkan motivasi peserta didik7. Guru menjelaskan kepada peserta didik tentang tujuan	<ol style="list-style-type: none">4. Beberapa peserta didik menceritakan kegiatan yang mereka lakukan pada pertemuan sebelumnya. (C4; Communication)5. Peserta didik merespons penjelasan guru dengan memberi contoh lain terkait penerapan peluang di kehidupan sehari-hari (C4; Communication, Creativity)6. Peserta didik merespons pertanyaan guru dengan antusias(C4;Communication)	

	<p>pembelajaran dan target pembelajaran hari ini.</p> <p>8. Guru memberikan pretest mengenai materi yang akan dipelajari</p>	<p>7. Peserta didik mendengarkan penjelasan guru tentang tujuan pembelajaran dan target pembelajaran.</p> <p>8. Peserta didik menjawab pretest dengan jujur untuk mengukur kemampuan awal (Mandiri)</p>	
B. Kegiatan Inti			55 menit
Fase 1 Orientasi Peserta Didik pada Masalah.	<p>1. Guru menampilkan video permasalahan kontekstual tentang peluang kejadian. https://www.youtube.com/watch?v=dNsuKJn7Yqs&list=PPSV</p> <p>2. Guru memberi rangsangan kepada peserta didik untuk bertanya dan memusatkan perhatian mengenai peluang suatu kejadian dalam sebuah percobaan.</p>	<p>1. Peserta didik menyimak video pembelajaran yang diberikan (Mengamati).</p> <p>2. Setelah menyimak video peserta didik diberikan kesempatan untuk menyampaikan informasi/ pertanyaan seputar video. (Menanya)</p>	
Fase 2 Mengorganisa sikan Peserta Didik	<p>1. Guru mengorganisasikan peserta didik menjadi beberapa kelompok, tiap kelompok terdiri dari 4–5 orang</p> <p>2. Guru memberikan LKPD kepada masing-masing kelompok untuk di diskusikan.</p> <p>3. Guru menjelaskan petunjuk pengisian LKPD dan kegiatan yang harus didiskusikan</p> <p>4. Jika terdapat kelompok yang belum memahami petunjuk LKPD maka guru akan memberi arahan.</p> <p>5. Guru mengarahkan peserta didik untuk mengumpulkan informasi dari sumber yang telah disediakan</p>	<p>1. Peserta didik duduk berkelompok sesuai instruksi yang diberikan.</p> <p>2. Peserta didik dalam kelompok menerima LKPD yang diberikan</p> <p>3. Peserta didik dalam kelompok memperhatikan penjelasan guru terkait petunjuk pengerjaan LKPD (Mengamati)</p> <p>4. Peserta didik bertanya kepada guru jika belum memahami petunjuk LKPD (4C : <i>Comunication, menanya</i>)</p> <p>5. Peserta didik dalam kelompok mengumpulkan informasi dari berbagai sumber yang disediakan</p>	

	(bahan bacaan dan video pembelajaran).		
Fase 3 Membimbing Penyelidikan Individu dan Kelompok	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memantau jalannya diskusi peserta didik dalam kelompok. 2. Guru melakukan bimbingan per kelompok dalam rangka pengumpulan informasi peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan peluang suatu kejadian. 3. Guru mengarahkan peserta didik untuk menuliskan hasil diskusi yang diperoleh pada LKPD. 4. Guru menginformasikan kepada peserta didik untuk menyelesaikan LKPD, kemudian mempersiapkan presentasi hasil diskusi kelompok 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dalam kelompok menerima bimbingan dari guru dengan menanyakan materi yang belum dipahami saat berdiskusi dengan teman kelompok mengenai LKPD (4C:Collaboration, comunication) 2. Peserta didik dalam kelompok menalar informasi kemudian mendiskusikannya dengan kelompok. (4C:Collaboration, critical thinking, Menalar) 3. Peserta didik dalam kelompok menuliskan hasil diskusi yang diperoleh pada LKPD. 4. Peserta didik memperhatikan pengarahannya dari guru. 	
Fase 4 Mengembang- kan dan menyajikan hasil karya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta setiap kelompok mengumpulkan LKPD hasil diskusi pada link padlet https://padlet.com/nksudar/ti821/pengumpulan-lkpd-6iiq98dr2f31aic6Guru 2. Guru memberikan kesempatan kepada kelompok yang ingin presentasi atau menggunakan spin untuk menunjuk secara acak beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi 3. Guru mengarahkan kelompok lain untuk memperhatikan dan menanggapi hasil kelompok presenter 4. Guru mengajak peserta didik lain untuk 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Setiap kelompok mengumpulkan LKPD pada link yang disediakan 2. Beberapa kelompok menyajikan hasil diskusi bersama kelompoknya (4C:Creativity, Mengkomunikasikan) 3. Kelompok lain memperhatikan presentasi kelompok presenter dan memberi tanggapan atas hasil diskusi kelompok (4C:Communication, critical thinking) 4. Peserta didik memberi apresiasi kelompok presenter dengan memberi tepuk tangan 	

	memberikan tepuk tangan kepada peserta didik yang mempresentasikan dan yang menanggapi.		
Fase 5 Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mendiskusikan kembali apabila alternatif solusi belum sesuai yang diharapkan. 2. Guru memberi penguatan bahwa ruang sampel dan peluang kejadian dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari 3. Guru mengevaluasi hasil kerja peserta didik tentang penyelesaian permasalahan "ruang sampel dan peluang kejadian" dengan memberikan asesmen individu berbasis games (kahoot). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik memperhatikan penjelasan guru. (Mengamati) 2. Peserta didik mencatat hal-hal penting yang disampaikan guru. 3. Peserta didik mengerjakan asesmen individu yang telah dipersiapkan guru (Menalar, Mencoba) 	
C. Kegiatan Penutup			10 menit
Kesimpulan, Refleksi dan evaluasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengajak peserta didik untuk menyimpulkan hasil diskusi 2. Guru memberikan <i>post test</i> untuk mengukur kemampuan individu peserta didik 3. Guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan. 4. Guru menyampaikan informasi tentang aktivitas pembelajaran yang akan dilaksanakan pada pertemuan selanjutnya. 5. Guru menutup dengan doa dan salam 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mencatat kesimpulan yang diperoleh 2. Peserta didik menjawab soal <i>post test</i> dengan jujur 3. Peserta didik melakukan refleksi bersama guru terhadap pembelajaran yang dilakukan 4. Peserta didik menyimak informasi yang disampaikan oleh guru 5. Peserta didik menutup pembelajaran dengan doa dan salam guru. (Religius) 	
I. Kegiatan Refleksi Pembelajaran			
Refleksi guru :			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana tanggapan peserta didik terhadap materi atau bahan ajar yang disampaikan sesuai dengan yang diharapkan? 			

2. Apakah proses pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu?
3. Apakah tugas yang anda berikan dapat diselesaikan oleh peserta didik?
4. Kesulitan apa saja yang dialami selama memberikan materi atau bahan ajar kepada peserta didik?
5. Apa langkah yang perlu dilakukan untuk memperbaiki proses belajar?

Refleksi untuk Peserta Didik:

Refleksi pembelajaran yang dilakukan oleh guru terhadap siswa pada akhir pertemuan setelah pembelajaran. Berikut ini beberapa pertanyaan kunci dalam refleksi pembelajaran:

1. Apakah bahan ajar, video pembelajaran dan LKPD mempermudah kamu dalam pembelajaran?
2. Sebutkan materi yang kamu pelajari pada pembelajaran yang telah dilakukan?
3. Apakah materi yang disampaikan, didiskusikan, dan dipresentasikan dalam pembelajaran dapat kamu pahami?
4. Sebutkan kesulitan yang kamu alami dalam pembelajaran?
5. Apa yang akan kamu lakukan untuk memperbaiki hasil belajarmu?

J. Pengayaan dan Remedial

a. Pengayaan

Kegiatan pengayaan dilaksanakan bagi peserta didik yang melampaui KKTP melalui asesmen sumatif dengan memberikan soal tambahan baik secara individu / kelompok

b. Remedial

Program pembelajaran remedial, dilaksanakan dengan 3 alternatif :

- i. Bimbingan perorangan jika peserta didik yang belum mencapai tujuan pembelajaran $\leq 20\%$
- ii. Belajar kelompok jika peserta didik yang belum mencapai tujuan pembelajaran antara 20% dan 50%
- iii. Pembelajaran ulang jika peserta didik yang belum mencapai tujuan pembelajaran $\geq 50\%$

Yogyakarta, 12 September 2024

Mahasiswa PPG



Kadek Sudarti, S.Pd

NIM. 23101760294

Lampiran 1. Pretest dan Posttest

TEKNIK ASESMEN : GAME KAHOOT

Soal:

- Himpunan semua hasil yang mungkin dari suatu percobaan disebut...
A. Titik sampel B. Ruang sampel
C. Frekuensi Relatif D. Peluang
- Anggota-anggota dari ruang sampel disebut...
A. Titik sampel B. Ruang sampel
C. Frekuensi Relatif D. Peluang
- Ruang sampel dari pelemparan sekeping uang logam adalah ...
A. Angka B. Angka dan Gambar
C. Gambar D. {Angka, Gambar}
- Titik sampel sebuah dadu adalah ...
A. {1,2,3,4,5,6} B. 1 dan 6
C. 1,2,3,4,5 dan 6 D. 1,2,4
- Peluang munculnya angka pada pelemparan sebuah koin adalah...
A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{2}$
C. $\frac{2}{3}$ D. 1
- Peluang munculnya mata dadu genap pada pelemparan sebuah dadu adalah..
A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{6}$
C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{4}$
- Berikut adalah cara menyajikan ruang sampel, kecuali...
A. Mendaftar B. Diagram pohon
C. Tabel D. Pohon faktor
- Ruang sampel dari pelemparan 2 keping uang logam adalah
A. {AA,AG,GA,GG} B. {AA,GA,GG}
C. {A,G,A,G} D. {A,G}
- Banyaknya anggota ruang sampel dari pelemparan 3 keping koin sekaligus adalah ...
A. 3 B. 9
C. 8 D. 6
- Banyaknya anggota ruang sampel dari pelemparan 2 dadu sekaligus adalah ...
A. 12 B. 36
C. 6 D. 18

Kunci Jawaban Pretest:

No	Jawaban	No	Jawaban
1	B	6	A
2	A	7	D
3	D	8	A
4	C	9	C
5	B	10	B

Lampiran 2. Lembar Kerja Peserta Didik



**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
MENENTUKAN TITIK SAMPEL DAN RUANG SAMPEL**

Satuan Pendidikan : SMPN 6 Yogyakarta
Mata Pelajaran : Matematika
Materi : Peluang
Kelas / Semester : VIII / I
Alokasi Waktu : 20 menit

Nama Kelompok ... (No Absen)
1.
2.
3.
4.

Tujuan:

Setelah mengisi LKPD dengan diskusi kelompok, diharapkan peserta didik dapat:

1. Menentukan titik sampel dan ruang sampel suatu kejadian dengan menggunakan tabel, diagram pohon maupun mendaftar anggotanya.
2. Menganalisis banyak anggota ruang sampel dari pelemparan n koin dan n dadu
3. Menganalisis masalah terkait peluang suatu kejadian dalam kehidupan sehari-hari

CARA MENYAJIKAN RUANG SAMPEL



1. Cara Mendaftar

Dono sedang melakukan percobaan melempar sebuah dadu. Tentukanlah:
a. ruang sampel percobaan tersebut dengan cara mendaftar anggotanya,
b. titik sampel,
c. banyaknya anggota ruang sampel percobaan tersebut.

Penyelesaian:

- a. Ruang sampelnya adalah $S = \{ \dots \}$
- b. Titik sampelnya adalah.....
- c. Banyaknya anggota ruang sampel adalah $n(S) = \dots$

2. Tabel

Sekeping mata uang logam dan sebuah dadu dilempar bersamaan. Hasil yang mungkin muncul dapat ditulis dalam pasangan berurut, misalnya: (A,1) menyatakan sisi angka untuk uang logam dan mata dadu 1 untuk dadu, (G,3) menyatakan sisi angka untuk uang logam dan mata dadu 3, demikian seterusnya. Tentukanlah:
a. Ruang sampel dari percobaan tersebut dengan menggunakan tabel
b. banyaknya anggota ruang sampel percobaan tersebut.

Penyelesaian :



a.

Dadu	1	2	3	4	5	6
Uang						
A	(A,1)	....	....	....	....	....
G	....	....	(G,3)	....	....	....

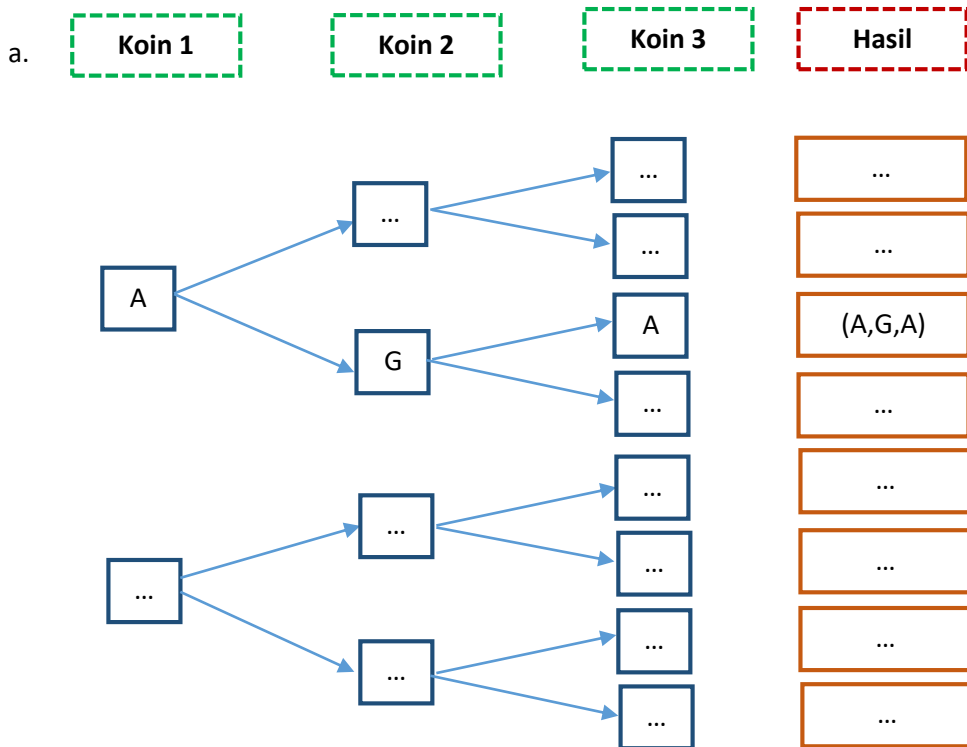
b. Banyaknya anggota ruang sampel adalah $n(S) = \dots$

2. Diagram Pohon

Budi melakukan pelemparan 3 uang koin secara bersamaan yang masing-masing terdiri dari sisi angka (A) dan gambar (G). Jika (A,G,A) menyatakan munculnya angka pada koin pertama, gambar pada koin kedua dan angka pada koin ketiga. Maka tentukanlah:

- ruang sampel percobaan tersebut dengan diagram pohon,
- banyaknya anggota ruang sampel percobaan tersebut.

Penyelesaian:



b. Banyaknya anggota ruang sampel adalah. $n(S) = \dots\dots\dots$

Kegiatan 2

MENGANALISIS PELUANG SUATU KEJADIAN SEDERHANA

Perhatikan masalah berikut:
Ana sedang bermain sebuah dadu yang dilambungkan satu kali. Jika **mata dadu yang muncul bernilai genap** maka Ana akan menang. Berapakah peluang Ana menang?

Penyelesaian:

Langkah 1: Memahami soal dan menuliskan pemisalan yang diperlukan untuk menjawab soal

Misal: K = Kejadian munculnya

Langkah 2: Menentukan banyaknya anggota ruang sampel dan banyaknya anggota pada kejadian A

S = {.....}, n (S) =

K= {.....}, n (K) =

Langkah 3: Menentukan Peluang kejadian A “P(K)”

$$P(K) = \frac{n(K)}{n(S)} = \frac{\dots}{\dots}$$

Langkah 4: Membuat simpulan yang ditanyakan

Jadi, peluang Ana menang adalah

Ayo Menyimpulkan!!!
Dari kegiatan 1 dan 2 di atas, dapat disimpulkan

1. Ruang sampel adalah.....
2. Titik sampel adalah.....
3. Ruang sampel dapat disajikan dengan cara
4. Rumus mencari peluang kejadian K adalah

Bahan bacaan



Video pembelajaran



Pengumpulan LKPD



Lampiran 3. Materi Pengayaan

MENGANALISIS PELUANG SUATU KEJADIAN

Perhatikan masalah berikut:

Erna sedang mengikuti sebuah permainan dengan melemparkan sekeping uang logam dan sebuah dadu bersama-sama. Erna akan mendapat hadiah jika saat pelemparan muncul angka pada uang logam dan mata dadu genap pada dadu. Berapakah peluang Erna mendapat hadiah tersebut?

Penyelesaian:

Langkah 1: Memahami soal dan menuliskan pemisalan yang diperlukan untuk menjawab soal

Misal: A = Kejadian munculnya

Langkah 2: Menentukan banyaknya anggota ruang sampel dan banyaknya anggota pada kejadian A

S = { }, n (S) =

A = { }, n (A) =

Langkah 3: Menentukan Peluang kejadian A “P(A)”

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

Langkah 4: Membuat simpulan yang ditanyakan

Jadi, peluang Erna mendapat hadiah adalah

PEDOMAN PENYELESAIAN

JAWABAN	SKOR
<p>Langkah 1:</p> <p>A = Kejadian munculnya angka pada uang logam dan mata dadu genap pada dadu</p>	2
<p>Langkah 2:</p> <p>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)}</p> <p>n(S) = 12</p> <p>A = {(A,2),(A,4),(A,6)}</p> <p>n(A) = 3</p>	4
<p>Langkah 3:</p> $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4} = 0,25$	2
<p>Langkah 4:</p> <p>Jadi, peluang Erna mendapat hadiah adalah 0,25</p>	2
Total	10

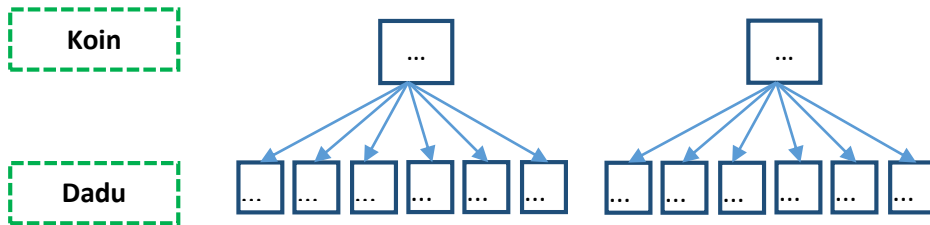
Lampiran 4. Materi Remedial

Diketahui sekeping koin dan sebuah dadu dilempar bersamaan. Hasil yang mungkin muncul dapat ditulis dalam pasangan berurut, misalnya: (A,1) menyatakan munculnya angka pada koin dan mata dadu 1 pada dadu, demikian seterusnya.

a. Sajikan ruang sampel percobaan tersebut dengan cara tabel

Dadu	1	2	3	4	5	6
Uang						
A						
G	(G,1)					

b. Sajikan ruang sampel percobaan tersebut dengan cara diagram pohon



- c. Sajikan ruang sampel percobaan tersebut dengan cara mendaftar anggotanya
 $S = \{ \dots \}$
- b. Titik sampelnya adalah.....
- c. Banyaknya anggota ruang sampel percobaan tersebut.
 $n(S) = \dots$

Lala sedang bermain permainan ular tangga. Untuk mencapai finish Lala harus mendapat mata dadu lebih dari 4 pada pelemparannya. Berapakah peluang lala menang?

Penyelesaian:

Langkah 1: Memahami soal dan menuliskan pemisalan yang diperlukan untuk menjawab soal

Misal: A = Kejadian munculnya

Langkah 2: Menentukan banyaknya anggota ruang sampel dan banyaknya anggota pada kejadian A

$S = \{ \dots \}, n(S) = \dots$

$A = \{ \dots \}, n(A) = \dots$

Langkah 3: Menentukan Peluang kejadian A “P(A)”

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

Langkah 4: Membuat simpulan yang ditanyakan

Jadi, peluang Lala menang adalah

Lampiran 5. Tugas Individu

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA
SATUAN PENDIDIKAN : SMP NEGERI 6 YOGYAKARTA
KELAS / SEMESTER : VIII / I
TAHUN PELAJARAN : 2024/2025
TOPIK : PELUANG
TEKNIK ASESMEN : UJIAN TULIS

1. Jika dua keping uang logam dengan sisi angka (A) dan gambar (G) dilempar bersamaan. Tentukanlah:
 - a. Ruang sampel dari percobaan tersebut
 - b. titik sampel,
 - c. banyaknya anggota ruang sampel.
2. Ana sedang bermain sebuah dadu yang dilambungkan satu kali. Jika mata dadu yang muncul bernilai ganjil maka Ana akan menang. Berapakah peluang Ana menang?

PEDOMAN PENSKORAN

No	JAWABAN	SKOR
1.	<ol style="list-style-type: none">a. Ruang sampel dari percobaan tersebut $S = \{(A,A),(A,G),(G,A),(G,G)\}$b. titik sampelnya adalah (A,A),(A,G),(G,A) dan (G,G)c. banyaknya anggota ruang sampel. $n(S) = 4$	<ol style="list-style-type: none">a. 20b. 20c. 20
2	Ana sedang bermain sebuah dadu yang dilambungkan satu kali. Jika mata dadu yang muncul bernilai ganjil maka Ana akan menang. Berapakah peluang Ana menang?	40
Total		100

Lampiran 6. Lembar Observasi Kegiatan Pembelajaran

Nama Siswa :
Kelas :
Tanggal Pelaksanaan :

Berilah penilaian terhadap aspek pengamatan yang diamati dengan membubuhkan tanda ceklis(√) pada berbagai nilai sesuai indikator.

No	Aspek yang Diamati	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
1	Pendahuluan				
	Melakukan do'a sebelum belajar				
	Mencermati penjelasan guru berkaitan dengan materi yang akan dibahas				
2	Kegiatan Inti				
	Keaktifan siswa dalam pembelajaran				
	Kerjasama dalam diskusi kelompok				
	Mengajukan pertanyaan				
	Menyampaikan pendapat				
3	Menghargai pendapat orang lain				
	Penutup				
	Menyampaikan refleksi pembelajaran				
	Mengerjakan <i>post test</i> secara mandiri				
	Memperhatikan arahan guru berkaitan materi Selanjutnya				

Keterangan Penskoran:

Skor 1 = Kurang, Skor 2 = Cukup, Skor 3 = Baik, Skor 4 = Sangat Baik

Yogyakarta, 12 September 2024

Mahasiswa PPG



Kadek Sudarti, S.Pd
NIM. 23101760294

Lampiran 7. Power Point Pembelajaran

Peluang

Oleh: Ni Kadek Sudarti, S.Pd., M.sc

Apersepsi

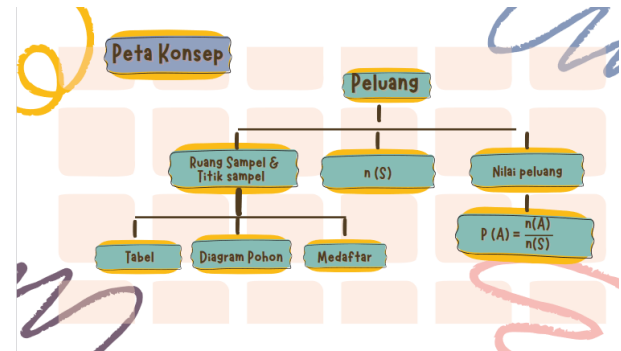
Pertemuan kemarin kita sudah belajar apa yaaa?
Masih ingatkah apa itu frekuensi relatif?

Peluang sangat erat kaitannya dengan pengambilan keputusan. Misalkan jika kita pergi bermain keluar rumah dan melihat cuaca di luar rumah mendung maka kita akan memperkirakan berapa kemungkinan akan turun hujan pada hari ini.

Pernahkah kalian bermain dadu, kartu bridge atau melemparkan uang logam?

Tujuan pembelajaran

- Menentukan ruang sampel dan titik sampel dengan benar
- Menentukan banyaknya anggota ruang sampel
- Menganalisis masalah terkait peluang dalam kehidupan sehari-hari



QUIZ PRETEST

VIDEO PEMBELAJARAN

Daftar kelompok

Kelompok 1 ✓ Fadhil ✓ Fiona ✓ Janeeta ✓ Suluh	Kelompok 2 ✓ Garnetta ✓ Marcello ✓ Herlino ✓ Kezia	Kelompok 3 ✓ Gishella ✓ Janitra ✓ Fauzan ✓ Nikolaus	Kelompok 4 ✓ Salwa ✓ Cahaya ✓ Ararya ✓ Nazril
Kelompok 5 ✓ Jovan ✓ Ayuning ✓ Alfino ✓ Katarina	Kelompok 6 ✓ Rizqi ✓ Tirza ✓ Nuel ✓ Karina	Kelompok 7 ✓ Rachellia ✓ Sean ✓ Amelia ✓ Ridwan	Kelompok 8 ✓ Ardhea ✓ Tristan ✓ Keyshia ✓ Rayyan

Sumber belajar





Bahan bacaan



Video pembelajaran

Soal pengayaan

Erna sedang mengikuti sebuah permainan dengan melemparkan sekeping uang logam dan sebuah dadu bersama-sama. Erna akan mendapat hadiah jika saat pelemparan muncul angka pada uang logam dan mata dadu muncul pada dadu. Berapakah peluang Erna mendapat hadiah tersebut?

Pengumpulan LKPD







Presentation time



QUIZ PRETEST

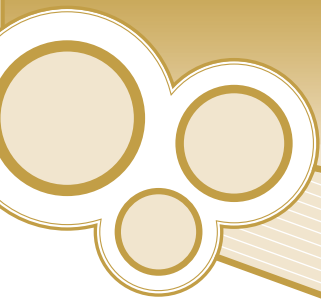
REFLEKSI PEMBELAJARAN







Terima Kasih!



Sumber: pap.blogspot.com

Bab 4

Peluang

Pada bab ini, kamu akan diajak untuk memahami peluang kejadian sederhana dengan cara menentukan ruang sampel suatu percobaan dan menentukan peluang suatu kejadian sederhana.

Peluang merupakan konsep yang baru kamu kenal. Konsep peluang sangat penting peranannya dalam kehidupan sehari-hari. Saat ini, teori peluang banyak digunakan dalam berbagai bidang, seperti ekonomi, sosial, pendidikan, kesehatan, dan olahraga, seperti uraian berikut.

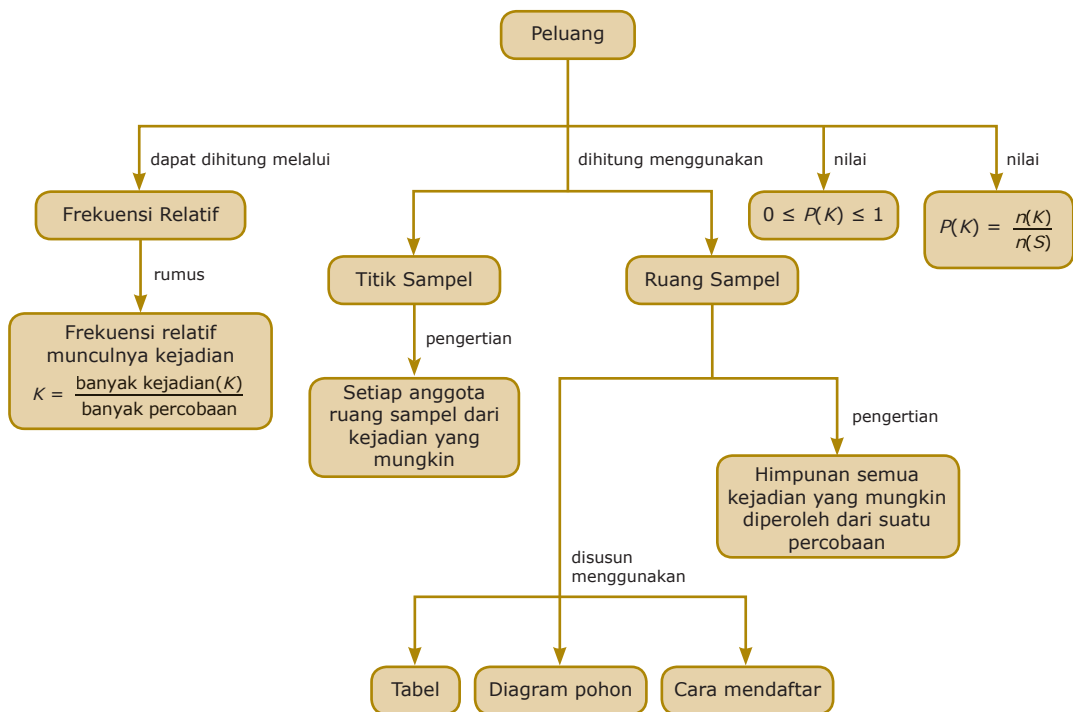
Pada tahun 2007, diketahui rasio setiap satu orang siswa Kelas IX SMP Karya Kita lulus ujian nasional adalah 0,85. Jika pada tahun ajaran 2007/2008 sekolah itu menampung 280 orang siswa kelas IX, berapa banyak siswa SMP tersebut yang diperkirakan lulus ujian nasional?

Kamu harus menguasai konsep peluang untuk menjawab pertanyaan tersebut. Oleh karena itu, pelajailah bab ini dengan baik.

- A. Pengertian Peluang
- B. Frekuensi Harapan



Diagram Alur



Tes Apersepsi Awal

Sebelum mempelajari materi bab ini, kerjakanlah soal-soal berikut di buku latihanmu.

1. Buatlah tiga kalimat yang menyatakan kemungkinan.
2. Tentukan apakah pernyataan-pernyataan berikut merupakan kejadian pasti atau kejadian mustahil.
 - a. Bulan berputar mengelilingi bumi.
 - b. Matahari terbenam di sebelah timur.
 - c. Paus bernapas dengan insang.
3. Sebuah dadu dilemparkan satu kali. Tentukan kemungkinan mata dadu yang muncul.
4. Sebuah uang logam dilemparkan satu kali. Tentukan kemungkinan kejadian yang akan muncul.
5. Banyaknya siswa dalam satu kelas berjumlah 56 orang. Perbandingan banyaknya siswa laki-laki dan siswa perempuan adalah 3 : 5. Tentukan banyaknya siswa laki-laki dan siswa perempuan dalam kelas tersebut.

A. Pengertian Peluang

Kamu sering mendengar ungkapan-ungkapan berikut dalam kehidupan sehari-hari.

- Berdasarkan hasil pertandingan babak penyisihan, tim Indonesia memiliki *peluang yang kecil* untuk mencapai babak final.
- *Kemungkinan* Klub Jaya memenangkan pertandingan sangat besar.
- Hari ini cuaca mendung, *kemungkinan besar* hujan akan turun.
- Berdasarkan nilai ulangan harian yang telah dicapai, Nina dan Andri memiliki *kesempatan yang sama* untuk menjadi juara kelas.

Apakah sebenarnya yang dimaksud dengan peluang atau kemungkinan itu? Untuk menjawab pertanyaan tersebut, pelajailah pengertian peluang dan nilai peluang suatu kejadian berikut. Kamu akan memulai bagian ini dengan mempelajari pengertian kejadian acak.

1. Kejadian Acak

Pernahkah kamu memperhatikan sekumpulan ibu-ibu yang sedang arisan? Saat arisan, seorang ibu mengundi nama-nama pemenang dengan menggunakan sebuah gelas. Nama pemenang yang akan keluar tidak dapat diprediksikan.

Uraian tersebut menggambarkan salah satu contoh kejadian acak. Untuk memahami pengertian *kejadian acak*, lakukanlah percobaan dalam Aktivitas 4.1 berikut.

Aktivitas 4.1

Tujuan: Memahami pengertian kejadian acak.

Lakukanlah percobaan-percobaan berikut kemudian jawablah pertanyaannya.

Percobaan 1

Lemparkan sebuah mata uang logam. Dapatkah kamu memastikan sisi yang akan muncul, sisi angka atau sisi gambar?

Percobaan 2

Lemparkan sebuah dadu. Dapatkah kamu memastikan muka dadu yang akan muncul?

Percobaan 3

Sediakan sebuah kotak. Isikan kelereng berwarna merah, kuning, dan hijau masing-masing sebanyak 15 butir ke dalam kotak tersebut. Aduklah kelereng itu. Kemudian, tutup matamu dan ambillah sebutir demi sebutir secara acak sebanyak 3 kali



Sumber: insert.web.id

▲ Gambar 4.1





pengambilan. Dapatkah kamu memastikan, kelereng warna apa saja yang terambil jika setiap selesai pengambilan, kelereng tersebut dikembalikan lagi ke dalam kotak?

Percobaan 4

Sediakan sebuah stoples. Isikan permen karet berwarna merah, kuning, dan hijau masing-masing sebanyak 20 butir ke dalam stoples tersebut. Ambillah permen karet berwarna merah sebutir demi sebutir tanpa menutup mata. Dapatkah kamu memastikan warna tiga permen karet yang diambil?

Tugas untukmu

Sebutkan masing-masing 3 contoh dalam kehidupan sehari-hari yang merupakan kejadian acak. Tuliskan pada kertas terpisah, kemudian kumpulkan pada gurumu.

Pada Percobaan 1, kejadian yang menjadi perhatian adalah munculnya sisi angka atau gambar. Tentu saja kamu tidak tahu pasti sisi uang logam yang akan muncul. Kamu hanya mengetahui bahwa hasil yang mungkin muncul adalah sisi angka atau sisi gambar. Tentu saja, kedua sisi ini tidak mungkin muncul bersamaan.

Kejadian munculnya sisi angka atau sisi gambar pada Percobaan 1 tidak dapat dipastikan, sehingga dinamakan *kejadian acak*. Demikian pula kejadian munculnya muka dadu pada Percobaan 2 dan kejadian terambilnya kelereng berwarna merah, kuning, atau hijau pada Percobaan 3 merupakan kejadian acak. Bandingkan dengan kejadian terambilnya permen karet pada Percobaan 4, apakah merupakan kejadian acak? Coba kamu jelaskan.

Percobaan-percobaan pada Aktivitas 4.1 dilakukan untuk mengamati kejadian tertentu. Percobaan-percobaan seperti ini dinamakan *percobaan statistika*. Kejadian acak memang sangat menarik untuk diamati. Oleh karena itu, fokus pembahasan pada bab ini adalah kejadian acak.

2. Kejadian Sederhana

Seperangkat kartu *bridge* terdiri atas 13 buah kartu merah bergambar hati, 13 kartu merah bergambar wajik, 13 kartu hitam bergambar sekop, dan 13 kartu hitam bergambar keriting.

Misalkan, sebuah kartu diambil secara acak dari seperangkat kartu *bridge* tersebut. Andaikan kartu yang terambil bergambar wajik, kejadian muncul kartu bergambar wajik pada pengambilan tersebut dinamakan *kejadian sederhana* karena munculnya kartu bergambar wajik *pasti* berwarna merah. Berbeda jika kartu yang terambil berwarna merah. Kejadian munculnya kartu berwarna merah dinamakan

kejadian bukan sederhana karena munculnya kartu berwarna merah belum tentu bergambar wajah, tetapi mungkin bergambar hati.

3. Frekuensi Relatif dan Peluang Suatu Kejadian

Pada bagian ini, kamu akan belajar tentang cara menghitung peluang dengan pendekatan frekuensi relatif. Ambillah sekeping uang logam, kemudian lakukan percobaan statistika, yaitu melempar uang logam tersebut sebanyak 20 kali.

Misalnya, muncul sisi angka sebanyak 11 kali. Perbandingan banyak kejadian munculnya angka dan banyak pelemparan adalah $\frac{11}{20}$. Nilai ini dinamakan *frekuensi relatif*

munculnya angka. Jika sebuah dadu dilempar 30 kali dan muncul muka dadu bernomor 6 sebanyak lima kali, berapakah frekuensi relatif munculnya muka dadu bernomor 6?

Uraian tersebut menggambarkan rumus frekuensi relatif munculnya suatu kejadian yang diamati, yaitu sebagai berikut.

Frekuensi relatif (f_r) munculnya kejadian K dirumuskan sebagai berikut.

$$f_r = \frac{\text{banyak kejadian } K}{\text{banyak percobaan}}$$

Contoh 4.1

Pada pelemparan dadu sebanyak 100 kali, muncul muka dadu bernomor 1 sebanyak 16 kali. Tentukan frekuensi relatif munculnya muka dadu bernomor 1.

Penyelesaian:

- Banyak percobaan = 100.
- Banyak kejadian munculnya muka dadu bernomor 1 = 16.

$$f_r = \frac{\text{banyak kejadian}}{\text{banyak percobaan}} = \frac{16}{100} = 0,16.$$

Jadi, frekuensi relatif munculnya muka dadu bernomor 1 adalah 0,16.

Kamu telah mengetahui pengertian frekuensi relatif. Apakah hubungan antara frekuensi relatif dan peluang suatu kejadian? Untuk menyelidikinya, lakukan aktivitas berikut.

Siapa Berani?

Satu mata uang logam dilempar sebanyak 300 kali. Ternyata, muncul sisi angka 156 kali. Berapa frekuensi relatifnya? (tuliskan dalam bentuk pecahan biasa dan desimal).

Aktivitas 4.2

Tujuan: Menghitung peluang dengan pendekatan frekuensi relatif. Lemparkan sekeping uang logam ke atas sebanyak 6 kali. Catat banyak sisi angka yang muncul dan isikan hasilnya pada Tabel 4.1. Kemudian, hitung frekuensi relatifnya, teliti sampai dua desimal. Ulangi langkah-langkah tersebut untuk pelemparan sebanyak 12, 16, 20, 40, dan 80 kali.

Tabel 4.1 Tabel Frekuensi Relatif

Banyak Lemparan	Banyak Sisi Angka yang Muncul	Frekuensi Relatif Muncul Sisi Angka
6		
12		
16		
20		
40		
80		

Uji Kecerdikan

Banyak ahli Matematika yang pada kali pertama mengembangkan teori peluang sebenarnya adalah orang-orang yang senang berjudi. Salah satunya adalah Girolamo Cardano, seorang profesor di bidang Matematika, sekaligus seorang penjudi. Cardano menghitung peluang pelemparan dadu dan peluang penarikan kartu As dari setumpuk kartu. Tidak hanya itu, dia juga menyarankan cara-cara yang menarik untuk bermain curang. Bagaimana pendapatmu tentang hal ini?

Amatilah tabel yang telah kamu lengkapi tersebut. Apa yang dapat kamu simpulkan tentang frekuensi relatif munculnya sisi angka jika banyaknya lemparan semakin besar?

Kegiatan tersebut menunjukkan bahwa *semakin banyak lemparan yang dilakukan maka frekuensi relatif kejadian munculnya sisi angka akan mendekati suatu bilangan tertentu, yaitu 0,5*. Bilangan ini disebut *peluang dari kejadian muncul sisi angka*. Jadi, *peluang suatu kejadian dapat dihitung melalui pendekatan frekuensi relatif*.

4. Titik dan Ruang Sampel dalam Teori Peluang

a. Pengertian Titik Sampel dan Ruang Sampel Suatu Kejadian

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

Uraian tersebut memperjelas pengertian ruang sampel dan titik sampel, yaitu sebagai berikut.

Siapa Berani?

Tentukan ruang sampel dan titik sampel dari penelitian golongan darah manusia.

- 1) *Ruang sampel* adalah himpunan semua kejadian yang mungkin diperoleh dari suatu percobaan.
- 2) *Titik sampel* adalah setiap anggota ruang sampel atau disebut juga *kejadian yang mungkin*.

Contoh 4.2

Tentukan ruang sampel dan titik sampel dari pelemparan sebuah dadu.

Penyelesaian:

Kejadian yang mungkin dari pelemparan sebuah dadu adalah munculnya muka dadu bernomor 1, 2, 3, 4, 5, atau 6. Dengan demikian,

$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ dan titik sampelnya 1, 2, 3, 4, 5, dan 6.

b. Menyusun Ruang Sampel dengan Cara Mendaftar

Pada pelemparan tiga mata uang logam sekaligus, misalkan muncul sisi angka (*A*) pada mata uang pertama, muncul sisi gambar (*G*) pada mata uang kedua, dan muncul sisi angka (*A*) pada mata uang ketiga. Kejadian ini dapat ditulis *AGA*. Kejadian lain yang mungkin dari pelemparan tiga mata uang sekaligus adalah *AAA*, *AGG*, dan *GGG*. Jika ruang sampelnya kamu tuliskan dengan cara mendaftar, diperoleh $S = \{AAA, AAG, AGA, GAA, AGG, GAG, GGA, GGG\}$ sehingga $n(S) = 8$.

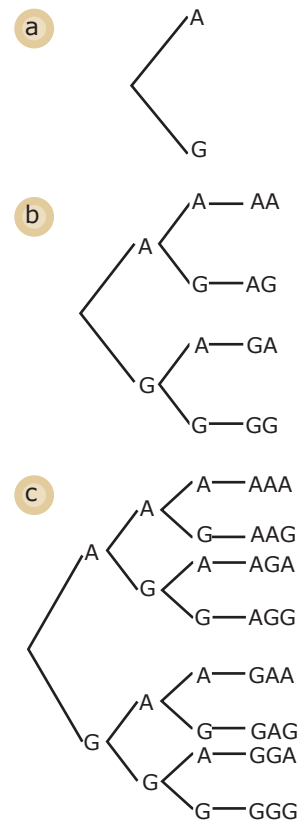
c. Menyusun Ruang Sampel dengan Menggunakan Diagram Pohon

Cara lain yang dapat digunakan untuk menuliskan anggota ruang sampel adalah menggunakan diagram pohon. Amati kembali kasus pelemparan tiga mata uang sekaligus pada bagian b. Sekarang, kamu akan mencoba menyusun ruang sampelnya dengan menggunakan diagram pohon.

Untuk mata uang pertama, kejadian yang mungkin adalah munculnya sisi angka (*A*) atau gambar (*G*). Diagramnya dapat kamu buat seperti pada Gambar 4.2(a).

Untuk mata uang kedua, kejadian yang mungkin adalah sama. Diagram pohonnya tampak pada Gambar 4.2(b).

Kejadian yang mungkin untuk mata uang ketiga juga sama. Diagram pohon kejadian untuk pelemparan tiga mata uang tampak pada Gambar 4.2(c). Berdasarkan diagram pohon tersebut, dapat ditentukan ruang sampelnya, yaitu $S = \{AAA, AAG, AGA, AGG, GAA, GAG, GGA, GGG\}$.



▲ Gambar 4.2

1. Buatlah kelompok yang terdiri atas 3 orang.
2. Buatlah tiga buah kartu dengan gambar yang berbeda-beda.



Pada selembar kertas, buatlah tiga gambar yang sama seperti gambar pada kartu.



3. Kocok ketiga kartu tersebut olehmu. Kemudian, ambil satu kartu secara acak oleh temanmu dan tempatkan di atas gambar yang menurut tebakan temanmu sesuai dengan gambar pada kartu.



4. Buka kartu tersebut. Apakah tebakan temanmu benar?
5. Tempatkan kartu yang telah dibuka di atas gambar yang sesuai.
6. Lakukan langkah yang sama untuk kartu yang kedua dan ketiga oleh temanmu yang lain. Apakah tebakan temanmu benar?
7. Dapatkah kamu menghitung peluang untuk menebak kartu pertama, kedua, atau ketiga dengan benar? Berapa nilai peluangnya?



d. Menyusun Ruang Sampel dengan Cara Membuat Tabel

Pada percobaan melemparkan dua dadu sekaligus, misalnya muncul muka dadu bernomor 2 pada dadu pertama dan muka dadu bernomor 3 pada dadu kedua. Kejadian ini dapat dinyatakan sebagai pasangan berurutan, yaitu (2, 3). Jika muncul muka dadu bernomor 5 pada dadu pertama dan muka dadu bernomor 1 pada dadu kedua, bagaimana menyatakan kejadian itu sebagai pasangan berurutan?

Ruang sampel dari percobaan melempar dua dadu sekaligus dapat disusun dengan cara membuat tabel seperti berikut.

Tabel 4.2 Tabel Ruang Sampel

Dadu ke-1	Dadu ke-2					
	1	2	3	4	5	6
1	(1, 1)	(1, 2)	(1, 3)	(1, 4)	(1, 5)	(1, 6)
2	(2, 1)	(2, 2)	(2, 3)	(2, 4)	(2, 5)	(2, 6)
3	(3, 1)	(3, 2)	(3, 3)	(3, 4)	(3, 5)	(3, 6)
4	(4, 1)	(4, 2)	(4, 3)	(4, 4)	(4, 5)	(4, 6)
5	(5, 1)	(5, 2)	(5, 3)	(5, 4)	(5, 5)	(5, 6)
6	(6, 1)	(6, 2)	(6, 3)	(6, 4)	(6, 5)	(6, 6)

Pada tabel tersebut dapat dilihat terdapat 36 titik sampel sehingga $n(S) = 36$.

5. Kisaran Nilai Peluang

a. Rumus Peluang

Perhatikan kejadian pada pelemparan sebuah dadu. Hasil pelemparan yang mungkin adalah muncul muka dadu bernomor 1, 2, 3, 4, 5, atau 6, sehingga ruang sampelnya adalah $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$.

Misalkan, kejadian munculnya muka dadu bernomor genap adalah $G = \{2, 4, 6\}$. Banyak anggota himpunan G atau kejadian G dinotasikan dengan $n(G)$, sehingga $n(G) = 3$.

Peluang munculnya setiap titik sampel dalam ruang sampel S sama, yaitu $\frac{1}{6}$. Dengan demikian, peluang munculnya muka dadu bernomor genap adalah sebagai berikut.

$$P(G) = \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

$P(G)$ juga dapat diperoleh dengan cara berikut.

$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ maka $n(S) = 6$.

$G = \{2, 4, 6\}$ sehingga $n(G) = 3$.

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

Jika setiap anggota ruang sampel S memiliki peluang muncul yang sama maka peluang kejadian K yang memiliki anggota sebanyak $n(K)$ didefinisikan sebagai berikut.

$$P(K) = \frac{n(K)}{n(S)}, \text{ dengan } K \subseteq S$$

Contoh 4.3

Sebuah dadu dilemparkan. Hitunglah peluang munculnya muka dadu bernomor:

- a. 2 c. 7
b. kurang dari 4 d. 1, 2, 3, 4, 5, atau 6

Penyelesaian:

$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ maka $n(S) = 6$.

a. Misalkan, A kejadian munculnya muka dadu nomor 2 maka

$$A = \{2\}, n(A) = 1, \text{ dan } P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{1}{6}.$$

b. Misalkan, C kejadian munculnya muka dadu bernomor kurang dari 4 maka $C = \{1, 2, 3\}$, $n(C) = 3$, dan

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

c. Misalkan, D kejadian munculnya muka dadu nomor 7 maka

$$D = \{ \}, n(D) = 0, \text{ dan } P(D) = \frac{n(D)}{n(S)} = \frac{0}{6} = 0.$$

d. Misalkan, E adalah kejadian munculnya muka dadu bernomor 1, 2, 3, 4, 5, atau 6 maka $E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ dan

$$n(E) = 6 \text{ sehingga } P(E) = \frac{6}{6} = 1.$$

Siapa Berani?

Sebuah kotak berisi 4 bola berwarna merah dan 6 berwarna putih. Sebuah bola diambil dari kotak itu secara acak, kemudian dikembalikan lagi. Berapa peluang terambilnya bola berwarna:

- a. merah;
b. putih?

b. Nilai Peluang

Contoh 4.3 memperlihatkan kepada kamu bahwa peluang suatu kejadian nilainya berkisar 0 sampai dengan 1. Secara matematis, hal itu ditulis $0 \leq P(K) \leq 1$, dengan $P(K)$ adalah peluang suatu kejadian K .

Jika nilai peluang suatu kejadian sama dengan nol atau $P(K) = 0$, nilai tersebut menunjukkan bahwa kejadian K tidak mungkin terjadi. Misalnya, pada pelemparan dadu, peluang

munculnya mata dadu bernomor 7 adalah nol, atau $P(7) = 0$ karena pada dadu tidak terdapat mata dadu yang bernomor 7 (lihat Contoh 4.3(c)). Untuk kejadian-kejadian lain yang nilainya mendekati nol, berarti kemungkinan kejadian tersebut terjadi sangat kecil.

Sebaliknya, jika nilai peluang suatu kejadian sama dengan satu atau $P(K) = 1$, nilai tersebut menunjukkan bahwa kejadian K pasti terjadi. Misalnya, pada pelemparan sebuah dadu, peluang munculnya mata dadu yang lebih dari 0 tetapi kurang dari 7 adalah 1. Dengan kata lain, munculnya mata dadu yang lebih dari 0, tetapi kurang dari 7 merupakan suatu kejadian yang pasti terjadi.

Dari uraian tersebut, dapatkah kamu menemukan pernyataan berikut?

- 1) Peluang suatu kejadian nilainya dari 0 sampai dengan 1 (ditulis $0 \leq P(K) \leq 1$).
- 2) Peluang suatu kejadian yang tidak mungkin terjadi, nilainya nol atau $P(K) = 0$ (kejadian tersebut dinamakan kejadian yang mustahil).
- 3) Peluang suatu kejadian yang pasti terjadi, nilainya 1 atau $P(K) = 1$ (kejadian tersebut dinamakan kejadian nyata/pasti).

Jika kejadian L merupakan komplemen dari kejadian K maka $P(K) + P(L) = 1$ atau $P(L) = 1 - P(K)$. Misalkan, peluang hari ini hujan 0,3 maka peluang hari ini tidak hujan adalah $1 - 0,3 = 0,7$.

Contoh 4.4

1. Dua puluh lima kartu diberi angka 1, 2, 3, ..., 25. Kartu tersebut dikocok. Kemudian, diambil kartu secara acak (setiap pengambilan satu kartu, dikembalikan lagi). Berapa peluang terambilnya kartu berangka
 - a. ganjil
 - b. kelipatan 3

Penyelesaian:

Ruang sampel dalam percobaan ini adalah $S = \{1, 2, 3, \dots, 25\}$ sehingga $n(S) = 25$.

- a. Misalkan, G kejadian terambilnya kartu berangka ganjil maka $G = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25\}$ sehingga $n(G) = 13$.
Peluang G adalah $P(G) = \frac{n(G)}{n(S)} = \frac{13}{25}$.



Kamu dapat menambah wawasanmu tentang materi dalam bab ini dari internet dengan mengunjungi alamat:

zaki.web.ugm.ac.id/web/mod.php?mod=download&op=visit&lid=118

Jadi, peluang terambilnya kartu berangka ganjil adalah $\frac{13}{25}$.

- b. Misalkan, K adalah kejadian terambilnya kartu berangka kelipatan 3 maka $K = \{3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24\}$ sehingga $n(K) = 8$.

Peluang K adalah $P(K) = \frac{n(K)}{n(S)} = \frac{8}{25}$.

Jadi, peluang terambilnya kartu dengan angka kelipatan tiga adalah $\frac{8}{25}$.

2. 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:
- seorang siswa hanya gemar voli;
 - seorang siswa hanya gemar tenis;
 - seorang siswa gemar voli dan tenis;
 - seorang siswa tidak gemar voli dan tenis?

Penyelesaian:

Langkah 1

Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan.

Diketahui: Banyak siswa = 36 orang.

Banyak siswa yang gemar voli = 22 orang.

Banyak siswa yang gemar tenis = 17 orang.

Banyak siswa yang tidak gemar keduanya = 4 orang.

Ditanyakan:

- Peluang:
- seorang siswa hanya gemar voli;
 - seorang siswa hanya gemar tenis;
 - seorang siswa gemar voli dan tenis;
 - seorang siswa tidak gemar voli dan tenis.

Langkah 2

Perjelas soal dengan menggunakan gambar. Pada soal ini, gunakanlah diagram Venn seperti Gambar 4.3.

Langkah 3

Selesaikan soal berdasarkan gambar dengan terlebih dahulu mencari nilai x , yaitu jumlah siswa yang gemar voli dan tenis.

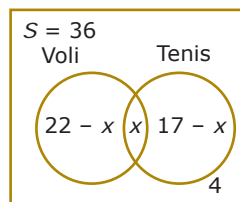
$$(22 - x) + x + (17 - x) + 4 = 36 \quad 43 - x = 36 \quad x = 7$$

- a. Banyak siswa yang hanya gemar voli = $22 - 7 = 15$ orang.

Peluang seorang siswa hanya gemar voli = $\frac{15}{36}$.

- b. Banyak siswa yang hanya gemar tenis = $17 - 7 = 10$ orang.

Peluang seorang siswa hanya gemar tenis = $\frac{10}{36}$.



▲ Gambar 4.3

Siapa Berani?

Dua dadu dilempar secara bersamaan. Tentukan peluang angka pada salah satu dadu yang merupakan faktor dari mata dadu yang lain.

- c. Banyak siswa yang gemar voli dan tenis = 7 orang.
Peluang seorang siswa gemar voli dan tenis = $\frac{7}{36}$.
- d. Banyak siswa yang tidak gemar voli dan tenis = 4 orang.
Peluang seorang siswa tidak gemar voli dan tenis = $\frac{4}{36}$.

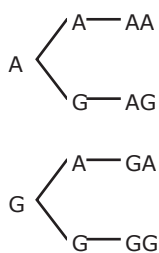
Langkah 4

Periksa kembali jawaban yang diperoleh. Untuk menguji apakah jawabanmu benar atau salah, jumlahkan semua nilai peluang dari a sampai dengan d. Jika jumlah peluangnya sama dengan 1, berarti jawabanmu benar. Tahukah kamu mengapa berlaku seperti itu? Coba jelaskan.

$$\frac{15}{36} + \frac{10}{36} + \frac{7}{36} + \frac{4}{36} = \frac{36}{36} = 1$$

Dapat disimpulkan bahwa jawaban yang diperoleh benar.

GContoh 4.5



Dua mata uang logam dilempar secara bersamaan. Berapakah peluang munculnya

- tepat dua angka;
- angka dan gambar;
- paling sedikit satu angka.

Penyelesaian:

Ruang sampel percobaan ini dapat ditentukan dengan diagram pohon di samping. Jadi, ruang sampel percobaan ini adalah $S = \{AA, AG, GA, GG\}$ sehingga $n(S) = 4$.

- a. Misalnya, E kejadian muncul tepat dua angka maka $E = \{AA\}$ dan $n(E) = 1$.

$$\text{Peluang kejadian } E \text{ adalah } P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{1}{4}.$$

Jadi, peluang muncul tepat dua angka adalah $\frac{1}{4}$.

- b. Misalnya, F kejadian muncul angka dan gambar maka $F = \{AG, GA\}$ dan $n(F) = 2$.

$$\text{Peluang kejadian } F \text{ adalah } P(F) = \frac{n(F)}{n(S)} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}.$$

Jadi, peluang muncul angka dan gambar adalah $\frac{1}{2}$.

- c. Misalnya, H kejadian muncul paling sedikit satu angka maka $H = \{AA, AG, GA\}$ dan $n(H) = 3$.

$$\text{Peluang kejadian } H \text{ adalah } P(H) = \frac{n(H)}{n(S)} = \frac{3}{4}$$

Jadi, peluang muncul paling sedikit satu angka adalah $\frac{3}{4}$.



Kerjakan soal-soal berikut dalam bukulatihanmu.

1. Suatu kantong berisi 4 kelereng merah, 6 kelereng putih, dan 8 kelereng hijau. Sebuah kelereng diambil secara acak dari dalam kantong itu.
 - a. Berapa peluang terambilnya kelereng berwarna bukan putih?
 - b. Jika pada pengambilan pertama yang terambil adalah kelereng hijau dan tidak dikembalikan, berapa peluang terambilnya kelereng hijau pada pengambilan kedua?
2. Sebuah uang logam dilemparkan ke atas sebanyak empat kali. Diketahui salah satu hasil yang mungkin muncul adalah angka, angka, gambar, dan gambar, ditulis $AAGG$.
 - a. Susunlah ruang sampel dengan model diagram yang kamu sukai.
 - b. Tentukan $P(AAGG)$, $P(AAAA)$, dan $P(GGGG)$.
 - c. Tentukan peluang munculnya paling sedikit:
 - (i) dua angka; (ii) tiga gambar.
3. Dua buah dadu dilemparkan ke atas sekaligus. Diketahui salah satu hasil yang mungkin adalah muncul permukaan angka 2 pada dadu pertama dan muncul angka 3 pada dadu kedua, ditulis $(2, 3)$.
 - a. Buatlah ruang sampel dengan cara membuat tabel.
 - b. Tentukan $P(2, 3)$ dan $P(1, 4)$.
 - c. Tentukan peluang munculnya muka dadu:
 - (i) berjumlah 1;
 - (ii) berjumlah 8;
 - (iii) berjumlah 13.
4. Tentukan ruang sampel peristiwa berikut.
 - a. Mengambil bola dari kotak yang berisi 3 bola merah, 2 bola putih, dan 1 bola hitam.
 - b. Mengambil kartu As dari satu set kartu *bridge*.
 - c. Memilih bilangan genap dari 20 bilangan bulat positif pertama.
5. Sebuah dadu dan sebuah mata uang logam dilemparkan ke atas bersama-sama. Sebuah hasil yang mungkin muncul adalah $(2, A)$, artinya muncul muka dadu bernomor 2 dan muncul angka pada permukaan uang.
 - a. Buatlah ruang sampel dengan menggunakan diagram pohon.
 - b. Tentukan $P(2, A)$, $P(4, A)$ dan $P(5, G)$.
 - c. Tentukan $P(\text{genap}, G)$, artinya kemungkinan munculnya nomor genap pada dadu dan munculnya gambar pada uang logam.
6. Sebuah memiliki 2 sisi berwarna merah, 2 sisi berwarna putih, satu sisi berwarna hijau dan kuning. Jika kubus tersebut dilemparkan, tentukan peluang sisi bagian atas yang muncul adalah
 - a. merah;
 - b. kuning;
 - c. tidak merah.
7. Tes kesehatan dilakukan terhadap 40 orang anak di tiga kota yang diambil secara acak, diperoleh bahwa:

Kota P : 6 orang buta warna
 Kota A : 2 orang buta warna
 Kota C : 3 orang buta warna

 - a. Hitunglah peluang anak buta warna pada masing-masing kota.
 - b. Tentukan peluang dari keseluruhan pengujian bahwa seseorang itu buta warna.
 - c. Buatlah suatu kesimpulan terhadap keadaan tersebut.
8. Tentukan peluang munculnya sekurang-kurangnya dua angka pada pelemparan 3 mata uang secara bersamaan.

B. Frekuensi Harapan

Sebuah mata uang logam dilempar sebanyak 100 kali. Dalam sekali pelemparan, peluang munculnya sisi angka adalah $\frac{1}{2}$.

Dari pelemparan uang logam sebanyak 100 kali, kamu dapat mengharapkan munculnya sisi angka sebanyak 50 kali. Tidak mengherankan apabila dalam percobaan itu ternyata muncul sisi angka sebanyak 47 kali, 48 kali, 52 kali, atau 56 kali. Akan tetapi, akan mengherankan apabila munculnya sisi angka hanya 3 kali atau 5 kali. Harapan munculnya sisi angka sebanyak 50 kali dari 100 kali pelemparan uang logam disebut *frekuensi harapan*. Dalam buku ini, frekuensi harapan dinotasikan dengan Fh .

Frekuensi harapan dari suatu kejadian ialah harapan banyaknya muncul suatu kejadian yang diamati dari sejumlah percobaan yang dilakukan.

$$Fh = P(K) \cdot N$$

dengan $P(K)$ = peluang kejadian K

N = banyaknya percobaan

Contoh 4.6

Sebuah dadu dilemparkan ke atas sebanyak 36 kali. Berapa frekuensi harapan munculnya mata dadu bernomor 3?

Penyelesaian:

Misalkan, K = kejadian munculnya mata dadu bernomor 3

sehingga $P(K) = \frac{1}{6}$.

Banyaknya lemparan 36 kali.

$$\begin{aligned} Fh &= P(K) \times 36 \\ &= \frac{1}{6} \times 36 \\ &= 6 \end{aligned}$$

Jadi, frekuensi harapan munculnya mata dadu bernomor 3 dari 36 kali pelemparan adalah 6 kali.

Jika hasil percobaan tersebut munculnya dadu bernomor 3 jauh dari harapan, hal ini mungkin disebabkan berat pada setiap mata dadu tidak sama (dadu tidak homogen).

Hal Penting

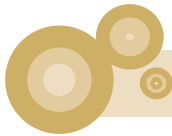
Istilah-istilah penting yang kamu temui pada bab ini adalah

- peluang kejadian
- frekuensi relatif
- titik sampel
- ruang sampel
- kejadian acak
- frekuensi harapan



Kerjakan soal-soal berikut dalam bukulatihanmu.

1. Sebuah dadu dilemparkan sebanyak 100 kali. Berapakah frekuensi harapan munculnya muka dadu bernomor:
 - a. 4;
 - b. genap;
 - c. kurang dari 5;
 - d. prima.
2. Dua buah dadu dilemparkan sekaligus. Sebuah hasil yang mungkin muncul adalah (3, 4). Jika percobaan dilakukan sebanyak 250 pelemparan, berapa kali harapan munculnya muka dadu:
 - a. (3, 4);
 - b. berjumlah 7;
 - c. bernomor sama?
3. Sebuah dadu dan dua buah mata uang logam dilemparkan bersama-sama. Kejadian yang mungkin muncul adalah (3, A , G). Jika percobaan dilakukan sebanyak 200 kali, berapa kali harapan munculnya:
 - a. (3, A , G);
 - b. (ganjil, G , A);
 - c. (prima, A , A);
 - d. (genap, G , G).
4. Peluang seorang siswa lulus ujian adalah 0,75. Jika terdapat 600 siswa yang mengikuti ujian, berapa orang yang diperkirakan akan lulus?
5. Diketahui bahwa peluang seorang penembak akan menembak tepat mengenai sasaran adalah 0,69. Di antara 100 orang penembak, berapa orang yang diperkirakan menembak tepat mengenai sasaran?
6. Diketahui di suatu desa terdapat 200 keluarga. Rata-rata jumlah anggota setiap keluarga adalah 6 orang dan jumlah orang dewasa seluruhnya 500 orang. Suatu saat, desa itu diserang suatu wabah penyakit dengan peluang terjangkit wabah bagi orang dewasa 0,3 dan bagi anak-anak 0,7. Berapa orang yang diperkirakan akan terjangkit wabah tersebut?
7. Sebuah uang logam salah satu mukanya diberi beban sehingga peluang munculnya gambar (G) dua kali peluang munculnya angka (A). Jika uang tersebut dilemparkan 100 kali, berapakah frekuensi harapan:
 - a. munculnya angka (A);
 - b. munculnya gambar (G).
8. Pada suatu percobaan pelemparan mata uang logam sebanyak 200 kali, ternyata muncul sisi angka (A) sebanyak 70 kali dan sisi gambar (G) sebanyak 130 kali. Mengapa hal ini terjadi? Coba kamu jelaskan.



Ringkasan

Berikut ini contoh rangkuman dari sebagian materi pada bab ini.

1. *Ruang sampel* adalah himpunan semua kejadian yang mungkin diperoleh pada suatu percobaan. Setiap anggota dari ruang sampel disebut *titik sampel*.
2. Jika setiap anggota ruang sampel S mempunyai peluang yang sama untuk muncul, peluang kejadian $K \subset S$ yang memiliki anggota sebanyak $n(K)$ didefinisikan sebagai berikut.
3. Kisaran nilai peluang munculnya kejadian K adalah sebagai berikut.

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

Jika $P(K) = 1$, kejadian K *pasti* terjadi.

Jika $P(K) = 0$, kejadian K *tidak mungkin* terjadi.

4. Jika L *komplemen* dari kejadian K maka berlaku

$$P(K) + P(L) = 1 \text{ atau } P(L) = 1 - P(K).$$

5. *Frekuensi harapan* munculnya kejadian K didefinisikan sebagai berikut.

$$Fh = P(K) \cdot N$$

Coba kamu buat rangkuman dari materi yang telah kamu pelajari pada bab ini dengan kata-katamu sendiri. Tuliskan rangkuman tersebut pada buku latihanmu.



Refleksi

1. Buatlah kelompok yang terdiri atas 5 sampai 8 orang atau disesuaikan dengan kondisi kelasmu.
2. Setiap anggota kelompok menceritakan tentang faktor-faktor apa saja yang menghambat pemahamanmu terhadap materi tentang Peluang.
3. Tuliskan hasilnya, kemudian presentasikan di depan kelas bergantian dengan kelompok lain.



Tes Kompetensi Bab 4

Kerjakanlah pada buku tugasmu.

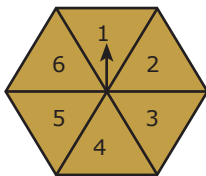
Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat.

1. Sebuah dadu dilempar 100 kali. Dari hasil pelemparan tersebut, muncul mata dadu bernomor 3 sebanyak 17 kali dan mata dadu bernomor 5 sebanyak 18 kali. Peluang muncul mata dadu bernomor 3 atau 5 adalah

- a. $\frac{7}{20}$ c. $\frac{9}{50}$
b. $\frac{17}{100}$ d. $\frac{153}{5.000}$

2. Gambar berikut memperlihatkan lempengan bernomor 1, 2, 3, 4, 5, dan 6 dengan jarum penunjuknya. Jika lempengan tersebut diputar, jarum akan tetap pada posisinya. Adapun pada saat berhenti, jarum penunjuk akan menunjuk ke angka tertentu. Pada pemutaran 60 kali, jarum menunjuk ke angka 5 sebanyak 12 kali. Peluang jarum menunjuk ke angka lima adalah

- a. $\frac{1}{6}$
b. $\frac{1}{5}$
c. $\frac{1}{4}$
d. $\frac{1}{3}$



3. Sebuah stoples berisi 18 butir kelereng berwarna merah, 14 butir berwarna hijau, 11 butir berwarna kuning, dan 15 butir berwarna biru. Sebuah kelereng diambil dari stoples itu secara acak. Peluang terambilnya kelereng yang *bukan* berwarna merah adalah

- a. $\frac{4}{58}$ c. $\frac{9}{29}$
b. $\frac{7}{9}$ d. $\frac{20}{29}$

4. Banyaknya seperangkat kartu adalah 100 buah. Setiap kartu diberi nomor 1 sampai dengan 100. Seperangkat kartu itu dikocok, kemudian diambil secara acak. Peluang terambilnya kartu bernomor bilangan prima adalah

- a. $\frac{1}{4}$ c. $\frac{27}{100}$
b. $\frac{13}{50}$ d. $\frac{7}{25}$

5. Dari pernyataan berikut yang merupakan suatu kepastian adalah

- a. Dalam 1 tahun terdapat 365 hari.
b. Benda yang berat akan mengapung.
c. Matahari mengelilingi Bumi.
d. Komet Halley muncul setiap 76 tahun sekali.

6. Tiga keping uang logam dilempar bersama-sama. Peluang munculnya tiga sisi angka adalah

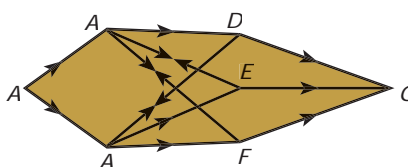
- a. $\frac{1}{8}$ c. $\frac{3}{8}$
b. $\frac{1}{4}$ d. $\frac{1}{2}$

7. Sebuah dadu dilempar sebanyak 20 kali, ternyata muncul muka dadu bernomor 3 sebanyak 3 kali. Frekuensi relatif munculnya angka tiga adalah

- a. $\frac{3}{20}$ c. 3
 b. $\frac{3}{10}$ d. 60
8. Dua puluh enam kartu masing-masing diberi huruf A, B, C, \dots, Z . Sebuah kartu diambil secara acak dari seperangkat kartu itu, kemudian dikembalikan. Jika dilakukan pengambilan sebanyak 50 kali, harapan terambilnya huruf vokal adalah
- a. $7\frac{9}{13}$ c. $11\frac{7}{13}$
 b. $9\frac{8}{13}$ d. $13\frac{6}{13}$
9. Di suatu daerah, peluang bayi terkena polio adalah 0,03 dan peluang terkena campak 0,05. Jika 1.500 bayi di daerah itu diperiksa, bayi yang terkena campak sebanyak
- a. 45 orang
 b. 60 orang
 c. 75 orang
 d. 100 orang
10. Banyak anggota ruang sampel pada pelemparan sekeping uang logam dan sebuah dadu yang dilakukan secara bersamaan adalah
- a. 12 titik sampel
 b. 18 titik sampel
 c. 20 titik sampel
 d. 24 titik sampel
11. Dari seperangkat kartu *bridge* dilakukan pengambilan secara acak sebanyak 260 kali, dan setiap kali pengambilan kartu dikembalikan. Frekuensi harapan yang terambil kartu As adalah
- a. 5 kali c. 40 kali
 b. 20 kali d. 60 kali
12. Peluang munculnya muka dadu bernomor prima pada pelemparan dadu bersisi 6 adalah
- a. $\frac{1}{6}$ c. $\frac{3}{6}$
 b. $\frac{2}{6}$ d. $\frac{5}{6}$
13. Dari 300 kali pelemparan sebuah dadu, frekuensi harapan munculnya mata dadu yang merupakan faktor prima dari 6 adalah
- a. 50 c. 150
 b. 100 d. 200
14. Peluang seorang pemain basket akan melempar bola tepat masuk ring 0,7. Jika ia melempar sebanyak 70 kali, kemungkinan banyaknya bola yang tepat masuk ring adalah
- a. 50 c. 10
 b. 49 d. $\frac{1}{7}$
15. Sebuah dadu hitam dan sebuah dadu putih dilemparkan bersamaan satu kali. Kemungkinan keluarnya jumlah 5 atau 10 dari kedua dadu itu adalah
- a. $\frac{1}{9}$ c. $\frac{7}{36}$
 b. $\frac{1}{12}$ d. $\frac{5}{36}$
16. Diagram berikut memperlihatkan jalan yang dapat dilalui oleh kendaraan yang bergerak dari kota A ke kota G yang melalui kota-kota B, C, D, E , dan F .

Ebtanas 1998

Ebtanas 1999



Ebtanas 1996

Ruang sampel yang dapat dilalui suatu kendaraan adalah

- a. $\{ABDG, ACDG, ABEG, ABFG, ABCG, ACFG\}$
- b. $\{ABEG, ABDG, ABCG, ACBG, ACED, ACFG\}$
- c. $\{ABDG, ABEG, ABCG, ACBG, ABDG, ABCG\}$
- d. $\{ABDG, ABEG, ABFG, ACDG, ACEG, ACFG\}$

17. Tiga mata uang dilempar sekaligus sebanyak 80 kali. Frekuensi harapan muncul dua sisi angka adalah

- a. 35 kali
- b. 30 kali
- c. 25 kali
- d. 20 kali

18. Dua buah dadu dilempar bersamaan. Kejadian yang mungkin muncul adalah mata dadu berjumlah 2, yaitu (1, 1). Artinya, muncul mata dadu bernomor 1 pada dadu pertama dan kedua. Peluang muncul dua mata dadu berjumlah bilangan prima adalah

- a. $\frac{5}{18}$
- b. $\frac{1}{3}$
- c. $\frac{7}{18}$
- d. $\frac{15}{36}$

19. Frekuensi harapan munculnya mata dadu bilangan prima pada percobaan pelemparan sebuah dadu sebanyak 300 kali adalah

- a. 65 kali
- b. 100 kali
- c. 150 kali
- d. 200 kali

Ebtanas 1993

20. Dalam suatu kardus terdapat 10 bola berwarna merah, 7 bola berwarna kuning, dan 3 bola berwarna hitam. Satu bolanya diambil secara acak ternyata berwarna merah, dan tidak dikembalikan. Jika diambil satu lagi, nilai kemungkinan bola tersebut berwarna merah adalah

- a. $\frac{9}{20}$
- b. $\frac{9}{19}$
- c. $\frac{10}{19}$
- d. $\frac{10}{20}$

Ebtanas 1987