

**LAMPIRAN**  
**(LKPD, INTRUMEN ASESMEN, RUBRIK, BAHAN/MEDIA)**

Dibuat Untuk Memenuhi Mata Kuliah Perencanaan Pembelajaran Matematika

Dosen Pengampu :  
Dinar Nirmalasari, M.Pd.



Disusun Oleh :  
Tiara Nur Diyanti (2225240024)

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA**  
**2025/2026**

## **Asesmen & Bukti Belajar**

### **❖ Asesmen Diagnostik**

Nama: .....

Kelas: .....

Nomor Absen: .....

#### **Tujuan :**

Mengidentifikasi pemahaman awal peserta didik mengenai konsep dasar peluang (percobaan, hasil, ruang sampel, kejadian, peluang teoretis) serta melihat kesiapan peserta didik sebelum kegiatan inti dimulai.

#### **Petunjuk :**

Berilah tanda silang (X) pada huruf a, b, c, atau d yang paling tepat dari setiap pertanyaan berikut!

#### **Pilihan Ganda :**

1. Ruang sampel lempar 1 koin adalah ...
  - a. {1}
  - b. {1,2,3,4,5,6}
  - c. {A, G}
  - d. {A saja}
2. Kejadian mustahil adalah kejadian yang ...
  - a. Memiliki peluang 1
  - b. Tidak mungkin terjadi
  - c. Selalu terjadi
  - d. Paling mungkin terjadi
3. Nilai peluang suatu kejadian berada di antara ...
  - a. 1 dan 10
  - b. -1 dan 1
  - c. 0 dan 100
  - d. 0 dan 1

4. Pada rumus  $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$ , n(S) menunjukkan ...
- Banyak kejadian
  - Banyaknya anggota ruang sampel
  - Banyaknya peluang
  - Jumlah kejadian yang tidak terjadi
5. Banyak ruang sampel dari lempar 2 koin adalah ...
- 2
  - 3
  - 4
  - 6

**❖ Asesmen Formatif**

Nama Kelompok : .....

Anggota : .....

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Kelas : .....

Tanggal : .....

**Tujuan :**

1. Mengecek pemahaman peserta didik tentang percobaan, ruang sampel, dan peluang.
2. Mengetahui kemampuan peserta didik dalam menghitung peluang sederhana.
3. Memberikan kesempatan peserta didik berdiskusi dan berpikir kreatif.
4. Menjadi dasar bagi guru untuk memberikan umpan balik sebelum asesmen sumatif.

Nama :

Kelas :

**LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)**

**Mata Pelajaran : Matematika**

**Kelas/Semester : IX**

**Materi pokok : Dasar-Dasar Peluang dan Nilai Peluang**

**Tujuan Pembelajaran :**

Setelah mengikuti kegiatan dalam LKPD ini, peserta didik diharapkan dapat:

1. Menentukan ruang sampel dari percobaan sederhana (koin/dadu).
2. Menghitung peluang suatu kejadian menggunakan rumus peluang teoretis.
3. Membandingkan peluang beberapa kejadian untuk menentukan mana yang lebih mungkin terjadi.
4. Menghubungkan peluang teoretis dan peluang empiris dari data percobaan.
5. Menganalisis dan mengevaluasi situasi kontekstual terkait peluang (HOTS).
6. Menjelaskan alasan matematis secara logis dan sistematis.

**Ayo Bereksplorasi**

Petunjuk :

1. Bacalah setiap instruksi dan konteks soal dengan cermat.
2. Gunakan tabel, daftar, atau diagram pohon untuk menyusun ruang sampel.
3. Gunakan rumus peluang:

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

4. Diskusikan pemikiran kalian dalam kelompok kecil.
5. Tulis hasil temuan kalian secara rapi dan sistematis.
6. Jika tersedia, gunakan simulasi dadu/koin digital untuk mengamati peluang secara empiris.

## Ayo Bereksplorasi

Diskusi :

Perhatikan percobaan berikut:

- Lepaskan 1 koin sebanyak 10 kali, catat berapa kali muncul Gambar dan Angka.
- Lakukan bersama kelompokmu.

Diskusikan dengan kelompokmu :

1. Hasil mana yang lebih sering muncul? Gambar atau Angka?
2. Apakah hasil percobaan kalian selalu sama dengan kelompok lain? Mengapa bisa berbeda?
3. Apakah hasil percobaan 10 kali sudah cukup untuk menyimpulkan peluang koin? Jelaskan.

Ruang Jawaban :

.....

## Ayo Berpikir Kreatif :

Lengkapilah ruang sampel berikut menggunakan diagram pohon, lalu jelaskan makna matematisnya.

Percobaan: Melempar 2 koin

Buat diagram pohnnya di sini:

.....  
.....

Lalu tuliskan ruang sampel lengkapnya:

$$S = \{ \dots \dots \dots \}$$

Pertanyaan Kreatif:

Menurutmu, mengapa diagram pohon membantu kita menemukan semua kemungkinan hasil tanpa terlewat?

Jawaban:

.....

### **Ayo Mencoba :**

Jawab pertanyaan dasar berikut dengan konsep peluang:

1. Tentukan ruang sampel dari lempar 1 dadu.

S = .....

2. Tentukan peluang muncul bilangan genap pada 1 dadu.

P (genap) = .....

3. Tentukan peluang muncul sisi sama pada lempar 2 koin.

P (sisi sama) = .....

### **Soal Latihan**

Petunjuk :

1. Kerjakan dengan sungguh-sungguh.
2. Berikan nama pada setiap nomor.
3. Bacalah dengan seksama soal yang diberikan.
4. Ikuti langkah-langkah pada setiap tugas dengan cermat dan teliti.
5. Gunakan kertas atau alat tulis yang tersedia untuk mencatat ide atau penjelasan yang diperlukan.
6. Setelah menyelesaikan tugas, periksa kembali pekerjaan.

### **SOAL :**

1. Memilih Game yang Paling Menguntungkan

Di sebuah acara bazar sekolah, terdapat dua permainan:

- Game A: Melempar 1 koin → menang jika muncul Gambar (G).
- Game B: Melempar 1 dadu → menang jika muncul bilangan prima (2,3,5).

Beberapa siswa berdebat bahwa Game A lebih mudah dimenangkan.

Pertanyaan:

1. Berapa peluang menang pada Game A dan Game B?
2. Apakah salah satu game lebih menguntungkan?
3. Permainan mana yang kamu pilih? Jelaskan menggunakan perhitungan peluang, bukan feeling.

Ruang Jawaban:

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

2. Menentukan Warna yang Paling Mungkin Terambil

Sebuah kotak berisi bola:

- 6 bola hijau
- 4 bola merah
- 5 bola biru

Seorang siswa berkata, “Peluangnya sama aja kok.”

Pertanyaan:

1. Tentukan peluang terambilnya setiap warna.
2. Urutkan dari peluang terbesar hingga terkecil.
3. Apakah pendapat siswa benar? Jelaskan dengan alasan matematis.

Ruang Jawaban:

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

3. Menilai Strategi “Memilih Angka Besar”

Seorang siswa berkata:

“Aku akan selalu memilih angka 4, 5, atau 6 saat menebak hasil dadu. Angka besar pasti lebih sering muncul!”

Pertanyaan:

1. Berapa peluang menang jika memilih 4,5,6?
2. Berapa peluang menang jika hanya memilih angka 6?
3. Apakah benar “angka besar lebih mungkin keluar”? Jelaskan menggunakan konsep ruang sampel.

Ruang Jawaban:

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

4. Memilih Kantong Undian yang Paling Menguntungkan

Kantong A: 3 permen, 2 pulpen, 1 buku

Kantong B: 5 permen, 3 pulpen, 2 buku

Kamu ingin hadiah buku.

Pertanyaan:

1. Berapa peluang mendapat buku dari Kantong A dan Kantong B?
2. Kantong mana yang lebih menguntungkan?
3. Jelaskan alasan matematis pemilihanmu.

Ruang Jawaban:

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

5. Menilai Keadilan Koin Eksperimen

Hasil lemparan koin “eksperimen” sebanyak 50 kali:

- Angka (A): 32 kali
- Gambar (G): 18 kali

Temanmu mengklaim bahwa koin ini lebih sering muncul Angka.

Pertanyaan:

1. Berapa peluang teoretis muncul Angka pada koin yang fair?
2. Berapa peluang empiris dari percobaan di atas?
3. Apakah klaim bahwa koin “memihak Angka” dapat diterima? Jelaskan.

Ruang Jawaban:

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

### Ayo Refleksi :

Jawablah pertanyaan berikut berdasarkan pemahamanmu hari ini:

1. Konsep apa yang paling kamu kuasai dari materi peluang hari ini?

.....

2. Bagian mana yang menurutmu masih membingungkan?

.....

3. Jika kamu menjelaskan kepada teman yang belum paham, bagaimana kamu menjelaskan apa itu peluang?

.....

4. Menurutmu, mengapa kita mempelajari peluang dalam kehidupan sehari-hari?

.....

### ❖ Asesmen Sumatif

Nama: .....

Kelas: .....

Nomor Absen: .....

**Tujuan :**

1. Mengukur penguasaan peserta didik terhadap konsep peluang dasar.
2. Mengukur kemampuan menganalisis kejadian dan ruang sampel.

**Petunjuk Pengerjaan :**

1. Bacalah soal dengan cermat.
2. Jawaban ditulis rapi dan sistematis.
3. Untuk uraian, jelaskan langkah perhitungan.

**SOAL :**

**A. Pilihan Ganda**

1. Ruang sampel lempar dua dadu adalah ...
  - a.  $\{(1,1),(1,2),(1,3)\}$
  - b.  $\{(1),(2),(3),(4),(5),(6)\}$
  - c. 36 pasangan bilangan terurut
  - d. 6 saja
2. Peluang muncul mata dadu genap adalah ...
  - a.  $1/6$
  - b.  $2/6$
  - c.  $3/6$
  - d.  $4/6$

**B. Uraian**

1. Mengapa peluang mustahil = 0 ? Jelaskan dengan rumus.
2. Dalam kotak terdapat 4 bola biru & 6 bola merah. Tentukan peluang mengambil bola biru ?

**❖ Asesmen Diagnostik**

➤ Rubrik Penilaian

Nilai

Kriteria

Penjelasan

|      |                                   |   |
|------|-----------------------------------|---|
| 100  | Sangat Baik (Semua jawaban benar) | Memahami seluruh konsep dasar peluang dengan benar dan lengkap.     |
| 80   | Baik (4 Benar)                    | Memahami sebagian besar konsep, ada 1 kesalahan kecil.              |
| 60   | Cukup (3 Benar)                   | Memahami konsep, namun ada beberapa kesalahan logika atau definisi. |
| 40   | Kurang (2 Benar)                  | Salah memahami sebagian besar konsep dasar peluang.                 |
| 20–0 | Sangat Kurang (0-1 Benar)         | Tidak memahami konsep dasar peluang; perlu pengajaran ulang.        |

Skor Maksimal = 100

➤ Kunci Jawaban

1. C
2. B
3. D
4. B
5. C

➤ Instrumen Penilaian

| No    | Indikator                    | Nomor Soal | Skor |
|-------|------------------------------|------------|------|
| 1     | Menentukan ruang sampel      | 1 & 5      | 20   |
| 2     | Memahami kejadian mustahil   | 2          | 20   |
| 3     | Memahami batas nilai peluang | 3          | 20   |
| 4     | Memahami n(S)                | 4          | 20   |
| Total |                              |            | 100  |

$$\text{Nilai Akhir Diagnostik} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{100} \times 100$$

❖ Asesmen Formatif

➤ Rubrik Penilaian

- a) Ayo Bereksplorasi (Diskusi) – 15 poin

| Indikator                                  | 4                           | 3           | 2            | 1                 |
|--|-----------------------------|-------------|--------------|-------------------|
| Menjelaskan perbedaan hasil antar kelompok | logis & lengkap             | cukup logis | kurang logis | salah/tidak jawab |
| Menilai kecukupan percobaan                | mengaitkan empiris-teoretis | cukup tepat | kurang tepat | salah             |
| Kerapian jawaban                           | sangat rapi                 | rapi        | cukup        | tidak rapi        |

- b) Ayo Berpikir Kreatif – 25 poin

| Indikator                     | Skor |
|-------------------------------|------|
| Diagram pohon lengkap & benar | 8    |
| Ruang sampel lengkap          | 5    |
| Kejadian A & B benar          | 6    |
| Penjelasan manfaat diagram    | 4    |
| Kerapian                      | 2    |

- c) Ayo mencoba – 20 poin

| Indikator                   | Skor |
|-----------------------------|------|
| Ruang sampel dadu benar     | 4    |
| Peluang genap benar         | 6    |
| Peluang dua sisi sama benar | 6    |
| Penulisan rumus peluang     | 2    |
| Kerapian                    | 2    |

- d) Soal Latihan HOTS – 30 poin

| Aspek                        | Skor |
|------------------------------|------|
| Perhitungan peluang akurat   | 10   |
| Kesimpulan & keputusan benar | 10   |
| Alasan matematis kuat        | 8    |

e) Refleksi – 10 poin

| Indikator                     | Skor |
|-------------------------------|------|
| Menyebut konsep yang dikuasai | 3    |
| Menyebut bagian yang sulit    | 3    |
| Alasan pentingnya peluang     | 3    |
| Kerapian                      | 1    |

Skor Maksimal = 100

#### ➤ Kunci Jawaban

##### 1. Koin 10 kali (Diskusi)

- Hasil berbeda tiap kelompok karena sifat percobaan acak.
- Tidak cukup 10 kali untuk menyimpulkan peluang—harus banyak percobaan agar mendekati nilai teoretis.

##### 2. Dua koin – Ruang Sampel

Diagram pohon menghasilkan:

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

$$A = \{(A, A), (G, G)\}$$

$$B = \{(A, G), (G, A)\}$$

##### 3. Ayo Mencoba

- $S(\text{dadu}) = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
- $P(\text{genap}) = 3/6 = 1/2$
- $P(\text{sisi sama}) = 2/4 = 1/2$

##### 4. HOTS

| No | Kunci Jawaban                   |
|----|---------------------------------|
| 1  | Game A<br>Ruang sampel = {A, G} |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   | $P(G) = \frac{1}{2}$ <p>Game B</p> <p>Ruang sampel = {1,2,3,4,5,6}</p> <p>Bilangan prima = {2,3,5}</p> $P(\text{prima}) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ <p>1. Peluang Game A = 1/2<br/>     Peluang Game B = 1/2<br/>     Kesimpulan: peluangnya sama.</p> <p>2. Pemilihan game tidak berpengaruh, keduanya memiliki peluang menang sama, sehingga tidak ada yang lebih menguntungkan.</p>   |
| 2 |   | <p>Total bola = <math>6 + 4 + 5 = 15</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hijau = 6 →</li> </ul> $P(H) = \frac{6}{15} = 0,4$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Merah = 4 →</li> </ul> $P(M) = \frac{4}{15} \approx 0,267$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biru = 5 →</li> </ul> $P(B) = \frac{5}{15} = \frac{1}{3} \approx 0,333$ <p>Urutan peluang terbesar:</p> <p>Hijau &gt; Biru &gt; Merah</p> <p>Kesimpulan:</p> <p>Pernyataan “peluangnya sama saja” tidak benar, karena banyaknya bola setiap warna tidak sama, sehingga peluangnya pun berbeda.</p> |
|   | 3 | 1. Memilih {4,5,6}:   |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   |  | $P = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ <p>2. Memilih hanya angka 6:</p> $P = \frac{1}{6}$ <p>3. Alasan “angka besar lebih mungkin keluar” salah.<br/>Peluang besar karena <math>n(A)</math> lebih banyak, bukan nilai angkanya.<br/>Yang menentukan peluang adalah banyaknya anggota kejadian, bukan “besar kecilnya angka”.</p> |
| 4 |  | <p>Kantong A:<br/>Total 6 kupon → buku = 1 kupon</p> $P_A(\text{buku}) = \frac{1}{6} \approx 0,1667$ <p>Kantong B:<br/>Total 10 kupon → buku = 2 kupon</p> $P_B(\text{buku}) = \frac{2}{10} = 0,2$ <p>Kesimpulan:<br/>Kantong B memberikan peluang buku lebih besar → lebih menguntungkan.</p>                            |
| 5 |  | <p>Peluang teoretis:</p> $P_{\text{teoretis}}(A) = \frac{1}{2} = 0,5$ <p>Peluang empiris:</p> $P_{\text{empiris}}(A) = \frac{32}{50} = 0,64$  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | <p>Kesimpulan:</p> <p>Peluang empiris (0,64) lebih besar daripada peluang teoretis (0,5).</p> <p>Data mengindikasikan koin mungkin condong ke Angka, tetapi perlu lebih banyak percobaan untuk memastikan apakah betul tidak fair.</p> |  |
|--|--|--|--|

## 5. Refleksi

Tidak dinilai benar–salah.

### ➤ Instrumen Penilaian

| No           | Indikator                                   | Bagian           | Bentuk        | Skor       |
|--------------|---|------------------|---------------|------------|
| 1            | Memahami percobaan peluang                  | Bereksporasi     | Diskusi       | 15         |
| 2            | Menentukan & merepresentasikan ruang sampel | Berpikir Kreatif | Tabel/diagram | 15         |
| 3            | Menghitung peluang sederhana                | Ayo Mencoba      | Hitungan      | 20         |
| 4            | Menyelesaikan soal HOTS                     | Soal Latihan     | Uraian        | 30         |
| 5            | Memberikan alasan matematis                 | Semua            | Uraian        | 10         |
| 6            | Refleksi diri                               | Refleksi         | Uraian        | 10         |
| <b>Total</b> |   |                  |               | <b>100</b> |

$$\text{Nilai Akhir Formatif} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{100} \times 100$$

### ❖ Asesmen Sumatif

### ➤ Rubrik Penilaian

| Aspek                  | Skor 4         | Skor 3       | Skor 2       | Skor 1         |
|------------------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| Ketepatan ruang sampel | Semua benar    | Hampir benar | Banyak salah | Tidak memahami |
| Perhitungan peluang    | Benar & runtut | Hampir benar | Banyak salah | Tidak bisa     |

|                               |                 |             |              |            |  |
|-------------------------------|-----------------|-------------|--------------|------------|--|
| Analisis konsep (soal uraian) | Logis & lengkap | Cukup logis | Kurang tepat | Tidak ada  |  |
| Kerapian                      | Sangat rapi     | Rapi        | Kurang       | Berantakan |  |

Skor Maksimal = 100

➤ Umpulan Balik Guru

1. Peserta didik sudah mampu menentukan ruang sampel dan menghitung peluang dengan cukup baik.
2. Peserta didik masih perlu ditingkatkan dalam analisis HOTS, terutama saat menjelaskan alasan matematis secara runtut.
3. Kelompok yang kurang aktif perlu didorong untuk berbagi peran secara lebih merata.
4. Peserta didik disarankan menggunakan simulasi digital (lempar koin/dadu virtual) untuk memperkuat pemahaman konsep peluang.

➤ Kunci Jawaban

PG :

- 1.C
- 2.C

Uraian :

1. Karena kejadian tersebut tidak memiliki anggota dalam ruang sampel.

Jika  $n(A)=0$ , maka:

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{0}{n(S)} = 0$$

2. Ruang sampel: 10

Kejadian biru: 4

$$P(B) = \frac{4}{10} = 0.4$$

➤ Instrumen Penilaian

| No | Indikator                        | Bentuk | Nomor Soal | Skor Maks |
|----|----------------------------------|--------|------------|-----------|
| 1  | Menentukan ruang sampel dua dadu | PG     | 1          | 25        |

|  |   |  |        |   |    |  |
|--|---|--|--------|---|----|--|
|  | 2 | Menghitung peluang dadu                      | PG     | 2 | 25 |  |
|  | 3 | Menjelaskan konsep peluang kejadian mustahil | Uraian | 1 | 25 |  |
|  | 4 | menghitung peluang dalam konteks             | Uraian | 2 | 25 |  |

Total = 100 poin

$$\text{Nilai Akhir Sumatif} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{100} \times 100$$

### Skenario Dan Sumber Daya

| Kegiatan      | Waktu       | Media / Alat / Bahan   |
|---------------|-------------|--|
| Pendahuluan   | 15 menit    | PowerPoint, papan tulis, kuis awal (wordwall/simulasi koin & dadu), ice breaking singkat.  |
| Kegiatan Inti | 45–60 menit | LKPD Peluang, buku teks Matematika Kelas IX, spidol, kertas grafik, simulasi dadu/koin digital ( <a href="http://peluang.siramcilacap.org">http://peluang.siramcilacap.org</a> ), koin/dadu fisik. |
| Penutup       | 10–15 menit | Lembar refleksi, evaluasi singkat, umpan balik guru.   |

### Bahan Bacaan Peserta Didik

## PELUANG

Dasar-Dasar Peluang, Ruang Sampel, Nilai Peluang, dan Jenis Kejadian

### A. Pengantar Peluang

Dalam kehidupan sehari-hari, kita sering ngomong soal “kemungkinan”:

- “Kemungkinan hujan hari ini besar banget.”
- “Peluang kamu menang undian kecil sih.”
- “Kalau lempar koin, kira-kira angka apa gambar ya?”

Secara matematika, peluang (probabilitas) adalah ukuran seberapa besar kemungkinan suatu kejadian akan terjadi, dinyatakan dalam angka (biasanya pecahan, desimal, atau persen).

Semakin besar nilai peluang → semakin mungkin kejadian itu terjadi.

Semakin kecil nilai peluang → semakin jarang kejadian itu terjadi.

## B. Percobaan Acak dan Hasil Percobaan

Percobaan acak (percobaan peluang) adalah suatu kegiatan yang hasilnya tidak bisa dipastikan sebelumnya, tetapi setiap kemungkinan hasilnya masih dapat diprediksi dan dianalisis peluangnya.

Contoh percobaan acak:

- Melempar 1 koin → hasilnya bisa angka (A) atau gambar (G).
- Melempar 1 dadu → hasilnya bisa 1, 2, 3, 4, 5, atau 6.
- Mengambil 1 bola dari sebuah kotak berisi bola merah dan biru.

Hasil percobaan adalah setiap luaran yang mungkin muncul dari suatu percobaan acak tersebut.

- Pada percobaan lempar koin, hasil percobaan = {A, G}.
- Pada percobaan lempar dadu, hasil percobaan = {1, 2, 3, 4, 5, 6}.

## C. Istilah Dasar dalam Peluang

### 1. Ruang Sampel, Titik Sampel, dan Kejadian

#### a) Ruang Sampel (S)

Ruang sampel (S) adalah himpunan semua titik sampel, yaitu semua kemungkinan hasil dari suatu percobaan.

- Koin:

$$S = \{A, G\} \Rightarrow n(S) = 2$$

- Dadu:

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

#### b) Titik Sampel

Titik sampel adalah satu hasil yang mungkin terjadi dari suatu percobaan acak.

Contoh:

- Melempar 1 koin → titik sampelnya: A (angka), G (gambar).
- Melempar 1 dadu → titik sampelnya: 1, 2, 3, 4, 5, 6.

**c) Kejadian (Event)**

Kejadian (A) adalah himpunan bagian dari ruang sampel, berisi hasil-hasil yang kita inginkan.

Contoh (dadu):

- Ruang sampel:

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

- Kejadian A = “muncul bilangan genap”

$$A = \{2,4,6\} \Rightarrow n(A) = 3$$

- Kejadian B = “muncul bilangan kurang dari 4”

$$B = \{1,2,3\} \Rightarrow n(B) = 3$$

Contoh (2 koin):

- Ruang sampel:

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

- Kejadian C = “muncul dua sisi sama”

$$C = \{(A, A), (G, G)\}$$

**d) Contoh Ruang Sampel dan Kejadian**

**Contoh 1 – Lempar 1 koin**

- Percobaan: melempar 1 koin sekali.
- Ruang sampel:

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

(A = Angka, G = Gambar)

### Contoh 2 – Lempar 1 dadu

- Percobaan: lempar 1 dadu sekali.
- Ruang sampel:

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

### Contoh 3 – Lempar 2 koin

Kita bisa menuliskan ruang sampel dengan beberapa cara:

1. Tabel

| Koin 1 \ Koin 2 | A     | G     |
|-----------------|-------|-------|
| A               | (A,A) | (A,G) |
| G               | (G,A) | (G,G) |

2. Diagram pohon

Koin pertama bercabang A dan G, lalu masing-masing bercabang lagi A dan G, sehingga di ujung cabang ada 4 kemungkinan hasil.

3. Daftar langsung

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

## 2. Cara Menentukan Ruang Sampel

Ada 3 cara utama untuk menentukan ruang sampel:

- a) Mendaftar langsung

- Cocok jika kemungkinan tidak terlalu banyak.
- Contoh: lempar 1 dadu → tulis semua hasil 1,2,3,4,5,6.

- b) Tabel

- Cocok untuk 2 percobaan sekaligus (misalnya 2 dadu, 2 koin).
- Baris = hasil percobaan pertama, kolom = hasil percobaan kedua.

c) Diagram pohon

- Cocok untuk percobaan bertahap (misalnya koin dilempar 2 atau 3 kali).
- Setiap cabang menunjukkan pilihan hasil, dan semua ujung cabang adalah anggota ruang sampel.

## D. Nilai Peluang

### 1. Pengertian Nilai Peluang (Peluang Teoretis)

Nilai peluang suatu kejadian A menyatakan seberapa besar kemungkinan kejadian itu terjadi.

Untuk percobaan yang setiap hasilnya sama-sama mungkin terjadi, digunakan rumus:

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

dengan:

- $P(A)$  = peluang kejadian A
- $n(A)$  = banyaknya anggota kejadian A
- $n(S)$  = banyaknya anggota ruang sampel S

Artinya, semakin besar  $n(A)$  dibanding  $n(S)$ , semakin besar juga nilai peluang  $P(A)$ .

### 2. Sifat nilai peluang

a) Batas nilai peluang

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

- b)  $P(A) = 0 \rightarrow$  kejadian mustahil (tidak mungkin terjadi)

Contoh: lempar 1 dadu, kejadian “muncul 7”.

c)  $P(A) = 1 \rightarrow$  kejadian pasti (selalu terjadi)

Contoh: ambil 1 bola dari tas yang hanya berisi bola merah  $\rightarrow$  pasti merah.

d)  $0 < P(A) < 1 \rightarrow$  kejadian mungkin terjadi, tetapi tidak pasti.

e) Peluang ruang sampel

$$P(S) = 1$$

karena salah satu hasil di dalam ruang sampel pasti terjadi.

f) Peluang himpunan kosong

$$P(\emptyset) = 0$$

karena himpunan kosong adalah kejadian yang tidak mungkin terjadi.

### 3. Peluang Komplemen Kejadian

Jika  $A'$  adalah komplemen dari kejadian  $A$  (kejadian “bukan A”), maka:

$$P(A) + P(A') = 1$$

$$P(A') = 1 - P(A)$$

Contoh:

Peluang muncul bilangan genap pada dadu  $= \frac{1}{2}$ .

Berarti peluang muncul tidak genap (ganjil):

$$P(\text{ganjil}) = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

### E. Hubungan Banyak Anggota Kejadian dengan Peluang

Semakin banyak anggota kejadian *Adibanding* total anggota ruang sampel, semakin besar nilai peluangnya:

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

Contoh: tas berisi 6 bola hijau dan 4 bola merah.

- Peluang hijau:

$$P(H) = \frac{6}{10} = 0,6$$

- Peluang merah:

$$P(M) = \frac{4}{10} = 0,4$$

Karena  $6 > 4$ , maka  $P(H) > P(M)$ .

Artinya, bola hijau lebih mungkin terambil dibanding bola merah.

## F. Kejadian Sederhana dan Kejadian Majemuk

### 1. Kejadian Sederhana

Kejadian sederhana adalah kejadian yang hanya terdiri dari satu hasil saja dari ruang sampel.

Contoh (dadu):

- $S = \{1,2,3,4,5,6\}$
- $A = \text{kejadian "muncul angka 4"}$

$$A = \{4\}$$

→ hanya satu anggota → kejadian sederhana.

Contoh (koin):

- $S = \{A, G\}$
- $A = \text{kejadian "muncul angka"} \rightarrow A = \{A\} \rightarrow \text{kejadian sederhana.}$

### 2. Kejadian Majemuk

Kejadian majemuk adalah kejadian yang terdiri dari dua atau lebih hasil.

Contoh (dadu):

- Kejadian "muncul bilangan genap"

$$A = \{2,4,6\}$$

- Kejadian “muncul bilangan kurang dari 4”

$$B = \{1,2,3\}$$

Contoh (bola):

Kotak berisi bola merah, biru, dan hijau.

Kejadian “mengambil bola bukan merah”

$$A = \{\text{biru, hijau}\}$$

→ terdiri dari 2 anggota → kejadian majemuk.

Gampangnya:

- Sederhana = cuma 1 kemungkinan hasil.
- Majemuk = lebih dari 1 kemungkinan hasil.

## Contoh Nilai Peluang

### Contoh 1: Koin

Sebuah koin dilempar sekali. Tentukan peluang muncul gambar.

- Ruang sampel:

$$S = \{A, G\} \Rightarrow n(S) = 2$$

- Kejadian: “gambar”

$$A = \{G\} \Rightarrow n(A) = 1$$

Maka:

$$P(\text{gambar}) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{1}{2}$$

### Contoh 2: Dadu – Bilangan Genap

Sebuah dadu bermata 6 dilempar sekali. Tentukan peluang muncul bilangan genap.

- Ruang sampel:

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

- Angka genap:

$$A = \{2,4,6\} \Rightarrow n(A) = 3$$

Maka:

$$P(\text{genap}) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

### Contoh 3: Dadu – Bilangan Prima

Sebuah dadu dilempar sekali. Tentukan peluang muncul bilangan prima.

- Ruang sampel:

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

- Bilangan prima:

$$A = \{2,3,5\} \Rightarrow n(A) = 3$$

Maka:

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

### Contoh 4: Bola Merah dan Biru

Suatu kotak berisi 3 bola merah dan 2 bola biru. Diambil 1 bola secara acak.

Tentukan peluang terambil bola merah.

- Total bola:

$$n(S) = 3 + 2 = 5$$

- Bola merah:

$$n(A) = 3$$

Maka:

$$P(\text{merah}) = \frac{3}{5}$$

### Lembar Kerja Peserta Didik

### LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Nama :

Kelas :

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : IX

Materi pokok : Dasar-Dasar Peluang dan Nilai Peluang

#### Tujuan Pembelajaran :

Setelah mengikuti kegiatan dalam LKPD ini, peserta didik diharapkan dapat:

1. Menentukan ruang sampel dari percobaan sederhana (koin/dadu).
2. Menghitung peluang suatu kejadian menggunakan rumus peluang teoretis.
3. Membandingkan peluang beberapa kejadian untuk menentukan mana yang lebih mungkin terjadi.
4. Menghubungkan peluang teoretis dan peluang empiris dari data percobaan.
5. Menganalisis dan mengevaluasi situasi kontekstual terkait peluang (HOTS).
6. Menjelaskan alasan matematis secara logis dan sistematis.

#### Ayo Bereksplorasi

Petunjuk :

1. Bacalah setiap instruksi dan konteks soal dengan cermat.
2. Gunakan tabel, daftar, atau diagram pohon untuk menyusun ruang sampel.
3. Gunakan rumus peluang:

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

4. Diskusikan pemikiran kalian dalam kelompok kecil.
5. Tulis hasil temuan kalian secara rapi dan sistematis.
6. Jika tersedia, gunakan **simulasi dadu/koin digital** untuk mengamati peluang secara empiris.

### Ayo Bereksplorasi

Diskusi :

Perhatikan percobaan berikut:

- Lepaskan 1 koin sebanyak 10 kali, catat berapa kali muncul Gambar dan Angka.
- Lakukan bersama kelompokmu.

Diskusikan dengan kelompokmu :

1. Hasil mana yang lebih sering muncul? Gambar atau Angka?
2. Apakah hasil percobaan kalian selalu sama dengan kelompok lain? Mengapa bisa berbeda?
3. Apakah hasil percobaan 10 kali sudah cukup untuk menyimpulkan peluang koin? Jelaskan.

Ruang Jawaban :

.....

### Ayo Berpikir Kreatif :

Lengkapilah ruang sampel berikut menggunakan diagram pohon, lalu jelaskan makna matematisnya.

Percobaan: Melempar 2 koin

Buat diagram pohnnya di sini:

.....

.....

Lalu tuliskan ruang sampel lengkapnya:

$$S = \{ \dots \dots \dots \}$$

Pertanyaan Kreatif:

Menurutmu, mengapa diagram pohon membantu kita menemukan semua kemungkinan hasil tanpa terlewati?

Jawaban:

.....

### Ayo Mencoba :

Jawab pertanyaan dasar berikut dengan konsep peluang:

1. Tentukan ruang sampel dari lempar 1 dadu.

S = .....

2. Tentukan peluang muncul bilangan genap pada 1 dadu.

P (genap) = .....

Tentukan peluang muncul sisi sama pada lempar 2 koin.

P (sisi sama) = .....

### Soal Latihan

Petunjuk :

1. Kerjakan dengan sungguh-sungguh.
2. Berikan nama pada setiap nomor.
3. Bacalah dengan seksama soal yang diberikan.
4. Ikuti langkah-langkah pada setiap tugas dengan cermat dan teliti.
5. Gunakan kertas atau alat tulis yang tersedia untuk mencatat ide atau penjelasan yang diperlukan.
6. Setelah menyelesaikan tugas, periksa kembali pekerjaan.

### SOAL :

1. Memilih Game yang Paling Menguntungkan

Di sebuah acara bazar sekolah, terdapat dua permainan:

- Game A: Melempar 1 koin → menang jika muncul Gambar (G).
- Game B: Melempar 1 dadu → menang jika muncul bilangan prima (2,3,5).

Beberapa siswa berdebat bahwa Game A lebih mudah dimenangkan.

Pertanyaan:

1. Berapa peluang menang pada Game A dan Game B?
2. Apakah salah satu game lebih menguntungkan?
3. Permainan mana yang kamu pilih? Jelaskan menggunakan perhitungan peluang, bukan feeling.

Ruang Jawaban:

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

## 2. Menentukan Warna yang Paling Mungkin Terambil

Sebuah kotak berisi bola:

- 6 bola hijau
- 4 bola merah
- 5 bola biru

Seorang siswa berkata, “Peluangnya sama aja kok.”

Pertanyaan:

1. Tentukan peluang terambilnya setiap warna.
2. Urutkan dari peluang terbesar hingga terkecil.
3. Apakah pendapat siswa benar? Jelaskan dengan alasan matematis.

Ruang Jawaban:

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

3. Menilai Strategi “Memilih Angka Besar”

Seorang siswa berkata:

“Aku akan selalu memilih angka 4, 5, atau 6 saat menebak hasil dadu. Angka besar pasti lebih sering muncul!”

Pertanyaan:

1. Berapa peluang menang jika memilih 4,5,6?
2. Berapa peluang menang jika hanya memilih angka 6?
3. Apakah benar “angka besar lebih mungkin keluar”? Jelaskan menggunakan konsep ruang sampel.

Ruang Jawaban:

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

4. Memilih Kantong Undian yang Paling Menguntungkan

Kantong A: 3 permen, 2 pulpen, 1 buku

Kantong B: 5 permen, 3 pulpen, 2 buku

Kamu ingin hadiah buku.

Pertanyaan:

1. Berapa peluang mendapat buku dari Kantong A dan Kantong B?
2. Kantong mana yang lebih menguntungkan?
3. Jelaskan alasan matematis pemilihanmu.

Ruang Jawaban:

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

### 5. Menilai Keadilan Koin Eksperimen

Hasil lemparan koin “eksperimen” sebanyak 50 kali:

- Angka (A): 32 kali
- Gambar (G): 18 kali

Temanmu mengklaim bahwa koin ini lebih sering muncul Angka.

Pertanyaan:

1. Berapa peluang teoretis muncul Angka pada koin yang fair?
2. Berapa peluang empiris dari percobaan di atas?
3. Apakah klaim bahwa koin “memihak Angka” dapat diterima? Jelaskan.

Ruang Jawaban:

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

### Ayo Refleksi :

Jawablah pertanyaan berikut berdasarkan pemahamanmu hari ini:

1. Konsep apa yang paling kamu kuasai dari materi peluang hari ini?
2. Bagian mana yang menurutmu masih membingungkan?
3. Jika kamu menjelaskan kepada teman yang belum paham, bagaimana kamu menjelaskan apa itu peluang?
4. Menurutmu, mengapa kita mempelajari peluang dalam kehidupan sehari-hari?

1. Kunci Jawaban

a) Koin 10 kali (Diskusi)

- Hasil berbeda tiap kelompok karena sifat percobaan acak.
- Tidak cukup 10 kali untuk menyimpulkan peluang—harus banyak percobaan agar mendekati nilai teoretis.

b) Dua koin – Ruang Sampel

Diagram pohon menghasilkan:

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

$$A = \{(A, A), (G, G)\}$$

$$B = \{(A, G), (G, A), (G, G)\}$$

c) Ayo Mencoba

- $S(\text{dadu}) = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
- $P(\text{genap}) = 3/6 = 1/2$
- $P(\text{sisi sama}) = 2/4 = 1/2$

d) HOTS

| No | Kunci Jawaban   |
|----|---|
| 1  | <p>Game A<br/>Ruang sampel = {A, G}</p> $P(G) = \frac{1}{2}$ <p>Game B<br/>Ruang sampel = {1, 2, 3, 4, 5, 6}<br/>Bilangan prima = {2, 3, 5}</p> $P(\text{prima}) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>3. Peluang Game A = 1/2<br/>         Peluang Game B = 1/2<br/>         Kesimpulan: peluangnya sama.</p> <p>4. Pemilihan game tidak berpengaruh, keduanya memiliki peluang menang sama, sehingga tidak ada yang lebih menguntungkan.</p>  |
| 2 | <p>Total bola = <math>6 + 4 + 5 = 15</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hijau = 6 →</li> </ul> $P(H) = \frac{6}{15} = 0,4$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Merah = 4 →</li> </ul> $P(M) = \frac{4}{15} \approx 0,267$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biru = 5 →</li> </ul> $P(B) = \frac{5}{15} = \frac{1}{3} \approx 0,333$ <p>Urutan peluang terbesar:</p> <p>Hijau &gt; Biru &gt; Merah</p> <p>Kesimpulan:</p> <p>Pernyataan “peluangnya sama saja” tidak benar, karena banyaknya bola setiap warna tidak sama, sehingga peluangnya pun berbeda.</p> |
| 3 | <p>7. Memilih {4,5,6}:</p> $P = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ <p>8. Memilih hanya angka 6:</p> $P = \frac{1}{6}$ <p>9. Alasan “angka besar lebih mungkin keluar” salah.<br/>         Peluang besar karena <math>n(A)</math> lebih banyak, bukan nilai angkanya.</p>  |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>Yang menentukan peluang adalah banyaknya anggota kejadian, bukan “besar kecilnya angka”.</p>   |
| 4 | <p>Kantong A:</p> <p>Total 6 kupon → buku = 1 kupon</p> $P_A(\text{buku}) = \frac{1}{6} \approx 0,1667$ <p>Kantong B:</p> <p>Total 10 kupon → buku = 2 kupon</p> $P_B(\text{buku}) = \frac{2}{10} = 0,2$ <p>Kesimpulan:</p> <p>Kantong B memberikan peluang buku lebih besar → lebih menguntungkan.</p>   |
| 5 | <p>Peluang teoretis:</p> $P_{\text{teoretis}}(A) = \frac{1}{2} = 0,5$ <p>Peluang empiris:</p> $P_{\text{empiris}}(A) = \frac{32}{50} = 0,64$ <p>Kesimpulan:</p> <p>Peluang empiris (0,64) lebih besar daripada peluang teoretis (0,5).</p> <p>Data mengindikasikan koin mungkin condong ke Angka, tetapi perlu lebih banyak percobaan untuk memastikan apakah betul tidak fair.</p> |

e) Refleksi

Tidak dinilai benar atau salah.

2. Rubrik Penilaian

a) Ayo Bereksplorasi (Diskusi) – 15 poin

| Indikator                                  | 4                           | 3           | 2            | 1                 |
|--|-----------------------------|-------------|--------------|-------------------|
| Menjelaskan perbedaan hasil antar kelompok | logis & lengkap             | cukup logis | kurang logis | salah/tidak jawab |
| Menilai kecukupan percobaan                | mengaitkan empiris-teoretis | cukup tepat | kurang tepat | salah             |
| Kerapian jawaban                           | sangat rapi                 | rapi        | cukup        | tidak rapi        |

b) Ayo Berpikir Kreatif – 25 poin

| Indikator                     | Skor |
|-------------------------------|------|
| Diagram pohon lengkap & benar | 8    |
| Ruang sampel lengkap          | 5    |
| Kejadian A & B benar          | 6    |
| Penjelasan manfaat diagram    | 4    |
| Kerapian                      | 2    |

c) Ayo mencoba – 20 poin

| Indikator                   | Skor |
|-----------------------------|------|
| Ruang sampel dadu benar     | 4    |
| Peluang genap benar         | 6    |
| Peluang dua sisi sama benar | 6    |
| Penulisan rumus peluang     | 2    |
| Kerapian                    | 2    |

d) Soal Latihan HOTS – 30 poin

| Aspek | Skor |
|-------|------|
|       |      |

|                              |    |  |
|------------------------------|----|--|
| Perhitungan peluang akurat   | 10 |  |
| Kesimpulan & keputusan benar | 10 |  |
| Alasan matematis kuat        | 8  |  |
| Kerapian jawaban             | 2  |  |

e) Refleksi – 10 poin

| Indikator                     | Skor |
|-------------------------------|------|
| Menyebut konsep yang dikuasai | 3    |
| Menyebut bagian yang sulit    | 3    |
| Alasan pentingnya peluang     | 3    |
| Kerapian                      | 1    |

Skor Maksimal = 100

#### Daftar Pustaka

Pendidikan, K., & Teknologi, D. A. N. (2022). *Matematika*.