4

Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD

Matematika

Peluang dan Pemilihan Sampel

2

9

Nama: _____

Kelas: _____

LIVEWORKSHEETS

PELUANG DAN PEMILIHAN SAMPEL

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : IX/Ganjil

Alokasi Waktu : 20 menit

Anggota Kelompok :

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....

TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti pembelajaran ini, kalian diharapkan dapat:

1. Mengidentifikasi ruang sampel dari kegiatan pemilihan acak dengan tepat
2. Menemukan konsep peluang melalui perbandingan antara kejadian yang diharapkan dengan semua kemungkinan secara logis dan sistematis
3. Menghitung nilai peluang suatu kejadian dengan tepat

ALAT DAN BAHAN

- 1 toples transparan
- 12 permen dengan komposisi 6 permen merah, 4 permen kuning, dan 2 permen hijau

LIVEWORKSHEETS

Stimulasi & Identifikasi Masalah

FASE 1: AYO MENGAMATI

Perhatikan toples yang berisi permen dengan 3 warna berbeda di depan kalian!

Pertanyaan Pemantik:

Jika kalian mengambil satu permen tanpa melihat, warna apa yang paling mungkin terambil? Mengapa?

Jawaban: _____

Bagaimana cara membuktikan prediksi kalian?

Jawaban: _____

FASE 2: AYO MERUMUSKAN MASALAH!

Identifikasi Masalah:

- Warna permen manakah yang lebih mungkin terambil?
- Apakah jumlah permen mempengaruhi kemungkinan terambilnya?

Yang Diketahui:

- Jumlah permen merah: _____ buah
- Jumlah permen kuning: _____ buah
- Jumlah permen hijau: _____ buah
- Total permen dalam toples: _____ buah

LIVEWORKSHEETS

Pengumpulan Data

FASE 3: AYO MENGUMPULKAN DATA!

Hipotesis Awal

Sebelum melakukan eksperimen, buatlah prediksi berdasarkan pengamatan visual kalian!

Hipotesis Siswa:

Warna permen yang paling mungkin terambil adalah: _____

Alasan:

_____

_____

Prosedur Eksperimen:

1. Kocok toples berisi permen
2. Ambil satu permen dari toples tanpa melihat isi di dalamnya
3. Catat warna permen yang terambil pada tabel pengamatan
4. Kembalikan permen tersebut ke dalam toples
5. Kocok toples agar posisi permen kembali acak
6. Ulangi langkah-langkah tersebut hingga 20 kali

LIVEWORKSHEETS

Pengumpulan Data

Tabel Pengamatan

Percobaan Ke-	Warna yang Terambil	Percobaan Ke-	Warna yang Terambil
1		11	
2		12	
3		13	
4		14	
5		15	
6		16	
7		17	
8		18	
9		19	
10		20	

Rekapitulasi Hasil

Warna Permen	Frekuensi Terambil
Merah	
Kuning	
Hijau	
Total	**20**

LIVEWORKSHEETS

Pengolahan Data

FASE 4: AYO MENGOLAH DATA!

Menemukan Konsep Ruang Sampel

Pertanyaan Pengarah:

1. Berapa total permen yang ada di toples? _____
2. Apa saja warna yang mungkin terambil? _____

Mari Menemukan Konsep!

Ruang sampel adalah _____

- Ruang sampe (S) = {_____ , _____ , _____}
- Banyaknya anggota ruang sampel n(S) = _____

Menemukan Konsep Kejadian

Tuliskan kejadian yang mungkin terjadi beserta banyaknya anggota:

- Kejadian A = terambil permen ____, maka n(A) = ____
- Kejadian B = terambil permen ____, maka n(B) = ____
- Kejadian C = terambil permen ____, maka n(C) = ____

Mari Menemukan Konsep!

Kejadian adalah _____

LIVEWORKSHEETS

Pengolahan Data

Warna	Jumlah	Perbandingan	Kemungkinan Terambil
Merah	___/20	Paling banyak	Paling _____
Kuning	___/20	Sedang	_____
Hijau	___/20	Paling sedikit	Paling _____

Pertanyaan Kunci:

Bagaimana cara menghitung "seberapa mungkin" suatu kejadian terjadi?

Jawaban: _____

Mari Menemukan Rumus Peluang!

P(A) = _____ / _____

Keterangan:

- P(A) = Peluang kejadian A
- n(A) = Banyaknya anggota kejadian A
- n(S) = Banyaknya anggota ruang sampel

Rentang Nilai Peluang: _____ ≤ P(A) ≤ _____

Menghitung Peluang Teoretis

Hitunglah peluang terambilnya permen untuk setiap warna!

1. Peluang terambil permen merah: P(merah) = _____ / _____ = _____
2. Peluang terambil permen kuning: P(kuning) = _____ / _____ = _____
3. Peluang terambil permen hijau: P(hijau) = _____ / _____ = _____

LIVEWORKSHEETS

Pembuktian

FASE 5: AYO MEMBUKTIKAN!

INSTRUKSI:

Sekarang kalian akan membuktikan apakah perhitungan peluang teoretis (Fase 4) sesuai dengan hasil percobaan (Fase 3). Caranya dengan membandingkan kedua hasil tersebut.

Langkah 1: Hitung Peluang Eksperimental

Dari data percobaan kalian (Fase 3), hitung peluang eksperimental untuk setiap warna:

Rumus: P(eksperimen) = Frekuensi terambil / Total percobaan

Warna Permen	Frekuensi Terambil	Peluang Eksperimental
Merah	_____ kali	_____/20 = _____
Kuning	_____ kali	_____/20 = _____
Hijau	_____ kali	_____/20 = _____

Langkah 2: Bandingkan dengan Peluang Teoretis

Salin hasil perhitungan peluang teoretis dari Fase 4, lalu bandingkan:

Warna	Peluang Teoretis (Fase 4)	Peluang Eksperimental (Langkah 1)	Selisih
Merah	_____	_____	_____
Kuning	_____	_____	_____
Hijau	_____	_____	_____

LIVEWORKSHEETS

Pembuktian

Langkah 3: Analisis Hasil Pembuktian

- Apakah warna dengan peluang teoretis tertinggi juga paling sering terambil dalam percobaan?

  □ Ya, terbukti □ Tidak terbukti

  Penjelasan: _____

- Apakah hasil percobaan sama persis dengan perhitungan teoretis?

  □ Ya, persis sama □ Tidak, ada perbedaan

  Jika ada perbedaan, mengapa?

- **Kesimpulan Pembuktian:** Peluang teoretis yang kami hitung

  □ terbukti / □ tidak terbukti dalam percobaan

  karena _____

LIVEWORKSHEETS

Menarik Kesimpulan

FASE 6: AYO MENYIMPULKAN!

Berdasarkan kegiatan pembelajaran hari ini, buatlah generalisasi (kesimpulan umum) yang dapat diterapkan pada berbagai situasi!

Kesimpulan

- **Konsep Ruang Sampel:** Ruang sampel adalah _____
- **Konsep Kejadian:** Kejadian adalah _____
- **Konsep Peluang:** Peluang adalah _____ Peluang dihitung dengan rumus: P(A) = _____
- **Sifat-Sifat Peluang:** Nilai peluang berkisar antara _____ sampai _____, di mana:
  - 0 berarti _____
  - 1 berarti _____
  - Nilai antara 0 dan 1 berarti _____
- **Hubungan Peluang Teoretis dan Eksperimental:** _____
- **Penerapan dalam Kehidupan:** Konsep peluang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari seperti:

Refleksi Religius

Sebagaimana dalam Q.S. Adh-Dhāriyāt ayat 49, Allah SWT menciptakan segala sesuatu berpasang-pasangan dengan keteraturan. Bagaimana konsep peluang yang kalian pelajari hari ini menunjukkan keteraturan dan pola matematis dalam ciptaan Allah?

LIVEWORKSHEETS

SOAL HOTS (Higher Order Thinking Skills)

Soal 1

Dalam Islam, pembagian warisan telah diatur dengan adil oleh Allah SWT. Seorang ayah meninggal dunia dan meninggalkan harta yang akan dibagikan kepada 8 anak laki-laki dan 4 anak perempuan. Untuk menentukan siapa yang akan menerima harta terlebih dahulu (sebagai wakil keluarga), keluarga sepakat menggunakan sistem undian yang adil dengan memasukkan nama semua ahli waris ke dalam kotak.

- Analisislah peluang terpilihnya seorang anak laki-laki dan anak perempuan dalam undian tersebut! Hitunglah dan bandingkan kedua peluang tersebut!
- Jika 3 nama telah diambil dan ketiganya adalah anak laki-laki (tanpa dikembalikan), bagaimana hal ini mempengaruhi peluang terpilihnya anak perempuan pada pengambilan keempat? Kaitkan dengan prinsip keadilan dalam Islam!
- Apa hikmah menggunakan sistem acak yang adil dalam pengambilan keputusan? Hubungkan dengan nilai keadilan (Al-'Adl) dalam Islam!

Soal 2

Dalam Q.S. Ar-Ra'd ayat 11 disebutkan bahwa "Sesungguhnya Allah tidak mengubah keadaan suatu kaum sehingga mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri." Ini mengajarkan bahwa usaha (ikhtiar) harus dibarengi dengan doa (tawakal).

Dua siswa muslim melakukan percobaan pelemparan koin (gambar/angka) sebanyak 100 kali untuk memahami konsep peluang:

  - Siswa Ahmad: Mendapat "gambar" sebanyak 48 kali
  - Siswa Fatimah: Mendapat "gambar" sebanyak 52 kali

- Evaluasi hasil percobaan kedua siswa tersebut! Hitunglah peluang eksperimental masing-masing dan bandingkan dengan peluang teoretis (0,5). Manakah yang lebih mendekati?
- Ahmad berkata, "Aku sudah berdoa agar mendapat hasil yang sempurna, tapi hasilnya masih meleset dari 50. Berarti doaku tidak dikabulkan." Evaluasilah pernyataan Ahmad! Apakah pemahamannya tentang doa dan hukum alam (sunnatullah) sudah tepat? Jelaskan dengan menghubungkan konsep peluang dan takdir!
- Bagaimana seharusnya sikap seorang muslim ketika hasil percobaan/usahanya tidak sesuai harapan? Kaitkan dengan konsep tawakal!

LIVEWORKSHEETS

Lembar Jawaban Siswa

SOAL 1

Bagian A: Analisis Peluang Terpilihnya Anak Laki-laki dan Perempuan

Yang Diketahui:

- Jumlah anak laki-laki = _____ orang
- Jumlah anak perempuan = _____ orang
- Total ahli waris = _____ orang

Ruang Sampel:

n (S) = _____

Perhitungan Peluang:

Peluang terpilihnya anak laki-laki:

P (anak laki-laki) = _____ / _____ = _____

Peluang terpilihnya anak perempuan:

P (anak perempuan) = _____ / _____ = _____

Perbandingan:

Peluang yang lebih besar adalah: _____

Alasannya:

_____

_____

_____

_____

LIVEWORKSHEETS

Lembar Jawaban Siswa

SOAL 1

Bagian B: Peluang Setelah 3 Anak Laki-laki Terambil

Situasi Baru:

- Sisa anak laki-laki = _____ orang
- Sisa anak perempuan = _____ orang
- Total sisa ahli waris = _____ orang

Perhitungan Peluang Baru:

Peluang terpilihnya anak perempuan:

P (anak perempuan) = _____ / _____ = _____

Analisis Perubahan:

Kondisi	Peluang Anak Perempuan
Awal	_____ / _____
Setelah 3 terambil	_____ / _____

Peluang anak perempuan: □ Meningkat □ Menurun □ Tetap

Jelaskan mengapa terjadi perubahan:

_____

_____

_____

Mengapa sistem undian ini tetap adil meskipun peluangnya berubah?

_____

_____

_____

LIVEWORKSHEETS

Lembar Jawaban Siswa

SOAL 1

Bagian C: Hikmah Sistem Acak dalam Islam

Hubungkan konsep peluang dengan prinsip keadilan Islam:

_____

_____

_____

_____

Apa yang dapat kamu pelajari dari penggunaan sistem acak dalam pengambilan keputusan?

_____

_____

_____

_____

LIVEWORKSHEETS

Kritik & Saran

AYO TUANGKAN KRITIK DAN SARANMU!

LIVEWORKSHEETS