

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Mata Pelajaran: Matematika Wajib Kelas / Semester: XII / Ganjil

Materi Pokok: Peluang Kejadian Majemuk & Peluang Kejadian Bersyarat

Alokasi Waktu: 3 x 45 Menit Kurikulum: Merdeka

Identitas Kelompok

Nama Kelompok : _____

Nama Anggota :

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

A. Aktivitas Belajar 1: Peluang Kejadian Majemuk (Saling Lepas vs Tidak Saling Lepas)

Tujuan Pembelajaran: Membedakan karakteristik dan menghitung peluang kejadian saling lepas dan tidak saling lepas.

Stimulus:

Sebuah dadu bersisi enam dilempar sekali. Ruang sampelnya adalah $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$.

- Kejadian A = Munculnya mata dadu genap.
- Kejadian B = Munculnya mata dadu ganjil.
- Kejadian C = Munculnya mata dadu prima.

Langkah Kerja:

1. Tuliskan anggota himpunan untuk masing-masing kejadian:

- $A = \{\dots\dots\dots\}$
- $B = \{\dots\dots\dots\}$
- $C = \{\dots\dots\dots\}$

2. Apakah ada anggota dadu yang **sama** antara kejadian A dan B ?

Jawab: (Ada / Tidak Ada). Irisannya adalah $A \cap B = \{\dots\dots\}$.

Kesimpulan: Karena tidak ada irisan, kejadian A dan B disebut **Kejadian Saling Lepas**.

3. Apakah ada anggota dadu yang **sama** antara kejadian A dan C ?

Jawab: (Ada / Tidak Ada). Irisannya adalah $A \cap C = \{\dots\dots\}$.

Kesimpulan: Karena memiliki irisan, kejadian A dan C disebut **Kejadian Tidak Saling Lepas**.

4. Rumus Hitung:

- Saling Lepas: $P(A \cup B) = P(A) + P(B) = \frac{\dots}{6} + \frac{\dots}{6} = \dots\dots$
- Tidak Saling Lepas: $P(A \cup C) = P(A) + P(C) - P(A \cap C) = \frac{\dots}{6} + \frac{\dots}{6} - \frac{\dots}{6} = \dots\dots$

B. Aktivitas Belajar 2: Peluang Kejadian Saling Bebas

Tujuan Pembelajaran: Mengidentifikasi karakteristik dan menghitung nilai peluang kejadian majemuk saling bebas.

Stimulus:

Sebuah koin seimbang dan sebuah dadu bersisi enam dilempar bersamaan sekali. Ruang sampel total dari kejadian ini adalah $n(S) = 2 \times 6 = 12$. Kita ingin mengamati dua kejadian berikut:

- Kejadian D = Munculnya Sisi Angka (A) pada koin.
- Kejadian E = Munculnya Mata Dadu Genap (2, 4, 6) pada dadu.

Langkah Kerja:

1. Tuliskan anggota himpunan untuk masing-masing kejadian secara terpisah:

- $D = \{(A, 1), (A, 2), (A, 3), (A, 4), (A, 5), (A, 6)\} \rightarrow n(D) = \dots$
- $E = \{(A, 2), (G, 2), (A, 4), (G, 4), (A, 6), (G, 6)\} \rightarrow n(E) = \dots$

2. Hitung peluang masing-masing kejadian secara tunggal pada ruang sampel total:

- $P(D) = \frac{n(D)}{n(S)} = \frac{\dots}{12} = \frac{\dots}{\dots}$
- $P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{\dots}{12} = \frac{\dots}{\dots}$

3. Carilah irisan dari kedua kejadian tersebut (muncul Sisi Angka pada koin **dan** Mata Dadu Genap pada dadu):

- $D \cap E = \{(\dots, \dots), (\dots, \dots), (\dots, \dots)\} \rightarrow n(D \cap E) = \dots$
- Peluang irisannya adalah $P(D \cap E) = \frac{\dots}{12} = \frac{\dots}{\dots}$

4. Sifat Kejadian Saling Bebas menyatakan bahwa munculnya hasil pada koin tidak mempengaruhi peluang munculnya angka pada dadu. Coba kalikan nilai tunggal $P(D)$ dengan $P(E)$ yang sudah disederhanakan pada langkah ke-2:

- $P(D) \times P(E) = \frac{\dots}{\dots} \times \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

5. **Kesimpulan:**

- Apakah hasil akhir dari peluang irisan $P(D \cap E)$ tepat sama dengan hasil operasi perkalian $P(D) \times P(E)$? (**Ya / Tidak**).
- Rumus umum untuk dua kejadian saling bebas (menggunakan kata hubung **DAN**) adalah:

$$P(D \cap E) = P(D) \times \dots$$

C. Aktivitas Belajar 3: Peluang Kejadian Bersyarat

Tujuan Pembelajaran: Menjelaskan konsep dan menghitung nilai dari peluang kejadian bersyarat.

Stimulus:

Di sebuah kelas XII yang terdiri dari 30 siswa, dilakukan survei mengenai hobi membaca novel dan menonton film. Hasil data dimasukkan ke dalam tabel kontingensi berikut:

Kategori	Suka Menonton	Tidak Suka Menonton	Total
Suka Membaca	12	6	18
Tidak Suka Membaca	8	4	12
Total	20	10	30

Langkah Kerja:

Jika dipilih satu siswa secara acak dari kelas tersebut, tentukan peluang terpilihnya siswa yang **Suka Membaca Novel** dengan syarat ia **Suka Menonton Film**!

1. **Analisis Syarat:** Karena ada syarat "*Suka Menonton Film*", maka ruang sampel kita menyusut. Kita tidak lagi melihat total seluruh siswa (30), melainkan hanya melihat kelompok siswa yang **Suka Menonton Film**.

- Banyaknya siswa suka menonton film ($n(\text{Menonton})$) = orang.

2. Dari kelompok siswa yang suka menonton tersebut, ada berapa orang yang juga **Suka Membaca Novel**?

- $n(\text{Membaca} \cap \text{Menonton})$ = orang.

3. Gunakan rumus peluang bersyarat berikut:

$$P(\text{Membaca} \mid \text{Menonton}) = \frac{n(\text{Membaca} \cap \text{Menonton})}{n(\text{Menonton})}$$

$$P(\text{Membaca} \mid \text{Menonton}) = \frac{\dots\dots}{\dots\dots} = \dots\dots$$

D. Tantangan Masalah Kontekstual (Aplikasi Nyata)

Soal:

Di dalam sebuah kotak terdapat 5 bola merah dan 3 bola putih. Dilakukan pengambilan 2 bola satu per satu **tanpa pengembalian**.

1. Berapakah peluang pengambilan pertama mendapati bola merah?

Jawab: $P(M_1) = \frac{\dots}{\dots}$

2. Setelah bola merah pertama diambil dan tidak dikembalikan, berapakah sisa bola merah dan sisa total bola di dalam kotak?

Jawab: Sisa bola merah =, Sisa total bola =

3. Berapakah peluang pengambilan kedua mendapati bola putih dengan syarat bola pertama merah?

Jawab: $P(P_2 \mid M_1) = \frac{\dots}{\dots}$

4. Hitung peluang kejadian majemuk bersyarat tersebut (Bola pertama merah **dan** kedua putih):

$$P(M_1 \cap P_2) = P(M_1) \times P(P_2 | M_1) = \frac{\dots}{\dots} \times \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

E. Kesimpulan Akhir

Tuliskan dengan kalimat kelompokmu sendiri mengenai perbedaan penggunaan operasi matematika (**Penjumlahan**, **Perkalian**, atau **Penyusutan Ruang Sampel**) untuk masing-masing kondisi berikut:

1. Kata hubung "**ATAU**" pada Kejadian Saling Lepas:

2. Kata hubung "**DAN**" pada Kejadian Saling Bebas:

3. Kalimat "**DENGAN SYARAT**" pada Peluang Bersyarat:
