

MODUL
PENJUMLAHAN PELUANG
(MATEMATIKA WAJIB SMA KELAS XII SEMESTER GENAP)



OLEH:
EMPAT PATMAWATI
Nip: 198411212009022005

DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
KANTOR CABANG DINAS KAB. LEBAK
SMA NEGERI 1 CIBEBER
Jl Raya Warungkadu No. 49 Cikotok-Cibeber Kode Pos 42394
2022

PENDAHULUAN

A. Identitas Modul

Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Kelas : XII
Judul Modul : Peluang Kejadian Majemuk

B. Kompetensi Dasar

- 3.4 Mendeskripsikan dan menentukan peluang kejadian majemuk (peluang kejadian-kejadian saling bebas, saling lepas, dan kejadian bersyarat) dari suatu percobaan acak.
- 4.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang kejadian majemuk (peluang, kejadian-kejadian saling bebas, saling lepas, dan kejadian bersyarat)

C. Petunjuk Penggunaan Modul

Modul ini dirancang untuk memfasilitasi peserta didik dalam melakukan kegiatan pembelajaran secara mandiri. Untuk menguasai materi ini dengan baik, ikutilah petunjuk penggunaan modul berikut:

1. Berdo'alah sebelum mempelajari modul ini
2. Pelajari uraian materi yang disediakan pada setiap kegiatan pembelajaran secara berurutan.
3. Perhatikan contoh-contoh penyelesaian permasalahan yang disediakan.
4. Kerjakan latihan soal yang disediakan, kemudian cocokkan hasil pekerjaan peserta didik dengan kunci jawaban pada bagian akhir modul
5. Setelah mengerjakan latihan soal, lakukan penilaian diri sebagai bentuk refleksi dari penguasaan peserta didik terhadap materi pada kegiatan pembelajaran
6. Di bagian akhir disediakan soal evaluasi, silahkan mengerjakan soal evaluasi tersebut agar peserta didik dapat mengukur penguasaan terhadap materi pada modul ini.

D. Materi Pembelajaran

Modul ini berisi kegiatan pembelajaran yang didalamnya terdapat uraian materi, contoh soal , soal latihan, dan soal evaluasi tentang "Penjumlahan Peluang"

KEGIATAN PEMBELAJARAN PENJUMLAHAN PELUANG

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan pembelajaran ini diharapkan peserta didik dapat mengetahui:

1. Peluang Dua Kejadian Saling Lepas
2. Peluang Dua Kejadian Tak Saling Lepas

B. Uraian Materi

1. Penjumlahan Peluang

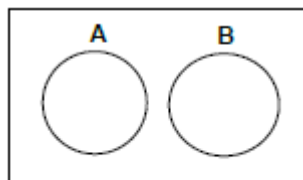
a. Peluang Dua Kejadian Saling Lepas

Masalah 1

Dalam percobaan pelemparan dua buah dadu bersamaan. Misalkan kejadian A adalah jumlah angka yang dihasilkan 4 dan kejadian B adalah jumlah angka yang dihasilkan 10.

Maka $A = \{(1.3), (2.2), (3.1)\}$ dan $B = \{(4.6), (5.5), (6.4)\}$.

Tampak bahwa tidak satu pun elemen A yang sama dengan elemen B. Kejadian A dan B dalam hal ini disebut sebagai **kejadian saling lepas**. Perhatikan ilustrasi gambar di bawah!



Kejadian saling lepas

$$A \cap B = \emptyset \text{ atau } n(A \cap B) = 0$$

Jadi, dua kejadian dikatakan saling lepas apabila tidak ada satu pun elemen yang sama dari keduanya. Dalam notasi himpunan, dua kejadian saling lepas jika $A \cap B = \emptyset$ atau $n(A \cap B) = 0$.

Untuk A dan B dua kejadian saling lepas, maka berlaku:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

Contoh

1. Dua buah dadu dilambungkan secara bersamaan. Berapa peluang muncul angka berjumlah 4 atau 10 ?

Penyelesaian :

		Dadu Kedua					
		1	2	3	4	5	6
Dadu Pertama	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 pengetosan dua buah dadu bersamaan, banyak hasil yang mungkin 36, sehingga $n(S) = 36$.

Kejadian A = muncul angka berjumlah 4,

maka $A = \{(1,3), (2,2), (3,1)\}$ dan $n(A) = 3$

Kejadian B = muncul angka berjumlah 10,

maka $B = \{(4,6), (5,5), (6,4)\}$ dan $n(B) = 3$

Kejadian A dan B tidak memiliki satu pun elemen yang sama, berarti A dan B saling lepas.

Sehingga peluang gabungan A dan B adalah

$$\begin{aligned}
 P(A \cup B) &= P(A) + P(B) \\
 &= \frac{3}{36} + \frac{3}{36} \\
 &= \frac{6}{36} \\
 &= \frac{1}{6}
 \end{aligned}$$

b. Peluang Dua Kejadian Tak Saling Lepas

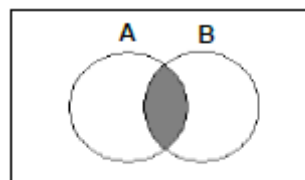
Masalah 2

Dalam pelemparan satu dadu. Misalkan kejadian A adalah munculnya mata dadu angka ganjil dan kejadian B mata dadu angka prima.

Maka $A = \{1, 3, 5\}$ dan $B = \{2, 3, 5\}$.

Tampak bahwa ada 2 elemen A yang sama dengan elemen B. Kejadian A dan B dalam hal ini disebut sebagai **kejadian tak saling lepas**.

Perhatikan ilustrasi gambar di bawah!



A dan B tidak saling lepas

$A \cap B \neq \emptyset$ atau $n(A \cap B) \neq 0$

Jadi, dua kejadian dikatakan tak saling lepas apabila ada satu atau lebih elemen yang sama dari keduanya. Dalam notasi himpunan, dua kejadian saling lepas jika $A \cap B \neq \emptyset$ atau $n(A \cap B) \neq 0$.

Untuk A dan B dua kejadian tak saling lepas, maka berlaku:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

Contoh

Sebuah kartu diambil secara acak dari satu set kartu bridge. Tentukan peluang yang terambil adalah kartu heart atau kartu As.

Penyelesaian :

Satu set kartu bridge terdiri 52 kartu yang berbeda, sehingga $n(S) = 52$

Jika kejadian A menyatakan terambil kartu heart, banyak kartu heart ada 13, sehingga $n(A) = 13$.

Jika kejadian B menyatakan terambil kartu As, banyak kartu As ada 4, sehingga $n(B) = 4$.

Kejadian A dan B memiliki satu elemen yang sama, karena salah satu jenis kartu As adalah kartu heart.

maka A dan B dua kejadian tidak saling lepas dengan $A \cap B = \{\text{kartu As heart}\}$ dan $n(A \cap B) = 1$.

Peluang gabungan A dan B adalah

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$= \frac{13}{52} + \frac{4}{52} - \frac{1}{52}$$

$$= \frac{16}{52}$$

$$= \frac{4}{13}$$

C. LEMBAR KERJA SISWA

Pilihlah jawaban dari soal di bawah ini dengan benar!

1. Jika dari kartu bernomor 1 sampai 100 diambil sebuah kartu secara acak, tentukan peluang :
 - a. muncul kelipatan 6
 - b. muncul kelipatan 8
 - c. muncul kelipatan 6 atau 8
2. Sebuah dadu dilemparkan satu kali. Tentukan peluang munculnya angka genap atau angka lebih besar dari 3.
3. Dalam sebuah kelompok 30 siswa, 10 orang suka matematika, 15 orang suka Fisika dan 5 orang suka kedua-duanya. Jika dipilih satu orang dari kelompok tersebut, tentukan peluang yang terpilih suka matematika atau fisika
4. Pada pelemparan dua buah dadu bersamaan. Tentukan peluang munculnya dadu
 - a. berjumlah 3 atau 8
 - b. berjumlah 7 atau 11
 - c. Keduanya ganjil atau keduanya genap

D. EVALUASI

Pilihlah salah satu jawaban di bawah ini!

1. Dua dadu dilempar undi bersama satu kali. Peluang muncul jumlah kedua mata dadu 4 atau 7 adalah ...
 - A. $\frac{5}{36}$
 - B. $\frac{6}{36}$
 - C. $\frac{7}{36}$
 - D. $\frac{8}{36}$
 - E. $\frac{9}{36}$
2. Suatu kelas terdiri dari 40 orang. Peluang seorang siswa lulus tes matematika adalah 0,4. Peluang seorang siswa lulus fisika adalah 0,2. Banyaknya siswa yang lulus tes matematika atau fisika adalah ... orang.
 - A. 6
 - B. 7
 - C. 14
 - D. 24
 - E. 32
3. Suatu kelas terdiri dari 40 siswa. 25 siswa gemar matematika, 21 siswa gemar IPA, dan 9 siswa gemar matematika dan IPA. Peluang seorang tidak gemar matematika maupun IPA adalah ...
 - A. $\frac{25}{40}$
 - B. $\frac{12}{40}$
 - C. $\frac{9}{40}$
 - D. $\frac{4}{40}$
 - E. $\frac{3}{40}$
4. Dua buah dadu dilemparkan bersama-sama satu kali. Peluang muncul jumlah angka kedua dadu sama dengan 3 atau 10 adalah....
 - A. $\frac{2}{36}$
 - B. $\frac{3}{36}$
 - C. $\frac{4}{36}$
 - D. $\frac{5}{36}$
 - E. $\frac{6}{36}$
5. Sebuah kantong berisi 4 bola merah, 3 bola putih, dan 3 bola hitam. Diambil sebuah bola secara acak, peluang terambil bola merah atau hitam adalah....
 - A. $\frac{4}{5}$
 - B. $\frac{7}{10}$
 - C. $\frac{3}{6}$
 - D. $\frac{2}{6}$
 - E. $\frac{1}{10}$
6. Sebuah dadu merah dan sebuah dadu putih dilambungkan secara bersamaan sebanyak satu kali. Peluang muncul mata dadu yang berjumlah 2 atau 4 adalah
 - A. $\frac{1}{9}$
 - B. $\frac{1}{4}$
 - C. $\frac{1}{3}$
 - D. $\frac{3}{5}$
 - E. $\frac{2}{5}$

7. Dua buah dadu dilempar secara bersamaan. Peluang muncul mata dadu berjumlah 2 atau bilangan prima adalah ...
 - A. $\frac{1}{4}$
 - B. $\frac{2}{9}$
 - C. $\frac{7}{36}$
 - D. $\frac{9}{36}$
 - E. $\frac{15}{36}$
8. Terdapat 10 kartu bernomor 1 sampai 10. Jika diambil satu kartu secara acak maka peluang mendapatkan kartu bernomor bilangan prima atau bilangan ganjil adalah ...
 - A. $\frac{2}{5}$
 - B. $\frac{3}{5}$
 - C. $\frac{5}{10}$
 - D. $\frac{7}{10}$
 - E. $\frac{9}{10}$
9. Diketahui 1 set kartu Bridge. Jika satu kartu diambil secara acak maka peluang mendapatkan kartu As atau King adalah ...
 - A. $\frac{1}{13}$
 - B. $\frac{2}{13}$
 - C. $\frac{4}{13}$
 - D. $\frac{8}{13}$
 - E. $\frac{12}{13}$
10. Dalam sebuah kantong berisi 5 kelereng merah, 3 kelereng putih dan 2 kelereng hijau. Jika satu kelereng diambil secara acak, maka peluang mendapatkan kelereng merah atau kelereng hijau adalah ...
 - A. $\frac{1}{10}$
 - B. $\frac{1}{2}$
 - C. $\frac{1}{3}$
 - D. $\frac{7}{10}$
 - E. $\frac{4}{5}$

E. KUNCI JAWABAN EVALUASI

Jawaban dari soal Evaluasi

- 1.
2. D
3. E
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.

F. PEGANGAN TUTOR/ GURU

Sulistiyono, Sri Kurnianingsih, dan Kuntarti, *Matematika SMA dan MA Untuk Kelas XI Semester 1 Program IPA*, Erlangga: 2007

B.K. Noormandiri, *Matematika untuk SMA Kelas XII Program Ilmu Alam*, Erlangga: 2007

Yuyun Sri Yuniarti, *Modul Pembelajaran SMA Matematika Umum*, Direktorat SMA, Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS dan DIKMEN: 2020