

C. Peluang Kejadian Saling Lepas/Asing

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) \quad U = \text{gabungan(union)} \quad \cap = \text{irisan(interseksi)}$$

Contoh Soal:

1. Sebuah mata dadu dilambungkan sebanyak sekali, hitunglah peluang munculnya :

a. Mata dadu ganjil atau genap

$$P(A) = \frac{3}{6} (1, 3, 5) \quad P(B) = \frac{3}{6} (2, 4, 6) \quad P(A \cap B) = \frac{0}{6} \quad P(A \cup B) = \frac{3}{6} + \frac{3}{6} - \frac{0}{6} = 1$$

b. Mata dadu ganjil atau prima

$$P(A) = \frac{3}{6} (1, 3, 5) \quad P(B) = \frac{3}{6} (2, 3, 5) \quad P(A \cap B) = \frac{2}{6} (3, 5) \quad P(A \cup B) = \frac{3}{6} + \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{2}{3}$$

c. Mata dadu genap atau kuadrat sempurna

$$P(A) = \frac{3}{6} (2, 4, 6) \quad P(B) = \frac{1}{6} (4) \quad P(A \cap B) = \frac{1}{6} (4) \quad P(A \cup B) = \frac{3}{6} + \frac{1}{6} - \frac{1}{6} = \frac{1}{2}$$

d. Mata dadu bukan angka 4 atau 6

$$P(A) = \frac{5}{6} (1, 2, 3, 5, 6) \quad P(B) = \frac{5}{6} (1, 2, 3, 4, 5) \quad P(A \cap B) = \frac{4}{6} (1, 2, 3, 5) \quad P(A \cup B) = \frac{5}{6} + \frac{5}{6} - \frac{4}{6} = \frac{6}{6} = 1$$

2. Dua buah dadu dilambungkan secara bersamaan sekali, hitunglah peluang munculnya :

a. Jumlahan kedua mata dadu adalah 4 atau akar kuadrat sempurna

$$P(A) = \frac{3}{36} \quad P(B) = \frac{2}{36} \quad P(A \cap B) = \frac{3}{36} \quad P(A \cup B) = \frac{3}{36} + \frac{2}{36} - \frac{3}{36} = \frac{2}{36}$$

b. Jumlahan kedua mata dadu adalah 11 atau > 9

$$P(A) = \frac{2}{36} \quad P(B) = \frac{6}{36} \quad P(A \cap B) = \frac{2}{36} \quad P(A \cup B) = \frac{2}{36} + \frac{6}{36} - \frac{2}{36} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

c. Jumlahan kedua mata dadu adalah 3 atau ≤ 4

$$P(A) = \frac{2}{36} \quad P(B) = \frac{6}{36} \quad P(A \cap B) = \frac{2}{36} \quad P(A \cup B) = \frac{2}{36} + \frac{6}{36} - \frac{2}{36} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

3. Sebuah kartu diambil secara acak dari satu set kartu bridge/remi, tentukan peluang munculnya :

a. Kartu merah atau kartu angka

$$P(A) = \frac{18}{52} \quad P(B) = \frac{10}{52} \quad P(A \cap B) = \frac{6}{52} \quad P(A \cup B) = \frac{11}{13}$$

b. Kartu angka genap atau angka prima

$$P(A) = \frac{10}{52} \quad P(B) = \frac{16}{52} \quad P(A \cap B) = \frac{4}{52} \quad P(A \cup B) = \frac{8}{13}$$

c. Kartu hitam gambar atau kartu sekop

$$P(A) = \frac{6}{52} \quad P(B) = \frac{13}{52} \quad P(A \cap B) = \frac{3}{52} \quad P(A \cup B) = \frac{4}{13}$$

D. Peluang Kejadian Saling Bebas

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$$

Contoh Soal:

1. Sebuah dadu dan sebuah koin dilempar bersamaan sekali, tentukan peluang munculnya :

a. Sisi koin angka dan bilangan ganjil

$$P(A) = \frac{1}{2} \quad P(B) = \frac{1}{2} \quad P(A \cap B) = \frac{1}{4}$$

b. Sisi koin gambar dan bilangan prima

$$P(A) = \frac{1}{2} \quad P(B) = \frac{1}{2} \quad P(A \cap B) = \frac{1}{4}$$

c. Sisi koin angka dan bilangan kuadrat sempurna

$$P(A) = \frac{1}{2} \quad P(B) = \frac{1}{2} \quad P(A \cap B) = \frac{1}{4}$$

2. Sebuah koin dan 2 buah dadu dilempar bersamaan sekali, tentukan peluang munculnya :

a. Sisi koin angka dan 2 mata dadu bilangan ganjil

$$P(A) = \frac{1}{2} \quad P(B) = \frac{1}{4} \quad P(A \cap B) = \frac{1}{8}$$

b. Sisi koin gambar dan 2 mata dadu bilangan prima

$$P(A) = \frac{1}{2} \quad P(B) = \frac{1}{4} \quad P(A \cap B) = \frac{1}{8}$$

c. Sisi koin gambar dan jumlahan mata dadu adalah akar kuadrat sempurna

$$P(A) = \frac{1}{2} \quad P(B) = \frac{7}{36} \quad P(A \cap B) = \frac{2}{72}$$

E. Peluang Kejadian Bersyarat

Peluang kejadian A dengan syarat kejadian B terlebih dahulu

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}, P(B) \neq 0$$

Peluang kejadian B dengan syarat kejadian A terlebih dahulu

$$P(B|A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}, P(A) \neq 0$$

$$\text{Dengan } P(A \cap B) = \frac{n(A \cap B)}{n(s)}$$

Contoh Soal:

1. Sebuah dadu dilempar satu kali. Tentukan peluang kejadian munculnya :

a. mata dadu angka genap dengan syarat kejadian munculnya mata dadu angka prima terlebih dahulu

$$n(A) = 3 \quad n(B) = 3 \quad n(A \cap B) = 1 \quad P(A|B) = \frac{\frac{1}{6}}{\frac{1}{2}} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

b. mata dadu angka genap dengan syarat kejadian munculnya mata dadu kuadrat sempurna

$$n(A) = 3 \quad n(B) = 2 \quad n(A \cap B) = 1 \quad P(A|B) = \frac{\frac{1}{6}}{\frac{1}{3}} = \frac{1}{2}$$

c. mata dadu angka ganjil dengan syarat kejadian munculnya mata dadu angka prima terlebih dahulu

$$n(A) = 3 \quad n(B) = 2 \quad n(A \cap B) = 1 \quad P(A|B) = \frac{\frac{1}{6}}{\frac{1}{3}} = \frac{1}{2}$$

(1, 3, 5) (1, 4) (1)

2. Dari satu set kartu bridge/remi, akan diambil sebuah kartu secara acak. Tentukan peluang terambilnya :

a. kartu warna merah dengan syarat kejadian munculnya kartu angka terlebih dahulu

$$n(A) = 26 \quad n(B) = 36 \quad n(A \cap B) = 10 \quad P(A|B) = \frac{\frac{10}{52}}{\frac{36}{52}} = \frac{1}{2}$$

b. kartu bukan gambar dengan syarat kejadian munculnya kartu warna merah terlebih dahulu

$$n(A) = 40 \quad n(B) = 26 \quad n(A \cap B) = 20 \quad P(A|B) = \frac{\frac{20}{52}}{\frac{26}{52}} = \frac{10}{13}$$

c. kartu bukan angka dengan syarat kejadian munculnya kartu warna hitam terlebih dahulu

$$n(A) = 16 \quad n(B) = 26 \quad n(A \cap B) = 8 \quad P(A|B) = \frac{\frac{8}{52}}{\frac{26}{52}} = \frac{4}{13}$$