

TUGAS MATAKULIAH PENGANTAR STATISTIKA

(PROBABILITAS)

Nama Kelompok :

- | | |
|----------------------------|------------------|
| 1) SHEVA ALANA BRILIANTY | (071911633012) |
| 2) AISYAH AUDIRA ILMI | (071911633017) |
| 3) DEVANA FERNANDA MELINIA | (071911633029) |
| 4) EGI MARCHIO WIBISONO | (071911633062) |
| 5) FADYA RIZKI YUFENDA | (071911633087) |

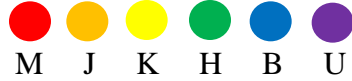
SOAL LATIHAN

1. Dalam berapa cara 6 kelereng yang warnanya berbeda dapat disusun dalam satu baris?
2. Seorang anak perempuan mempunyai 3 bunga yang jenisnya berlainan. Berapa banyak cara berbeda yang dapat dibuat?
3. Kelompok ahli ada 5 sarjana ekonomi dan 7 sarjana hukum. Dibuat tim kerja terdiri 2 sarjana ekonomi dan 3 sarjana hukum. Berapa banyak cara membuat tim, jika:
 - a. Tiap orang dipilih dengan bebas?
 - b. Seorang sarjana hukum harus ikut dalam tim tsb?
 - c. Dua orang sarjana ekonomi tidak boleh ikut dalam tim tsb?
4. Sebuah kotak berisi 8 bola merah, 7 bola putih dan 5 bola biru. Jika diambil 1 bola secara acak, tentukan probabilitasnya:
 - a. Bola merah
 - b. Bola putih
 - c. Bola biru
 - d. Tidak merah
5. Pada pelemparan dua buah dadu, tentukan:
 - a. Ruang sampel S
 - b. Bila A adalah kejadian munculnya mata dadu yang sama dari dua dadu, tentukan $P(A)$
 - c. Bila B menunjukkan munculnya muka dua dadu jumlahnya kurang dari 5, tentukan $P(B)$?
6. Tiga wanita dipilih secara acak untuk ditanya, apakah mereka mencuci pakaian dengan detergen.
 - a. Tentukan ruang sampel, dengan huruf Y=Ya, T=Tidak
 - b. Tulis dengan kejadian E dalam S yang menyatakan bahwa paling sedikit dua wanita memakai detergen
 - c. Hitung $P(E)$

JAWABAN

1. Dari keenam warna kelereng yang ada, berarti kita memperoleh $n = 6$, sehingga banyak kelereng yang dapat disusun dalam satu baris yaitu:

Misal kelereng dengan 6 warna yang berbeda



$$6! = 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 \\ = 7$$

2. Seorang anak perempuan mempunyai 3 bunga

Jawab :

Ia dapat memilih 1 dari 3 bunga

$${}^3C_1 = \frac{3!}{2!1!} = \frac{3 \times 2 \times 1}{2 \times 1 \cdot 1} = 3$$

Ia dapat memilih 2 dari 3 bunga

$${}^3C_2 = \frac{3!}{2!} = \frac{3 \times 2 \times 1}{2 \times 1} = 3$$

Ia dapat memilih 3 dari 3 bunga

$${}^3C_3 = \frac{3!}{3!} = \frac{3 \times 2 \times 1}{3 \times 2 \times 1} = 1$$

Maka banyak cara membentuk susunan bunga adalah

$${}^3C_1 + {}^3C_2 + {}^3C_3 = 3 + 3 + 1 = 7$$

3. Diketahui :

5 orang sarjana Ekonomi

7 orang sarjana Hukum

Dalam satu tim kerja

2 orang sarjana Ekonomi

3 orang sarjana Hukum

$$\begin{aligned} \text{a) } {}^5C_2 &= \frac{5!}{2!(5-2)!} = \frac{5!}{2! \cdot 3!} \\ &= \frac{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{2 \times 1 \cdot 3 \times 2 \times 1} = \frac{120}{12} = 10 \\ {}^7C_3 &= \frac{7!}{3!(7-3)!} = \frac{7!}{3! \cdot 4!} \\ &= \frac{7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{3 \times 2 \times 1 \cdot 4 \times 3 \times 2 \times 1} = \frac{5040}{144} = 35 \end{aligned}$$

Banyaknya tim kerja yang bisa dibentuk adalah ${}^5C_2 \times {}^7C_3 = 10 \times 35 = 350$ Tim kerja

- b) Jika sarjana hukum ikut dalam tim maka sarjana ekonomi membutuhkan 4 orang

$${}^5C_4 = \frac{5!}{4!(5-4)!} = \frac{5!}{4! \cdot 1!} \\ = \frac{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{4 \times 3 \times 2 \times 1} = \frac{120}{24} = 5$$

$${}^7C_1 = \frac{7!}{1!(7-1)!} = \frac{7!}{1! \cdot 6!} \\ = \frac{7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = \frac{5040}{720} = 7$$

Maka jumlah tim yang bisa dibentuk adalah ${}^5C_4 \times {}^7C_1 = 5 \times 7 = 35$

c) ${}^3C_2 = \frac{3!}{2!(3-2)!} = \frac{3!}{2! \cdot 1!}$

$$= \frac{3 \times 2 \times 1}{2 \times 1} = \frac{6}{2} = 3$$

$${}^7C_3 = \frac{7!}{3!(7-3)!} = \frac{7!}{3! \cdot 4!} \\ = \frac{7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{3 \times 2 \times 1 \cdot 4 \times 3 \times 2 \times 1} = \frac{5040}{144} = 35$$

Maka banyak tim yang bisa dibentuk adalah ${}^3C_2 \times {}^7C_3 = 3 \times 35 = 105$ tim

4. Bola merah : 8

Bola putih : 7

Bola biru : 5

- a. Bola merah

$$P(1 \text{ bola merah}) = \frac{\text{bola merah}}{\text{jumlah seluruhnya}} = \frac{8}{20} = \frac{2}{5}$$

- b. Bola putih

$$P(1 \text{ bola putih}) = \frac{\text{bola putih}}{\text{jumlah seluruhnya}} = \frac{7}{20}$$

- c. Bola biru

$$P(1 \text{ bola biru}) = \frac{\text{bola biru}}{\text{jumlah seluruhnya}} = \frac{5}{20} = \frac{1}{4}$$

- d. Tidak merah

$$P(\text{tidak merah}) = P(\text{putih}) + P(\text{biru}) \\ = \frac{7}{20} + \frac{5}{20} = \frac{12}{20} = \frac{3}{5}$$

5. Pada pelemparan dua buah dadu

- a. Ruang Sampel S

$$S = \{(i,j) \mid i, j, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

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

b. Tentukan P (A)

$$S = 36 \quad A = 6$$

$$\begin{aligned} P(A) &= \frac{n(A)}{n(S)} \\ &= \frac{6}{36} \\ &= \frac{1}{6} \end{aligned}$$

c. Tentukan P (B)

$$S = 36 \quad B = 6$$

$$\begin{aligned} P(B) &= \frac{n(B)}{n(S)} \\ &= \frac{6}{36} \\ &= \frac{1}{6} \end{aligned}$$

6. Tiga wanita dipilih secara acak untuk ditanya, apakah mereka mencuci pakaian dengan detergen.

1) $n(S) = 2^3 = 8$

Ruang Sampel Wanita 1 dan Wanita 2

W1/W2	Y	T
Y	YY	YT
T	TY	TT

Ruang Sampel Keseluruhan

W3/W1&W2	YY	YT	TY	TT
Y	YYY	YYT	YTY	YTT
T	TTY	TYT	TTY	TTT

Jadi $S = \{YYY, YYT, YTY, YTT, TYY, TYT, TTY, TTT\}$

2) Paling sedikit dua wanita memakai detergen

$$E = \{YYY, YYT, YTY, TYY\}$$

3) $P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$