

Tugas Materi 11

Anggota kelompok:

1. Riski Putri Rahmawati (071911633041)
2. Mella Reminiscere Asie (071911633047)
3. Na Arina Elhaq F (071911633063)
4. Tutik Anjarwati (071911633065)
5. Eva Krisjayanti (071911633066)

1. Dalam berapa cara 6 kelereng yang warnanya berbeda dapat disusun dalam satu baris?

Diketahui : 6 kelereng

Ditanya : berapa banyak cara penyusunan?

Jawab : $n! = 6!$

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

$$= 720$$

Jadi, ada 720 cara menyusun 6 kelereng yang warnanya berbeda dalam satu baris.

2. Seorang anak perempuan mempunyai 3 bunga yang jenisnya berlainan. Berapa banyak cara berbeda yang dapat dibuat?

Anak tersebut dapat memilih 1 dari 3 bunga :

$${}_3C_1 = \frac{3!}{2! \cdot 1!} = \frac{3 \cdot 2 \cdot 1}{2 \cdot 1} = 3$$

Anak tersebut dapat memilih 2 dari 3 bunga :

$${}_3C_2 = \frac{3!}{1! \cdot 2!} = \frac{3 \cdot 2 \cdot 1}{1 \cdot 2} = 3$$

Anak tersebut dapat memilih 3 dari 3 bunga :

$${}_3C_3 = \frac{3!}{3! \cdot 1!} = \frac{3 \cdot 2 \cdot 1}{3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1} = 1$$

$${}_3C_1 + {}_3C_2 + {}_3C_3 = 3 + 3 + 1 = 7$$

Jadi, ada 7 cara berbeda untuk membuat susunan bunga

3. Kelompok ahli ada 5 sarjana ekonomi dan 7 sarjana hukum. Dibuat tim kerja yang terdiri dari 2 sarjana ekonomi dan 3 sarjana hukum. Berapa banyak cara membuat tim, jika :

- a. Tiap orang dipilih dengan bebas?

Dengan memilih 2 sarjana ekonomi dari 5 orang dan 3 sarjana hukum dari 7 orang

$$\begin{aligned}
 & {}_5C_2 \times {}_7C_3 \\
 &= \frac{5!}{3! \cdot 2!} \times \frac{7!}{4! \cdot 3!} \\
 &= \frac{5 \cdot 4 \cdot 3!}{3! \cdot 2 \cdot 1} \times \frac{7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4!}{4! \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} \\
 &= \frac{5 \cdot 4}{2} \times \frac{7 \cdot 6 \cdot 5}{6} \\
 &= 10 \times 35 \\
 &= 350
 \end{aligned}$$

Jadi ada 350 cara membuat tim jika tiap orang dapat dipilih secara bebas.

- b. Seorang sarjana hukum harus ikut dalam tim tsb?

Dengan memilih 2 sarjana ekonomi dari 5 orang dan 2 sarjana hukum dari 6 orang

$$\begin{aligned}
 & {}_5C_2 \times {}_6C_2 \\
 &= \frac{5!}{3! \cdot 2!} \times \frac{6!}{4! \cdot 2!} \\
 &= \frac{5 \cdot 4 \cdot 3!}{3! \cdot 2 \cdot 1} \times \frac{6 \cdot 5 \cdot 4!}{4! \cdot 2 \cdot 1} \\
 &= \frac{5 \cdot 4}{2} \times \frac{6 \cdot 5}{2} \\
 &= 10 \times 15 \\
 &= 150
 \end{aligned}$$

Jadi ada 150 cara membuat tim jika seorang sarjana hukum harus ikut dalam tim.

- c. Dua orang sarjana ekonomi tidak boleh ikut dalam tim tsb?

Dengan memilih 2 sarjana ekonomi dari 3 orang dan 3 sarjana hukum dari 7 orang

$$\begin{aligned}
 & {}_3C_2 \times {}_7C_3 \\
 &= \frac{3!}{1! \cdot 2!} \times \frac{7!}{4! \cdot 3!} \\
 &= \frac{3 \cdot 2!}{2! \cdot 1} \times \frac{7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4!}{4! \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} \\
 &= \frac{3}{1} \times \frac{7 \cdot 6 \cdot 5}{6} \\
 &= 3 \times 35 \\
 &= 105
 \end{aligned}$$

Jadi ada 105 cara membuat tim jika dua orang sarjana ekonomi tidak boleh ikut dalam tim itu

4. Sebuah kotak bola berisi 8 bola merah, 7 bola putih dan 5 bola biru, dan $n(S)$ 20. Jika diambil 1 bola secara acak, tentukan probabilitasnya:

- a. Bola merah

$$\begin{aligned}
 P_{\text{bola merah}} &= \frac{n(\text{bola merah})}{n(S)} \\
 &= \frac{8}{20} \\
 &= \frac{2}{5}
 \end{aligned}$$

- b. Bola putih

$$\begin{aligned}
 P_{\text{bola putih}} &= \frac{n(\text{bola putih})}{n(S)} \\
 &= \frac{7}{20}
 \end{aligned}$$

- c. Bola biru

$$\begin{aligned}
 P_{\text{bola biru}} &= \frac{n(\text{bola biru})}{n(S)} \\
 &= \frac{5}{20}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{1}{4}$$

d. Tidak merah

$$\begin{aligned} P_{\text{tidak merah}} &= P_{\text{bola putih}} + P_{\text{bola biru}} \\ &= \frac{7}{20} + \frac{5}{20} = \frac{12}{20} = \frac{3}{5} \end{aligned}$$

5. Pada pelemparan dua buah dadu, tentukan:

a. Ruang sampel / $n(S)$?

1 buah dadu memiliki sisi = 6

Jika 2 buah dadu maka $= 6^2 = 36$

Jadi ruang sampel dari dua buah dadu tersebut 36

b. Bila A adalah kejadian munculnya mata dadu yang sama dari dua dadu, tentukan $P(A)$

$$\begin{aligned} n(A) &= (1,1), (2,2), (3,3), (4,4), (5,5), (6,6) \\ &= 6 \end{aligned}$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

c. Bila B menunjukkan munculnya muka dua dadu jumlahnya kurang dari 5, tentukan $P(B)$

$$\begin{aligned} n(B) &= (1,1), (2,1), (3,1), (1,2), (2,2), (1,3) \\ &= 6 \end{aligned}$$

$$p(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

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

a. Tentukan ruang sampel, dengan huruf Y = Ya, T = Tidak

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

| W₁ / W₂ | Y | T |
|--------------------------------------|----------|----------|
| Y | YY | YT |
| T | TY | TT |

| W₃ / W₁ dan W₂ | YY | YT | TY | TT |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Y | YYY | YYT | YTY | YTT |
| T | TYY | TYT | TTY | TTT |

Jadi $n(S) = \{YYY, YYT, YTY, YTT, TYY, TYT, TTY, TTT\}$
 $= 8$

- b. Tulis dengan kejadian E dalam S yang menyatakan bahwa paling sedikit dua wanita memakai detergen

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

- c. Hitung $P(E)$

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