Lembar Kerja Mahasiswa

Ruang Sampel adalah himpunan semua hasil yang mungkin dari suatu percobaan statistika dan dinyatakan dalam lambang T.

Kejadian adalah himpunan bagian dari ruang sampel, dilambangkan dengan huruf kapital.

Jika suatu percobaan dapat menghasilkan N macam hasil yang berkemungkinan sama, dan jika tepat sebanyak n dari hasil berkaitan dengan kejadian A, maka peluang kejadian A adalah

$$P\left(A\right)=\frac{n}{N}$$

# Kondisi 1

Misalkan terdapat 5 orang mahasiswa, Ali, Budi, Cepluk, Didi dan Ella. Akan dipilih secara acak sebanyak 3 orang anak untuk menjadi ketua, sekretaris dan bendahara (Tidak boleh seorang mahasiswa memiliki 2 jabatan).

1. Tentukan ruang sampel dari kondisi ini!

Posisi 1 ketua, posisi 2 seketaris, posisi 3 bendahara

$$T=\left\{\left(Ali,Budi, Cepluk\right), \left(Ali, Budi, Didi\right), \left(Ali,Budi,Ella\right), \left(Ali,Cepluk,Budi\right), \left( Ali,Cepluk,Didi\right), \left(Ali,Cepluk,Ella\right), \left(Ali,Didi,Budi\right), \left(Ali,Didi,Cepluk\right), \left(Ali,Didi,Ella\right), \left(Ali,Ella,Budi\right), \left(Ali,Ella,Cepluk\right), \left(Ali,Ella,Didi\right), \left(Budi,Ali,Cepluk\right), \left(Budi,Ali,Didi\right), \left(Budi,Ali, Ella\right), \left(Budi,Cepluk,Ali\right), \left(Budi,Cepluk,Didi\right), \left(Budi,Cepluk,Ella\right), \left(Budi,Didi,Ali\right), \left(Budi,Didi,Cepluk\right), \left(Budi,Didi,Ella\right), \left(Budi,Ella,Ali\right), \left(Budi,Ella,Cepluk\right), \left(Budi,Ella,Didi\right), \left(Cepluk,Ali,Budi\right), \left(Cepluk,Ali,Didi\right), \left(Cepluk,Ali,Ella\right), \left(Cepluk,Budi,Ali\right), \left(Cepluk,Budi,Didi\right), \left(Cepluk,Budi,Ella\right), \left(Cepluk,Didi,Ali\right), \left(Cepluk,Didi,Budi\right), \left(Cepluk,Didi,Ella\right), \left(Cepluk,Ella,Ali\right), \left(Cepluk,Ella,Budi\right), \left(Cepluk,Ella,Didi\right), \left(Didi,Ali,Budi\right), \left(Didi,Ali,Cepluk\right), \left(Didi,Ali,Ella\right), \left(Didi,Budi,Ali\right), \left(Didi,Budi,Cepluk\right) ,\left(Didi,Budi,Ella\right), \left(Didi,Cepluk,Ali\right), \left(Didi,Cepluk,Budi\right), \left(Didi,Cepluk,Ella\right), \left(Didi,Ella,Ali\right), \left(Didi,Ella,Budi\right), \left(Didi,Ella,Cepluk\right), \left(Ella,Ali,Budi\right), \left(Ella,Ali,Cepluk\right), \left(Ella,Ali,Didi\right), \left(Ella,Budi,Ali\right), \left(Ella,Budi,Cepluk\right), \left(Ella,Budi,Didi\right), \left(Ella,Cepluk,Ali\right), \left(Ella,Cepluk,Budi\right), \left(Ella,Cepluk,Didi\right), \left(Ella,Didi,Ali\right), \left(Ella,Didi,Budi\right), \left(Ella,Didi,Cepluk\right)\right\}$$

$$n\left(T\right)=P\_{3}^{5}=\frac{5!}{\left(5-3\right)!}=60$$

1. Jika A adalah kejadian terpilihnya Ali sebagai ketua. Sebutkan semua titik sampel dari kejadian A!

A = {$\left(Ali,Budi, Cepluk\right), \left(Ali, Budi, Didi\right), \left(Ali,Budi,Ella\right), \left(Ali,Cepluk,Budi\right), \left( Ali,Cepluk,Didi\right), \left(Ali,Cepluk,Ella\right), \left(Ali,Didi,Budi\right), \left(Ali,Didi,Cepluk\right), \left(Ali,Didi,Ella\right), \left(Ali,Ella,Budi\right), \left(Ali,Ella,Cepluk\right), \left(Ali,Ella,Didi\right)$}

$$n\left(A\right)=12$$

1. Tentukan peluang Ali terpilih menjadi ketua?

$$P\left(A\right)=\frac{12}{60}$$

1. Sebutkan semua titik sampel dimana Ali sebagai ketua dan Didi jadi Sekretaris!

A adalah kejadian terpilihnya Ali jadi ketua

A = {$\left(Ali,Budi, Cepluk\right), \left(Ali, Budi, Didi\right), \left(Ali,Budi,Ella\right), \left(Ali,Cepluk,Budi\right), \left( Ali,Cepluk,Didi\right), \left(Ali,Cepluk,Ella\right), \left(Ali,Didi,Budi\right), \left(Ali,Didi,Cepluk\right), \left(Ali,Didi,Ella\right), \left(Ali,Ella,Budi\right), \left(Ali,Ella,Cepluk\right), \left(Ali,Ella,Didi\right)$}

B adalah kejadian terpilihnya Didi jadi Sekertaris

B = {$\left(Ali,Didi,Budi\right), \left(Ali,Didi,Cepluk\right), \left(Ali,Didi,Ella\right),\left(Budi,Didi,Ali\right), \left(Budi,Didi,Cepluk\right), \left(Budi,Didi,Ella\right),\left(Cepluk,Didi,Ali\right), \left(Cepluk,Didi,Budi\right), \left(Cepluk,Didi,Ella\right),\left(Ella,Didi,Ali\right), \left(Ella,Didi,Budi\right), \left(Ella,Didi,Cepluk\right)$}

$A∩B$ adalah kejadian terpilihnya Ali jadi ketua dan Didi jadi sekretaris

$$A∩B=\left\{\left(Ali,Didi,Budi\right), \left(Ali,Didi,Cepluk\right), \left(Ali,Didi,Ella\right)\right\}$$

$$n\left(A∩B\right)=3$$

1. Tentukan peluang Ali terpilih menjadi ketua dan Didi jadi Sekretaris?

$$P\left(A∩B\right)=\frac{3}{60}$$

1. Sebutkan semua titik sampel dimana Ali sebagai ketua atau Ali sebagai sekretaris!

A = {$\left(Ali,Budi, Cepluk\right), \left(Ali, Budi, Didi\right), \left(Ali,Budi,Ella\right), \left(Ali,Cepluk,Budi\right), \left( Ali,Cepluk,Didi\right), \left(Ali,Cepluk,Ella\right), \left(Ali,Didi,Budi\right), \left(Ali,Didi,Cepluk\right), \left(Ali,Didi,Ella\right), \left(Ali,Ella,Budi\right), \left(Ali,Ella,Cepluk\right), \left(Ali,Ella,Didi\right)$}

C adalah kejadian terpilihnya Ali jadi Sekertaris

C = $\left\{ \left(Budi,Ali,Cepluk\right), \left(Budi,Ali,Didi\right), \left(Budi,Ali, Ella\right),\left(Cepluk,Ali,Budi\right), \left(Cepluk,Ali,Didi\right), \left(Cepluk,Ali,Ella\right),\left(Didi,Ali,Budi\right), \left(Didi,Ali,Cepluk\right), \left(Didi,Ali,Ella\right),\left(Ella,Ali,Budi\right), \left(Ella,Ali,Cepluk\right), \left(Ella,Ali,Didi\right)\right\}$

$A∪C$adalah kejadian Ali terpilih menjadi ketua atau Ali menjadi sekretaris

$A∪C$ = $\left\{\left(Ali,Budi, Cepluk\right), \left(Ali, Budi, Didi\right), \left(Ali,Budi,Ella\right), \left(Ali,Cepluk,Budi\right), \left( Ali,Cepluk,Didi\right), \left(Ali,Cepluk,Ella\right), \left(Ali,Didi,Budi\right), \left(Ali,Didi,Cepluk\right), \left(Ali,Didi,Ella\right), \left(Ali,Ella,Budi\right), \left(Ali,Ella,Cepluk\right), \left(Ali,Ella,Didi\right),\left\{ \left(Budi,Ali,Cepluk\right), \left(Budi,Ali,Didi\right), \left(Budi,Ali, Ella\right),\left(Cepluk,Ali,Budi\right), \left(Cepluk,Ali,Didi\right), \left(Cepluk,Ali,Ella\right),\left(Didi,Ali,Budi\right), \left(Didi,Ali,Cepluk\right), \left(Didi,Ali,Ella\right),\left(Ella,Ali,Budi\right), \left(Ella,Ali,Cepluk\right), \left(Ella,Ali,Didi\right)\right\}\right\}$

$n\left(A∪C\right)=24$

1. Tentukan peluang Ali terpilih menjadi ketua dan Ali sebagai sekretaris?

$A∩C$ adalah kejadian terpilihnya Ali sebagai ketua dan Ali sebagai sekretaris

$n\left(A∩C \right)=\left\{\right\}$

$$P\left(A∩C\right)=\frac{0}{60}=0$$

1. Tentukan peluang Ali terpilih menjadi ketua atau Ali sebagai sekretaris?

$$P\left(A∪C\right)=\frac{0}{60}$$

1. Tentukan peluang Ali tidak terpilih menjadi Ketua?

$A^{C}$ adalah kejadian tidak terpilihnya ali sebagai ketua

$A^{C}$ = $\left\{\left(Budi,Ali,Cepluk\right), \left(Budi,Ali,Didi\right), \left(Budi,Ali, Ella\right), \left(Budi,Cepluk,Ali\right), \left(Budi,Cepluk,Didi\right), \left(Budi,Cepluk,Ella\right), \left(Budi,Didi,Ali\right), \left(Budi,Didi,Cepluk\right), \left(Budi,Didi,Ella\right), \left(Budi,Ella,Ali\right), \left(Budi,Ella,Cepluk\right), \left(Budi,Ella,Didi\right), \left(Cepluk,Ali,Budi\right), \left(Cepluk,Ali,Didi\right), \left(Cepluk,Ali,Ella\right), \left(Cepluk,Budi,Ali\right), \left(Cepluk,Budi,Didi\right), \left(Cepluk,Budi,Ella\right), \left(Cepluk,Didi,Ali\right), \left(Cepluk,Didi,Budi\right), \left(Cepluk,Didi,Ella\right), \left(Cepluk,Ella,Ali\right), \left(Cepluk,Ella,Budi\right), \left(Cepluk,Ella,Didi\right), \left(Didi,Ali,Budi\right), \left(Didi,Ali,Cepluk\right), \left(Didi,Ali,Ella\right), \left(Didi,Budi,Ali\right), \left(Didi,Budi,Cepluk\right) ,\left(Didi,Budi,Ella\right), \left(Didi,Cepluk,Ali\right), \left(Didi,Cepluk,Budi\right), \left(Didi,Cepluk,Ella\right), \left(Didi,Ella,Ali\right), \left(Didi,Ella,Budi\right), \left(Didi,Ella,Cepluk\right), \left(Ella,Ali,Budi\right), \left(Ella,Ali,Cepluk\right), \left(Ella,Ali,Didi\right), \left(Ella,Budi,Ali\right), \left(Ella,Budi,Cepluk\right), \left(Ella,Budi,Didi\right), \left(Ella,Cepluk,Ali\right), \left(Ella,Cepluk,Budi\right), \left(Ella,Cepluk,Didi\right), \left(Ella,Didi,Ali\right), \left(Ella,Didi,Budi\right), \left(Ella,Didi,Cepluk\right)\right\}$

$$n\left(A^{C}\right)=48$$

Maka $P\left(A^{C}\right)=\frac{48}{60}$

**Atau** bias menggunakan:

$$P\left(A^{C}\right)=1-P\left(A\right)=1-\frac{12}{60}=\frac{48}{60}$$

1. Sebutkan semua titik sampel dimana Ali terpilih menjadi ketua dengan syarat Didi yang menjadi sekretaris!

D adalah kejadian terpilihnya Ali menjadi ketua dengan syarat Didi yang menjadi sekretaris

D = $\left(Ali,Didi,Budi\right), \left(Ali,Didi,Cepluk\right), \left(Ali,Didi,Ella\right)$

1. Tentukan Peluang Ali terpilih menjadi ketua dengan syarat Didi yang menjadi sekretaris?

$$P\left(A\right)=\frac{3}{60}$$

# Kondisi 2

Misalkan didalam sebuah kantung terdapat 3 berwarna merah dan 2 berwarna putih. Akan diambil 3 secara acak dan sekaligus.

1. Tentukan ruang sampel dari kondisi ini!

Misal M = merah, P = putih

T = {(M,M,M), (M,M,P),(M,P,P)}

n(T) = 3

1. Tentukan peluang terambilnya 2 merah 1 putih?

E adalah kejadian terambilnya 2 merah 1 putih =>E = {(M,M,P)}

$$P\left(E\right)=\frac{1}{3}$$

1. Tentukan peluang terambilnya 3 merah?

F adalah kejadian terambilnya 3 merah => F = {(M,M,M)}

$$P\left(F\right)=\frac{1}{3}$$

1. Tentukan peluang terambilnya minimal 1 putih?

G adalah kejadian terambilnya minimal 1 bola putih

G = {(M,M,P), (M,P,P)}

$$P\left(G\right)=\frac{2}{3}$$

1. Jika pengambilan bola dilakukan 1 per 1, berapa peluang terambilnya bola merah terambil kedua dengan syarat bola yang pertama terambil adalah bola putih.

T = {(M,M,M), (M,M,P), (M,P,M), (P, M, M), (M,P, P), (P,M,P), (P,P,M)}

H adalah kejadian terambilnya bola merah terambil kedua, dengan syarat bola putih yang pertama terambil.

H = {(P,M,M), (P,M,P)}

$$P\left(H\right)=\frac{2}{7}$$