KEJADIAN-KEJADIAN SALING LEPAS

(*MUTUALLY EXCLUSIVE EVENTS*)

Secara sederhana,

Kejadian-kejadian saling lepas: kejadian-kejadian yang tidak mungkin terjadi sekaligus.

Secara formal:

Misalkan A dan B adalah kejadian-kejadian dengan ruang sampel S.

A dan B dikatakan saling lepas apabila $A \cap B = \{\ \}$

Jika $A \cap B \neq \{\ \}$ maka A dan B dikatakan *overlapping* (tidak saling lepas)

Contoh 1 [tidak saling lepas]

Pada pelemparan sebuah dadu sebanyak satu kali.

Misalkan:

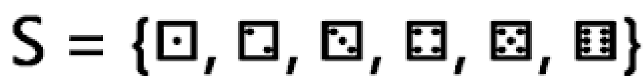
A = sisi dengan lebih dari 2 mata dadu

B = sisi dengan kurang dari 6 mata dadu

Apakah A dan B saling lepas?

Jawab:

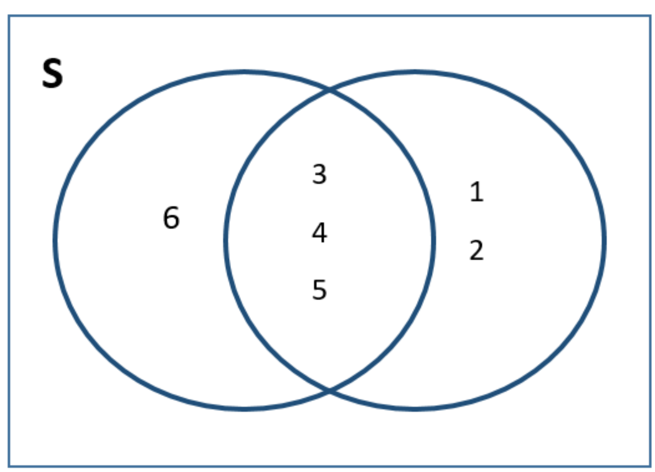
Ruang sampel pada percobaan ini adalah:



S = {1, 2, 3, 4, 5, 6}

A = {**3**, **4**, **5**, 6} B = {1, 2, **3**, **4**, **5**}

$A \cap B = \{3, 4, 5\}$, $A \cap B \neq \{\ \}$



Karena $A \cap B \neq \{\ \}$, A dan B **tidak** saling lepas.

Contoh 2 [tidak saling lepas]

Pada pelemparan tiga buah uang logam, misalkan A = muncul lebih dari satu sisi Gambar (G), dan B = ketiga uang logam menunjukkan sisi sejenis. Apakah A dan B saling lepas?

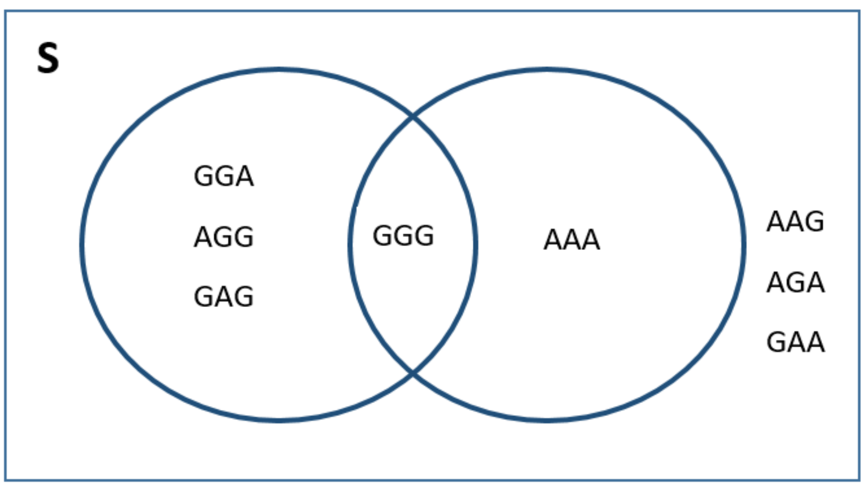
Jawab:

S = {AAA, AAG, AGA, GAA, GGA, GAG, AGG, GGG}

A = {GGA, GAG, AGG, **GGG**}

B = {**GGG**, AAA}

A ∩ B = {GGG}



Karena A ∩ B ≠ { }, A dan B **tidak** saling lepas.

Contoh 3 [saling lepas]

Pada pelemparan tiga buah uang logam, misalkan A = muncul lebih dari satu sisi Gambar (G), dan B = muncul tepat dua buah sisi Angka (A). Apakah A dan B saling lepas?

Jawab:

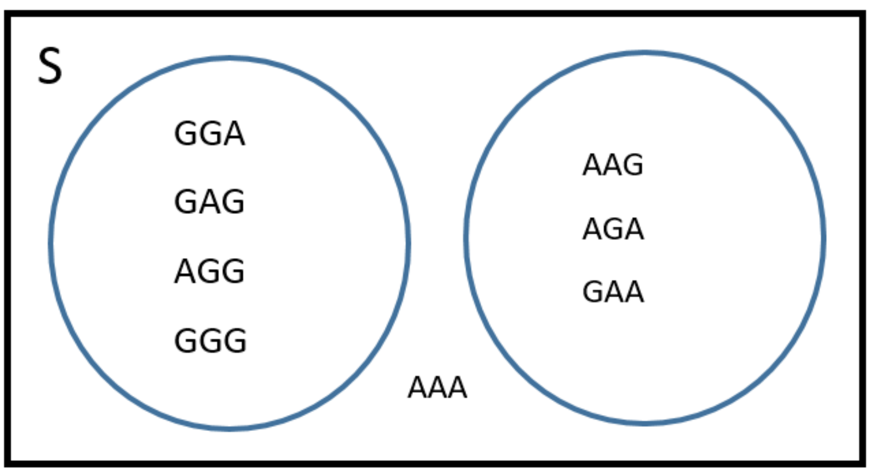
S = {AAA, AAG, AGA, GAA, GGA, GAG, AGG, GGG}

A = {GGA, GAG, AGG, GGG}

B = {AAG, GAA, AGA}

$A \cap B = \{ \ \}$

A dan B saling lepas



Contoh 4 [saling lepas]

Pada pelemparan sebuah dadu, misalkan A = muncul sisi dengan kurang dari 3 mata dadu dan B = muncul sisi dengan lebih dari 4 mata dadu. Apakah A dan B saling lepas?

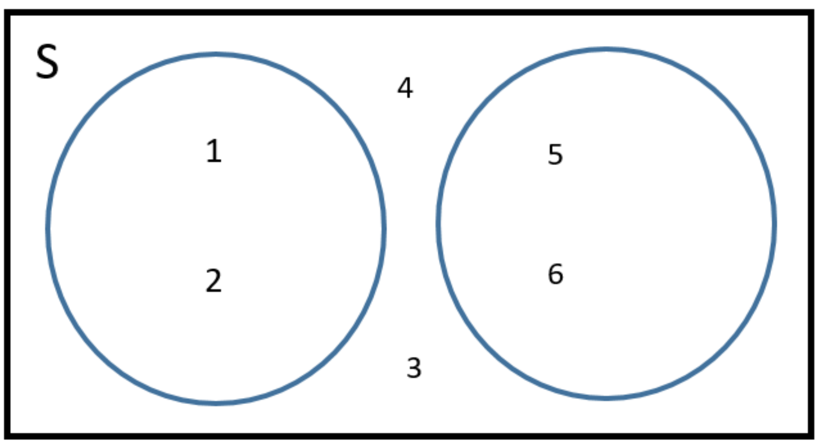
Jawab:

S = {1, 2, 3, 4, 5, 6}

A = {1, 2}   B = {5, 6}

$A \cap B = \{\ \}$

A dan B saling lepas

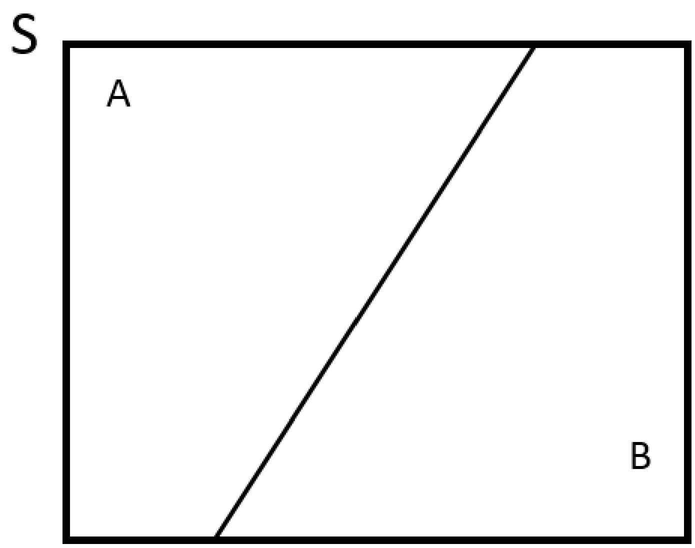


Partisi

Misalkan A dan B merupakan kejadian-kejadian yang tidak mustahil dengan ruang sampel S. A dan B dikatakan membentuk partisi pada S apabila dipenuhi dua syarat berikut:

1) $A \cap B = \{ \}$

2) $A \cup B = S$



Contoh 5 [Partisi]

Pada pelemparan sebuah dadu, misalkan A = muncul sisi dengan mata dadu sebanyak ganjil dan B = muncul sisi dengan mata dadu sebanyak genap. Apakah A dan B membentuk partisi?

Jawab:

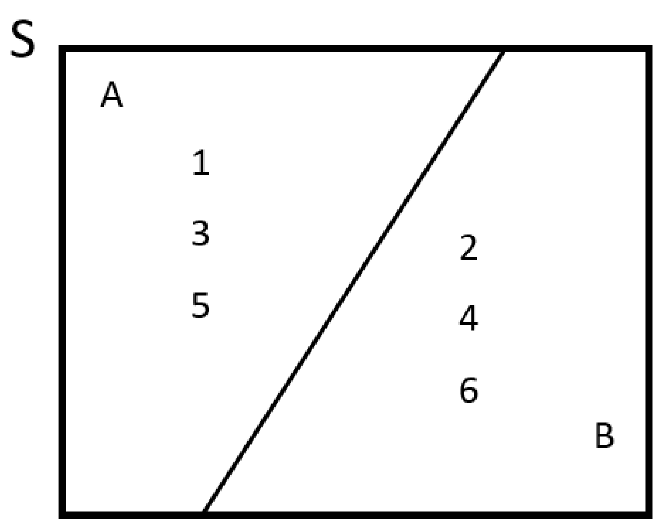
S = {1, 2, 3, 4, 5, 6}

A = {1, 3, 5} B = {2, 4, 6}

A ∩ B = { }

A ∪ B = {1, 2, 3, 4, 5, 6} = S

Jadi, A dan B membentuk partisi



Bagaimana dengan Contoh 1, Contoh 3, dan Contoh 4? Apakah A dan B membentuk partisi?

Partisi dengan Tiga Himpunan

Misalkan A, B, dan C merupakan kejadian-kejadian yang tidak mustahil dengan ruang sampel S. A, B, dan C dikatakan membentuk partisi pada S apabila dipenuhi dua syarat berikut:

1) $A \cap B = \{ \}$, $A \cap C = \{ \}$, $B \cap C = \{ \}$,
2) $A \cup B \cup C = S$

Contoh 6

Pada pelemparan tiga buah uang logam, misalkan A = muncul tepat 2 sisi Angka, B = muncul tepat 2 sisi Gambar, C = ketiga uang logam memunculkan sisi sejenis. Apakah A, B, dan C membentuk partisi pada ruang sampel percobaan itu?

Jawab:

S = {AAA, AAG, AGA, GAA, AGG, GAG, GGA, GGG}

A = {AAG, GAA, AGA} B = {GGA, AGG, GAG} C = {AAA, GGG}

$A \cap B = \{ \}$ $A \cap C = \{ \}$ $B \cap C = \{ \}$

$A \cup B \cup C =$ {AAA, AAG, AGA, GAA, AGG, GAG, GGA, GGG} = S

Jadi, ketiga himpunan itu membentuk partisi pada ruang sampel percobaan itu.