



# **PROBABILITAS (MAS106)**

## **Pendahuluan Probabilitas**

**Tim Dosen Pengajar Probabilitas**





# OUTLINE



**Pendahuluan probabilitas:**  
percobaan random, ruang sampel, dan kejadian



**Himpunan:**  
teori himpunan, probabilitas fungsi himpunan

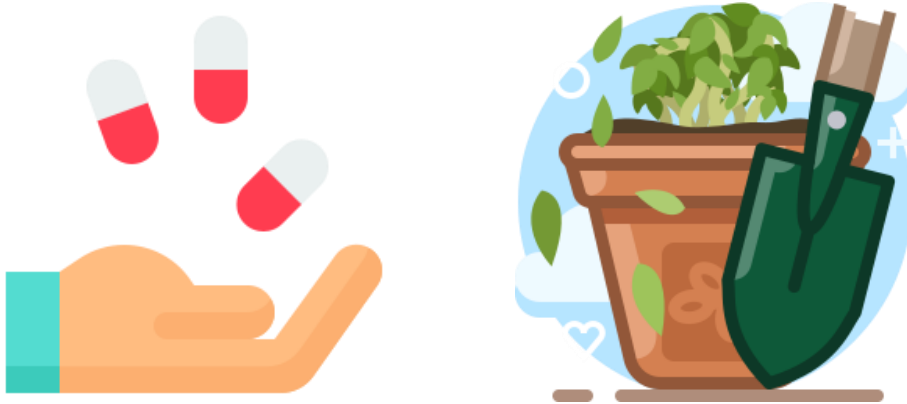


Aksioma dan teorema probabilitas





Efek obat yang diberikan? Efek pupuk bagi tanaman?



**Percobaan acak (random)** adalah percobaan yang bersifat sedemikian rupa sehingga kumpulan dari setiap hasil yang mungkin terjadi dapat dijelaskan sebelum dilakukan percobaan serta percobaan tersebut dapat diulangi dalam kondisi yang sama.

- ✓ Informasi tentang fenomena tersebut didapatkan dengan melakukan **percobaan**.
- ✓ Setiap percobaan berakhir dengan **hasil**.
- ✓ Hasil percobaan **tidak dapat diketahui** dengan pasti sebelum dilakukan percobaan.

**Percobaan** adalah proses mengamati fenomena yang memiliki variasi dalam hasil-hasilnya.

Kumpulan dari setiap hasil yang mungkin terjadi disebut ruang percobaan atau **ruang sampel**.

Bagian dari ruang sampel adalah **kejadian**., yaitu sekumpulan hasil dasar yang memiliki ciri khusus.

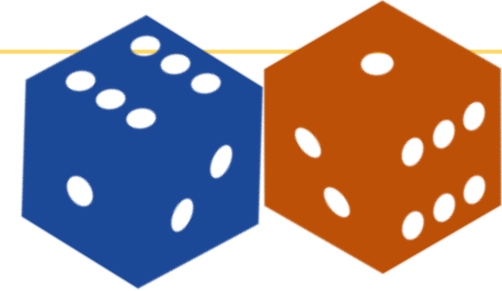




## Contoh:

Dalam pelemparan sebuah koin, misalkan hasil ekor dilambangkan dengan T dan hasil kepala dilambangkan dengan H.

Jika kita berasumsi bahwa koin dapat dilempar berulang kali dalam kondisi yang sama, maka lemparan koin ini adalah contoh dari **percobaan acak**, di mana **hasilnya** adalah salah satu dari dua simbol T atau H, **ruang sampelnya** adalah  $S = \{H, T\}$ .

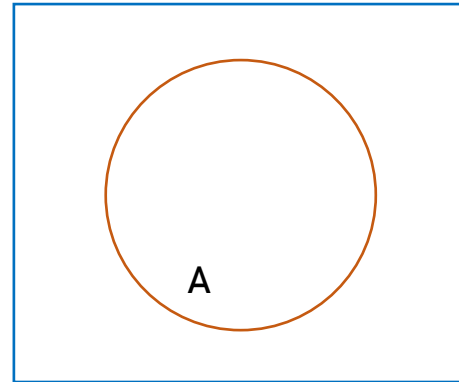


Pada pelemparan satu dadu merah dan satu dadu biru, misalnya hasilnya menjadi pasangan berurutan (jumlah titik yang muncul di dadu merah, jumlah titik yang muncul di dadu biru). Jika kita berasumsi bahwa kedua dadu ini dapat dilemparkan berulang kali dalam kondisi yang sama, maka pelemparan sepasang dadu ini adalah **percobaan acak**. Ruang sampel terdiri dari 36 pasangan terurut.

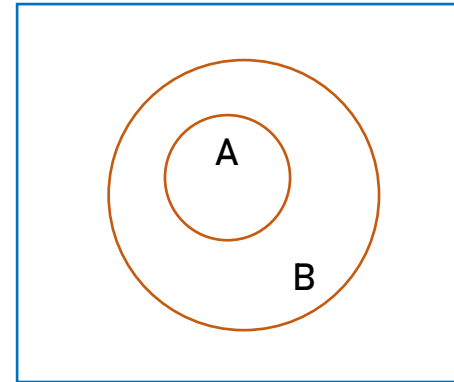
(1,1), (1,2), (1,3), (1,4), (1,5), (1,6),  
(2,1), (2,2), (2,3), (2,4), (2,5), (2,6),  
(3,1), (3,2), (3,3), (3,4), (3,5), (3,6),  
(4,1), (4,2), (4,3), (4,4), (4,5), (4,6),  
(5,1), (5,2), (5,3), (5,4), (5,5), (5,6),  
(6,1), (6,2), (6,3), (6,4), (6,5), (6,6)



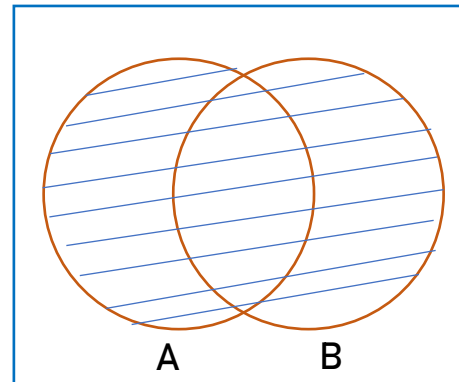
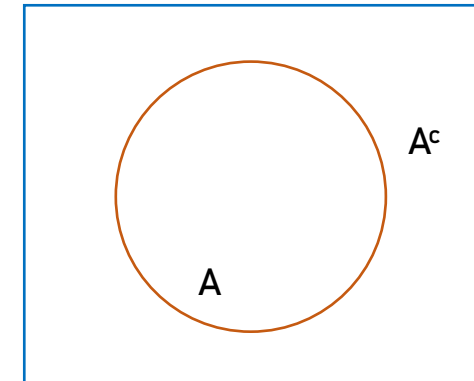
# Himpunan



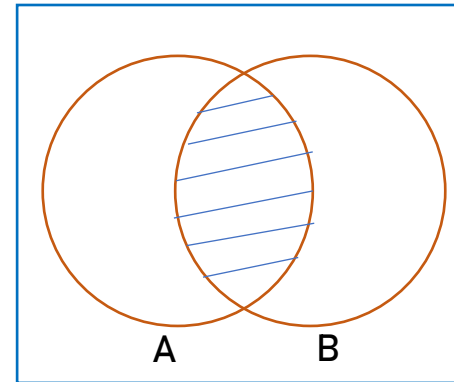
$A$



$A \subset B$



$A \cup B$



$A \cap B$





# Aksioma

Misalkan  $S$  adalah ruang sampel, yaitu himpunan semua hasil suatu percobaan. Probabilitas yang dilambangkan dengan  $P$  memenuhi kondisi berikut atau biasanya disebut sebagai aksioma:

1  $P(A) \geq 0$  untuk setiap kejadian  $A$

2  $P(S) = 1$

3 
$$P(A_1 \cup A_2 \cup \dots) = P\left(\bigcup_{i=1}^{\infty} A_i\right) = \sum_{i=1}^{\infty} P(A_i)$$

untuk setiap deret kejadian  $A_1, A_2, \dots$  mutually exclusive, yaitu  $A_i \cap A_j = \emptyset$  untuk semua  $i \neq j$





**NEXT!**

