

BUKU AJAR

MATEMATIKA

Peluang

Kelas X Semester 2



Nama:

Daftar Isi

1. Peluang	2
A. Distribusi Peluang	2
B. Aturan Penjumlahan	3
a. Dua Kejadian A dan B Saling Lepas	3
b. Dua Kejadian A dan B Tidak Saling Lepas	4
2. Contoh Soal	4
3. Video Pembelajaran	4
4. Kuis Soal	4

Peluang

Seberapa besar kemungkinan akan turunnya hujan? Berapa persen kemungkinan seseorang terpapar Covid-19? Berapa persen kemungkinan seseorang memiliki golongan darah AB-? Semua pertanyaan ini berhubungan dengan kemungkinan suatu kejadian yang merupakan bagian dari kehidupan kita sehari-hari. Kalian bisa memprediksi kemungkinan suatu kejadian dengan menggunakan salah satu bidang

matematika yang disebut peluang. Peluang adalah suatu ukuran tentang kemungkinan suatu kejadian (event) yang akan terjadi (atau tidak terjadi) di masa mendatang. Dalam bab ini, kalian akan mempelajari mengenai ruang sampel dan distribusi peluang, dan menggunakan aturan penjumlahan untuk menemukan peluang bahwa peristiwa A terjadi atau peristiwa B terjadi.

Pertanyaan Pemantik:

1. Bagaimana kalian dapat menentukan peluang dari dua kejadian acak yang terkait seperti melempar dua dadu?
2. Dalam kondisi apa kalian dapat menjumlahkan masing-masing peluang kejadian untuk menentukan peluang dari kejadian yang berhubungan?

Peluang Sederhana

1. Jika sebuah kejadian tidak mungkin terjadi, maka peluangnya 0.
2. Jika sebuah kejadian pasti terjadi, maka peluangnya 1.
3. Peluang memiliki nilai antara 0 dan 1 inklusif (0 dan 1 termasuk).
4. Peluang dituliskan dalam bentuk pecahan atau desimal.
5. Ruang sampel adalah himpunan semua hasil yang mungkin dalam suatu percobaan (eksperimen) peluang dan diberikan lambang S.
6. Banyaknya semua anggota S ditulis dengan simbol .
7. Titik sampel adalah anggota dari ruang sampel.
8. Peluang terjadinya kejadian A adalah $\frac{n(A)}{n(S)}$, di mana $n(A)$ adalah banyaknya anggota dalam kejadian A dan $n(S)$ adalah banyaknya anggota dalam himpunan ruang sampel.

A. Distribusi Peluang

Ayo Menggunakan Teknologi

Kalian dapat melakukan pelemparan dadu secara daring di <https://virtualdiceroll.com/2/en/two-dice>

Sebuah ruang sampel merupakan himpunan semua kemungkinan hasil. Untuk dadu yang adil, semua 36 hasil pada ruang sampel sama kemungkinannya untuk terjadi. Sama kemungkinan artinya setiap hasil memiliki peluang yang sama untuk terjadi. Ketika hasil sama kemungkinannya, peluang sebuah kejadian ditentukan oleh

$$P_{\text{kejadian}} = \frac{\text{Jumlah kejadian yang diinginkan}}{\text{Jumlah hasil yang mungkin}}$$

Distribusi peluang adalah deskripsi dari semua kemungkinan hasil dari situasi acak bersama dengan peluang terjadinya masing-masing. Distribusi peluang berbeda dari ruang sampel karena semua hasil harus berupa angka tunggal dan peluang harus ditentukan

Ayo Berefleksi

Pada bagian ini, kalian telah belajar bagaimana membuat distribusi peluang dari ruang sampel dari hasil yang sama kemungkinannya.

- Apa perbedaan antara ruang sampel dan distribusi peluang?
- Mengapa hasil dari ruang sampel melempar dua dadu sama kemungkinannya?

Ayo berpikir Kritis

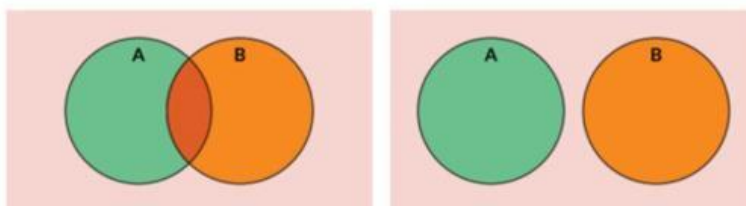
Seorang teman kalian mengatakan bahwa untuk hasil kali dua dadu, peluang mendapatkan bilangan genap lebih besar daripada peluang mendapatkan bilangan ganjil. Setujukah kalian dengan dia? Jelaskan

B. Aturan Penjumlahan

Dua kejadian dikatakan saling lepas (atau disjoint) jika tidak mungkin bagi keduanya untuk terjadi pada hasil yang sama.

1. Dua Kejadian A dan B Saling Lepas

Menurut kalian diagram Venn manakah berikut ini yang menggambarkan situasi dua kejadian yang saling lepas?



Untuk dua kejadian A dan B saling lepas, apa peluang bahwa A dan B terjadi pada hasil yang sama? Peluang ini ditulis $P(A \text{ dan } B)$ atau $P(A \cap B)$

Ketika A dan B saling lepas, bagaimana caranya kalian menentukan peluang bahwa A terjadi atau B terjadi (atau keduanya terjadi)? Peluang ini ditulis $P(A \text{ atau } B)$ atau $P(A \cup B)$ $P(A \cap B)$. Secara simbolis kalian dapat menuliskan aturan untuk menghitung peluang bahwa A terjadi atau B terjadi dengan $P(A \cup B) = P(A \text{ atau } B)$. Peraturan ini disebut aturan penjumlahan untuk kejadian saling lepas.

2. Dua Kejadian A dan B Tidak Saling Lepas

Pada soal 1 di atas, diagram mana yang menggambarkan situasi dua kejadian yang tidak saling lepas? Untuk dua kejadian A dan B yang tidak saling lepas, apa peluang bahwa A dan B terjadi pada hasil yang sama, yaitu $P(A \cap B)$? Di manakah peluang ini dinyatakan pada diagram Venn yang kalian pilih? Lihat kembali pekerjaan kalian pada Eksplorasi 2. Dengan diagram Venn, jelaskan bagaimana kalian dapat memodifikasi aturan kalian dari soal bagian A untuk dua kejadian saling lepas untuk menghitung $P(A \cup B)$ ketika A dan B tidak saling lepas.

Secara simbolis kalian dapat menuliskan aturan untuk menghitung $P(A \cup B)$ untuk dua kejadian tidak saling lepas dengan $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$. Aturan ini disebut aturan penjumlahan.

Contoh Soal

Mari berlatih dengan contoh soal Peluang dengan membuka link berikut ini!

https://www.youtube.com/watch?v=-6_BgudVIUc

Video Pembelajaran

Agar lebih memahami mengenai konsep Peluang silahkan simak video pembelajaran dengan membuka link berikut ini!

<https://www.youtube.com/watch?v=jzefj8ydeas>

Kuis

Untuk melatih kemampuanmu mengenai materi Peluang, silahkan kerjakan soal kuis dengan membuka link berikut ini!

<https://forms.gle/QtyYgEA3hrwb16us9>

Selamat Belajar

