

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi
Republik Indonesia, 2021

Matematika untuk SMA/SMK Kelas X

Penulis: Dicky Susanto, dkk

ISBN: 978-602-244-526-5

Bab

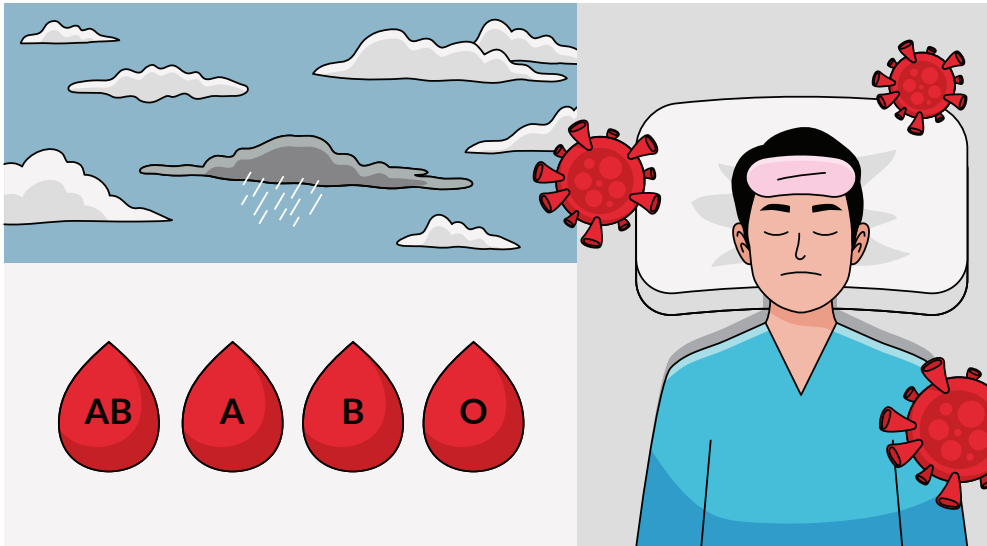
8

Peluang

Pengalaman Belajar

Setelah mempelajari bab ini, kalian diharapkan dapat:

1. Menentukan ruang sampel sebuah kejadian;
2. Membuat distribusi peluang kejadian;
3. Membedakan antara kejadian saling lepas dan kejadian tidak saling lepas;
4. Menggunakan aturan penjumlahan untuk menentukan peluang dua kejadian saling lepas; dan
5. Memodifikasi aturan penjumlahan untuk menentukan peluang dua kejadian tidak saling lepas.



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?

Kata Kunci

Peluang, ruang sampel, kejadian saling lepas, kejadian tidak saling lepas.

Peta Konsep



Ayo Mengingat Kembali

Peluang Sederhana

- Jika sebuah kejadian tidak mungkin terjadi, maka peluangnya 0.
- Jika sebuah kejadian pasti terjadi, maka peluangnya 1.
- Peluang memiliki nilai antara 0 dan 1 inklusif (0 dan 1 termasuk).
- Peluang dituliskan dalam bentuk pecahan atau desimal.
- Ruang sampel adalah himpunan semua hasil yang mungkin dalam suatu percobaan (eksperimen) peluang dan diberikan lambang S .
- Banyaknya semua anggota S ditulis dengan simbol $n(S)$.
- Titik sampel adalah anggota dari ruang sampel.
- 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



Gambar 8.1 Berbagai Permainan Papan (Board Game)

Dalam mendesain permainan, perlu dipastikan bahwa peluang untuk menang sama besarnya untuk setiap pemain. Sering kali permainan tersebut menggunakan dadu untuk menentukan jumlah langkah. Dadu memiliki bentuk simetris dan dengan asumsi dadu tersebut adil sehingga setiap sisi memiliki kemungkinan yang sama besarnya saat dadu dilempar.

Eksplorasi 8.1 Distribusi Peluang



Ayo Bereksplorasi

Misalnya kalian melempar dua buah dadu yang memiliki warna berbeda, satu merah dan satu putih.

1. Ayo salin dan lengkapi Tabel 8.1 untuk menunjukkan semua kemungkinan hasil melemparkan sekali kedua dadu tersebut.

Tabel 8.1 Ruang Sampel untuk Kejadian Melempar Dadu Merah dan Dadu Putih

		Angka pada Dadu Putih					
		1	2	3	4	5	6
Angka pada Dadu Merah	1	1, 1					
	2						
	3		3, 2				
	4					4, 5	
	5						
	6						



Ayo Berdiskusi

Apa arti 3, 2? Apakah berbeda dengan 2, 3? Mengapa?

2. Apakah semua hasil sama kemungkinannya?



Ayo Berpikir Kritis

Jika kedua dadu memiliki warna yang sama, apakah hasil kemungkinan tetap sama? Jelaskan.

3. Apakah peluang mendapatkan angka yang sama pada kedua dadu adalah sama besarnya?
4. Berapa peluang mendapatkan setidaknya satu dadu yang menunjukkan angka 5?

5. Mana yang lebih memungkinkan, mendapatkan setidaknya satu angka 4 atau mendapatkan dua angka yang sama? Jelaskan.



Ayo Menggunakan Teknologi

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

Tabel 8.1 pada eksplorasi disebut sebagai ruang sampel untuk situasi melempar dua dadu. 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

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

Contoh:

Peluang jumlah 11 adalah $\frac{2}{36} = \frac{1}{18}$.

	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Peluang angka 2 di setidaknya satu dadu atau berjumlah 2 adalah $\frac{12}{36} = \frac{1}{3}$.

	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Peluang angka sama dan berjumlah 8 adalah $\frac{1}{36}$.

	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Peluang angka sama atau berjumlah 8 adalah $\frac{10}{36} = \frac{5}{18}$.

	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Peluang jumlah tidak lebih daripada 9 adalah $\frac{30}{36} = \frac{5}{6}$.

	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Peluang jumlah setidaknya 9 adalah $\frac{10}{36} = \frac{5}{18}$.

	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Latihan 8.1

1. Coba kalian tentukan peluang untuk kejadian berikut ini:
 - a. jumlah 2 atau 3
 - b. jumlah lebih besar daripada 3
 - c. jumlah setidaknya 3
 - d. jumlah lebih kecil daripada 3

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. Misalnya, Tabel 8.2 distribusi peluang di bawah ini menunjukkan semua kemungkinan jumlah yang bisa diperoleh dari lemparan dua dadu.

Tabel 8.2 Distribusi Peluang untuk Jumlah Dua Dadu

Jumlah	Peluang
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	

Salin dan lengkapi distribusi peluang ini dengan mengisi peluangnya.

- Berapa jumlah dari semua peluang?
- Bagaimana kalian dapat menggunakan tabel distribusi peluang untuk mencari peluang pada Latihan 8.1?

Latihan 8.2

- Misalnya kalian melempar dua dadu dan mencatat angka yang lebih besar daripada dua dadu tersebut. (Jika angkanya sama, catat angka tersebut.)
 - Gunakan ruang sampel pada Eksplorasi 8.1 untuk membantu kalian melengkapi tabel distribusi peluang untuk situasi ini.

Angka yang Lebih Besar	Peluang
1	
2	
3	
4	

- b. Berapa peluang bahwa angka yang lebih besarnya adalah 3? Adalah 2 atau 3? Adalah 3 atau kurang? Adalah lebih dari 3?
2. Sekarang misalnya kalian melempar dua dadu dan mencatat nilai mutlak dari selisih kedua bilangan.
 - a. Gunakan ruang sampel pada Eksplorasi 8.1 untuk membantu kalian melengkapi tabel distribusi peluang untuk situasi ini.

Nilai Mutlak dari Selisih Dua Dadu	Peluang
0	

- b. Berapa peluang bahwa nilai mutlak dari selisihnya adalah 3? Adalah 2 atau 3? Adalah setidaknya 2? Adalah tidak lebih dari 2?



Ayo Mencoba

Sekarang kalian mencoba sendiri menentukan distribusi peluang untuk kejadian melempar dua keping uang logam dengan dua kemungkinan hasil {gambar, angka} dengan membuat tabel seperti di bawah ini.



Gambar 8.2 Gambar Uang Logam dengan Dua Sisinya

Tabel 8.3 Distribusi Peluang untuk Jumlah Gambar pada Uang Logam

Jumlah Gambar	Peluang
0	
1	
2	



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.



Ayo Berdiskusi

Diskusikan apa yang dikatakan para siswa. Kalian lebih setuju dengan siapa?



Gambar 8.3 Perbincangan Siswa Mengenai Peluang

B. Aturan Penjumlahan

Eksplorasi 8.2 Aturan Penjumlahan



Ayo Bereksplorasi

Pada eksplorasi sebelumnya, kalian membuat distribusi peluang untuk jumlah dari dua dadu. Kalian menemukan bahwa untuk menentukan peluang untuk hasil penjumlahan dua dadu mendapat 3 atau 4, kalian dapat *menjumlahkan* peluang untuk mendapatkan jumlah 3 dengan peluang mendapatkan jumlah 4, yaitu $\frac{2}{36} + \frac{3}{36} = \frac{5}{36}$. Saat mengerjakan eksplorasi ini, pikirkan jawaban untuk pertanyaan berikut: *Dalam kondisi apa kalian dapat menjumlahkan masing-masing peluang kejadian untuk menentukan peluang dari kejadian yang berhubungan?*

Ada siswa yang menggunakan hanya satu moda transportasi ke sekolah, sedangkan ada yang menggunakan beberapa moda transportasi. Ayo, salin dan lengkapi tabel berikut untuk moda transportasi yang digunakan oleh semua siswa di kelas kalian hari ini ke sekolah. (Catatan: Jika menggunakan lebih dari satu, pilih yang jarak terpanjang.)



Ayo Bekerja Sama

Pikirkan cara mengumpulkan informasi ini dengan efisien.

Tabel 8.4 Jumlah Siswa Sesuai dengan Moda Transportasi yang Digunakan ke Sekolah pada Hari Ini

Moda transportasi yang digunakan ke sekolah hari ini	Jumlah Siswa
Jalan kaki	
Sepeda	
Motor	
Mobil	
Kendaraan Umum	

Sekarang lengkapi tabel berikut dengan mencatat jumlah siswa di dalam kelas kalian yang dapat menggunakan moda transportasi tersebut (bisa lebih dari satu).

Tabel 8.5 Jumlah Siswa sesuai dengan Moda Transportasi yang Dapat Digunakan ke Sekolah

Moda transportasi yang dapat digunakan ke sekolah	Jumlah siswa
Jalan kaki	
Sepeda	
Motor	
Mobil	
Kendaraan Umum	

Dalam matematika, kata “atau” berarti “salah satu atau kedua-duanya”. Maka, kejadian bahwa seorang siswa menggunakan sepeda atau menggunakan motor ke sekolah termasuk semua hasil berikut:

- Siswa tersebut dapat menggunakan sepeda, tetapi tidak dapat menggunakan motor ke sekolah.
- Siswa tersebut dapat menggunakan motor, tetapi tidak dapat menggunakan sepeda ke sekolah.
- Siswa tersebut dapat menggunakan baik sepeda maupun motor ke sekolah.



Ayo Berdiskusi

Diskusikan pertanyaan-pertanyaan ini dengan pasangan atau teman kelompok dan bersiap untuk mempresentasikan hasilnya.

1. Tentukan manakah dari pertanyaan berikut ini yang dapat kalian jawab dengan hanya menggunakan data dari tabel. Kemudian, jawablah pertanyaan tersebut.
 - a. Berapa peluang seorang siswa yang dipilih secara acak dari kelas kalian hari ini menggunakan sepeda atau motor ke sekolah?
 - b. Berapa peluang seorang siswa yang dipilih secara acak dari kelas kalian biasanya menggunakan sepeda atau motor ke sekolah?
2. Mengapa pertanyaan lain di nomor 1 tidak dapat dijawab hanya dengan menggunakan informasi pada tabel? Informasi apa yang dibutuhkan untuk menjawab pertanyaan tersebut?

Pada Eksplorasi 8.1, kalian dapat menjawab pertanyaan “atau” dengan menjumlahkan peluang masing-masing. Demikian juga untuk tabel pertama dari Eksplorasi 8.2 di mana masing-masing siswa hanya boleh memilih satu jawaban.

Tidaklah demikian dengan tabel kedua di mana siswa boleh memilih lebih dari satu jawaban. Karakteristik apa dari tabel yang memungkinkan untuk menjumlahkan untuk menjawab sebuah pertanyaan “atau”? Perbedaannya adalah antara kejadian yang saling lepas dan yang tidak saling lepas.

Dua kejadian dikatakan **saling lepas** (atau *disjoint*) jika tidak mungkin bagi keduanya untuk terjadi pada hasil yang sama. Misalnya, perhatikan kejadian berikut ini. Manakah yang merupakan dua kejadian yang saling lepas dari contoh-contoh berikut ini?



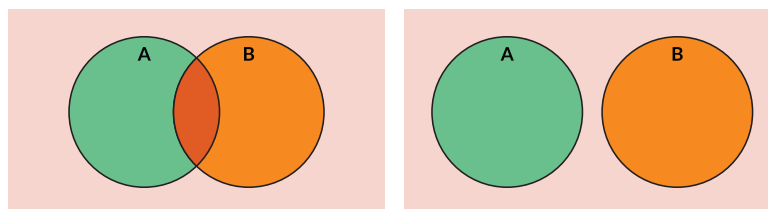
Ayo Berpikir Kritis

Pikirkan pertanyaan ini sendiri kemudian diskusikan dengan pasangan atau anggota kelompok.

- Melemparkan sepasang dadu dan mendapatkan jumlah 7; mendapatkan angka yang sama pada saat yang sama.
- Melemparkan sepasang dadu dan mendapatkan jumlah 8; mendapatkan angka yang sama pada saat yang sama.
- Abi menggunakan mobil ke sekolah hari ini; Abi menggunakan kendaraan umum ke sekolah hari ini.
- Zain menggunakan motor ke sekolah hari ini; Zain menggunakan sepeda ke sekolah.

1. Dua Kejadian A dan B Saling Lepas

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



Gambar 8.4 Diagram Venn untuk Dua Kejadian

- 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 $P(A \cap B)$.



Hint

Perhatikan diagram Venn, apakah ada daerah yang menggambarkan dua kejadian tersebut sekaligus.

3. 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 $P(A \cap B)P(A \cup B)$.

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.



Hint

Perhatikan luas daerah peluang kejadian A dan luas daerah peluang kejadian B pada diagram Venn dan bandingkan dengan luas daerah peluang A atau B .

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**.

Latihan 8.3

Gunakan aturan penjumlahan untuk soal-soal berikut mengenai sepasang dadu yang dilempar.

1. Tentukan peluang mendapatkan dua angka sama atau berjumlah 5.
 - Apakah kedua kejadian ini saling lepas atau tidak saling lepas?
 - Peluang mendapatkan dua angka sama adalah $P(A) = \frac{?}{36}$.
 - Peluang mendapatkan jumlah 5 adalah $P(A) = \frac{?}{36}$.
 - Peluang mendapatkan dua angka sama **dan** berjumlah 5, $P(A \cap B) = \dots$
 - Maka peluang mendapatkan dua angka sama atau berjumlah 5 adalah ...
2. Tentukan peluang mendapatkan dua angka sama atau berjumlah 2.
 - Apakah kedua kejadian ini saling lepas atau tidak saling lepas?
 - Tentukan peluang mendapatkan dua angka sama, peluang mendapatkan jumlah 2, dan peluang mendapatkan dua angka yang sama **dan** berjumlah 2.
3. Tentukan peluang bahwa nilai mutlak dari selisihnya adalah 3 atau mendapatkan jumlah 5.



Hint

Lihat Latihan 8.2 nomor 2.

4. Tentukan peluang bahwa nilai mutlak dari selisihnya adalah 2 atau mendapatkan jumlah 11.

Melalui eksplorasi 8.2, kalian telah belajar bagaimana menghitung peluang untuk terjadinya peristiwa A atau peristiwa B.



Ayo Berefleksi

Apa perbedaan dua kejadian yang saling lepas dan yang tidak saling lepas berdasarkan aturan penjumlahannya? Mengapa?



Ayo Berpikir Kreatif

Berikan sebuah contoh dua kejadian yang saling lepas yang berbeda dari yang di eksplorasi.

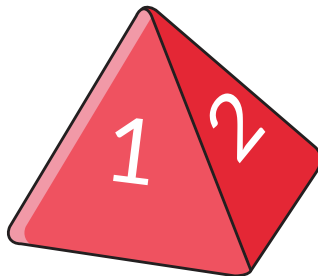
Latihan Mandiri 8.4

Soal Pemahaman

1. Misalnya kalian melemparkan uang logam tiga kali.
 - a. Buatlah daftar ruang sampel untuk semua 8 hasil yang mungkin. Sebagai contoh, salah satu hasil adalah gambar, angka, angka (GAA).
 - b. Apakah hasil di dalam ruang sampel kalian sama besar kemungkinan terjadinya? Jelaskan.
 - c. Buatlah tabel distribusi peluang untuk jumlah gambar. Apa peluang untuk mendapatkan tepat 2 gambar? Paling banyak 2 gambar?
2. Yang manakah dari pasangan peristiwa berikut ini yang saling lepas? Jelaskan alasannya.
 - a. Melempar sepasang dadu: mendapatkan jumlah 6; mendapatkan satu dadu 6.
 - b. Melemparkan uang logam 7 kali: mendapatkan tepat 3 gambar; mendapatkan tepat 5 gambar.
 - c. Melemparkan uang logam 7 kali: mendapatkan setidaknya 3 gambar; mendapatkan setidaknya 5 gambar.
3. Gunakan bentuk yang sesuai dari aturan penjumlahan untuk menentukan peluang dari melempar sepasang dadu dan
 - a. mendapatkan jumlah 6 atau mendapatkan satu dadu dengan 6,
 - b. mendapatkan jumlah 6 atau mendapatkan angka yang sama.

Soal Aplikasi

4. Misalnya kalian melemparkan sebuah dadu dan kemudian melemparkannya kembali. Dadu berbentuk tetrahedron (limas segitiga) beraturan dan terdapat angka 1, 2, 3, dan 4 pada sisinya.

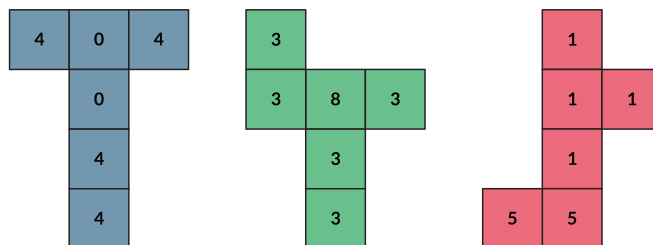


Gambar 8.5 Dadu Berbentuk Limas Segitiga

- a. Buatlah bagan yang menunjukkan ruang sampel dari semua kemungkinan hasilnya.
 - b. Ada berapa hasil kemungkinan? Apakah semua sama besar kemungkinannya?
 - c. Buatlah tabel distribusi peluang untuk selisih dari kedua dadu (dadu pertama-dadu kedua). [Keterangan: Bukan nilai mutlak dari selisih]
 - d. Selisih apa yang paling mungkin kalian dapatkan?
 - e. Berapa peluang bahwa selisihnya paling besar 2?
5. Misalnya kalian melemparkan dadu berbentuk tetrahedron (limas segitiga beraturan) dan sebuah dadu biasa (berbentuk kubus dengan enam sisi) pada saat yang sama.
 - a. Buatlah bagan yang menunjukkan ruang sampel dari semua hasil yang mungkin.
 - b. Berapa banyak hasil yang mungkin? Apakah semuanya sama besar kemungkinannya?
 - c. Buatlah tabel untuk distribusi peluang dari jumlah kedua dadu.
 - d. Jumlah apa yang paling mungkin didapat?
 - e. Berapa peluang bahwa jumlahnya paling banyak 3?
6. Gunakan hasil kerja kalian pada soal 4 dan bentuk yang sesuai dari aturan penjumlahan untuk menjawab pertanyaan berikut yang berhubungan dengan melempar dua dadu tetrahedron.
 - a. Berapa peluang kalian mendapatkan perbedaan 3 atau mendapatkan 2 pada dadu pertama?
 - b. Berapa peluang mendapatkan selisih 2 atau mendapatkan angka yang sama?
 - c. Berapa peluang mendapatkan selisih 0 atau mendapatkan angka yang sama?
 - d. Berapa peluang mendapatkan selisih 0 atau jumlah 6?

Soal Penalaran

7. Untuk kasus dua dadu dilempar dua kali, pertimbangkan peluang mendapatkan dua angka yang sama pada lemparan pertama atau pada lemparan kedua.
 - a. Apakah benar bahwa peluang mendapatkan dua angka yang sama pada lemparan pertama atau pada lemparan kedua adalah ? Berikan penjelasan untuk jawaban kalian.
 - b. Apakah benar bahwa peluang mendapatkan dua angka yang sama pada setidaknya satu dari enam giliran adalah?
8. Misalnya kalian melemparkan uang logam empat kali dan mencatat gambar (G) atau angka (A) sesuai urutan munculnya.
 - a. Buatlah daftar semua 16 hasil yang mungkin.
 - b. Apakah hasil ini sama besar kemungkinannya?
 - c. Buatlah tabel distribusi peluang untuk jumlah gambar.
 - d. Berapa peluang yang kalian dapatkan tepat 2 gambar? Paling banyak 2 gambar?
9. Perhatikan dadu khusus yang ditunjukkan sisi-sisinya sebagai berikut. Misalnya dalam sebuah permainan kalian memilih salah satu dadu, dan teman kalian memilih satu dari sisanya. Masing-masing melemparkan dadunya. Yang mendapatkan angka yang lebih besar memenangkan permainan.



Gambar 8.6 Jaring-Jaring Berbagai Dadu

Misalnya teman kalian memilih dadu biru. Supaya kesempatan menang lebih besar, dadu mana yang kalian akan pilih? Jika teman kalian memilih dadu hijau, dadu mana yang kalian akan pilih? Jika teman kalian memilih dadu merah, dadu mana yang kalian akan pilih? Apa kejutan di sini?

10. Pikirkan tiga kejadian A , B dan C .
- Gambarlah diagram Venn yang menyatakan situasi di mana A dan B adalah saling lepas, A dan C adalah saling lepas, dan B dan C adalah saling lepas.
 - Gambarlah diagram Venn yang menyatakan situasi di mana A dan B adalah saling lepas, A dan C adalah saling lepas, tetapi B dan C tidak saling lepas.
 - Gambarlah diagram Venn yang menyatakan situasi di mana A dan B tidak saling lepas, A dan C tidak saling lepas, dan B dan C tidak saling lepas.

Gunakan diagram yang sesuai untuk membantu kalian menuliskan sebuah aturan penjumlahan yang kalian dapat gunakan untuk menentukan ketika

- A dan B adalah saling lepas, A dan C adalah saling lepas, dan B dan C adalah saling lepas.
- A dan B adalah saling lepas, A dan C adalah saling lepas, tetapi B dan C tidak saling lepas.
- A dan B tidak saling lepas, A dan C tidak saling lepas, dan B dan C tidak saling lepas.

Refleksi

Dalam bab ini, kalian sudah belajar bagaimana menentukan peluang menggunakan ruang sampel dari kejadian yang hasilnya sama kemungkinannya. Ayo refleksikan kembali dengan menjawab pertanyaan berikut.

1. Apa itu distribusi peluang?
2. Apa itu kejadian yang saling lepas? Berikan contoh dua kejadian yang saling lepas. Berikan dua contoh kejadian yang tidak saling lepas.

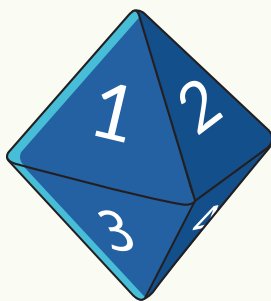
Bagaimana menentukan ketika A dan B saling lepas dan ketika tidak saling lepas?

Uji Kompetensi

1. Sebuah dadu dilempar, berapa peluang mendapatkan hasil berikut?
 - a. 4
 - b. 4 atau lebih
 - c. Kurang daripada 4
 - d. Bilangan genap

2. Dadu berbentuk oktahedral memiliki 8 sisi.

Misalnya kalian melemparkan dua dadu oktahedral dengan masing-masing sisi tertulis angka 1 sampai 8.



Gambar 8.7 Gambar Dadu Berbentuk Oktahedral

- a. Buatlah ruang sampel yang menunjukkan semua kemungkinan hasil.
- b. Buatlah tabel distribusi peluang untuk jumlah kedua dadu tersebut.

- c. Berapa peluang mendapatkan jumlah 8? Setidaknya jumlah 8?
 - d. Buatlah tabel distribusi peluang untuk nilai absolut dari selisih kedua dadu tersebut.
 - e. Berapa peluang mendapatkan selisih 6? Setidaknya selisih 6?
3. Untuk lemparan dua dadu berbentuk oktahedral, tentukan peluang kejadian berikut.
 - a. Peluang mendapatkan angka yang sama atau berjumlah 7?
 - b. Peluang mendapatkan angka yang sama atau berjumlah 8?
 - c. Peluang mendapatkan jumlah 7 atau jumlah 8?

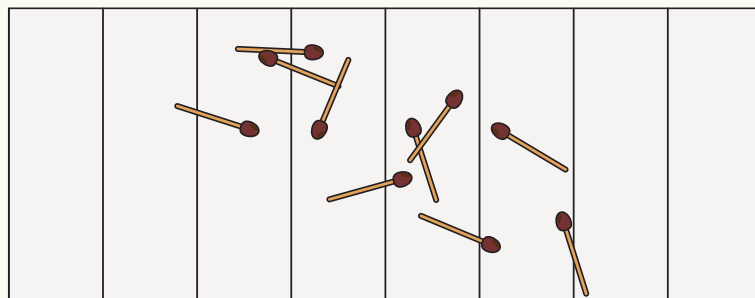
Materi Pengayaan: (Proyek Aktivitas ICT)

Percobaan Jarum Buffon

Dalam aktivitas ini, kalian akan menggunakan aplikasi *spreadsheet*, misalnya *Microsoft Excel*.

Bangsawan Prancis Le Comte de Buffon menciptakan sebuah percobaan peluang sebagai berikut:

1. Ukurlah panjang sebatang korek api (dengan bagian kepala dipotong) seakurat mungkin.
2. Pada sebuah kertas kosong gambarlah serangkaian garis yang saling sejajar. Jarak antara setiap garis haruslah sama panjangnya dengan batang korek api.
3. Ambillah sepuluh batang korek api yang sama panjangnya dan jatuhkan secara acak di atas kertas. Hitunglah jumlah korek api yang memotong atau menyentuh garis manapun. Sebagai contoh dalam gambar berikut, jumlah korek api yang memotong atau menyentuh garis adalah enam.



4. Ulangi percobaan sembilan kali lagi, dan catat hasilnya, sehingga keseluruhan kalian telah menjatuhkan 100 korek api.

5. Buatlah *spreadsheet* yang mirip dengan yang di bawah ini dan masukkan hasil kalian pada cell B2.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Jumlah dijatuhkan (N)	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
2	Jumlah korek memotong/ menyentuh garis (n)										
3	Peluang memotong garis ($p = n/N$)										
4	$2/p$										

6. Ulangi menjatuhkan 100 korek api lagi, sehingga total ada 200 kali, dan masukkan hasil kumulatif pada cell C2.
7. Dengan menggabungkan hasil dengan siswa lain, masukkan hasil kumulatif menjatuhkan korek api 300-1.000 kali di masing-masing cell D2-K2.
8. Dengan menggunakan rumus yang sesuai, gunakan *spreadsheet* untuk menyelesaikan perhitungan di Baris 3 dan 4.
9. Gunakan *spreadsheet* untuk membuat plot grafik garis dari N terhadap $2/p$.
10. Nilai apa yang $2/p$ semakin mendekati?

Sumber: <https://www.mathsisfun.com/activity/buffons-needle.html>