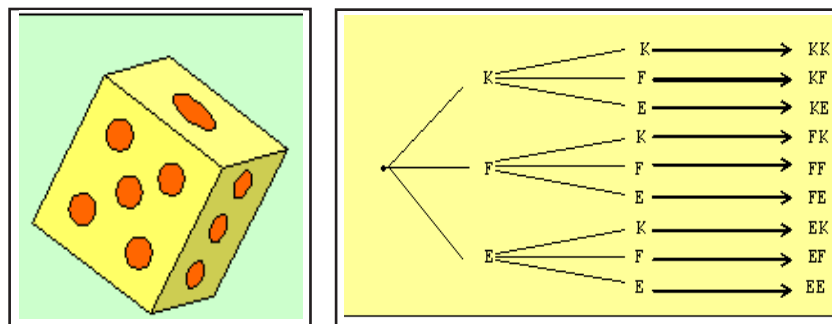


Bab 4

Peluang

Standar Kompetensi

Memahami peluang kejadian sederhana



Kompetensi Dasar

1. Menentukan ruang sampel suatu percobaan
2. Menentukan peluang suatu kejadian sederhana

Apa yang akan kamu pelajari?

- Macam-macam kejadian
- Mencari peluang dengan frekuensi nisbi/relatif.
- Mencari titik dan ruang sampel.

Kata Kunci:

- Kejadian
- Frekuensi nisbi/relatif
- Peluang
- Titik sampel
- Ruang sampel



Percobaan Statistika, Titik Sampel, Ruang Sampel, dan Kejadian

Apakah di sekolahmu pernah diadakan pertandingan olah raga? Seringkali sebelum pertandingan olah raga seperti: sepak bola, bola basket, dan bola voli, dilakukan undian untuk menentukan posisi awal tim tersebut berada .



Undian dilakukan menggunakan mata uang logam, biasanya wasit memanggil kapten kedua tim dan meminta keduanya untuk memilih angka atau gambar. Selanjutnya wasit melambungkan mata uang tersebut dan setelah uang jatuh di tangan wasit dilihat, apa yang muncul. Bila yang muncul angka, maka salah satu tim diminta menentukan tempat atau menendang duluan sesuai perjanjian awal yang disepakati.

Demikian juga sebaliknya apabila yang muncul gambar, akan dilakukan perjanjian sesuai yang disepakati sebelumnya

Cara seperti di atas tersebut merupakan salah satu contoh **percobaan statistika**.

Komunikasi

Dapatkah kalian menceritakan tentang contoh lain dari percobaan statistika?

Pada percobaan pelemparan sebuah mata uang logam di atas, hasil yang dapat terjadi adalah muncul angka (A) atau gambar (G). Selanjutnya apabila semua hasil percobaan yang mungkin terjadi dihimpun dalam suatu himpunan;

yaitu S , maka himpunan tersebut dapat dituliskan $S = \{ A, G \}$. Himpunan S ini biasa disebut dengan **ruang sampel**, sedangkan anggota-anggota himpunan yaitu A dan G biasa disebut sebagai **titik-titik sampel**. Peristiwa munculnya angka atau gambar pada percobaan pengetosan mata uang disebut dengan **kejadian**.

Ruang sampel & Titik sampel

Ruang sampel: Himpunan semua hasil percobaan yang mungkin terjadi
Titik sampel : Anggota ruang sampel

Komunikasi

Pada percobaan melambungkan dadu dengan mata 6, dapatkah kamu menyebutkan ruang sampel hasil percobaan pelemparan dadu?



Himpunan bagian dari ruang sampel disebut **kejadian**. Contoh kejadian pada percobaan pelemparan mata uang di atas, untuk munculnya sisi “Angka” = $\{A\}$ dan munculnya sisi “Gambar” = $\{G\}$.

Kejadian

Kejadian : Himpunan bagian dari ruang sampel

Contoh 1

Pernahkah kamu bermain ular tangga? Pada permainan ular tangga sebelum memindahkan biji permainan, pemain terlebih dahulu melambungkan sebuah dadu mata enam satu kali. Dari percobaan tersebut tentukanlah:

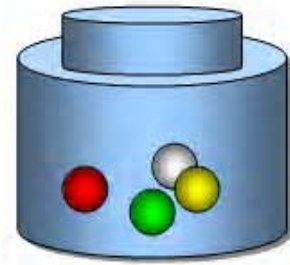
- a. ruang sampel percobaan.
- b. kejadian munculnya mata dadu 4.
- c. kejadian munculnya mata dadu ganjil.
- d. kejadian munculnya mata dadu genap
- e. kejadian munculnya mata dadu lebih dari atau sama dengan 3.



Jawab

- a. Ruang sampel percobaan = $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
- b. Kejadian muncul mata dadu 4 = $\{4\}$
- c. Kejadian muncul mata dadu ganjil = $\{1,3,5\}$
- d. Kejadian muncul mata dadu genap = $\{2,4,6\}$
- e. Kejadian muncul mata dadu lebih dari atau sama dengan 3 = $\{3,4,5,6\}$

Sebuah botol berisi empat kelereng: kelereng merah, kuning, hijau, kuning dan putih. Jika kita mengambil dua kelereng dari botol, satu persatu, tanpa dikembalikan lagi, tentukan himpunan kejadian berikut!



Sumber dokumen penulis

- A adalah kejadian satu kelereng berwarna merah
- B adalah Kejadian kelereng pertama merah atau kuning
- C adalah Kejadian kelereng memiliki warna yang sama
- D adalah Kejadian kelereng pertama bukan berwarna putih
- E adalah Kejadian kelereng tidak berwarna biru

Jawab

Ruang sampel percobaan di atas memuat hasil berikut (untuk singkatnya kita notasikan “**MH**”, untuk pengambilan pertama kelereng **merah** dan berikutnya **hijau**).

MH	HM	KM	PM
MK	HK	KH	PH
MP	HP	KP	PK

Oleh karena hanya terdapat tepat satu kelereng dengan warna berbeda, maka kejadian-kejadian di atas dapat dituliskan sebagai berikut.

Merah terambil pertama berikutnya bisa Hijau, Kuning, Putih dengan demikian kejadian terambil satu kelereng berwarna merah dapat dinyatakan oleh himpunan

$$A = \{MH, MK, MP, HM, KM, PM\}$$

Secara sama untuk kejadian terambil kelereng pertama merah atau kuning dan lainnya, sehingga diperoleh.

$$B = \{MH, MK, MP, KM, KP, KH\}$$

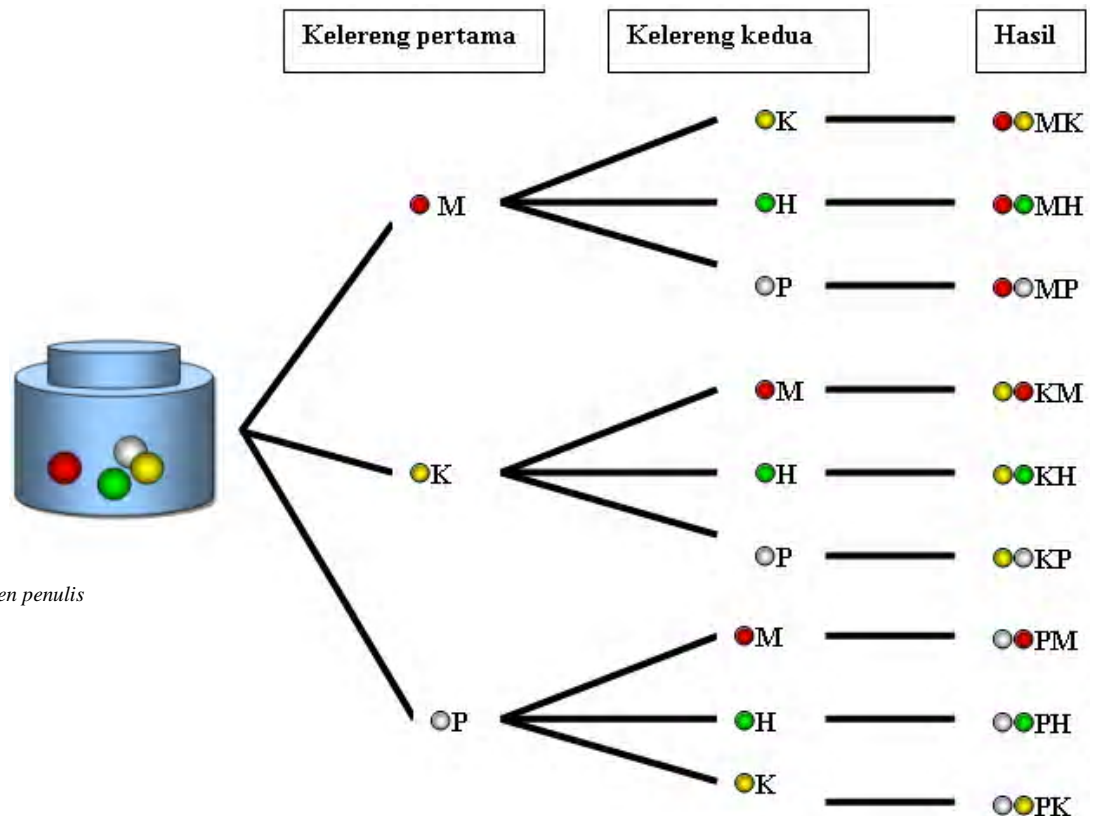
$C = \emptyset$, tidak mungkin terjadi karena masing-masing warna hanya ada satu kelereng

$$D = \{MH, MK, MP, HM, HK, HP, KM, KH, KP\}$$

Untuk kejadian kelereng tidak berwarna biru, perhatikan bahwa untuk setiap pengambilan tidak pernah kita dapatkan kelereng berwarna biru dan memiliki himpunan yang sama dengan ruang sampel. Dengan demikian $E =$ ruang sampel.

Pada contoh di atas, untuk menyatakan hasil percobaan pengambilan kelereng dari bejana dilakukan dengan membuat semua daftar hasil yang mungkin terjadi dari percobaan tersebut. Seringkali cara ini tidak efisien, sehingga perlu dikembangkan cara alternatif untuk menentukan hasil percobaan.

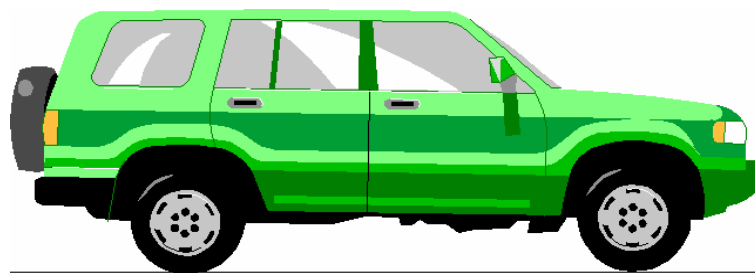
Diagram pohon dapat digunakan untuk menyatakan hasil percobaan. Pada contoh di atas, apabila digambarkan dengan diagram pohon akan diperoleh hasil sebagai berikut.



Sumber dokumen penulis

Gambar 4.1.1. Diagram pohon percobaan pengambilan kelereng

Contoh 2

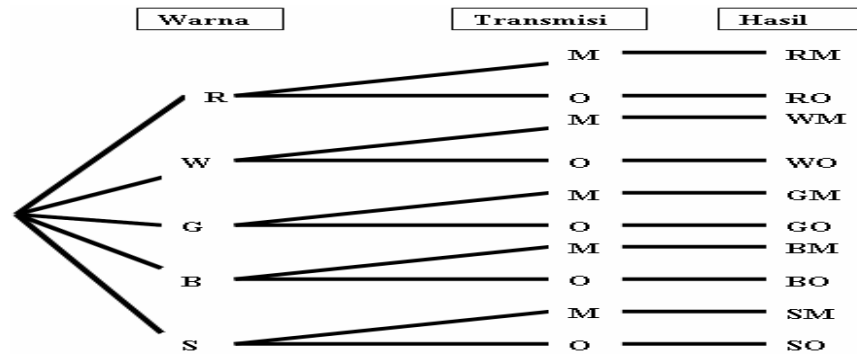


Sumber www.manatee.k12.fl.us

Andaikan orang tua kalian akan membeli mobil keluarga. Pilihan warna kendaraan adalah (merah (R), putih (W), hijau (G), hitam (B), atau perak (S)), sedangkan tipe transmisinya adalah (otomatis (O) atau manual (M)). Berapa banyak pilihan kendaraan yang dapat dipilih oleh orang tua kita?

Jawab

Gambar 4.1.2. menunjukkan ada 10 tipe kendaraan yang terkait dengan hasil percobaan, yang dapat dipilih oleh orang tua kita.



Gambar 4.1.2. Diagram pohon percobaan pemilihan tipe kendaraan keluarga

Terdapat 10 lintasan yang berbeda, atau hasil, untuk memilih kendaraan pada contoh di atas. Daripada mencacah semua hasil yang mungkin, kita sebenarnya dapat menghitung jumlah hasil yang terjadi dengan melakukan pengamatan sederhana dari diagram pohon. Terdapat lima warna (lima cabang utama) dan dua tipe transmisi (dua cabang sekunder untuk masing-masing cabang utama) atau $10 = 5 \times 2$ kombinasi yang berbeda. Cara perhitungan ini menyarankan pada kita terhadap sifat berikut.

Sifat Perhitungan Dasar

Jika suatu kejadian A dapat terjadi dalam p cara, dan untuk masing-masing p cara tersebut, kejadian B dapat terjadi dalam r cara, maka kejadian A dan B dapat terjadi, secara berkesinambungan dalam $(p \times r)$ cara.

Contoh 3

Kita gunakan contoh pemilihan tipe mobil di atas.

Warna mobil dengan jenis kendaraan adalah kejadian yang saling lepas. Untuk memilih warna ada 5 cara, sedang untuk memilih jenis kendaraan ada 2 cara. Dengan demikian untuk memilih kendaraan memerlukan $5 \times 2 = 10$ cara.

Cek Pemahaman

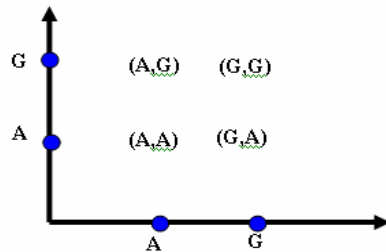
Diskusikan masalah berikut dengan temanmu!
Toko roti ABC menyediakan roti isi dalam 3 ukuran (kecil, sedang, dan besar), 2 pilihan ketebalan (tipis atau tebal), 4 pilihan isi (ayam, daging, sosis, dan keju) dan 2 pilihan rasa (biasa atau istimewa). Berapa banyak pilihan roti isi yang dapat dipesan?



Sumber www.manatee.k12.fl.us

Diagram Cartesius

Salah satu cara untuk mencari ruang sampel dari percobaan yang melibatkan dua percobaan adalah dengan hasil kali Cartesius. Sebagai contoh, percobaan pelemparan uang koin ratusan (R) dan uang koin lima ratusan (L) dinyatakan dalam diagram Cartesius sebagai berikut



Ruang sampel ratusan R = {A,G}

Ruang sampel lima ratusan L = {A,G}

Ruang sample percobaan ini adalah

$R \times L = \{(A,A), (A,G), (G,A), (G,G)\}$

Menghubungkan



Gunakan cara diagram Cartesius untuk mencari ruang sampel percobaan **Pengetosan uang koin ratusan dan pengetosan dadu bermata empat (tetrahedron die)**



Frekuensi nisbi

Minum di pagi hari



Surya, seorang siswa kelas VIII SMP, selalu minum teh setiap pagi. Bu Rini, ibu Surya, menghendaki Surya minum susu setiap pagi, karena susu lebih bergizi daripada teh.

Surya dan ibunya membuat suatu perjanjian, kapan Surya minum teh

dan kapan minum susu setiap pagi. Tiap pagi, Surya diminta melambungkan sebuah mata uang logam seratus rupiah. Jika muncul sisi bergambar burung, maka Surya minum teh dan jika muncul angka 100, Surya harus minum susu. Untuk mengetahui berapa kali Surya harus minum susu, dan berapa kali dia harus minum teh, ambil contoh dalam 1 bulan. Marilah kita lakukan

percobaan sederhana sebagai berikut: Sediakan uang logam 100 rupiah, lambungkan mata uang tersebut, kemudian catat kejadian yang muncul. Lakukan percobaan ini sampai 30 kali (misalkan rata-rata hari dalam 1 bulan adalah 30 hari). Lakukan pencatatan dengan tabel berikut:



Sumber:

Kejadian	Tally	Jumlah
Angka		
Gambar		
Total		

Setiap kali selesai melambungkan uang logam itu, tuliskan A jika muncul sisi Angka dan B jika muncul sisi bergambar Burung di dalam kotak yang tersedia.

- Berapa harikah Surya minum teh pada pagi hari selama bulan April?
- Berapakah rasio (perbandingan) munculnya sisi A terhadap banyaknya lambungan?
- Jika kamu melambungkan mata uang logam itu 30 kali lagi, apakah selalu kamu peroleh hasil yang sama seperti pada b?
- Jika kamu melambungkan mata uang logam tersebut lebih banyak lagi, apakah rasio munculnya sisi A akan mendekati $\frac{1}{2}$ atau menjauhi $\frac{1}{2}$?

Komunikasi

Bu Rini menjelaskan kepada Surya bahwa kesempatan Surya mendapatkan sisi bergambar “Burung” jika melambungkan sebuah mata uang logam adalah $\frac{1}{2}$. Berikan argumenmu, apakah ini berarti bahwa setiap melambungkan mata uang logam 2 kali akan muncul sisi “Angka” sekali dan muncul sisi “Burung” sekali? Jelaskan alasanmu!

Dalam melambungkan mata uang logam tersebut, meskipun Surya senang minum teh, Surya tidak dapat menentukan supaya selalu muncul sisi bergambar “Burung”. Dia hanya tahu bahwa akan muncul sisi bergambar “Burung” atau “Angka”. Munculnya sisi bergambar “Burung” atau “Angka” disebut **kejadian**. Kejadian munculnya sisi bergambar “Burung” atau “Angka” tersebut dinamakan **kejadian acak**, yaitu kejadian yang tidak dapat diperkirakan sebelumnya hasil yang terjadi.

Pada bulan April, Surya misalnya dapat minum teh sebanyak 13 kali. Bulan April terdiri atas 30 hari. Rasio banyak hari Surya minum teh pada pagi hari dibandingkan dengan banyaknya hari dalam bulan April adalah $\frac{13}{30}$. Rasio disebut

frekuensi nisbi atau **frekuensi relatif** banyaknya Surya minum teh pada pagi hari. Kalau pada percobaan pelemparan mata uang dan kebiasaan minum teh atau susu ini dilakukan dalam waktu yang cukup lama, misal 2 tahun, dan rasio minum teh di pagi hari adalah $\frac{13}{30}$, maka $\frac{13}{30}$ disebut **peluang** Surya minum teh di pagi hari. Ditulis: **P(Surya minum teh di pagi hari) = $\frac{13}{30}$** .

Frekuensi nisbi (relatif)	Misalkan suatu percobaan dilakukan sebanyak n kali, kejadian A terjadi sebanyak p kali <i>Frekuensi nisbi (relatif) kejadian A adalah $\frac{p}{n}$.</i>
----------------------------------	--

Apabila percobaan ini dilakukan untuk n yang cukup besar, frekuensi nisbi kejadian A dapat disebut sebagai peluang kejadian A.

Latihan 4.1

1. **Geometri.** Ada 4 bangun, yaitu kubus, balok, bola, dan silinder. Keempat bangun itu masing-masing mempunyai ukuran besar dan kecil. Isilah tabel berikut untuk menyatakan bangun geometri beserta ukurannya.

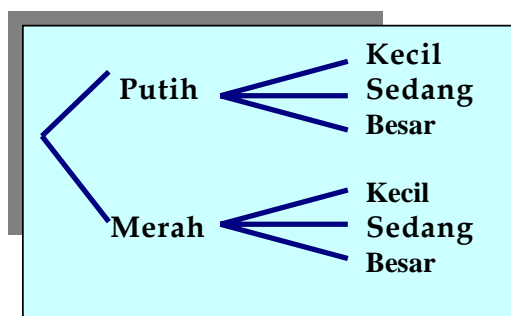


		Ukuran	
		Besar (G)	Kecil (C)
Bangun Geometri	Balok (L)		
	Kubus (K)		
	Silinder (S)		
	Bola (B)		

Selanjutnya tuliskan jenis dan ukuran bangun geometri tersebut dalam diagram pohon!

2. **Penalaran.**

Apabila diagram pohon dari suatu percobaan statistik berbentuk seperti diagram di samping, bagaimanakah bentuk percobaan statistiknya!



3. **Ikan.** Ada ikan laut dan ikan air tawar. Ikan laut ada yang bersisik dan ada yang tidak bersisik. Ikan air tawar juga ada yang bersisik dan ada yang tidak. Buatlah diagram pohonnya! Ada berapa macam ikan berdasarkan keterangan tersebut?



4. **Frekuensi relatif.** Pada suatu percobaan pelemparan dadu bermata 6, sebanyak 50 kali dihasilkan data sebagai berikut.

Mata dadu					
1	2	3	4	5	6
9	8	9	7	10	7

- Berapakah frekuensi relatif muncul mata dadu 3?
- Berapakah frekuensi relatif muncul mata dadu 4?
- Berapakah frekuensi relatif muncul dadu mata prima?
- Berapakah frekuensi relatif muncul dadu mata ganjil?

5. **Olah Raga.** Rifki dan Damar bertanding renang gaya bebas 50 meter sebanyak 10 kali. Hasil yang didapat seperti pada tabel berikut.



Sumber <http://indonesian.cri.cn/>

Nama	Menang
Rifki	6 kali
Damar	4 kali

Pada setiap kali kesempatan pertandingan dengan sesi 10 kali, senantiasa memperlihatkan hasil yang sama seperti pada tabel.

Kalau suatu saat mereka bertanding, berapakah :

- a. P (Rifki menang)?
- b. P (Damar menang)?



Sumber : www.kutakartanegara.com

6. Dalam 50 kali pertandingan, tim bola basket kota Samarinda menang atas tim bola basket kota Balikpapan sebanyak 30 kali dan kalah sebanyak 20 kali. Kalau suatu saat kedua tim itu bertanding, berapa peluang tim bola basket kota Samarinda yang menang? Tim bola basket kota Balikpapan yang menang?



Sumber <http://www.moe.gov.sg>

7. Rita melakukan survei tentang buah kesukaan terhadap 45 teman kelasnya. Hasilnya, 21 orang menyukai jeruk. Apabila ditanya secara acak kepada 45 orang tersebut, berapakah peluang bahwa teman yang ditanya tersebut menyukai jeruk?

8. Dari survei terhadap siswa SD di kota Malang, diperoleh data tentang waktu mulai tidur seperti pada tabel berikut.

Pukul	Banyak anak
19.30	8
20.00	14
20.30	28
21.00	26
21.30	19
22.00	5

Berdasarkan data tersebut, tentukan:

- a) $P(\text{mulai tidur pukul } 19.30)$
- b) $P(\text{mulai tidur sebelum pukul } 21.00)$
- c) $P(\text{mulai tidur sesudah pukul } 21.00)$
- d) $P(\text{mulai tidur dari pukul } 20.00 \text{ sampai dengan pukul } 21.30)$.
- e) $P(\text{mulai tidur tidak pada pukul } 21.00)$.

9. Berikut ini adalah daftar makanan kesukaan teman-temanmu satu sekolah dan banyaknya temanmu yang menyukainya.

Makanan	Banyak Siswa
Kacang goreng	40
Tahu isi	24
Bakso	125
Pisang Goreng	76
Terang bulan	55

- a. Berapakah banyak siswa seluruhnya?
- b. Misalkan K adalah kejadian siswa senang makan kacang goreng. Berapakah $P(K)$?
- c. Misalkan R adalah kejadian siswa senang makan pisang goreng. Berapakah $P(R)$?
- d. Misalkan B adalah kejadian siswa senang makan bakso. Berapakah $P(B)$?
- e. Misalkan C adalah kejadian siswa senang makan selain bakso. Berapakah $P(C)$?
- f. Misalkan D adalah kejadian siswa senang makan selain tahu goreng. Berapakah $P(D)$?

Apa yang akan kamu pelajari?

- Mencari peluang dengan tiap titik sampel berkesempatan sama untuk terjadi
- Menentukan kepastian dan kemustahilan

Kata Kunci:

- Peluang
- Teoritis
- Berkesempatan sama
- Kepastian
- Kemustahilan



Peluang dengan Tiap Titik Sampel Berkesempatan Sama untuk Terjadi

Pada percobaan pengambilan satu kartu remi dari setumpuk kartu, terdapat 4 jenis kartu, wajik (\diamond), hati (\heartsuit), sekop (\spadesuit), dan klaver (\clubsuit) dan 13 kartu (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, jack, queen, king, dan as). Dalam percobaan pengambilan satu kartu akan diperoleh total 52 hasil yang dapat terjadi sebagai berikut

$S = \{2\diamond, 3\diamond, 4\diamond, 5\diamond, 6\diamond, 7\diamond, 8\diamond, 9\diamond, 10\diamond, J\diamond, Q\diamond, K\diamond, A\diamond, 2\heartsuit, 3\heartsuit, 4\heartsuit, 5\heartsuit, 6\heartsuit, 7\heartsuit, 8\heartsuit, 9\heartsuit, 10\heartsuit, J\heartsuit, Q\heartsuit, K\heartsuit, A\heartsuit, 2\spadesuit, 3\spadesuit, 4\spadesuit, 5\spadesuit, 6\spadesuit, 7\spadesuit, 8\spadesuit, 9\spadesuit, 10\spadesuit, J\spadesuit, Q\spadesuit, K\spadesuit, A\spadesuit, 2\clubsuit, 3\clubsuit, 4\clubsuit, 5\clubsuit, 6\clubsuit, 7\clubsuit, 8\clubsuit, 9\clubsuit, 10\clubsuit, J\clubsuit, Q\clubsuit, K\clubsuit, A\clubsuit\}$.

Selanjutnya, apabila pada pengambilan kartu ini diasumsikan memiliki kesempatan sama untuk terjadi, maka secara teori (tanpa melakukan percobaan) dapat didaftar kejadian pengambilan kartu sebagai berikut: A adalah kejadian terambil kartu wajik dinyatakan oleh $\{2\diamond, 3\diamond, 4\diamond, 5\diamond, 6\diamond, 7\diamond, 8\diamond, 9\diamond, 10\diamond, J\diamond, Q\diamond, K\diamond, A\diamond\}$

B adalah kejadian terambil kartu bergambar orang dinyatakan oleh $\{J\spadesuit, Q\spadesuit, K\spadesuit, J\diamond, Q\diamond, K\diamond, J\clubsuit, Q\clubsuit, K\clubsuit, J\heartsuit, Q\heartsuit, K\heartsuit\}$

C adalah kejadian terambil kartu wajik bergambar orang dinyatakan oleh $\{J\diamond, Q\diamond, K\diamond\}$

Baik percobaan maupun kejadian di atas, akan memberikan ruang sampel dan ruang kejadian yang sama. Oleh karena itu, kita dapat dihitung

- $P(\text{kartu wajik}) = \frac{13}{52}$
- $P(\text{kartu bergambar orang}) = \frac{12}{52}$
- $P(\text{kartu wajik bergambar orang}) = \frac{3}{52}$

Secara umum

Misalkan suatu percobaan dengan setiap hasil memiliki kesempatan sama untuk terjadi, dengan ruang sampel S dan A adalah suatu kejadian pada percobaan tersebut, maka peluang A terjadi dapat dinyatakan oleh pernyataan berikut

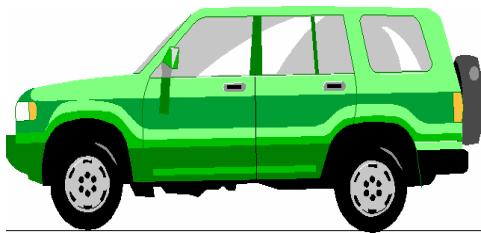
Peluang suatu kejadian

Istilah : Rasio antara cacah anggota kejadian dengan cacah anggota sampel

Simbol : Misal cacah anggota kejadian A adalah $n(A)$ dan cacah anggota ruang sampel S adalah $n(S)$. Peluang kejadian A , $P(A)$ adalah

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

Contoh 1



Sumber www.manatee.k12.fl.us

Ingat contoh sebelumnya tentang pembelian mobil keluarga. Pilihan warna kendaraan adalah (merah (R), putih (W), hijau (G), hitam (B), atau perak (S)), sedangkan tipe transmisinya adalah (otomatis (O) atau manual (M)). Berapa peluang orang tua kita memilih kendaraan berwarna merah dengan transmisi otomatis?

Jawab

Pada perhitungan ruang sampel sebelumnya diperoleh bahwa ruang sampel percobaan ini adalah

$$S = \{RO, RM, WO, WM, GO, GM, BO, BM, SO, SM\}.$$

Sedangkan kejadian pemilihan kendaraan keluarga berwarna merah (V) dengan transmisi otomatis adalah

V = kendaraan keluarga berwarna merah dengan transmisi otomatis
 $= \{RO\}$.

Dengan demikian peluang orang tua kita memilih kendaraan berwarna merah dengan transmisi otomatis adalah

$$P(V) = \frac{n(S)}{n(V)} = \frac{1}{10}.$$

Contoh 2

Dua dadu bermata enam dilempar bersama. Berapa peluang muncul mata dadu berjumlah 7?

Jawab

Dengan cara membuat daftar kita dapat menentukan ruang sampel kejadian pelemparan dua mata dadu bermata enam sebagai berikut

$$S = \{(1,1), (1,2), (1,3), (1,4), (1,5), (1,6), (2,1), (2,2), (2,3), (2,4), (2,5), (2,6), (3,1), (3,2), (3,3), (3,4), (3,5), (3,6), (4,1), (4,2), (4,3), (4,4), (4,5), (4,6), (5,1), (5,2), (5,3), (5,4), (5,5), (5,6), (6,1), (6,2), (6,3), (6,4), (6,5), (6,6)\}$$

Dengan demikian $n(S) = 36$. Selanjutnya, misalkan A menyatakan himpunan dari kejadian munculnya mata dadu berjumlah 7 maka dapat kita daftar sebagai berikut

$$A = \{(1,6), (2,5), (3,4), (4,3), (5,2), (6,1)\}$$

Dengan demikian $n(A) = 6$. Oleh karena itu peluang kejadian muncul mata dadu berjumlah 7 adalah $P(A) = \frac{n(A)}{n(B)} = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$

Cek Pemahaman

1. Tentukan peluang terambilnya huruf vokal pada huruf-huruf P, E, L, U, A, N, G.
2. Perhatikan huruf-huruf pada kata " M A T E M A T I K A ". Secara acak dipilih 1 huruf. Berapakah peluangnya bahwa yang terpilih adalah huruf K? Huruf A? Huruf T?

Komunikasi



Sumber <http://bima.ipb.ac.id/~anita/bayi8.jpg>

Pada tahun 1995, di Amerika Serikat ada 3.848.000 bayi di bawah usia 1 tahun. Pada usia ini, P(perempuan) adalah 0,488 dan P(laki-laki) adalah 0,512

Apakah arti P(perempuan) adalah 0,488 dan P(laki-laki) adalah 0,512?

Peluang kejadian pada contoh dan latihan yang telah kita bahas di atas merupakan peluang suatu kejadian sederhana. Disebut demikian karena untuk menghitung nilai peluang kejadian, cukup dengan rumus sederhana yang merupakan rasio antara cacah anggota kejadian dengan rasio cacah ruang sampel. Akan tetapi walaupun suatu kejadian tidak sederhana, tetapi kadang-kadang dapat diselesaikan dengan menggunakan rumus kejadian sederhana. Perhatikan contoh berikut

Contoh 3

Dua dadu bermata enam dilempar bersama satu kali, peluang muncul mata dadu berjumlah 5 atau 8 adalah?

Jawab : Kejadian ini bukan kejadian sederhana karena ada dua kejadian yaitu kejadian munculnya dua mata dadu berjumlah 7 atau kejadian munculnya dua mata dadu berjumlah 8. Akan tetapi kita masih dapat menggunakan prinsip kejadian sederhana untuk menghitung peluang kejadian. Perhatikan bahwa ruang sampel pelemparan dua mata dadu bermata enam adalah

$S = \{(1,1), (1,2), (1,3), (1,4), (1,5), (1,6), (2,1), (2,2), (2,3), (2,4), (2,5), (2,6), (3,1), (3,2), (3,3), (3,4), (3,5), (3,6), (4,1), (4,2), (4,3), (4,4), (4,5), (4,6), (5,1), (5,2), (5,3), (5,4), (5,5), (5,6), (6,1), (6,2), (6,3), (6,4), (6,5), (6,6)\}$.

Dengan demikian $n(S) = 36$. Selanjutnya, misalkan A adalah himpunan dari kejadian mata dadu berjumlah 5 atau 8, maka $A = \{(1,4), (2,3), (3,2), (4,1), (2,6), (3,5), (4,4), (5,3), (6,2)\}$.

Dengan demikian $n(A) = 9$. Oleh karena itu peluang kejadian muncul mata dadu berjumlah 5 atau 8 adalah

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{9}{36} = \frac{1}{4}$$

Cek Pemahaman

Sebuah kotak berisi 5 bola merah dan 3 bola putih. Kita ambil 2 bola sekaligus dari kotak tersebut. Peluang bahwa yang terambil itu bola merah dan bola putih adalah.

• Tips

Walaupun suatu kejadian tidak sederhana, tetapi kadang dapat diselesaikan menggunakan rumus kejadian sederhana.

Untuk menentukan peluang suatu kejadian, kita juga dapat menggunakan komplemen kejadian untuk menentukan peluangnya. Untuk memperjelas prinsip ini perhatikan contoh berikut

Contoh 4

Setumpuk kartu bridge diambil secara acak satu lembar kartu. Peluang terambil kartu bukan kartu As (A) adalah?

Jawab

Seperti yang telah diuraikan pada awal bab, misal S adalah ruang sampel pengambilan satu kartu dari setumpuk kartu bridge akan menghasilkan $n(S) = 52$.

Misal A himpunan dari kejadian bukan As, maka $n(A) = 48$ Kenapa demikian, karena jumlah kartu As dari kartu bridge adalah 4, yang bukan kartu As berjumlah 48.

Dengan demikian $P(A) = \frac{48}{52} = \frac{12}{13}$.

• Tips

Peluang kejadian **bukan** kejadian A dapat diperoleh dari peluang kejadian A , dengan prinsip komplemen sebagai berikut

$$P(\text{bukan } A) = 1 - P(A)$$

Kita juga dapat menggunakan prinsip komplemen kejadian untuk menentukan peluang kejadian terambil bukan kartu As. Misalkan S menyatakan ruang sampel pengambilan satu kartu bridge, maka $n(S) = 52$. Selanjutnya misal A menyatakan himpunan dari kejadian terambilnya kartu As, maka

$$A = \{ A_{\heartsuit}, A_{\spadesuit}, A_{\clubsuit}, A_{\diamondsuit} \}$$

Dengan demikian $n(A) = 4$, dan $P(A) = \frac{4}{52} = \frac{1}{13}$. Sedangkan yang kita cari adalah

$$P(\text{bukan } A) = 1 - P(A) = 1 - \frac{1}{13} = \frac{12}{13}.$$

1. Sebuah mata uang logam Rp500,00 dilambungkan satu kali. Setiap sisi mata uang memiliki kesempatan sama untuk muncul.



- Tuliskan ruang sampel percobaan tersebut!
- Tuliskan semua kejadian dalam percobaan dan tentukan himpunan kejadiannya.
- isalkan E adalah kejadian muncul angka, berapakah $P(E)$?

2. Suatu percobaan pelemparan satu kali dadu bermata 6 dilakukan



- Mata berapa saja yang mungkin muncul?
- Berapakah peluang munculnya masing-masing mata?
- Berapakah peluang muncul mata ganjil?

Sumber

<http://images.google.co.id/>

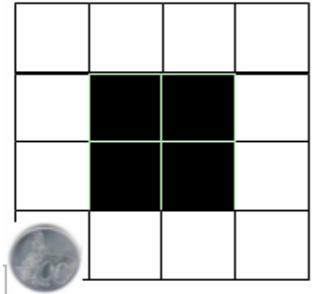
3. Misal kamu diminta mengambil sebuah pin secara acak dari 10 pin berikut. ★ ★ 😊 😊 😊 ☹ ☹ ☹ ☹ ☹

- Berapa banyaknya pin?
Berapa banyak pin bergambar bintang (★)?
Berapa banyak pin bergambar orang senang (😊)?
Berapa banyak pin bergambar orang marah (☹)?
- Berapa $P(\text{bergambar bintang})$?
- Berapa $P(\text{bergambar orang senang})$?
- Berapa $P(\text{bergambar orang marah})$?
- Berapa $P(\text{bergambar silang})$?

4. Perhatikan huruf-huruf pada kata "KALIMANTAN"
Sebuah huruf ditunjuk secara acak.

- Berapa banyak huruf semuanya?
- Berapa peluangnya bahwa yang ditunjuk huruf A atau $P(A)$?
- Jika N adalah kejadian bahwa yang ditunjuk adalah huruf N, berapakah $P(N)$?
- Berapa peluang bahwa yang ditunjuk adalah huruf G?
- Berapa peluang bahwa yang ditunjuk adalah huruf K, A, L, I, M, N, atau T? Mengapa? Peristiwa apakah itu?

5. Sebuah mata uang logam (koin) dijatuhkan pada ubin seperti pada gambar di samping. Berapa peluang bahwa koin tersebut akan jatuh pada ubin yang berwarna hitam? Berwarna putih? Berapakah peluang koin jatuh di ubin hitam ditambah peluang koin jatuh di ubin putih



6. Mengapa peluang suatu kejadian dengan percobaan mungkin tidak sama dengan peluang kejadian tersebut tanpa percobaan?
7. Telah terjual 1000 kupon undian berhadiah. Pak Okta membeli 2 kupon. Untuk menentukan pemenangnya, satu kupon diambil secara acak dari 1000 kupon tersebut. Berapakah peluangnya bahwa Pak Okta akan menang?



Peluang Kejadian Majemuk

Kejadian majemuk adalah kejadian yang diperoleh dari kejadian-kejadian sederhana yang dihubungkan kata *dan* atau kata *atau*. Mari kita teliti apabila kejadian-kejadian sederhana tersebut dihubungkan kata *dan*, dengan percobaan berikut

Kerja Kelompok

Sediakan 2 kantong kertas, 2 kelereng berwarna merah, dan 2 kelereng berwarna hijau.

- a. Masukkan masing-masing 2 kelereng (merah dan hijau) ke dalam masing-masing kantong kertas.
- b. Tanpa melihat ambil masing-masing satu kelereng dari tiap kantong, dan catat warna kelereng yang diperoleh.



Sumber: Dit.PSMP;2006

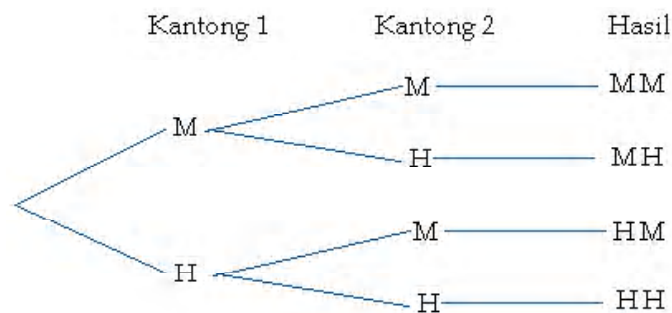
- Kemudian kembalikan kelereng pada kantong semula.
- c. Ulangi percobaan sampai 99 kali. Catat dan hitung kombinasi kelereng yang diperoleh merah/merah, merah/hijau, hijau/merah, dan hijau/hijau.

Kemudian coba perkirakan

1. P (merah *dan* merah)
2. P (merah *dan* hijau)
3. P (hijau *dan* merah)
4. P (hijau *dan* hijau)

Pada percobaan yang kalian lakukan di atas, pengambilan kelereng pada kantong pertama tidak mempengaruhi pengambilan kelereng pada kantong kedua. Kejadian semacam ini disebut **kejadian saling bebas** sebab hasil kejadian pertama tidak mempengaruhi hasil pada kejadian kedua.

Kamu dapat menganalisa hasil percobaan dengan menggunakan diagram pohon berikut



Terdapat empat hasil yang memiliki kesempatan sama untuk terjadi. Dengan demikian peluang terambil kelereng pertama merah dan kelereng kedua hijau adalah $\frac{1}{4}$. Kamu juga dapat mengalikan untuk memperoleh peluang dari dua kejadian bebas

$$\underbrace{P(\text{merah dari kantong 1})}_{\frac{1}{2}} \times \underbrace{P(\text{hijau dari kantong 2})}_{\frac{1}{2}} = \underbrace{P(\text{merah dan hijau})}_{\frac{1}{4}}$$

<p style="text-align: center; margin: 0;">Peluang dari kejadian-kejadian saling bebas</p>	<p>Istilah Peluang dari dua kejadian bebas diperoleh dari hasil kali peluang kejadian pertama dan peluang kejadian kedua.</p> <p>Simbol $P(A \text{ dan } B) = P(A) \times P(B)$</p> <p>Model</p>
--	---

Contoh 5

Dua dadu bermata enam dilemparkan satu kali. Tentukan peluang kejadian muncul mata ganjil pada dadu pertama dan muncul mata 4 pada dadu kedua.

Jawab

$$P(\text{muncul mata ganjil}) = \frac{3}{6} \text{ atau } \frac{1}{2}$$

Sebab ada tiga cara untuk memperoleh mata ganjil.

$$P(\text{muncul mata 4}) = \frac{1}{6}.$$

Dengan demikian

$$P(\text{muncul mata ganjil dan muncul mata 4}) = \frac{1}{2} \times \frac{1}{6} \text{ atau } \frac{1}{12}.$$

Cek Pemahaman

Dua dadu bermata enam dilemparkan satu kali. Tentukan peluang kejadian muncul mata genap pada dadu pertama dan muncul mata lebih dari 4 pada dadu kedua.

Dua kejadian juga dapat dihubungkan dengan kata sambung *atau*. Sebagai contoh, misalkan diminta menghitung peluang pengambilan kartu J (jack) *atau* Q (queen) dari tumpukan kartu bridge. Oleh karena satu kartu tidak mungkin berlaku J dan Q secara bersama-sama, maka kita katakan bahwa kejadian ini **terpisah satu sama lain (*mutually exclusive*)**. Yaitu, kedua kejadian tidak mungkin terjadi pada waktu yang bersamaan.

Peluang dua kejadian yang terpisah satu sama lain ditentukan dengan menambahkan kedua peluang kejadian. Dengan demikian

$$P(\text{J atau Q}) = P(\text{J}) + P(\text{Q})$$

$$= \frac{4}{52} + \frac{4}{52}$$

$$= \frac{8}{52} \text{ atau } \frac{2}{13}.$$

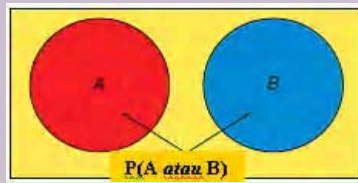
Jadi peluang pengambilan kartu J *atau* Q adalah $\frac{2}{13}$.

Peluang dari kejadian-kejadian terpisah satu sama lain

Istilah Peluang dari dua kejadian yang terpisah satu sama lain diperoleh dengan menambahkan peluang kejadian pertama dengan peluang kedua.

Simbol $P(A \text{ atau } B) = P(A) + P(B)$

Model



Contoh 6

Jamal memiliki uang logam 4 lima ratusan, 2 ratusan, dan 4 lima puluhan dalam saku bajunya. Dia mengambil satu uang dalam kantong secara acak. Berapa peluang terambil uang lima ratusan *atau* ratusan?

Jawab

Uang logam tersebut tidak mungkin terjadi lima ratusan dan ratusan secara bersama-sama, dengan demikian kejadian tersebut adalah terpisah satu sama lain. Jumlahkan kedua peluang individu untuk menjawab masalah ini.

$$\begin{aligned} P(\text{lima ratusan atau ratusan}) &= P(\text{lima ratusan}) + P(\text{ratusan}) \\ &= \frac{4}{10} + \frac{2}{10} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5} \end{aligned}$$

Peluang terambil lima ratusan *atau* ratusan adalah $\frac{3}{5}$.

Cek Pemahaman

Berapa peluang terambil uang ratusan *atau* uang lima puluhan?

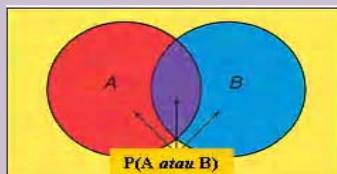
Kadang kejadian-kejadian yang dihubungkan kata *atau* tidak bersifat terpisah satu sama lain. Sebagai contoh, untuk bulan-bulan ini ada peluang untuk hujan pada hari Sabtu dan juga ada peluang untuk hujan hari Minggu. Kamu ingin mencari peluang hujan turun pada akhir Minggu. Oleh karena hujan dapat turun pada hari Sabtu dan Minggu, turunnya hujan pada hari Sabtu dan Minggu bukan kejadian yang saling terpisah satu sama lain. Kejadian tersebut dikenal sebagai kejadian yang tidak terpisah (*inclusive*).

Peluang dari kejadian-kejadian yang tidak terpisah satu sama lain

Istilah Peluang dari dua kejadian yang tidak terpisah satu sama lain diperoleh dengan menambahkan peluang kedua kejadian, kemudian mengurangnya dengan peluang kejadian bersama.

Simbol $P(A \text{ atau } B) = P(A) + P(B) - P(A \text{ dan } B)$

Model



Contoh 6

Jika peluang hujan hari Sabtu adalah 40% dan peluang hujan hari Minggu adalah 60%, tentukan peluang akan hujan hari Sabtu atau Minggu.

Jawab

Oleh karena dapat terjadi hujan pada kedua hari, kejadian ini adalah kejadian *inclusive*. Kita peroleh

$$P(\text{Sabtu}) = 0,4$$

$$P(\text{Minggu}) = 0,6.$$

Kejadian ini juga saling bebas, karena cuaca pada hari Sabtu tidak mempengaruhi cuaca hari Minggu. Oleh karena itu

$P(\text{Sabtu atau Minggu})$

$$= P(\text{Sabtu}) + P(\text{Minggu}) - P(\text{Sabtu dan Minggu})$$

$$= 0,4 + 0,6 - (0,4)(0,6)$$

$$= 1,0 - 0,24$$

$$= 0,76 \text{ atau } 76\%$$

Dengan demikian peluang untuk hujan hari Sabtu *atau* Minggu adalah 76%.

Latihan 4.2.B



1. Sebuah mata dadu mata enam dilempar dan sebuah kisanan diputar sekali. Tentukan peluang
 - a. $P(3 \text{ dan } \text{Biru})$
 - b. $P(\text{genap atau merah})$
 - c. $P(6 \text{ atau kuning})$

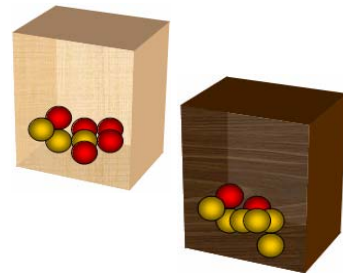
2. **Olah raga.** Berdasarkan survey siswa SMP di kota Jakarta diperoleh data bahwa peluang siswa menyukai olah raga adalah 45% sedangkan peluang siswa menyukai kegiatan berkemah adalah 55%. Bila kita bertanya pada seorang siswa SMP di Jakarta, berapakah peluang siswa tersebut
- menyukai olah raga *dan* berkemah
 - menyukai olah raga *atau* berkemah



3. Jika tiga mata uang lima ratusan dilempar bersama-sama, maka peluang untuk memperoleh dua gambar *dan* satu angka adalah?



4. Kotak I berisi 5 bola merah dan 3 bola kuning. Kotak II berisi 2 bola merah dan 6 bola kuning. Dari masing-masing kotak diambil secara acak satu bola. Peluang kedua bola yang terambil berwarna sama adalah?



5. Dua dadu bermata enam dilempar bersama-sama satu kali. Peluang muncul mata dadu berjumlah 7 *atau* 10 adalah?



6. Kotak A dan B berisi 12 pasang kaos kaki. Setelah diperiksa ternyata pada kotak A terdapat 2 pasang kaos kaki dan pada kotak B terdapat 1 pasang kaos kaki rusak. Kemudian diambil secara acak dari masing-masing kotak 1 pasang kaos kaki. Peluang terambilnya sepasang kaos kaki rusak adalah?



7. Peluang siswa SMP laki-laki untuk tidak lulus ujian nasional adalah 10%, sedangkan peluang siswa perempuan untuk tidak lulus ujian adalah 15%. Peluang siswa laki-laki *atau* siswa perempuan lulus ujian nasional adalah?



Kepastian dan kemustahilan

Sebuah kantong berisi kelereng merah sebanyak 10 buah. Sebuah kelereng diambil secara acak dari kantong tersebut.



Sumber www.immanuelbookstore.com

- Berapakah peluang bahwa yang terambil kelereng merah?
- Berapakah peluang bahwa yang terambil bola putih?



Karena semua bola yang ada di dalam kotak berwarna merah, maka setiap pengambilan sebuah bola secara acak **pasti** akan mendapatkan bola merah, dan **mustahil** mendapatkan bola putih.

Kepastian dan Kemustahilan

Kepastian adalah kejadian yang pasti terjadi dan peluang kepastian adalah 1
Kemustahilan adalah kejadian yang tidak mungkin terjadi dan peluang kemustahilan adalah 0.

Dalam pembahasan peluang, kepastian dan kemustahilan adalah suatu kejadian yang memiliki peluang mutlak, 1 untuk kepastian dan 0 untuk kemustahilan. Sedangkan secara umum suatu kejadian memenuhi sifat berikut

Peluang suatu kejadian

Misalkan A adalah suatu kejadian dari percobaan statistik maka $0 \leq P(A) \leq 1$

Secara grafik dapat kita gambarkan nilai peluang suatu kejadian sebagai berikut



Penalaran

Mungkinkah peluang suatu kejadian lebih dari 1? Mengapa?
Mungkinkah peluang suatu kejadian kurang dari 0? Mengapa?

Komunikasi

1. Berilah contoh suatu kejadian lain yang pasti terjadi!
2. Berilah contoh suatu kejadian lain yang mustahil (tidak mungkin)

Diskusi

Lakukan percobaan berikut

Lambungkan dua dadu bermata 6 satu kali, kemudian catat hasilnya dalam tabel berikut

		Dadu I					
		1	2	3	4	5	6
Dadu II	1	(1, 1)	(1, 2)	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)
	2	(2, 1)	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)
	3	(3, 1)	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)
	4	(4, 1)	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)
	5	(5, 1)	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)
	6	(6, 1)	(6, 2)	(.....)	(.....)	(.....)	(.....)



Sumber <http://www.oitc.com>

Misalkan E adalah kejadian jumlah mata kedua dadu yang muncul adalah 19. G adalah kejadian jumlah mata kedua dadu yang muncul dari 2 sampai dengan 12.

Lihatlah tabel, kemudian jawab pertanyaan berikut!

- a. Berapakah jumlah mata kedua dadu yang terbesar?
- b. Berapakah jumlah mata kedua dadu yang terkecil?
- c. Apakah jumlah mata kedua dadu dapat mencapai 19?
- d. Disebut kejadian E itu?
- e. Berapa sajakah jumlah mata yang mungkin dari kedua dadu itu?
- f. Berapakah $P(G)$?
- g. Disebut apakah kejadian G itu?

Refleksi

1. Frekuensi nisbi (relatif) = $\frac{\text{cacah anggota kejadian}}{\text{banyak percobaan}}$.
2. Berilah contoh peluang percobaan suatu kejadian.
3. Dari konsep yang telah kita pelajari, kejadian merupakan himpunan bagian dari ruang sampel. Apakah suatu kejadian bisa sama dengan ruang sampel? Berilah contoh kejadian yang sama dengan ruang sampel.
4. Misalkan peluang suatu kejadian adalah $\frac{1}{3}$, apakah arti bilangan tersebut?
5. Jelaskan perbedaan antara $P(A \text{ dan } B)$ dan $P(A \text{ atau } B)$
6. Kapan suatu kejadian menjadi suatu kepastian?
7. Bagaimana hubungan cacah anggota kepastian dengan cacah anggota ruang sampel?
8. Adakah materi yang masih sulit untukmu? Beranikan untuk bertanya pada guru atau temanmu.

Rangkuman

1. **Ruang sampel** adalah himpunan semua hasil percobaan yang mungkin terjadi. **Titik sampel** adalah anggota ruang sampel. **Kejadian** adalah himpunan bagian dari ruang sampel
2. Hasil percobaan dapat ditentukan dengan cara; (a) mendaftar semua hasil kejadian yang mungkin terjadi, (b) membuat diagram pohon, dan (d) dengan menggunakan diagram Cartesius.
3. **Sifat perhitungan dasar.** Jika suatu kejadian A dapat terjadi dalam p cara, dan untuk masing-masing p cara tersebut, kejadian B dapat terjadi dalam r cara, maka kejadian A dan B dapat terjadi, secara berkesinambungan dalam $(p \times r)$ cara.
4. Pada percobaan pelemparan mata uang sebanyak n kali. Misalkan kejadian muncul angka (A) muncul sebanyak p kali, dan muncul gambar (G) sebanyak q kali. **Frekuensi nisbi (relatif)** muncul angka adalah $\frac{p}{n}$, dan **frekuensi relatif** muncul gambar adalah $\frac{q}{n}$.
5. Misalkan suatu percobaan dengan setiap hasil memiliki kesempatan sama untuk terjadi, peluang suatu kejadian adalah rasio cacah anggota kejadian dengan cacah ruang sampel.

6. Kepastian adalah kejadian dengan peluang 1. Kemustahilan adalah kejadian dengan peluang 0.
7. Misalkan A adalah suatu kejadian dari percobaan statistik,

Evaluasi Mandiri

Pilihlah jawaban yang paling benar dengan memberi tanda silang (X) pada pilihan yang diberikan.

1. Dua dadu bermata enam masing-masing berwarna hitam dan biru dilempar bersama-sama. Peluang yang muncul dadu 2 biru dan 5 hitam adalah
 - a. $\frac{1}{36}$
 - b. $\frac{10}{36}$
 - c. $\frac{7}{36}$
 - d. $\frac{9}{36}$
2. Jika dua dadu bermata enam dilempar bersama-sama maka peluang muncul jumlah mata dadu 10 adalah
 - a. $\frac{1}{4}$
 - b. $\frac{5}{36}$
 - c. $\frac{1}{6}$
 - d. $\frac{1}{12}$
3. Sebuah kantong berisi 15 kelereng hitam, 12 kelereng putih, dan 25 kelereng biru. Bila sebuah kelereng diambil secara acak, peluang terambil kelereng putih adalah
 - a. $\frac{1}{10}$
 - b. $\frac{3}{13}$
 - c. $\frac{1}{4}$
 - d. $\frac{1}{2}$
4. Jika peluang hujan hari Sabtu adalah 40% dan peluang hujan hari Minggu adalah 60%, maka peluang akan hujan hari Sabtu atau hari Minggu adalah
 - a. 55%
 - b. 60%
 - c. 76%
 - d. 40%
5. Sebuah huruf dipilih dari kata SURABAYA. Maka $P(A)$ adalah
 - a. $\frac{1}{8}$
 - b. $\frac{3}{8}$
 - c. $\frac{5}{8}$
 - d. $\frac{7}{8}$

Jawablah soal berikut dengan benar.

6. Suatu hari Novan pergi ke rumah makan “Baru” dengan keluarganya.

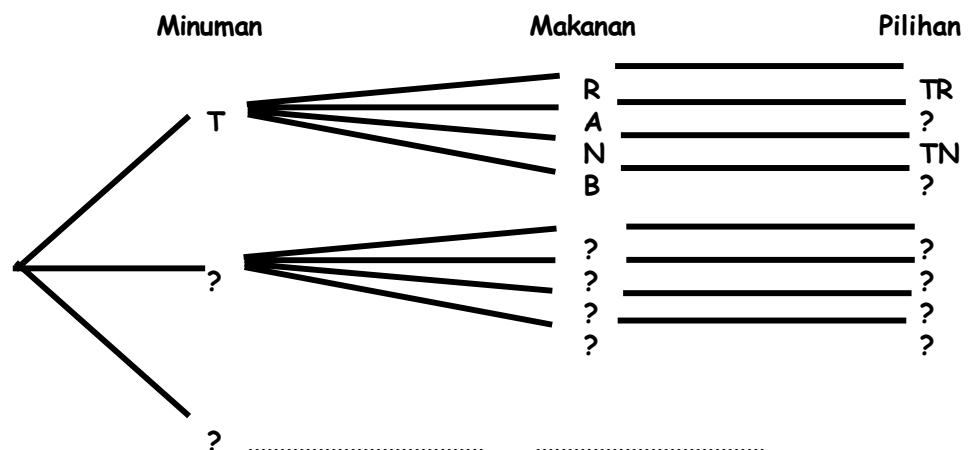
Rumah makan tersebut menyediakan 3 jenis minuman, yaitu teh, kopi, dan es sirup, 4 jenis makanan, yaitu nasi rames, nasi ayam, nasi kuning, dan nasi kebuli. Novan diminta ayahnya memesan satu makanan satu minuman.



- Ada berapa banyak pilihan yang dapat dipesan Novan?
- Lengkapi diagram pohon di bawah ini, untuk menentukan ruang sampel dari pemilihan ini!

Misalkan :

- T adalah kejadian minum teh
- K adalah kejadian minum kopi
- E adalah kejadian minum es sirup
- R adalah kejadian makan nasi rames
- A adalah kejadian makan nasi ayam
- N adalah kejadian makan nasi kuning
- B adalah kejadian makan nasi kebuli



7. Sebuah mata uang logam dan sebuah dadu dilambungkan bersama-sama. Susunlah ruang sampel hasil percobaan dalam format tabel sebagai berikut



		Mata dadu					
		1	2	3	4	5	6
Mata uang	A						
	G						

8. Gregor Mendel (1822-1884) adalah seorang yang terkenal dengan hukum keturunan, yaitu hukum Mendel. Mendel menyilangkan tanaman kacang polong biji hijau dan biji kuning. Dari 8023 percobaan penyilangan, diperoleh hasil 6022 kacang polong berbiji kuning dan kacang polong berbiji 2001 hijau. Berdasarkan data tersebut, tentukan peluang kejadian suatu kacang polong memiliki warna biji hijau!



Sumber <http://upload.wikimedia.org>

9. Tina melakukan percobaan dengan melambungkan 2 buah mata uang logam bersama-sama sebanyak 200 kali. Hasilnya dicatat seperti pada tabel di samping, yaitu A menyatakan angka dan G menyatakan gambar. Berapakah peluangnya bahwa pada lambungan berikutnya muncul dua sisi A?

Hasil yang mungkin	Banyaknya Kejadian
A G	110
AA	20
GG	70



10. Sekantong pin berisi 4 pin merah dan 6 pin kuning.

a. Secara acak Novan mengambil 1 pin. Berapakah peluangnya bahwa yang terambil pin merah atau $P(\text{merah})$?



b. Berapakah banyak pin merah harus ditambahkan ke dalam kantong itu sehingga $P(\text{merah})$ sama dengan $P(\text{kuning})$?



c. Setelah ditambah dengan pin merah seperti pada soal b, berapakah $P(\text{kuning})$?

