

NAMA :

KELAS :

KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

A. Uraian Materi

1. Pengertian Peluang

Kehidupan kita sehari-hari tidak terlepas dari yang namanya kemungkinan. Misalnya ketika mengikuti sebuah ujian pasti kemungkinannya ada dua yaitu lulus atau tidak lulus dan ketika seorang ibu hamil, maka kemungkinan bayinya akan berjenis kelamin laki-laki atau perempuan.



Contoh lain tentang peluang dalam kehidupan sehari-hari

- Perusahaan menaksir peluang keuntungan ataupun kerugian dalam kegiatan produksi.
- Dokter menggunakan peluang untuk memprediksi besar kecilnya kesuksesan metode pengobatan.
- Ahli meteorologi menggunakan peluang untuk memperkirakan kondisi cuaca.
- Hasil pemilihan umum dapat diprediksi sebelumnya menggunakan peluang.
- PLN menggunakan peluang untuk merencanakan pengembangan sistem pembangkit listrik untuk masa depan.

Peluang atau Probabilitas

Merupakan nilai besaran yang digunakan untuk mengekspresikan seberapa kemungkinan sesuatu terjadi

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

$p(A)$ = Peluang

$n(A)$ = banyaknya kasus yang diharapkan/memenuhi syarat

$n(S)$ = banyaknya semua kejadian yang mungkin terjadi

2. Istilah-istilah didalam Peluang

- Percobaan / Eksperimen, yaitu suatu kegiatan yang dapat memberikan beberapa kemungkinan.
- Ruang sampel adalah semua kejadian yang mungkin terjadi ketika melakukan eksperimen. Biasa disimbolkan $n(S)$.
- Titik sampel adalah setiap bagian yang mungkin pada ruang sampel.

Ketika menggelindingkan sebuah dadu lalu membiarkan jatuh di atas lantai. Hasil kejadian dadu tersebut kemungkinan muncul mata dadu 1, 2, 3, 4, 5 dan 6. Dalam menggelindingkan dadu tersebut dinamakan percobaan. Salah satu titik sampelnya yaitu 1. Sedangkan ruang sampelnya adalah semua titik sampel yang mungkin terjadi yaitu $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ dan ruang sampel pada dadu:



Untuk memahami lebih dalam konsep peluang mari kita menghitung memakai rumus peluang.

Contoh 1

Sebuah dadu digelindingkan diatas meja, peluang mata dadu bernilai genap adalah ...

Jawab :

$n(A) = 3$, yaitu mata dadu 2, 4 dan 6.

$n(S) = 6$, yaitu mata dadu 1, 2, 3, 4, 5 dan 6.

$P = n(A)/n(S) = 3/6 = 1/2$.

Contoh 2

Sebuah kantong berisi 12 kelereng merah, 13 kelereng kuning, dan 10 kelereng hijau. Sebuah kelereng diambil dari kantong tersebut. Peluang terambil kelereng hijau adalah ...

Jawab:

$n(A) = 10$, yaitu banyaknya kelereng warna hijau.

$n(S) = 12 + 13 + 10 = 35$, yaitu total dari semua kelereng yang ada.

$P = n(A)/n(S) = 10/35 = 2/7$.

3. Menentukan Ruang Sampel

Ruang Sampel Sekeping Uang Logam adalah 2 yaitu Angka dan Gambar. Ruang sampel untuk sebuah dadu adalah 6 yaitu mata dadu 1, 2, 3, 4, 5 dan 6. Lalu bagaimana cara menentukan ruang sampel dua keping uang logam atau lebih. Atau menentukan ruang sampel dua buah dadu atau lebih?

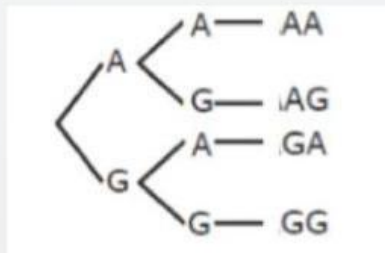


Ruang sampel 2 keping koin

Untuk menentukan banyaknya ruang sampel eksperimen dua keping koin, pada setiap sekeping koin memiliki dua ruang sampel yaitu angka dan gambar. Banyak ruang sampel yang bisa dihitung dengan cara dikalikan sebagai berikut:

ruang sampel koin ke-1	ruang sampel koin ke-2	total ruang sampel
2	\times 2	= 4

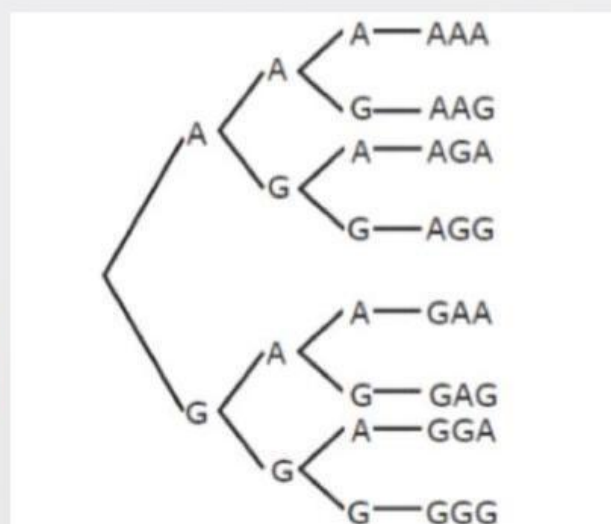
Atau bisa kita jabarkan menggunakan diagram pohon sebagai berikut



Ruang sampel 3 buah koin

koin pertama		koin kedua		koin kedua		total ruang
2	\times	2	\times	2	=	8

Atau bisa kita jabarkan menggunakan diagram pohon sebagai berikut.















Ruang sampel pada dua buah dadu

Untuk menentukan banyaknya ruang sampel eksperimen dua buah dadu, pada setiap eksperimen pelemparan sebuah dadu, dimana sebuah dadu memiliki enam (6) sisi yaitu 1,2,3,4,5 dan 6 maka banyak ruang sampel yang bisa dihitung adalah

$$\begin{array}{rcccl} \text{Banyak sisi dadu pertama} & & \text{banyak sisi dadu kedua} & & \text{total ruang} \\ 6 & \times & 6 & = & 36 \end{array}$$

Sedangkan apabila kita jabarkan maka akan muncul sebagai berikut

Besar Kecil						
	(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)

Contoh 1

Ruang sampel dari percobaan melempar sebuah dadu dan sekeping logam adalah sebanyak . . .

Jawab:

$$\begin{array}{rcccl} \text{Ruang Sampel Dadu} & & \text{Ruang Sampel Koin} & & \text{Total Ruang Sampel} \\ 6 & \times & 2 & = & 12 \end{array}$$

Contoh 2

Khanafi dalam perjalanan ke Bekasi membawa 2 buah sepatu sandal, 4 baju, dan 3 celana berapakah ruang sampel yang mungkin terjadi adalah . . .

$$2 \times 4 \times 3 = 24$$

Contoh 3

Banyak Kemungkinan yang terjadi jika kita mengambil sebuah bola sebanyak 3 kali dan dikembalikan dalam kotak yang berisi 7 bola dari 1 sampai 7 adalah . . .

jawab

$$7 \times 7 \times 7 = 343$$

Setelah dapat menghitung ruang sampel selanjutnya mari kita mencoba berlatih menghitung peluang.

Latihan 1

Pada musim pancaroba risiko kematian ternak ayam mencapai 15%. Jika peternak memiliki 12.000 ekor ayam, maka berapa perkiraan ayam yang akan mati?

Jawab:

$$p = 15\% = 15/100.$$

$$n(S) = 12.000.$$

$$p = n(A) / n(S)$$

$$15/100 = n(A)/ 12.000$$

$$n(A) = \dots$$

Latihan 2

2 Buah dadu dilempar bersama satu kali. Berapa peluang munculnya mata dadu berjumlah kurang dari 6?

Jawab:

Banyak kejadian jumlah mata dadu 2 = ...

Banyak kejadian jumlah mata dadu 3 = ...

Banyak kejadian jumlah mata dadu 4 = ...

Banyak kejadian jumlah mata dadu 5 = ...

$$n(A) = \dots + \dots + \dots + \dots = \dots$$

$$n(S) = \dots$$

$$p = n(A) / n(S) = \dots / \dots = \dots \quad (\text{jawab dengan pecahan paling sederhana}) \\ (\text{contoh } 4/5)$$

Latihan 3

Dalam suatu kantong terdapat 30 kelereng putih, 18 kelereng biru, dan 25 kelereng merah. Diambil satu kelereng secara acak dari dalam kantong tersebut tanpa dikembalikan lagi. Jika pada pengambilan pertama terambil kelereng merah dan pengambilan kedua terambil kelereng biru, maka berapa peluang terambilnya merah pada pengambilan?

Jawab:

$n(A) = \dots$, karena bola merah sudah terambil 1.

$n(S) = \dots$, karena total bola sudah terambil 2.

$$p = n(A) / n(S) = \dots / \dots = \dots \quad (\text{jawab dengan pecahan paling sederhana})$$

Latihan 4

Sebuah kotak berisi 7 bola masing masing bernomor 1 sampai 7. Jika diambil sebuah bola secara acak dan dicatat angka pada bola tersebut lalu bola dikembalikan lagi kedalam kotak. Berapa peluang menunjukkan angka yang sama selama 3 kali percobaan?

Jawab:

kejadian yang diinginkan yaitu angka yang sama misal (1,1,1), (2,2,2),dst. maka kejadian yang sama ada sebanyak:

$$n(A) = \dots$$

1 kali pengambilan ruang sampelnya adalah 7, maka 3 kali pengambilan ruang sampelnya adalah:

$$n(S) = \dots \times \dots \times \dots = \dots$$

$$p = n(A) / n(S) = \dots / \dots = \dots$$

Cocokkan jawaban dibawah dengan cara menghubungkan jawaban yg benar

Latihan 5

Buah dadu dilempar bersama satu kali. Berapa peluang munculnya:

mata dadu
berjumlah 11

1/6

mata dadu
berjumlah 6

1/18

muncul mata dadu
kembar

1/2

mata dadu
berjumlah genap

5/36

B. Rangkuman

1. Peluang adalah nilai besaran yang digunakan untuk mengekspresikan seberapa kemungkinan sesuatu terjadi
2. Rumus dalam materi peluang adalah

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

3. Percobaan / Eksperimen, yaitu suatu kegiatan yang dapat memberikan beberapa kemungkinan.
4. Ruang sampel adalah semua kejadian yang mungkin terjadi ketika melakukan eksperimen. Biasa disimbolkan $n(S)$
5. Titik sampel adalah setiap bagian yang mungkin pada ruang sampel.

C. Contoh Soal

3 orang sahabat yaitu najwa, salwa dan tiara berencana ingin menonton sebuah konser. Dalam konser tersebut terdapat 5 pintu masuk yang berbeda. Jika mereka berangkat dari tempat mereka masing-masing. Berapa peluang bahwa mereka masuk pada pintu yg sama?

Analisis

Terdapat 5 (pintu) kemungkinan 1 orang masuk kedalam konser
Terdapat 3 orang



Merencanakan Pemecahan

Mencari jumlah semua kejadian yang mungkin terjadi (Ruang Sampel)
Mencari jumlah semua kejadian yang diinginkan
Menghitung Peluang tersebut



Melaksanakan Rencana

$n(S) = 5 \times 5 \times 5 = 125$
 $n(A) = 5$ yaitu ketiganya masuk dalam pintu yg sama (1,1,1) (2,2,2) (3,3,3) (4,4,4) (5,5,5)
 $p(A) = n(A) / n(S) = 5/125 = 1/25$



Menyimpulkan

Jadi peluang 3 orang sahabat masuk pada pintu yg sama adalah $1/25$



D. Latihan Soal

Sembilan kartu masing-masing ditulis 1-9 sehingga memiliki nomor yang berbeda-beda. Sebuah kartu diambil secara acak, dicatat bilangan pada kartu tersebut. Kemudian sebah kartu dilemparkan, dicatat mata dadu yang muncul. Banyak kejadian untuk mendapatkan hasil kali bilangan pada kartu dan mata dadu merupakan bilangan kuadrat adalah

Analisis



Merencanakan Pemecahan



Melaksanakan Rencana



Menyimpulkan



9