

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

DISTRIBUSI VARIABEL ACAK

Nama :

Kelas :

Kompetensi Dasar

3.5. Menjelaskan dan menentukan distribusi peluang binomial berkaitan dengan fungsi peluang binomial.

Variabel acak adalah deskripsi numerik dari hasil percobaan yang terjadi pada percobaan yang bersifat acak.

Variabel acak diskrit adalah variabel acak yang tidak mengambil seluruh nilai yang ada dalam sebuah interval (pada garis bilangan). Nilai variabel acak diskrit berupa bilangan cacah. Misalnya 0,1,2,3,

Contoh variabel acak diskrit:

- Banyak rumah di kampung Anda yang memiliki bel pintu.
- Banyak TV yang terjual setiap tahun dari sebuah toko elektronik.
- Banyak bola lampu yang tidak layak jual yang ditemukan di sebuah pabrik.

Pertanyaan :

1. Tuliskanlah 3 contoh variabel acak diskrit.

Variabel acak kontinu adalah variabel acak yang mengambil seluruh nilai yang ada dalam interval (pada garis bilangan). Nilai variabel acak kontinu berupa bilangan real.

Contoh variabel acak kontinu:

- Tinggi pria dapat berkisar pada interval $50 < x < 250$ cm.
- Volume susu yang dihasilkan seekor sapi dalam sebulan.
- Ketinggian permukaan air dalam satu minggu.

2. Tuliskanlah 3 contoh variabel acak kontinu.

3. Tentukanlah mana yang merupakan variabel acak diskrit dan mana yang merupakan variabel acak kontinu dari pernyataan berikut.

No	Pernyataan	Driskrit	Kontinu
1	Banyak pengunjung di bioskop setiap hari dalam satu minggu.	☐	☐
2	Kecepatan sebuah mobil yang melaju di jalan tol.	☐	☐
3	Volume air yang terisi kedalam sebuah kolam selama 5 menit pengisian melalui sebuah keran air.	☐	☐
4	Banyak penumpang kereta yang turun di setiap stasiun mulai dari Stasiun Bogor sampai Stasiun Sudirman.	☐	☐
5	Rentang waktu kedatangan antar bus di sebuah halte.	☐	☐
6	Banyak peserta yang gagal dalam tes penerimaan di suatu perguruan tinggi.	☐	☐

4. Untuk mengetahui suhu tertinggi dan terendah suatu tempat dalam 1 tahun, dipasang alat pengukur suhu selama 1 tahun. Variabel acak dalam pembicaraan adalah...
- A. Tahun uji
 - B. Suhu udara
 - C. Suhu tertinggi
 - D. Suhu terendah
 - E. Banyak kota yang diteliti
5. Untuk mengetahui ketahanan tombol sakelar jenis baru, sakelar di nyala-hidupkan (ditekan) berulang-ulang sampai mati. Variabel acak dalam pembicaraan adalah...
- A. Banyak sakelar yang diuji
 - B. Banyak sakelar yang mati
 - C. Banyak sakelar yang hidup
 - D. Banyak sakelar ditekan sampai mati
 - E. Lama sakelar menyala sampai mati

DISTRIBUSI PROBABILITAS

Distribusi probabilitas dapat disajikan dalam bentuk berikut:

1. Tabel Distribusi Probabilitas
2. Grafik Distribusi Probabilitas
3. Fungsi Distribusi Probabilitas

Contoh :

Pelemparan 2 keping koin



Koin ke-1



Koin ke-2

Ada sisi depan yang berupa Gambar Garuda (G) dan sisi belakang yang berupa Angka 500 (A).

Ruang sampel dari pelemparan 2 keping koin tersebut adalah :

Koin 1/Koin 2	Angka (A)	Gambar (G)
Angka (A)	AA	AG
Gambar (G)	GA	GG

Jika variabel acak yang diinginkan adalah kejadian muncul sisi Gambar (G), maka dapat kita simpulkan dari tabel ruang sampel bahwa :

AA = 0 Gambar

AG = 1 Gambar

GA = 1 Gambar

GG = 2 Gambar

Sehingga banyaknya gambar yang mungkin muncul dalam pelemparan 2 keping koin adalah 0, 1, dan 2.

Sekarang kita sajikan dalam bentuk Tabel Fungsi Probabilitas.

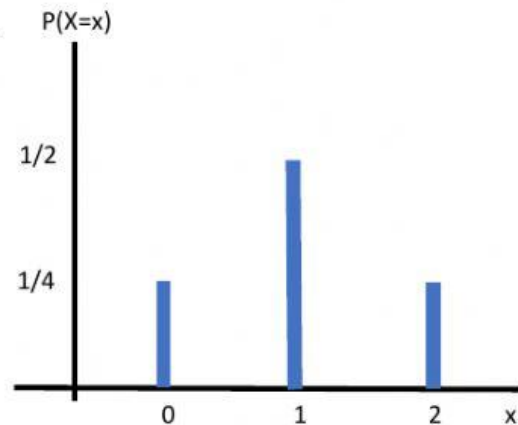
Peluang muncul 0 Gambar = $\frac{1}{4}$

Peluang muncul 1 Gambar = $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

Peluang muncul 2 Gambar = $\frac{1}{4}$

x	0	1	2	Jumlah
$P(X = x)$	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	1

Tabel probabilitas pelemparan 2 keping koin



Grafik fungsi probabilitas pelemparan 2 keping koin

Contoh :

Pelemparan 3 keping koin



Koin ke-1



Koin ke-2



Koin ke-3

Ada sisi depan yang berupa Gambar Garuda (G) dan sisi belakang yang berupa Angka 500 (A).

Ruang sampel dari pelemparan 3 keping koin tersebut adalah :

Koin 1/Koin 2	Angka (A)	Gambar (G)
Angka (A)	AA	AG
Gambar (G)	GA	GG

Koin 1,2 / Koin 3	Angka (A)	Gambar (G)
AA	AAA	AAG
AG	AGA	
GA		
GG		

ISI KOTAK YANG KOSONG

Jika variabel acak yang diinginkan adalah kejadian muncul sisi Gambar (G), maka dapat kita simpulkan dari tabel ruang sampel bahwa :

AAA = 0 Gambar
 AAG = 1 Gambar
 AGA = 1 Gambar
 AGG = 2 Gambar
 GAA = 1 Gambar
 GAG = 2 Gambar
 GGA = 2 Gambar
 GGG = 3 Gambar

Sehingga banyaknya gambar yang mungkin muncul dalam pelemparan 3 keping koin adalah **0, 1, 2 dan 3**.

Sekarang kita sajikan dalam bentuk Tabel Fungsi Probabilitas.

Peluang muncul 0 Gambar =

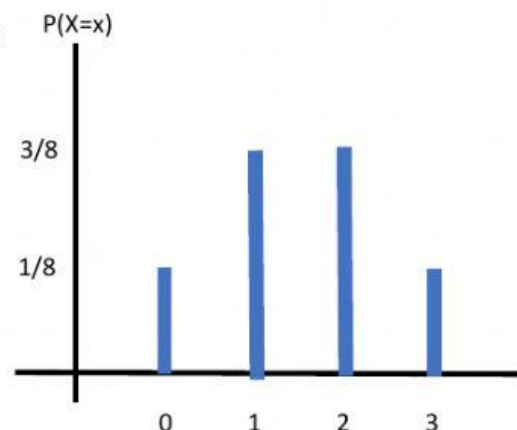
Peluang muncul 1 Gambar =

Peluang muncul 2 Gambar =

Peluang muncul 3 Gambar =

x	0	1	2	3	Jumlah
$P(X = x)$	$\frac{1}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{8}$	1

Tabel probabilitas pelemparan 3 keping koin



Grafik fungsi probabilitas pelemparan 3 keping koin

Example :

There are two fair spinners. One spinner is split into four equal sections with the numbers 0,1,2, and 3. The other spinner has three equal sections with the numbers 1,2, and 3. The random variable X is sum of the scores on the two spinners. Find the probability distribution of X .

Solution

First you need to create a sample space of all the possible outcomes of the spinners.

Spinner 1/ Spinner 2	1	2	3
0	(0,1)	(0,2)	(0,3)
1			
2		(2,2)	
3			

Complete the empty box!

Because **variable X is sum of the scores** on the two spinners so we can now work out the corresponding values for X .

Spinner 1/ Spinner 2	1	2	3
0	1	2	3
1	2		
2			
3			6

Complete the empty box!

This allows you to find the probability of each value of the random variable.

Sum of the spinners = 1	The probability =
Sum of the spinners = 2	The probability =
Sum of the spinners = 3	The probability =
Sum of the spinners = 4	The probability =
Sum of the spinners = 5	The probability =
Sum of the spinners = 6	The probability =

x	1	2	3	4	5	6	Sum
$P(X = x)$							1