

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD)

MATEMATIKA

Kelas 11
MATERI : PELUANG

$$E_k = \frac{1}{2}mv^2$$

$$\Sigma F = M \cdot a$$



Disusun Oleh :
Nazhifa Hana Rafida



Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)



Satuan Pendidikan : SMK
Muhammadiyah Prambanan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : XI/1
Materi pokok : Peluang
Waktu : 40 menit



ANGGOTA KELOMPOK

Perhatikan Video Berikut!



Tujuan Pembelajaran

- Melalui diskusi kelompok siswa mampu bernalar kritis menentukan peluang dari suatu percobaan dengan tepat.
- Melalui diskusi kelompok siswa mampu menyelidiki konsep dari kejadian saling bebas dan saling lepas secara mandiri dengan tepat.



Teori peluang adalah sebuah ilmu matematika yang dipopulerkan oleh Blaise Pascal dan dikembangkan oleh Pierre de Fermat pada abad ke 17. Banyak sekali bidang kehidupan sehari-hari yang tidak bisa lepas dari teori peluang. Cerita lahirnya teori peluang dimulai ketika di tahun 1654 seorang penggemar matematika bernama Chevalier de Mere bertemu dengan Blaise Pascal dalam sebuah perjalanan. De Mere menanyakan banyak persoalan matematika kepada Pascal hingga sebuah pertanyaan yang akhirnya dibutuhkan waktu sekitar dua tahun untuk Pascal menjawabnya.

Pertanyaannya yang diajukan Chevalier de Mere adalah: "Dua orang dalam permainan lempar koin memperebutkan 100 Franc dimana pemenangnya adalah orang yang berhasil memenangkan 7 kali permainan. Jika karena suatu hal, permainan berhenti ketika pemain pertama telah menang 5 kali, dan pemain kedua telah menang sebanyak 4 kali, bagaimana cara paling adil dalam membagi hadiah?" pertanyaan de Mere sendiri sebenarnya adalah pertanyaan yang sudah sering dicoba untuk dijawab oleh ahli matematika seperti Luca Pacioli pada tahun 1694 dan Nicolo Tartaglia pada abad ke 16. Namun jawaban kedua ahli matematika tersebut dianggap belum memuaskan. Untuk menjawab persoalan tersebut, Pascal meminta salah satu rekannya, Pierre de Fermat, untuk ikut membantu menyelesaikan masalah tersebut. Singkat cerita Fermat menemukan jawaban persoalan di atas (yang akhirnya menjadi dasar teori peluang) dan dikirimkan ke Pascal. Surat jawaban dari Fermat sangat memuaskan namun Blaise Pascal merasa cara manual Fermat dalam menghitung semua kemungkinan hasil lempar koin sebanyak 4 kali sangat membosankan dan akan memakan banyak waktu. Oleh karenanya Pascal mencari solusi dan menentukan cara sederhana dalam menghitung besar kemungkinan yang kemudian terkenal dengan istilah segitiga Pascal.

Permasalahan

Misalkan S adalah himpunan bilangan asli kurang dari 12. A adalah himpunan bilangan ganjil, dan $A \subseteq S$. Tentukan anggota himpunan S , anggota himpunan A , dan banyaknya anggota himpunan A atau $n(A)$

11

12

$\{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12\}$

$\{1,3,5,7,9,11\}$

$\{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11\}$



Penyelesaian

Anggota himpunan S adalah

$S =$

Anggota himpunan A adalah

$A =$

Banyaknya anggota himpunan A adalah

$n(A) =$



Aktivitas 1

Tiga mata uang logam dilempar secara bersamaan. Hitunglah nilai peluang kejadian :

1. munculnya tiga sisi gambar dan dua sisi angka
2. munculnya satu sisi gambar dan dua sisi angka

Penyelesaian

Ruang sampel $S = \{GGG, GGA, \dots, \dots, \dots, \dots, \dots, \dots\}$

$n(S) = \dots$

1 misal A adalah kejadian muncul tiga angka maka $A = \{\dots\}$

maka $n(A) = \dots$

sehingga $P(A) = n(A)/n(s) = \dots / \dots$

2 Misal B adalah kejadian muncul satu gambar dan dua angka maka

$B = \{\dots\}$

maka $n(B) = \dots$

Sehingga $P(B) = n(B)/n(S) = \dots / \dots$



Aktivitas 2

Sebuah bilangan asli diambil secara acak dari bilangan-bilangan 1,2,3,4,5,6,7,8, dan 9. Jika A adalah kejadian munculnya bilangan ganjil, hitunglah nilai peluang kejadian A.

Penyelesaian :

Karena pengambilannya secara acak maka bilangan-bilangan itu mempunyai kesempatan yang sama untuk diambil sehingga $n(S) = \dots\dots$

Kejadian A adalah kejadian munculnya bilangan ganjil yaitu,,,

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

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

Jadi peluang kejadian A adalah

Perhatikan Video Berikut!





Aktivitas 3

Terdapat 900 wisudawan wisudawati lulusan sarjana matematika di provinsi Jawa Barat. Dapat dikategorikan berdasarkan gender dan melanjutkan ke pasca sarjana atau tidak, diantaranya 450 laki-laki yang melanjutkan ke pasca sarjana, 150 perempuan yang melanjutkan pasca sarjana. Dan 50 laki-laki yang tidak melanjutkan pasca sarjana, 250 perempuan tidak melanjutkan ke pasca sarjana. Hitunglah peluang suatu kejadian yang terpilih laki-laki dengan syarat bahwa terpilihnya yang melanjutkan ke pasca sarjana!

Penyelesaian :

Misalkan

L : Kejadian yang terpilih laki-laki.

K : Kejadian yang terpilih adalah orang yang melanjutkan pasca sarjana.

$$P(L | K) = \dots / \dots = \dots$$

menggunakan definisi peluang bersyarat :

$$P(L | K) = \frac{n(K \cap L)}{n(K)} = \frac{n(K \cap L) / n(S)}{n(K) / n(S)} = \frac{P(K \cap L)}{P(K)}$$

Nilai dari $P(K \cap L)$ dan $P(K)$ dihitung dari ruang sampel

$$P(K) = \dots / \dots = \dots$$

$$P(K \cap L) = \dots / \dots = \dots$$

Dengan demikian

$$P(L | K) = \dots / \dots = \dots$$



Aktivitas 4

Dalam sebuah kantong yang berisi 5 kelereng putih dan 7 kelereng hijau, akan diambil 3 kelereng sekaligus secara acak. Hitunglah peluang terambilnya 2 kelereng putih dan 1 kelereng hijau
Penyelesaian :

Diketahui :

Kelereng Putih : 5

Kelereng hijau : 7

Diambil secara acak 3 kelereng

$$\begin{aligned} \text{a. } n(2P, 1H) &= \dots C \dots \times \dots C \dots \\ &= \dots! / \dots! \dots! \times \dots! / \dots! \dots! \\ &= \dots! \times \dots \times \dots / \dots! \times \dots \times \dots \times \dots! \times \dots / \dots \times \dots! \\ &= \dots \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} n(S) &= \dots C \dots \\ &= \dots! / \dots! \times \dots! \\ &= \dots! \times \dots \times \dots \times \dots / \dots \times \dots \times \dots \times \dots! \\ &= \dots \end{aligned}$$

$$P(2P, 1H) = \dots / \dots = \dots / \dots$$

Kesimpulan

Peluang pada umumnya berarti kesempatan. Pada matematika, peluang atau probabilitas adalah kemungkinan yang mungkin terjadi/ muncul dari suatu peristiwa.

Peluang selalu berkisar antara 0 sampai dengan 1, dimana 0 menyatakan sebuah kejadian yang tidak mungkin terjadi dan 1 menyatakan sebuah kejadian yang pasti terjadi.

