Kurikulum
Merdeka

Lembar Kerja Peserta Didik

MATEMATIKA

Materi : Peluang

Satuan Pendidikan : SMA Bustanul Ulum NU Bumiayu
Kelas / semester : X / II

LIVEWORKSHEETS

Prosedur Discovery Learning

1. Stimulasi, yaitu menyajikan suatu permasalahan sebagai rangsangan
2. Identifikasi Masalah, yaitu peserta didik mengidentifikasi suatu permasalahan
3. Pengumpulan data, yaitu peserta didik menumpulkan informasi yang relevan sebanyak mungkin
4. pengolahan data yaitu peserta didik mengolah data yang telah dikumpulkan
5. Pembuktian, yaitu pengecekan hasil olahan apakah terbukti atau terjawab
6. Menarik kesimpulan yaitu menyimpulkan jawaban atau solusi atas permasalahan

Petunjuk Penggunaan LKPD

1. Berdoalah sebelum memulai pembelajaran
2. Baca dan pahamilah tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada materi peluang ini.
3. Baca dan pahamilah materi yang disajikan dengan seksama
4. Ikutilah petunjuk yang ada dalam LKPD
5. Jawab dan selesaikanlah soal-soal latihan yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan waktu yang sudah ditentukan
6. Berdiskusilah dengan anggota kelompokmu untuk permasalahan yang tidak kamu pahami
7. Jika mengalami kesulitan dalam meyelesaikan soal-soal, kamu dapat mencatatnya kemudian tanyakan kepada guru

Capaian Pembelajaran

Peserta didik dapat menjelaskan peluang dan menentukan frekuensi harapan dari kejadian majemuk. Mereka menyelidiki konsep dari kejadian saling bebas dan saling lepas, dan menentukan peluangnya.

LIVEWORKSHEETS

Anggota Kelompok

1.

2.

3.

4.

Tujuan Pembelajaran

D.9 Menjelaskan pengertian ruang sampel dan kejadian
D.10 Menentukan ruang sampel dan kejadian

Pendahuluan

Simaklah video tentang sejarah peluang berikut!

Setelah menyimak isi video, bagaimana komentarmu tentang peluang?

LIVEWORKSHEETS

A. Ruang Sampel

Jika kita melakukan percobaan mengenai pengundian sebuah mata uang logam Rp 500, maka hasil yang mungkin adalah muncul angka (A) atau gambar (G).
Misalkan himpunan semua hasil yang mungkin adalah S, maka S = {A,G }.
S disebut ruang sampel, sedangkan anggota-anggotanya yaitu A dan G disebut titik sampel.
untuk memahami ruang sampel dan titik sampel dari suatu percobaan, maka lakukan percobaan-percobaan berikut!

Aktivitas-1

Dalam permainan ular tangga terdapat satu atau buah dadu yang dilempar untuk menentukan jumlah langkah yang harusdiambil pemain. Lakukan percobaan berikut agar kalian mampu menentukan ruang sampel dari percobaan pelemparan sebuah dadu.

Ambilah sebuah dadu yang sering kalian gunakan untuk permainan ular tangga kemudian lemparkan ke atas dan catatlah permukaan yang di atas. Suruh seluruh anggota kelompok melakukan hal serupa satu persatu. Dengan memperhatikan hasil perobaan tersebut jawablah pertanyan berikut.
Mungkinkah angka 1 muncul di atas?
Mungkinkah angka 5 muncul di atas?
Mungkinkah angka 7 muncul di atas?
mengapa?

Jadi semua kemungkinan permukaan yang muncul pada percobaan di atas hanyalah angka:
Ruang Sampel S = { }
Titik Sampelnya adalah

Kalian dapat melakukan pelemparan dadu secara daring di https://virtualdiceroll.com/1/en/one-die

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas-2

Lemparkan ke atas dua keping mata uang bersama-sama, kemudian catatlah semua kejadian yang mungkin! Kejadian yang mungkin terjadi adalah mata uang pertama muncul angka (A) dan mata uang kedua muncul angka (A) dan ditulis (A,A). (A,A) merupakan salah satu contoh titik sampel dari percobaan tersebut. Sebutkan semua kejadian yang mungkin dari percobaan tersebut!

Isilah tabel di samping agar mempermudah dalam mencari titik sampel

Uang 2 / Uang 1	A	G
A	,	,
G	,	,

*Tarik dan letakkan pada tabel dengan tepat

(G, G) (A, A) (G, A) (A, G)

Jadi S = { ..... }

Dari beberapa percobaan di atas dapat disimpulkan bahwa :

- **Ruang Sampel adalah**
- **Titik sampel adalah**

Contoh

1. Sebuah mata uang logam dilambungkan sekali. Hasil yang mungkin terjadi adalah muncul sisi angka (A) atau muncul sisi gambar (G). Ruang sampelnya adalah S = {A,G} dan n(S) = 2.

2. Melambungkan dua buah koin satu kali. Hasil yang mungkin terjadi adalah koin pertama muncul angka dan koin kedua mucul angka (AA) atau koin pertama muncul angka dan koin kedua muncul gambar (AG) dan seterusnya sehingga ruang sampel S = { AA, AG, GA, GG}; dan n(S) = 4.

3. Sebuah kartu diambil dari 8 kartu bernomor mulai dari 2 sampai dengan 9. hasil yang mungkin terjadi adalah terambil kartu bernomor 2 atau terambil kartu bernomor 3 atau terambil kartu bernomor 4 dan seterusnya. Ruang sampelnya adalah S = {2,3,4,5,6,7,8,9} ; dan n(S) = 8.

LIVEWORKSHEETS

4. Sebuah bola diambil dari 4 bola merah dan 2 bola putih. Hasil yang mungkin terjadi adalah terambil bola merah pertama (m_1) atau terambil bola merah kedua (m_2) atau terambil bola merah ketiga (m_3) dan seterusnya. S = {m_1, m_2, m_3, m_4, p_1, p_2}; dan n(S) = 6.

5. Dua buah bola diambil sekaligus dari 5 bola. Hasil yang mungkin terjadi adalah terambil bola kesatu dan kedua (b_1b_2) atau terambil bola kesatu dan ketiga (b_1b_3) dan seterusnya. S = {b_1b_2, b_1b_3, b_1b_4, b_1b_5, b_2b_3, b_2b_4, b_2b_5, b_3b_4, b_3b_5, b_4b_5}; dan n(S) = 10 = kombinasi 2 unsur dari 5 unsur yang tersedia = ${}_5C_2$.

6. Mengambil 4 bola sekaligus dari 5 bola. S = {$b_1b_2b_3b_4$, $b_1b_2b_3b_5$, $b_1b_2b_4b_5$, $b_1b_3b_4b_5$, $b_2b_3b_4b_5$}; dan n(S) = 5 = kombinasi 4 unsur dari 5 unsur yang tersedia = ${}_5C_2$

Latihan 1

1. Andi memiliki 3 buah kelereng berwarna kuning (K), merah (M) dan hijau (H) yang terletak di saku kanan serta 2 buah kelerang berwarna putih (P) dan biru (B) disaku kirinya. Jika Andi mengambil satu kelereng dari saku kiri dan satu kelereng dari saku kanan secara acak maka tentukan ruang sampel keadaan tersebut.

Jawab:

S = { }

2. Di atas Meja terdapat dua tumpukan kartu secara tertutup. Tumpukan pertama terdiri dari kartu As, K, Q dan J sedangkan tumpukan kartu kedua terdiri dari kartu berangka 5, 7 dan 9. Jika diambil secara acak satu kartu dari tumpukan peratama dan satu kartu dari tumpukan kedua maka :
a. Sebutkan semua titik-titik sampelnya
b. Tuliskan ruang sampelnya

Jawab:
a). titik sampelnya adalah

b). S = { }

3. Dalam tas Zahra terdapat 3 LKS yaitu Fisika (F), Matematika (M) dan Biologi (B) sedangan dalam tas Indri terdapat 4 LKS yaitu Matematika (M), Sejarah (S), Geografi (G) dan Bahasa Indonesia (I). Jika diambil satu LKS dari tas Zahra dan satu LKS dari tas Indri, maka susunlah ruang sampel percobaan tersebut

Jawab:

S = { }

LIVEWORKSHEETS

B. Kejadian

Sembarang himpunan bagian dari suatu ruang sampel S disebut kejadian. Kejadian yang memiliki tepat satu anggota disebut kejadian sederhana. Sedangkan kejadian yang memiliki lebih dari satu anggota disebut kejadian majemuk. Jika A suatu kejadian dalam ruang sampel S maka A $\subseteq$ S sehingga $0 \leq n(A) \leq n(S)$. Jika A' = komplemen himpunan S maka $n(A') = n(S) - n(A)$

Contoh 1

Sebuah dadu bermata enam dilambungkan sekali.

a. Tuliskan ruang sampelnya.

b. Jika A kejadian mucul mata prima, tuliskan A .

c. Jika B kejadian mucul mata ganjil tuliskan B

d. Tuliskan n(S), n(A), n(B), n(A')an n(B')

Penyelesaian :

a. S = { 1,2,3,4,5,6}

b. A = { 2, 3, 5 }

c. B = { 1, 3, 5 }

d. n(S) = 6; n (A) = 3; n(B) = 3 , n(A') = n(S)- n(A)= 6-3 = 3 ; dan n(B') = n(S)-n(B)= 6-3 = 3

Contoh 2

Sebuah bola diambil dari sebuah kantong yang berisi 10 bola berwarna merah ,5 bola berwarna kuning, dan 3 bola berwarna biru. A = kejadian terambil bola merah. B = kejadian terambil bola biru. C= kejadian terambil bola bukan merah. Tentukanlah n(S), n(A) , n(B), n(C).

Penyelesaian :

n(S) = banyak cara mengambil 1 bola dari 18 bola yang ada =

n(A)= banyak cara mengambil 1 bola merah dari bola merah yang ada =

n(B)= banyak cara mengambil 1 bola biru dari bola biru yang ada =

n(C) = banyak cara mengambil 1 bola yang bukan merah =

atau :

C= kejadian terambil bola bukan merah

C' = Kejadian terambil bola merah ; n(C) = n(S) - n(C') = - =

Contoh 3

Dari sebuah kantong berisi 6 bola merah dan 4 bola putih diambil tiga buah bola sekaligus secara acak. A = kejadian ketiga bola yang terambil berwarna merah. B = kejadian bola yang terambil dua buah berwarna merah dan satu bola berwarna putih. C = kejadian bola yang terambil ada yang putih.

Tentukanlah n(S), n(A), n(B), n(C)

Penyelesaian :

n(S) = Banyak cara mengambil tiga bola dari bola yang tersedia

$$= {}_{10}C_3 = \frac{10!}{3!\,(10-3)!} = \frac{10.9.8.7!}{3.2.1.7!} = 120$$

LIVEWORKSHEETS

n(A) = Banyak cara mengambil tiga bola merah dari bola merah yang tersedia

= C = ———— = ———— =

n(B) = Banyak cara mengambil dua bola dari bola merah yang tersedia dan satu bola putih dari bola putih yang tersedia.

= C x C = ———— × ———— = — × — = cara

C = kejadian bola yang terambil ada yang putih,
maka C' = kejadian bola yang terambil tidak ada yang putih (ketiganya berwarna merah) sehingga
n(C') =
n(C) = n(S) - n(C') = - =

Latihan 2

1. Pada percobaan melambungkan sebuah dadu bersisi 6, tulislah kejadian-kejadian berikut ini dengan notasi himpunan :
a. Kejadian munculnya mata dadu kurang dari 4.
b. Kejadian munculnya mata dadu ganjil.
c. Kejadian munculnya mata dadu prima.
d. Kejadian munculnya mata dadu kelipatan 2.
e. Kejadian munculnya mata dadu bukan 3.

Penyelesaian:
a. Notasi himpunan: A = { }
b. Notasi himpunan: B = { }
c. Notasi himpunan: C = { }
d. Notasi himpunan: D = { }
e. Notasi himpunan: E = { }

2. Sebuah dadu dan sebuah mata uang logam dilambungkan bersama-sama satu kali. Tulislah kejadian kejadian berikut ini dengan notasi himpunan :
a. Kejadian munculnya mata dadu ganjil dan angka pada mata uang logam.
b. Kejadian munculnya mata dadu prima dan gambar pada mata uang logam.
c. Kejadian munculnya mata dadu kurang dari 3 dan angka pada mata uang logam.
d. Kejadian munculnya mata dadu lebih dari 5 dan gambar pada mata uang logam.
e. Kejadian munculnya mata dadu bukan prima dan angka pada mata uang logam.

Penyelesaian:
a. Notasi himpunan: A = { }
b. Notasi himpunan: B = { }
c. Notasi himpunan: C = { }
d. Notasi himpunan: D = { }
e. Notasi himpunan: E = { }

LIVEWORKSHEETS

3. Tiga buah mata uang logam dilambungkan bersama-sama satu kali. Tulislah kejadian-kejadian berikut ini dengan notasi himpunan :

a. Kejadian muncul tiga gambar
b. Kejadian muncul tiga angka.
c. Kejadian muncul paling sedikit satu gambar.
d. Kejadian muncul dua Angka dan satu gambar.
e. Kejadian muncul dua gambar dan satu angka.

Penyelesaian:

a. Notasi himpunan: A = { }
b. Notasi himpunan: B = { }
c. Notasi himpunan: C = { }
d. Notasi himpunan: D = { }
e. Notasi himpunan: E = { }

4. Dua buah dadu dilambungkan bersama-sama satu kali. Tulislah kejadian-kejadian berikut ini dengan notasi himpunan :

a. Kejadian muncul mata dadu sama.
b. Kejadian muncul jumlah mata dua dadu adalah 5.
c. Kejadian muncul jumlah mata dua dadu adalah 10
d. Kejadian muncul jumlah mata dua dadu kurang dari 4.
e. Kejadian muncul selisih mata dua dadu adalah 2.

Penyelesaian:

a. Notasi himpunan: A = { }
b. Notasi himpunan: B = { }
c. Notasi himpunan: C = { }
d. Notasi himpunan: D = { }
e. Notasi himpunan: E = { }

LIVEWORKSHEETS