



Modul Ajar Problem Based Learning (PBL)

Analisis Data dan Peluang

- Distribusi Peluang
- Aturan Penjumlahan

FASE E

X

ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN

NAMA PENYUSUN : BAITI MASRUROH
 INSTITUSI : SMA ASSA' ADAH
 TAHUN PELAJARAN : 2023-2024
 MATA PELAJARAN : MATEMATIKA
 FASE : E/10

1. Capaian Pembelajaran (CP)

Elemen	Capaian Pembelajaran (CP)
Analisis Data dan Peluang	Di akhir fase E, peserta didik dapat merepresentasikan dan menginterpretasi data dengan cara menentukan jangkauan kuartil dan interkuartil. Mereka dapat membuat dan menginterpretasi box plot (box-and whisker plot) dan menggunakannya untuk membandingkan himpunan data. Mereka dapat menggunakan dari box plot, histogram dan dot plot sesuai dengan natur data dan kebutuhan. Mereka dapat menggunakan diagram pencar untuk menyelidiki dan menjelaskan hubungan antara dua variabel numerik (termasuk salah satunya variabel bebas berupa waktu). Mereka dapat mengevaluasi laporan statistika di media berdasarkan tampilan, statistika dan representasi data. 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.

2. Rumusan Tujuan Pembelajaran (TP)

Kompetensi	Konten
1. Menentukan 2. Memecahkan	1. Distribusi peluang 2. Aturan penjumlahan
Tujuan Pembelajaran	
D.1 Peserta didik dapat menentukan ruang sampel dan peluang sebuah kejadian dengan bentuk distribusi peluang dalam konteks yang relevan	
D.2 Peserta didik dapat memecahkan masalah peluang dengan menggunakan pengetahuan aturan penjumlahan secara benar	

3. Alur Tujuan Pembelajaran

Tujuan Pembelajaran	Konten	JP	Dimensi Profil Pelajar Pancasila	Penilaian	Modul Ajar
D.1 Peserta didik dapat menentukan ruang sampel dan peluang sebuah kejadian dengan bentuk distribusi peluang dalam konteks yang relevan	Distribusi peluang	2 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Gotong Royong : Membangun tim dan mengelola kerjasama • Bernalar Kritis : Memperoleh dan memproses informasi dan gagasan 	<ul style="list-style-type: none"> • Asesmen Awal • Formatif Observasi /Penilaian Diri 	10.1
D.2 Peserta didik dapat memecahkan masalah peluang dengan menggunakan pengetahuan aturan penjumlahan secara benar	Aturan penjumlahan	2 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Gotong Royong : Membangun tim dan mengelola kerjasama • Bernalar Kritis : Memperoleh dan memproses informasi dan gagasan 	<ul style="list-style-type: none"> • Asesmen Awal • Formatif Observasi /Penilaian Diri • Sumatif Tes tertulis 	10.2
Total		4 JP			

MODUL AJAR 1

I. Informasi Umum

Nama Penyusun /Institusi/Tahun	Baiti Masruroh/Universitas Qomaruddin/2024
Jenjang sekolah	SMA
Kelas	E / 10
Alokasi Waktu	2 JP (2 x 45')
Elemen / Topik	Analisis Data dan Peluang (Peluang)
Kata Kunci	Ruang sampel, peluang kejadian, distribusi peluang
Pengetahuan /Keterampilan Prasyarat	Operasi hitung bilangan pecahan
Profil Pelajar Pancasila	Gotong royong dan Bernalar kritis
Sarana dan Prasarana	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Papan tulis ▪ Kapur/Spidol ▪ Komputer/Laptop ▪ LCD Proyektor ▪ Jaringan Internet
Target Peserta Didik	Regular/Tipikal
Model Pembelajaran	<i>Problem Based Learning</i>

II. Komponen Inti

A. Tujuan Pembelajaran

D.1 Peserta didik dapat menentukan ruang sampel dan peluang sebuah kejadian dengan bentuk distribusi peluang dalam konteks yang relevan

B. Pemahaman Bermakna

Dalam konteks kehidupan sehari-hari, kita dihadapkan pada beberapa kemungkinan kejadian yang mengharuskan kita memprediksi dan mengambil keputusan dengan menggunakan konsep peluang. Distribusi peluang memberikan kerangka kerja untuk memprediksi perilaku acak suatu variabel. Dengan memahami distribusi peluang, kita dapat mengestimasi kemungkinan hasil yang berbeda. Salah satunya adalah dalam bisnis dan keuangan, distribusi peluang digunakan untuk menganalisis risiko investasi dengan membantu dalam mengevaluasi kemungkinan hasil berbeda dan dampaknya terhadap keputusan bisnis.

Kemudian dalam mendesain permainan, perlu dipastikan bahwa peluang untuk menang sama besarnya untuk setiap pemain. Sering kali permainan tersebut menggunakan dadu untuk menentukan jumlah langkah. Dadu memiliki bentuk simetris dan dengan asumsi dadu tersebut adil sehingga setiap sisi memiliki kemungkinan yang sama besarnya saat dadu dilempar. Pembuatan distribusi peluang untuk menentukan ruang sampel dan peluang kejadian ketika bermain suatu permainan dengan penentuan jumlah angka menuju kemenangannya menggunakan hasil pelemparan dua buah dadu.

Distribusi Peluang



Sumber : <https://pxhere.com>

C. Pertanyaan Pemantik

1. Apakah peluang mendapatkan angka yang sama pada kedua dadu adalah sama besarnya?
2. Berapa peluang mendapatkan setidaknya satu dadu yang menunjukkan angka 5?

D. Persiapan Pembelajaran

1. Guru menyiapkan laptop, LCD, LKPD dan PPT
2. Peserta didik menyiapkan alat tulis
3. Mempersiapkan presensi peserta didik
4. Guru melakukan persiapan asesmen awal pembelajaran sebelum waktu pembelajaran

III. Kegiatan Pembelajaran

1. **Sebelum pembelajaran :** Pemberian link asesmen awal pembelajaran (Minat belajar dan kesiapan belajar) untuk dikerjakan oleh peserta didik

2. Pertemuan ke-1

PENDAHULUAN		
<ul style="list-style-type: none"> • Orientasi <ul style="list-style-type: none"> ➢ Guru memberi salam dan mengajak berdoa kepada peserta didik ➢ Guru menyapa dan mengecek kehadiran peserta didik • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran • Apersepsi <ul style="list-style-type: none"> ➢ Guru menyampaikan pemahaman bermakna ➢ Guru menyampaikan pertanyaan pemantik 		8 Menit
KEGIATAN INTI		
Fase 1 : Orientasi peserta didik pada masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan tayangan PPT tentang masalah terkait menentukan ruang sampel dan peluang kejadian dengan bentuk tabel distribusi peluang yang sesuai dengan profil belajar peserta didik • Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok • Siswa berkelompok mengamati dan mengumpulkan informasi dari tayangan tersebut sesuai dengan gaya belajarnya. 	7 Menit
Fase 2 : Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa berdiskusi dan membagi tugas untuk mencari data/bahan-bahan/alat yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah. • Guru memastikan setiap anggota memahami tugas masing-masing. 	10 Menit
Fase 3 : Membimbing pengalaman individual/ kelompok	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memantau keterlibatan siswa dalam pengumpulan data/bahan selama proses penyelidikan dengan berbagai metode sesuai gaya belajar. <p style="text-align: center;"><u>Differensiasi Proses</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menggali informasi melalui PPT yang sudah ditayangkan (Visual) atau peserta didik menggali informasi secara langsung melalui praktik dengan alat dan bahan yang telah disediakan (Kinestetik) 	10 Menit

	<ul style="list-style-type: none"> Siswa melakukan penyelidikan (menggali informasi) untuk bahan diskusi kelompok 	
Fase 4 : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	<ul style="list-style-type: none"> Guru memantau diskusi dan membimbing pembuatan laporan sehingga karya setiap kelompok siap dipresentasikan. <p style="text-align: center;"><u>Differensiasi Produk</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Kelompok melakukan diskusi untuk menghasilkan solusi pemecahan masalah dan hasilnya dipresentasikan /disajikan dalam bentuk karya sesuai metode yang dipilih siswa (PPT, ditulis dipapan, laporan hasil kerja kelompok yang ditulis dikertas folio) 	10 Menit
Fase 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing presentasi dan mendorong kelompok memberikan penghargaan serta masukan kepada kelompok lain. Setiap kelompok melakukan presentasi, kelompok yang lain memberikan tanggapan atau masukan serta apresiasi. Kegiatan dilanjutkan dengan membuat kesimpulan sesuai dengan masukan yang diperoleh dari kelompok lain. 	40 Menit
PENUTUP		
	<ul style="list-style-type: none"> Guru bersama peserta didik merefleksikan pengalaman belajar Guru mengisi asesmen formatif Guru menyampaikan rencana pada pertemuan berikutnya Guru meminta salah satu peserta didik untuk memimpin doa akhir pembelajaran 	5 Menit

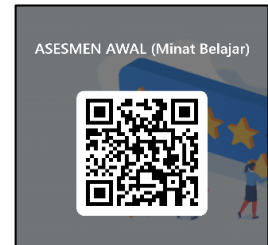
IV. Asesmen

1. Asesmen Awal (Minat Belajar)

Link form : <https://forms.office.com/r/4ZEU4QehJu>

Waktu Asesmen : Sebelum Pertemuan ke-1

Durasi Asesmen : 10 menit



No	Pertanyaan
1.	Apakah Anda menikmati menyelesaikan soal-soal matematika? <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Kadang-kadang <input type="checkbox"/> Tidak
2.	Bagaimana perasaan Anda ketika mengetahui akan ada pelajaran matematika hari ini? <input type="checkbox"/> Senang <input type="checkbox"/> Biasa saja <input type="checkbox"/> Tidak senang
3.	Apakah anda suka mengikuti kegiatan yang melibatkan matematika diluar jam pelajaran? <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Kadang-kadang <input type="checkbox"/> Tidak
4.	Apakah anda merasa nyaman ketika harus berbicara atau berdiskusi tentang konsep matematika di kelas?

	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Kadang-kadang <input type="checkbox"/> Tidak
5.	Apakah anda tertarik dengan aplikasi matematika dalam kehidupan sehari-hari? <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Kadang-kadang <input type="checkbox"/> Tidak
6.	Bagaimana perasaan anda terhadap pemecahan masalah matematika yang kompleks? <input type="checkbox"/> Tertarik <input type="checkbox"/> Biasa saja <input type="checkbox"/> Tidak tertarik
7.	Apakah anda merasa memiliki kemampuan yang cukup untuk mengatasi soal-soal matematika? <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Kadang-kadang <input type="checkbox"/> Tidak
8.	Bagaimana perasaan anda terhadap mata pelajaran matematika secara umum? <input type="checkbox"/> Suka <input type="checkbox"/> Biasa saja <input type="checkbox"/> Tidak suka
9.	Apakah anda pernah mencari materi matematika tambahan diluar buku pelajaran? <input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Kadang-kadang <input type="checkbox"/> Tidak
10.	Bagaimana anda melihat hubungan antara keterampilan matematika dengan rencana masa depan anda? <input type="checkbox"/> Penting <input type="checkbox"/> Cukup penting <input type="checkbox"/> Tidak penting

2. Asesmen Kesiapan Belajar

Waktu Asesmen : Sebelum Pertemuan ke-1

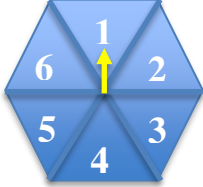
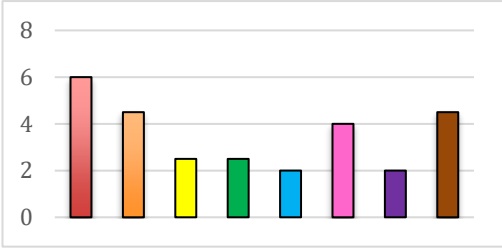
Durasi Asesmen : 20 menit

Link Asesmen : <https://forms.office.com/r/QzELJTtP9m>



Identifikasi materi yang akan diujikan	Pertanyaan	Jawaban	Skor
1. Mengetahui pengertian ruang sampel	Apa yang dimaksud dengan ruang sampel..... A. Hasil akhir dari suatu percobaan B. Kumpulan semua hasil yang mungkin dari suatu percobaan	(B) Kumpulan semua hasil yang mungkin	10

Identifikasi materi yang akan diujikan	Pertanyaan	Jawaban	Skor
	C. Kejadian yang diinginkan dalam suatu percobaan D. Hasil yang paling mungkin terjadi	dari suatu percobaan	
2. Mengetahui rumus menghitung peluang kejadian	Peluang suatu kejadian dihitung dengan rumus..... A. Peluang = Kejadian / Ruang Sampel B. Peluang = Ruang Sampel / Kejadian C. Peluang = Kejadian + Ruang Sampel D. Peluang = Kejadian - Ruang Sampel	(A) Peluang = Kejadian / Ruang Sampel	10
3. Menghitung frekuensi harapan satu kejadian	Tiga mata uang dilempar sekaligus sebanyak 80 kali. Frekuensi harapan muncul dua sisi angka..... A. 35 kali B. 30 kali C. 25 kali D. 20 kali	(D) 20	10
4. Menentukan peluang suatu kejadian dari beberapa pernyataan	Perhatikan kejadian-kejadian berikut! (1) Bumi dan benda langit lainnya bergerak mengelilingi matahari (2) Matahari terbit disebelah timur (3) Matahari mengelilingi bumi (4) Ayam melahirkan anak yatim Peluang kejadian 1 atau suatu kepastian ditunjukkan oleh kejadian nomor..... A. (1) dan (2) B. (1) dan (3) C. (2) dan (3) D. (3) dan (4)	(C) (2) dan (3)	10
5. Menentukan Peluang empirik satu kejadian	Sebuah mata dadu dilempar sebanyak 1.000 kali. Kejadian muncul mata dadu 3 tercatat sebanyak 200 kali. Peluang empirik tersebut sebanyak.... A. $\frac{7}{8}$ B. $\frac{1}{10}$ C. $\frac{5}{6}$ D. $\frac{1}{5}$	(D) $\frac{1}{5}$	10
6. Menghitung harapan kejadian acak	Dari 50 siswa, terdapat 30 orang yang gemar lagu pop, 25 orang gemar lagu-lagu dangdut, 10 orang gemar keduanya dan 5 orang tidak gemar keduanya. Jika dipanggil satu orang secara acak sebanyak 100 kali, harapan terpanggil kelompok siswa yang hanya gemar lagu-lagu dangdut adalah.....kali A. 15	(D) 50	10

Identifikasi materi yang akan diujikan	Pertanyaan	Jawaban	Skor
	B. 25 C. 30 D. 50		
7. Menentukan peluang satu kejadian	<p>Gambar dibawah ini memperlihatkan lempengan bernomor 1,2,3,4,5 dan 6 dengan jarum penunjuknya. Jika lempengan tersebut diputar, jarum akan tetap pada posisinya. Adapun pada saat berhenti, jarum penunjuk akan menunjuk ke angka tertentu. Pada pemutaran 60 kali, jarum menunjuk angka 5 sebanyak 12 kali. Peluang jarum menunjuk ke angka lima adalah.....</p>  <p>A. $\frac{1}{5}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{1}{4}$</p>	(A) $\frac{1}{5}$	10
8. Menghitung peluang satu kejadian	<p>Roni diperbolehkan oleh ibunya untuk mengambil satu permen dari sebuah kantong. Dia tidak dapat melihat warna permen tersebut. Banyaknya permen dengan masing-masing warna dalam kantong tersebut ditunjukkan dalam grafik berikut.</p>  <p>Peluang roni mengambil sebuah permen warna merah adalah.....</p> <p>A. 10% B. 20% C. 25% D. 50%</p>	(B) 20%	10
9. Menentukan kejadian dengan kemungkinan yang lebih besar	<p>Dalam suatu percobaan acak, terdapat sebuah kantong yang berisi 4 bola warna merah, 3 bola warna biru, dan 2 bola warna hijau. Jika satu bola diambil secara acak, tentukan kejadian yang memiliki kemungkinan lebih besar....</p> <p>A. Mengambil bola warna merah B. Mengambil bola warna hijau</p>	(C) Mengambil bola warna biru	10

Identifikasi materi yang akan diujikan	Pertanyaan	Jawaban	Skor
	C. Mengambil bola warna biru D. Semua memiliki kemungkinan yang sama		
10. Menentukan kejadian dengan kemungkinan yang lebih besar	Sebuah dadu enam sisi dilempar. Tentukan kejadian dengan kemungkinan yang lebih besar..... A. Muncul angka genap B. Muncul angka ganjil C. Muncul angka 1 D. Muncul angka lebih dari 4	(D) Muncul angka lebih dari 4	10

Rubrik Asesmen Awal Pembelajaran

SKOR	Belum Paham	Paham Sebagian	Paham Utuh
Skor	0 - 30	40 - 60	70 -100
Tindak Lanjut	Memberikan pembelajaran remedial/pendampingan		Menjadi tutor sebaya
$Skor = \frac{skor\ perolehan}{skor\ total\ maksimum} \times skor\ maksimum$			
$Skor = rata - rata\ skor\ perolehan$			

3. Asesmen formatif : Observasi kelas atas partisipasi peserta didik dalam kerja kelompok lembar observasi
- Kelas :
- Tanggal Pengamatan :

Aspek yang diamati	Teramati	Tidak Teramati
TP :		
D.1Peserta didik dapat menentukan ruang sampel dan peluang sebuah kejadian dengan bentuk distribusi peluang dalam konteks yang relevan		
1. Peserta didik dapat mengidentifikasi dan menjelaskan ruang sampel yang relevan dalam konteks masalah yang diberikan.		
2. Peserta didik dapat menghitung peluang sebuah kejadian tertentu dalam ruang sampel yang telah ditentukan.		
3. Peserta didik mampu menggunakan informasi yang diberikan dari distribusi peluang untuk menentukan peluang kejadian dengan tepat.		
Tindak lanjut	Melanjutkan pada tujuan pembelajaran berikutnya	Diberikan remedial sesuai dengan indikator yang belum dikuasai.

4. Perkembangan Profil Pelajar Pancasila Individual Peserta didik

Nama Peserta :

Kelas :

Dimensi Profil Pelajar Pancasila	Sub Elemen Profil Pelajar Pancasila	Kriteria			
		BB	MB	BSH	SB
Gotong Royong	Membangun tim dan mengelola kerja sama				
Bernalar Kritis	Memperoleh dan memproses informasi dan gagasan				

Rubrik Penilaian Profil Pelajar Pancasila Individual Peserta

Profil Pelajar Pancasila	Sub Elemen Profil Pelajar Pancasila	Belum berkembang	Mulai berkembang	Berkembang sesuai harapan	Sangat Berkembang
Gotong Royong	Membangun tim dan mengelola kerjasama	Peserta didik dapat menampilkan tindakan yang sesuai dengan harapan dan tujuan kelompok.	Peserta didik dapat menunjukkan ekspektasi (harapan) positif kepada orang lain dalam rangka menacapai tujuan kelompok di lingkungan sekitar (sekolah dan rumah).	Peserta didik dapat menyelaraskan tindakan orang lain untuk melaksanakan kegiatan dan mencapai tujuan kelompok di lingkungan sekitar, serta memberi semangat kepada orang lain untuk bekerja efektif dan mencapai tujuan bersama.	Peserta didik dapat membangun tim dan mengelola kerjasama untuk mencapai tujuna bersama sesuai dengan target yang sudah ditentukan.
Bernalar Kritis	Mengidentifikasi, mengklarifikasi, dan mengolah informasi dan gagasan	Peserta didik dapat mengumpulkan, mengklasifikasikan, membandingkan dan memilih informasi dan gagasan dari berbagai sumber	Peserta didik dapat mengumpulkan, mengklasifikasikan, membandingkan, dan memilih informasi dari berbagai sumber, serta memperjelas informasi dengan bimbingan orang dewasa.	Peserta didik dapat mengidentifikasi, mengklarifikasi, dan menganalisis informasi yang relevan serta memprioritaskan beberapa gagasan tertentu.	Peserta didik dapat secara kritis mengklarifikasi serta menganalisis gagasan dan informasi yang kompleks dan abstrak dari berbagai sumber. Memprioritaskan suatu gagasan yang paling relevan dari hasil klarifikasi dan analisis

V. Refleksi Peserta Didik dan Guru

REFLEKSI GURU
<input type="checkbox"/> Apakah pembelajaran yang saya lakukan sudah sesuai dengan apa yang saya rencanakan? <input type="checkbox"/> Bagian rencana pembelajaran manakah yang sulit dilakukan? <input type="checkbox"/> Apa yang dapat saya lakukan untuk mengatasi hal tersebut? <input type="checkbox"/> Berapa persen peserta didik yang berhasil mencapai tujuan pembelajaran? <input type="checkbox"/> Apa yang akan saya lakukan untuk membantu mereka?
REFLEKSI PESERTA DIDIK
<input type="checkbox"/> Apakah kalian memahami konsep materi yang dipelajari hari ini? <input type="checkbox"/> Pada bagian mana yang belum kalian pahami? <input type="checkbox"/> Apakah LKPD membantu kalian memahami materi hari ini?

VI. Lampiran

A. Lembar Kerja Peserta Didik

PETUNJUK

1. Baca dan pahami materi yang ada di LKPD
2. Berkumpul sesuai kelompok, amati dan kumpulkan informasi untuk menjawab permasalahan.
3. Sajikan solusi dari permasalahan tersebut dalam bentuk karya sesuai metode yang dipilih (PPT, ditulis dipapan, laporan hasil kerja kelompok yang ditulis dikertas folio atau kertas karton)
4. Presentasikan hasil kerja kelompok kalian didepan kelas dan kelompok yang lain memberikan tanggapan atau masukan serta apresiasi
5. Isilah kotak jawaban pada bagian refleksi sesuai dengan apa yang kalian dapat pada pertemuan hari ini



PENDAHULUAN

D.1 Peserta didik dapat menentukan ruang sampel dan peluang sebuah kejadian dengan bentuk distribusi peluang dalam konteks yang relevan

TUJUAN PEMBELAJARAN

PEMAHAMAN BERMAKNA

Dalam konteks kehidupan sehari-hari, kita dihadapkan pada beberapa kemungkinan kejadian yang mengharuskan kita memprediksi dan mengambil keputusan dengan menggunakan konsep peluang. Distribusi peluang memberikan kerangka kerja untuk memprediksi perilaku acak suatu variabel. Dengan memahami distribusi peluang, kita dapat mengestimasi kemungkinan hasil yang berbeda. Salah satunya adalah dalam bisnis dan keuangan, distribusi peluang digunakan untuk menganalisis risiko investasi dengan membantu dalam mengevaluasi kemungkinan hasil berbeda dan dampaknya terhadap keputusan bisnis.

Kemudian dalam mendesain permainan, perlu dipastikan bahwa peluang untuk menang sama besarnya untuk setiap pemain. Sering kali permainan tersebut menggunakan dadu untuk menentukan jumlah langkah. Dadu memiliki bentuk simetris dan dengan asumsi dadu tersebut adil sehingga setiap sisi memiliki kemungkinan yang sama besarnya saat dadu dilempar. Pembuatan distribusi peluang untuk menentukan ruang sampel dan peluang kejadian ketika bermain suatu permainan dengan penentuan jumlah langkah menuju kemenangannya menggunakan hasil pelemparan dua buah dadu.

Distribusi Peluang



Sumber : <https://pxhere.com>

PERTANYAAN PEMANTIK

1. Apakah peluang mendapatkan angka yang sama pada kedua dadu adalah sama besarnya?
2. Berapa peluang mendapatkan setidaknya satu dadu yang menunjukkan angka 5?



ORIENTASI

Disajikan tabel sebagai berikut:

		Angka pada Dadu Putih					
		1	2	3	4	5	6
Angka pada Dadu Merah	1	1,1					
	2						
	3		3,2				
	4					4,5	
	5						
	6						

Misalnya kalian melempar dua buah dadu yang memiliki warna berbeda, satu merah dan satu putih. Tabel diatas adalah tabel ruang sampel pelemparan dadu merah dan putih (Ayo salin dan lengkapi tabel diatas).

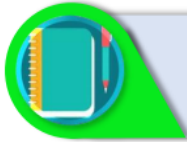
MENGUMPULKAN INFORMASI

PERTANYAAN :

1. Apa yang harus dilakukan untuk bisa mengisi tabel tersebut?
2. Bagaimana cara melengkapi tabel tersebut?
3. Kesimpulan apa yang kammu dapatkan?

JAWABAN :

Mencari dari berbagai sumber seperti buku, internet dll.



AKTIVITAS

PERTANYAAN

- Melalui tabel yang sudah kalian lengkapi, berapa peluang mendapatkan setidaknya satu dadu yang menunjukkan angka 5?
- Mana yang lebih memungkinkan, mendapatkan setidaknya satu angka 4 atau mendapatkan dua angka yang sama? Jelaskan menggunakan tabel.

JAWABAN

- Untuk menjawab pertanyaan ini, maka kita melihat tabel dan menghitung semua yang ada setidaknya satu angka 5, yaitu ada 11 seperti yang terlihat di tabel berikut, maka peluangnya adalah $\frac{11}{36}$

		Angka pada dadu putih					
		1	2	3	4	5	6
Angka pada dadu merah	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
	2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6
	3	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6
	4	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6
	5	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6
	6	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6

- Peluang mendapatkan setidaknya satu angka 4 adalah $\frac{11}{36}$ dan peluang mendapatkan dua angka yang sama adalah $\frac{6}{36}$. Oleh karena itu, peluang mendapatkan angka 4 lebih besar daripada peluang mendapatkan angka yang sama.

		Angka pada dadu putih					
		1	2	3	4	5	6
Angka pada dadu merah	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
	2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6
	3	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6
	4	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6
	5	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6
	6	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6

		Angka pada dadu putih					
		1	2	3	4	5	6
Angka pada dadu merah	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
	2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6
	3	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6
	4	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6
	5	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6
	6	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6

PRESENTASIKAN HASIL DISKUSI



REFLEKSI

PERTANYAAN:

1. Setelah pembelajaran ini akhirnya saya memahami...
2. Setelah pembelajaran ini akhirnya saya mampu...
3. Setelah pembelajaran hari ini perasaan saya...
4. Setelah pembelajaran ini target saya berikutnya...

➤ Bahan Bacaan Guru dan Peserta Didik

1. Ruang Sampel

Ruang sampel adalah himpunan semua hasil yang mungkin terjadi dalam suatu eksperimen atau situasi. Ruang sampel umumnya dilambangkan dengan huruf S . Banyaknya semua anggota S ditulis dengan simbol $n(S)$. Anggota-anggota dari ruang sampel disebut titik sampel.

Contoh :

Pada percobaan melempar sekeping mata uang logam, hasil yang mungkin muncul dapat dituliskan dengan memakai notasi himpunan.

Misalkan :

$\{G\}$ dimaksudkan adalah munculnya gambar

$\{A\}$ dimaksudkan adalah munculnya tulisan.

Himpunan dari semua hasil yang mungkin muncul pada percobaan diatas, ditulis $\{G,A\}$, disebut ruang sampel untuk percobaan melempar sekeping mata uang logam, ruang sampel biasanya dilambangkan dengann huruf S .

Dalam teori himpunan, ruang sampel disebut sebagai himpunan semesta. Anggota-anggota dari ruang sampel disebut titik sampel. Misalnya, ruang sampel $S = \{G,A\}$ mempunyai 2 titik sampel, yaitu G dan A . Dalam teori, himpunan, titik sampel adalah anggota-anggota dari himpunan semesta.

2. Peluang Kejadian

Misalkan suatu ruang sampel S mempunyai elemen-elemen yang banyaknya berhingga yaitu $n(S)$ dan setiap elemen mempunyai kesempatan muncul yang sama.

Jika A adalah suatu kejadian dengan $A \subset S$ maka peluang kejadian A sama dengan:

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

$n(A)$ = banyaknya anggota dalam himpunan A

$n(S)$ = banyaknya anggota dalam himpunan ruang sampel S

Jika sebuah kejadian tidak mungkin terjadi, maka peluangnya 0. Jika sebuah kejadian pasti terjadi, maka peluangnya 1. Peluang memiliki nilai antara 0 dan 1 inklusif (0 dan 1 termasuk). Peluang dituliskan dalam bentuk pecahan atau desimal

3. Distribusi peluang

Distribusi peluang adalah sebuah daftar yang berisi seluruh hasil yang mungkin dari suatu percobaan dan peluang yang berkaitan dengan setiap hasil tersebut. Selang nilai peluang suatu kejadian adalah dari 0-1. Sedangkan, jumlah dari seluruh peluang hasil harus sama dengan 1. Distribusi peluang dapat dinyatakan dalam bentuk tabel, fungsi dan grafik.

Contoh : Diana melakukan pelemparan sebuah dadu. Variabel X menyatakan mata dadu yang muncul. Sajikan distribusi peluang variabel acak X dalam bentuk :

- Tabel
- Grafik
- Fungsi

Penyelesaian :

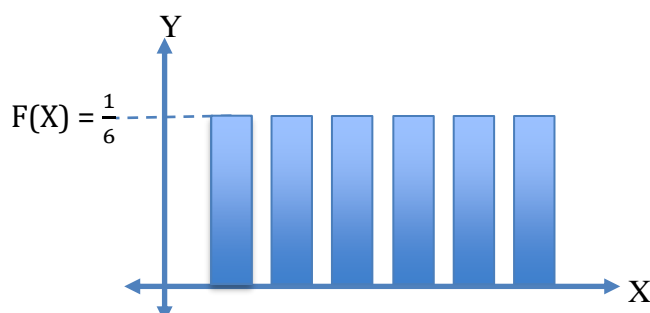
X = mata dadu yang muncul sehingga dapat dinyatakan $X = \{1,2,3,4,5,6\}$

- Peluang diperoleh hasil mata dadu 1, yaitu : $f(1) = P(X = 1) = \frac{1}{6}$
- Peluang diperoleh hasil mata dadu 2, yaitu : $f(2) = P(X = 2) = \frac{1}{6}$
- Peluang diperoleh hasil mata dadu 3, yaitu : $f(3) = P(X = 3) = \frac{1}{6}$
- Peluang diperoleh hasil mata dadu 4, yaitu : $f(4) = P(X = 4) = \frac{1}{6}$
- Peluang diperoleh hasil mata dadu 5, yaitu : $f(5) = P(X = 5) = \frac{1}{6}$
- Peluang diperoleh hasil mata dadu 6, yaitu : $f(6) = P(X = 6) = \frac{1}{6}$

➤ Jika disajikan dalam bentuk tabel, maka :

X	1	2	3	4	5	6
F(X)	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$

➤ Jika disajikan dalam bentuk grafik, maka :



➤ Jika disajikan dalam bentuk fungsi, maka :

$$f(X) = \begin{cases} \frac{1}{6}, & \text{untuk } x = 1 \\ \frac{1}{6}, & \text{untuk } x = 2 \\ \frac{1}{6}, & \text{untuk } x = 3 \\ \frac{1}{6}, & \text{untuk } x = 4 \\ \frac{1}{6}, & \text{untuk } x = 5 \\ \frac{1}{6}, & \text{untuk } x = 6 \end{cases}$$

➤ Glosarium

- Peluang : Kemungkinan atau kejadian suatu peristiwa terjadi
- Ruang sampel : Himpunan dari semua kemungkinan hasil atau kejadian dalam suatu eksperimen atau situasi.
- Distribusi peluang : Deskripsi sistematis dari semua kemungkinan hasil suatu eksperimen bersama dengan peluang terjadinya masing-masing

➤ Daftar Pustaka

- Kemendikbudristek BSKAP. (2022). Salinan Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan, Kemendikbudristek Nomor 008/H/KR/2022 Tentang Capaian Pembelajaran
- KemendikbudristekNo.09. (2022). Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kemendikbudristek Nomor 009/H/KR/2022 Tentang Dimensi, Elemen, dan Subelemen Profil Pelajar Pancasila Pada Kurikulum Merdeka.
- Pengajarpedia.com (2021). Kumpulan soal-OSK Matematika. Diakses pada 27 Januari 2024, dari <https://www.pengajarpedia.com/>
- Susanto, D., Kurniawan, T., Sihombing, S., Salim, E., Radjawane, marianna M., Salmah, U., & Wardani, A. K. (2017). Matematika untuk SMA/SMK kelas 10. In *Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan*.
- Susanto, D., & RadjawaneSalmah, U. A. K. (2021). *Matematika Kelas X Buku Peggangan Guru* (Vol. 1).

MODUL AJAR 2

I. Informasi Umum

Nama Penyusun /Institusi/Tahun	Baiti Masruroh/Universitas Qomaruddin/2024
Jenjang sekolah	SMA
Kelas	E / 10
Alokasi Waktu	2 JP (2 x 45')
Elemen / Topik	Analisis Data dan Peluang /Peluang
Kata Kunci	Aturan Penjumlahan
Pengetahuan /Keterampilan Prasyarat	Operasi hitung bilangan bulat
Profil Pelajar Pancasila	Gotong royong dan Bernalar kritis
Sarana dan Prasarana	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Papan tulis ▪ Kapur/Spidol ▪ Komputer/Laptop ▪ LCD Proyektor ▪ Jaringan Internet
Target Peserta Didik	Regular/Tipikal
Model Pembelajaran	<i>Problem Based Learning</i>

II. Komponen Inti

A. Tujuan Pembelajaran

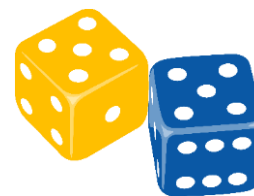
D.2 Peserta didik dapat memecahkan masalah peluang dengan menggunakan pengetahuan aturan penjumlahan secara benar

B. Pemahaman Bermakna

Aturan penjumlahan adalah suatu konsep dalam matematika yang membantu kita menghitung peluang suatu kejadian yang terjadi jika terdapat dua atau lebih kejadian yang saling lepas. Dengan kata lain, aturan penjumlahan digunakan ketika kita ingin mengetahui peluang munculnya setidaknya satu dari dua peristiwa atau lebih. Terdapat 2 kondisi peluang dengan aturan penjumlahan yaitu peluang 2 kejadian saling lepas dan peluang 2 kejadian tidak saling lepas.

Pada pertemuan sebelumnya, kalian telah melakukan kegiatan yang melibatkan pembuatan distribusi peluang untuk ruang sampel dan peluang suatu kejadian yang mungkin terjadi pada pelemparan 2 buah dadu. Pada konsep aturan penjumlahan, kalian belajar bagaimana menghitung peluang untuk mendapatkan jumlah tertentu saat kedua dadu dilempar bersamaan. Aturan penjumlahan ini memberikan kalian kerangka kerja untuk menggabungkan dan menganalisis probabilitas berbagai kemungkinan hasil yang dapat terjadi ketika dua dadu dilempar secara bersamaan. Seperti jika kita ingin menghitung peluang munculnya jumlah 7 dari pelemparan dua dadu, kejadian ini tidak saling lepas. Kemudian jika kita melihat peluang munculnya angka ganjil pada dadu pertama dan peluang munculnya angka genap pada dadu kedua, kejadian ini saling lepas.

Aturan Penjumlahan



Sumber : www.pngwing.com

C. Pertanyaan Pemantik

1. Bagaimana aturan penjumlahan membantu menghitung peluang mendapatkan jumlah 12 pada pelemparan dua buah dadu?
2. Apakah aturan penjumlahan hanya digunakan untuk menghitung peluang kejadian majemuk?

D. Persiapan Pembelajaran

1. Guru menyiapkan laptop, LCD, LKPD dan PPT
2. Peserta didik menyiapkan alat tulis
3. Mempersiapkan presensi peserta didik
4. Guru sudah memberikan Asesmen Awal Pembelajaran sebelum waktu pembelajaran

III. Kegiatan Pembelajaran

PENDAHULUAN		
<ul style="list-style-type: none"> • Orientasi <ul style="list-style-type: none"> ➢ Guru memberi salam dan mengajak berdoa kepada peserta didik ➢ Guru menyapa dan mengecek kehadiran peserta didik • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran • Apersepsi <ul style="list-style-type: none"> ➢ Guru menyampaikan pemahaman bermakna ➢ Guru menyampaikan pertanyaan pemantik 		8 Menit
KEGIATAN INTI		
Fase 1 : Orientasi peserta didik pada masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan tayangan PPT tentang masalah terkait peluang dengan menggunakan aturan penjumlahan pada peluang yang sesuai dengan profil belajar peserta didik • Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok • Siswa berkelompok mengamati dan mengumpulkan informasi dari tayangan tersebut sesuai dengan gaya belajarnya. 	7 Menit
Fase 2 : Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa berdiskusi dan membagi tugas untuk mencari data/bahan-bahan/alat yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah. • Guru memastikan setiap anggota memahami tugas masing-masing. 	10 Menit
Fase 3 : Membimbing pengalaman individual/ kelompok	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memantau keterlibatan siswa dalam pengumpulan data/bahan selama proses penyelidikan dengan berbagai metode sesuai gaya belajar. <p style="text-align: center;"><u>Diferensiasi Proses</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menggali informasi melalui PPT yang sudah ditayangkan (Visual) atau peserta didik menggali informasi secara langsung melalui praktik dengan alat dan bahan yang telah disediakan (Kinestetik) • Siswa melakukan penyelidikan (menggali informasi) untuk bahan diskusi kelompok 	10 Menit

<p>Fase 4 : Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memantau diskusi dan membimbing pembuatan laporan sehingga karya setiap kelompok siap dipresentasikan. <p style="text-align: center;"><u>Differensiasi Produk</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kelompok melakukan diskusi untuk menghasilkan solusi pemecahan masalah dan hasilnya dipresentasikan /disajikan dalam bentuk karya sesuai metode yang dipilih siswa (PPT, ditulis dipapan, laporan hasil kerja kelompok yang ditulis dikertas folio) 	<p>10 Menit</p>
<p>Fase 5 : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing presentasi dan mendorong siswa memberikan penghargaan serta masukan kepada kelompok lain. • Setiap kelompok melakukan presentasi, kelompok yang lain memberikan tanggapan atau masukan serta apresiasi. • Kegiatan dilanjutkan dengan membuat kesimpulan sesuai dengan masukan yang diperoleh dari kelompok lain. • Mengerjakan tes sumatif 	<p>40 Menit</p>
PENUTUP		
<ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama peserta didik merefleksikan pengalaman belajar • Guru mengisi asesmen formatif • Guru menyampaikan rencana pada pertemuan berikutnya • Guru meminta salah satu peserta didik untuk memimpin doa akhir pembelajaran 		<p>5 Menit</p>

IV. Asesmen

1. Asesmen formatif : Observasi kelas atas partisipasi peserta didik dalam kerja kelompok lembar observasi

Kelas :

Tanggal Pengamatan :


Aspek yang diamati	Teramati	Tidak Teramati
<p>TP : D.2 Peserta didik dapat memecahkan masalah peluang dengan menggunakan pengetahuan aturan penjumlahan secara benar</p>		
<p>1. Peserta didik mampu mengaplikasikan pengetahuan tentang aturan penjumlahan dalam memecahkan masalah peluang yang diberikan dengan benar dan efektif.</p>		
<p>2. Peserta didik mampu menjelaskan dengan jelas langkah-langkah mereka dalam menggunakan aturan penjumlahan dan cara mereka memecahkan masalah peluang kepada orang lain.</p>		

Tindak lanjut	Melanjutkan pada tujuan pembelajaran berikutnya	Diberikan remedial sesuai dengan indikator yang belum dikuasai.
---------------	---	---

2. Asesmen Sumatif : Tes Tertulis

Waktu Asesmen : Pertemuan ke-2

Durasi Asesmen : 20 menit

1. Identifikasi materi : menentukan ruang sampel dan peluang sebuah kejadian dengan bentuk distribusi peluang dalam konteks yang relevan																
	<p>Pertanyaan : Sepasang suami istri berencana memiliki tiga anak. Tentukan peluang kejadian jika memiliki minimal satu anak perempuan.....</p> <p>Jawaban : Pendistribusian peluang kejadian:</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr> <td style="text-align: center;">3 Anak</td> <td style="text-align: center;">LL</td> <td style="text-align: center;">LP</td> <td style="text-align: center;">PL</td> <td style="text-align: center;">PP</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">P</td> <td style="text-align: center;">PLL</td> <td style="text-align: center;">PLP</td> <td style="text-align: center;">PPL</td> <td style="text-align: center;">PPP</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">L</td> <td style="text-align: center;">LLL</td> <td style="text-align: center;">LLP</td> <td style="text-align: center;">LPL</td> <td style="text-align: center;">LPP</td> </tr> </table> <p>$S = \left\{ PPP, PPL, PLL, LPL, LLP, LLL \right\}$, di mana setiap kombinasi mewakili kemungkinan jenis kelamin dari tiga anak. Perhitungannya, $P = \frac{n(a)}{n(s)}$</p> <ul style="list-style-type: none"> • $P(PPP) = \frac{1}{8}$ (satu dari delapan kombinasi) • $P(PPL) = \frac{2}{8}$ (dua dari delapan kombinasi) • $P(PLL) = \frac{1}{8}$ • $P(LPL) = \frac{2}{8}$ • $P(LLP) = \frac{2}{8}$ • $P(LLL) = \frac{1}{8}$ <p>Kejadian memiliki minimal satu anak perempuan adalah</p> $P(PPL) + P(PLL) + P(LPL) + P(LLP) + P(LLL) = \frac{2}{8} + \frac{1}{8} + \frac{2}{8} + \frac{2}{8} + \frac{1}{8} = \frac{8}{8} = 1$	3 Anak	LL	LP	PL	PP	P	PLL	PLP	PPL	PPP	L	LLL	LLP	LPL	LPP
3 Anak	LL	LP	PL	PP												
P	PLL	PLP	PPL	PPP												
L	LLL	LLP	LPL	LPP												
2. Identifikasi materi : memecahkan masalah peluang dengan menggunakan pengetahuan aturan penjumlahan secara benar																
<p>Pertanyaan : Seorang siswa memiliki dua set buku pelajaran disimpan dalam laci meja belajarnya, yaitu satu set Matematika dan satu set Bahasa Inggris. Setiap set terdiri dari 5 buku berbeda. Jika siswa tersebut secara acak mengambil satu buku dari set Matematika dan satu buku dari set Bahasa Inggris, berapa peluang buku yang diambil memiliki judul yang dimulai dengan huruf "M" atau "B.".....</p> <p>Jawaban : Peluang bahwa buku yang diambil memiliki judul yang dimulai dengan huruf "M" atau "B" dapat dihitung menggunakan aturan penjumlahan :</p> $P(M \text{ atau } B) = P(M) + P(B) - P(M \& B)$	<p>Skor 50</p>															

<ul style="list-style-type: none"> ▪ P(M): Peluang mengambil buku Matematika yang judulnya dimulai dengan huruf M = $\frac{1}{5}$ (karena ada 1 buku Matematika dengan judul “M”). ▪ P(B): Peluang mengambil buku Bahasa Inggris yang judulnya dimulai dengan huruf B = $\frac{1}{5}$ (karena ada 1 buku Bahasa Inggris dengan judul “B”). ▪ P(M dan B): Peluang mengambil buku yang judulnya dimulai dengan M dan B sekaligus. Tapi, karena keduanya tidak bisa terjadi bersamaan, P(M dan B) = 0. <p>$P(M \text{ atau } B) = \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - 0 = \frac{2}{5}$</p> <p>Jadi, peluang bahwa buku yang diambil memiliki judul yang dimulai dengan huruf "M" atau "B" adalah $\frac{2}{5}$</p>
--

Rubrik Asesmen Sumatif

SKOR	Belum Paham	Paham Sebagian	Paham Utuh
Skor	0	50	100
Tindak Lanjut	Memberikan pembelajaran remedial/pendampingan dengan menekankan pada indikator yang belum memenuhi		Mengikuti pembelajaran berikutnya/pengayaan
$Skor = \frac{skor \text{ perolehan}}{skor \text{ total maksimum}} \times skor \text{ maksimum}$			
$Skor = \text{rata - rata skor perolehan}$			

3. Perkembangan Profil Pelajar Pancasila Individual Peserta

Nama Peserta :

Kelas :

Dimensi Profil Pelajar Pancasila	Sub Elemen Profil Pelajar Pancasila	Kriteria			
		BB	MB	BSH	SB
Gotong Royong	Membangun tim dan mengelola kerja sama				
Bernalar Kritis	Memperoleh dan memproses informasi dan gagasan				

Rubrik Penilaian Profil Pelajar Pancasila Individual Peserta

Profil Pelajar Pancasila	Sub Elemen Profil Pelajar Pancasila	Belum berkembang	Mulai berkembang	Berkembang sesuai harapan	Sangat Berkembang
Gotong Royong	Membangun tim dan mengelola kerjasama	Peserta didik dapat menampilkan tindakan yang sesuai dengan harapan dan tujuan kelompok.	Peserta didik dapat menunjukkan ekspektasi (harapan) positif kepada orang lain dalam rangka mencapai tujuan kelompok di lingkungan sekitar (sekolah dan rumah).	Peserta didik dapat menyelaraskan tindakan orang lain untuk melaksanakan kegiatan dan mencapai tujuan kelompok di lingkungan sekitar, serta memberi semangat kepada orang lain untuk bekerja efektif dan mencapai tujuan bersama.	Peserta didik dapat membangun tim dan mengelola kerjasama untuk mencapai tujuan bersama sesuai dengan target yang sudah ditentukan.

Bernalar Kritis	Mengidentifikasi, mengklarifikasi, dan mengolah informasi dan gagasan	Peserta didik dapat mengumpulkan, mengklasifikasikan, membandingkan dan memilih informasi dan gagasan dari berbagai sumber	Peserta didik dapat mengumpulkan, mengklasifikasikan, membandingkan, dan memilih informasi dari berbagai sumber, serta memperjelas informasi dengan bimbingan orang dewasa.	Peserta didik dapat mengidentifikasi, mengklarifikasi, dan menganalisis informasi yang relevan serta memprioritaskan beberapa gagasan tertentu.	Peserta didik dapat secara kritis mengklarifikasi serta menganalisis gagasan dan informasi yang kompleks dan abstrak dari berbagai sumber. Memprioritaskan suatu gagasan yang paling relevan dari hasil klarifikasi dan analisis
-----------------	---	--	---	---	--

V. Pengayaan dan Remedial

1. Pelaksanaan Program Pengayaan

PROGRAM PENGAYAAN

Nama Penyusun /Institusi/Tahun	Baiti Masruroh/ Universitas Qomaruddin / 2024
Jenjang sekolah	SMA
Fase / Kelas	E/10
Elemen / Topik	Analisis Data dan Peluang/Peluang
Rencana Pengayaan	45 Menit/1 JP
Pengayaan Modul ke	1 dan 2

No	Soal Pengayaan
1.	(Soal OSK Matematika SMA Tahun 2020) Diberikan sebuah kubus besar berukuran $3 \times 3 \times 3$ yang seluruh permukaannya dicat dengan warna merah. Kubus tersebut dipotong menjadi 27 kubus satuan (kubus berukuran $1 \times 1 \times 1$). Diketahui bahwa Amir mengambil satu kubus kecil yang salah satu sisinya berwarna merah. Peluang kubus kecil yang diambil Amir memiliki tepat dua sisi berwarna merah adalah
2.	(Soal OSK Matematika SMA Tahun 2022) Dalam ruangan terdapat 12 kursi, yang disusun dalam 3 baris, sehingga baris pertama terdiri dari 3 kursi, baris kedua terdiri dari 4 kursi dan baris ketiga terdiri dari 5 kursi. 12 siswa termasuk Aska dan Budi menempati kursi tersebut. Jika banyak cara menempati kursi sehingga Aska dan Budi duduk di baris depan adalah A , maka nilai $\frac{A}{10!}$ adalah.....

2. Bentuk Pelaksanaan Pembelajaran Remedial

PROGRAM REMIDIAL

Nama Penyusun /Institusi/Tahun	Baiti Masruroh / Universitas Qomaruddin / 2024
Jenjang sekolah	SMA
Fase / Kelas	E / 10
Elemen / Topik	Analisis Data dan Peluang/Peluang
Asesmen Sumatif Modul ke	1 dan 2
Tanggal Asesmen	-
Bentuk Soal Asesmen	Uraian

Rencana Remedial	45 Menit/1 JP
Kategori Skor	Paham Utuh

No	Soal yang dikerjakan dalam Tes Remedial																																																	
1.	<p><u>Soal:</u> Dua dadu biasa dilemparkan secara bersamaan. Tentukan peluang mendapatkan jumlah hasil lemparan yang kurang dari atau sama dengan delapan.</p> <p><u>Jawab:</u> Karena setiap dadu memiliki enam sisi dengan angka 1 hingga 6, maka total kemungkinan hasil adalah $n(s) = 6 \times 6 = 36$. Hasil yang memenuhi syarat adalah:</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>1</td><td>1,1</td><td>1,2</td><td>1,3</td><td>1,4</td><td>1,5</td><td>1,6</td></tr> <tr><td>2</td><td>2,1</td><td>2,2</td><td>2,3</td><td>2,4</td><td>2,5</td><td>2,6</td></tr> <tr><td>3</td><td>3,1</td><td>3,2</td><td>3,3</td><td>3,4</td><td>3,5</td><td>3,6</td></tr> <tr><td>4</td><td>4,1</td><td>4,2</td><td>4,3</td><td>4,4</td><td>4,5</td><td>4,6</td></tr> <tr><td>5</td><td>5,1</td><td>5,2</td><td>5,3</td><td>5,4</td><td>5,5</td><td>5,6</td></tr> <tr><td>6</td><td>6,1</td><td>6,2</td><td>6,3</td><td>6,4</td><td>6,5</td><td>6,6</td></tr> </table> <p>Maka, $n(a) = 21$ $P(A) = \frac{n(a)}{n(s)} = \frac{21}{36} = \frac{7}{12}$ Atau 58,33%</p>		1	2	3	4	5	6	1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	3	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	4	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6	5	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6	6	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6
	1	2	3	4	5	6																																												
1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6																																												
2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6																																												
3	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6																																												
4	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6																																												
5	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6																																												
6	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6																																												
2.	<p><u>Soal :</u> Diketahui sebuah dadu dan sebuah koin dilempar bersamaan. Tentukan peluang munculnya angka ganjil pada dadu atau sisi koin yang menunjukkan gambar kepala.</p> <p><u>Jawab :</u> Peluang munculnya angka ganjil pada dadu atau sisi koin yang menunjukkan gambar kepala adalah $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> <p>$P(A) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ dan $P(G) = \frac{1}{2}$ $P(A \cap G) = P(A) \times P(G)$ $P(A \cap G) = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ $P(A \cup G) = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-left: 20px;"> <p>Keterangan : A : Angka ganjil G : Gambar kepala</p> </div> </div>																																																	

VI. Refleksi Peserta Didik dan Guru

REFLEKSI GURU
<input type="checkbox"/> Apakah pembelajaran yang saya lakukan sudah sesuai dengan apa yang saya rencanakan? <input type="checkbox"/> Bagian rencana pembelajaran manakah yang sulit dilakukan? <input type="checkbox"/> Apa yang dapat saya lakukan untuk mengatasi hal tersebut? <input type="checkbox"/> Berapa persen peserta didik yang berhasil mencapai tujuan pembelajaran? <input type="checkbox"/> Apa kesulitan yang dialami oleh peserta didik yang belum mencapai tujuan pembelajaran? <input type="checkbox"/> Apa yang akan saya lakukan untuk membantu mereka?
REFLEKSI PESERTA DIDIK
<input type="checkbox"/> Apakah kalian memahami konsep materi yang dipelajari hari ini? <input type="checkbox"/> Pada bagian mana yang belum kalian pahami? <input type="checkbox"/> Apakah LKPD membantu kalian memahami materi hari ini?

VII. Lampiran

A. Lembar Kerja Peserta Didik

PETUNJUK

1. Baca dan pahami materi yang ada di LKPD
2. Berkumpul sesuai kelompok, amati dan kumpulkan informasi untuk menjawab permasalahan.
3. Sajikan solusi dari permasalahan tersebut dalam bentuk karya sesuai metode yang dipilih (PPT, ditulis dipapan, laporan hasil kerja kelompok yang ditulis dikertas folio atau kertas karton)
4. Presentasikan hasil kerja kelompok kalian didepan kelas dan kelompok yang lain memberikan tanggapan atau masukan serta apresiasi
5. Isilah kotak jawaban pada bagian refleksi sesuai dengan apa yang kalian dapat pada pertemuan hari ini



PENDAHULUAN

D.2 Peserta didik dapat memecahkan masalah peluang dengan menggunakan pengetahuan aturan penjumlahan secara benar

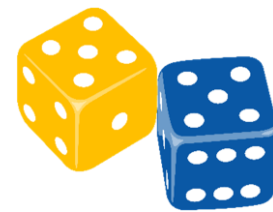
TUJUAN PEMBELAJARAN

PEMAHAMAN BERMAKNA

Aturan penjumlahan adalah suatu konsep dalam matematika yang membantu kita menghitung peluang suatu kejadian yang terjadi jika terdapat dua atau lebih kejadian yang saling lepas. Dengan kata lain, aturan penjumlahan digunakan ketika kita ingin mengetahui peluang munculnya setidaknya satu dari dua peristiwa atau lebih. Terdapat 2 kondisi peluang majemuk dengan aturan penjumlahan yaitu peluang 2 kejadian saling lepas dan peluang 2 kejadian tidak saling lepas.

Pada pertemuan sebelumnya, kalian telah melakukan kegiatan yang melibatkan pembuatan distribusi peluang untuk ruang sampel dan peluang suatu kejadian yang mungkin terjadi pada pelemparan 2 buah dadu. Pada konsep aturan penjumlahan, kalian belajar bagaimana menghitung peluang untuk mendapatkan jumlah tertentu saat kedua dadu dilempar bersamaan. Aturan penjumlahan ini memberikan kalian kerangka kerja untuk menggabungkan dan menganalisis probabilitas berbagai kemungkinan hasil yang dapat terjadi ketika dua dadu dilempar secara bersamaan. Seperti jika kita ingin menghitung peluang munculnya jumlah 7 dari pelemparan dua dadu, kejadian ini tidak saling lepas. Kemudian jika kita melihat peluang munculnya angka ganjil pada dadu pertama dan peluang munculnya angka genap pada dadu kedua, kejadian ini saling lepas.

Aturan Penjumlahan



Sumber : www.pngwing.com

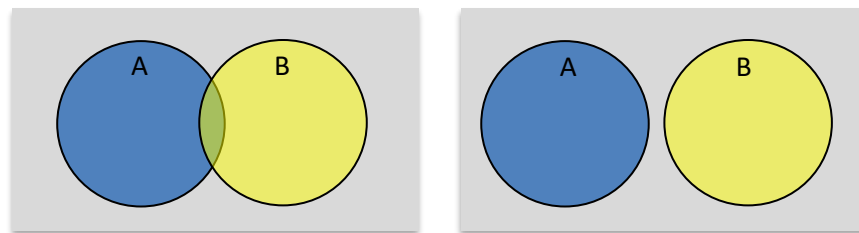
PERTANYAAN PEMANTIK

1. Bagaimana aturan penjumlahan membantu menghitung peluang mendapatkan jumlah 12 pada pelemparan dua buah dadu?
2. Apakah aturan penjumlahan hanya digunakan untuk menghitung peluang kejadian majemuk?



ORIENTASI

Disajikan 2 diagram sebagai berikut:



PERTANYAAN :

1. Menurut kalian diagram Venn manakah berikut ini yang menggambarkan situasi dua kejadian yang saling lepas?
2. Untuk dua kejadian A dan B saling lepas, apa peluang bahwa A dan B terjadi pada hasil yang sama? Peluang ini ditulis $P(A \text{ dan } B)$ atau $P(A \cap B)$

JAWABAN :

1. Gambar yang di sebelah kanan menggambarkan situasi dua kejadian yang saling lepas.
2. Karena pada gambar kedua lingkaran A dan B tidak beririsan, maka peluang bahwa A dan B terjadi adalah 0, $P(A \cap B) = 0$.

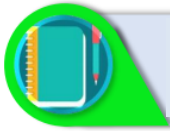
MENGUMPULKAN INFORMASI

PERTANYAAN :

1. Apa itu peluang kejadian saling lepas?
2. Bagaimana ciri-ciri peluang kejadian saling lepas?
3. Apa yang membedakan peluang kejadian saling lepas dengan peluang kejadian tidak saling lepas?
4. Kesimpulan apa yang kamu dapatkan?

JAWABAN :

Mencari dari berbagai sumber seperti buku, internet dll.



AKTIVITAS

PERTANYAAN

1. Tentukan peluang mendapatkan dua angka sama atau berjumlah 5.
 - a. Apakah kedua kejadian ini saling lepas atau tidak saling lepas?
 - b. Peluang mendapatkan dua angka sama adalah $P(A) =$
 - c. Peluang mendapatkan jumlah 5 adalah $P(B) =$
 - d. Peluang mendapatkan dua angka sama dan berjumlah 5, $= \dots$
 - e. Maka peluang mendapatkan dua angka sama atau berjumlah 5 adalah \dots
2. Tentukan peluang mendapatkan dua angka sama atau berjumlah 2.
 - a. Apakah kedua kejadian ini saling lepas atau tidak saling lepas?
 - b. Tentukan peluang mendapatkan dua angka sama, peluang mendapatkan jumlah 2, dan peluang mendapatkan dua angka yang sama dan berjumlah 2.

JAWABAN

1.		1	2	3	4	5	6
1		1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
2		2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6
3		3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6
4		4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6
5		5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6
6		6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6

	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12

Peluang mendapatkan dua angka sama atau berjumlah 5. Dua kejadian ini saling lepas seperti dapat dilihat pada kedua tabel di atas yang menunjukkan hasil angka sama dan yang berjumlah 5. Peluang mendapatkan angka sama adalah, $P(A) = \frac{6}{36}$. Peluang mendapatkan jumlah 5 adalah, $P(B) = \frac{4}{36}$. Oleh karena itu, peluang mendapatkan angka yang sama atau berjumlah 5 adalah $P(A \cup B) = P(A) + P(B) = \frac{6}{36} + \frac{4}{36} = \frac{10}{36}$.

2. Peluang mendapatkan dua angka sama atau berjumlah 2 merupakan kejadian yang tidak saling lepas, sehingga

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{6}{36}$$

$$P(A) = \frac{6}{36}, P(B) = \frac{1}{36}, P(A \cap B) = \frac{1}{36},$$

$$\text{Oleh karena itu, } P(A \cup B) = \frac{6}{36} + \frac{1}{36} - \frac{1}{36} = \frac{6}{36}$$

	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12

PRESENTASIKAN HASIL DISKUSI



REFLEKSI

PERTANYAAN:

1. Setelah pembelajaran ini akhirnya saya memahami...
2. Setelah pembelajaran ini akhirnya saya mampu...
3. Setelah pembelajaran hari ini perasaan saya...
4. Setelah pembelajaran ini target saya berikutnya...

B. Bahan Bacaan Guru dan Peserta Didik

Aturan penjumlahan pada peluang berkaitan dengan kejadian saling lepas. Aturan ini menyatakan bahwa peluang salah satu dari dua atau lebih kejadian saling lepas dapat dihitung dengan menjumlahkan peluang masing-masing kejadian.

Secara matematis, aturan penjumlahan dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

Keterangan :

- $P(A \cup B)$ adalah peluang dari kejadian A atau B terjadi
- $P(A)$ adalah peluang dari kejadian A terjadi.
- $P(B)$ adalah peluang dari kejadian B terjadi.
- $P(A \cap B)$ adalah peluang dari kedua kejadian A dan B terjadi bersamaan

Aturan ini memperhitungkan kemungkinan adanya tumpang tindih antara kejadian A dan B sehingga menghindari penghitungan ganda. Jika kejadian A dan B bersifat saling lepas (tidak bisa terjadi bersamaan), maka $P(A \cap B) = 0$ dan rumus tersebut menjadi lebih sederhana:

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

Aturan penjumlahan juga dapat diperluas untuk lebih dari dua kejadian saling lepas:

$$P(A \cup B \cup C) = P(A) + P(B) + P(C) - P(A \cap B) - P(A \cap C) - P(B \cap C) + P(A \cap B \cap C)$$

Aturan ini memberikan cara untuk menghitung peluang dari setidaknya satu dari beberapa kejadian yang saling lepas.

C. Glosarium

- Peluang : Kemungkinan atau kejadian suatu peristiwa terjadi
- Kejadian : Suatu peristiwa atau hasil dari suatu eksperimen atau situasi yang diamati atau diukur
- Aturan penjumlahan : Prinsip dalam teori peluang yang menyatakan bagaimana peluang dari salah satu dari dua atau lebih kejadian yang saling lepas
- Kejadian saling lepas : Kejadian yang tidak bisa terjadi bersamaan dalam satu percobaan
- Peluang gabungan : peluang dari setidaknya satu dari dua atau lebih kejadian terjadi

D. Daftar Pustaka

- Kemendikbudristek BSKAP. (2022). Salinan Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan, Kemendikbudristek Nomor 008/H/KR/2022 Tentang Capaian Pembelajaran Pada Setiap Jenjang Pendidikan
- KemendikbudristekNo.09. (2022). Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kemendikbudristek Nomor 009/H/KR/2022 Tentang Dimensi, Elemen, dan Subelemen Profil Pelajar Pancasila Pada Kurikulum Merdeka.
- Pengajarpedia.com (2021). Kumpulan soal-OSK Matematika. Diakses pada 27 Januari 2024, dari <https://www.pengajarpedia.com/>
- Susanto, D., Kurniawan, T., Sihombing, S., Salim, E., Radjawane, marianna M., Salmah, U., & Wardani, A. K. (2017). Matematika untuk SMA/SMK kelas 11. In *Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan*.
- Susanto, D., & RadjawaneSalmah, U. A. K. (2021). *Matematika Kelas X Buku Peggangan Guru* (Vol. 1).