

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMPN 25 Surakarta
Kelas/Semester	: VIII / Genap
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Peluang Empirik dan Peluang Teoritik
Alokasi Waktu	: 3 X 40 menit

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah melalui proses pembelajaran peserta didik diharapkan dapat:

1. Memahami peluang empirik dari suatu percobaan.
2. Memahami peluang teoritik dengan menggunakan rumus.
3. Membedakan peluang empirik dan peluang teoritik.

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Metode

Discovery Learning

Media Pembelajaran dan Sumber Belajar

1. Media Pembelajaran
Mata uang, kelereng, dadu, kartu bernomor, papan tulis, kertas plano.
2. Sumber Belajar
As'ari, Abdur Rahman, dkk. 2017. *Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 2*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Langkah-langkah Pembelajaran

Pendahuluan

1. Membuka pembelajaran dengan salam dan menanyakan kehadiran peserta didik, dilanjutkan dengan berdoa. Peserta didik diminta mendoakan jika ada teman mereka yang tidak hadir karena sakit.
2. Menampilkan penemuan terkini yang berkaitan dengan peluang untuk menarik minat peserta didik.
3. Memberikan apersepsi dengan mengaitkan materi yang lalu (ruang sampel suatu kejadian) dengan topik yang akan dipelajari.
4. Menyajikan motivasi manfaat mempelajari materi hari ini: Peluang Empirik dan Peluang Teoritik.
5. Menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari, tujuan, dan metode pembelajaran.

Kegiatan Inti

1. Menstimulasi peserta didik dengan pertanyaan dari masalah-masalah yang relevan dengan peluang untuk menumbuhkan rasa ingin tahu menuju berpikir kritis.
2. Dengan curah pendapat, memberi kesempatan peserta didik untuk mengidentifikasi masalah berdasarkan stimulasi. Peserta didik merumuskan hipotesis.
3. Peserta didik mengumpulkan data secara berkelompok dengan melakukan percobaan dengan mata uang, kelereng, dadu, dan kartu bernomor. Data yang terkumpul ditulis pada Lembar Kerja 1.

4. Dengan panduan guru, peserta didik mengolah data yang sudah diperoleh dari percobaan.
5. Setiap kelompok mempresentasikan hasil kerjanya, kelompok lain menanggapi.
6. Peserta didik memverifikasi hipotesis yang telah ditetapkan. Peserta didik menemukan pemahaman baru: Peluang Empirik.
7. Peserta didik menarik kesimpulan untuk dijadikan prinsip umum tentang Peluang Empirik.
8. Merangsang peserta didik mengingat kembali pengertian sampel dan ruang sampel.
9. Memberi kesempatan peserta didik membaca dan mengerjakan pengantar pada Lembar Kerja 2.
10. Peserta didik berdiskusi kelompok untuk mengerjakan Lembar Kerja 2.
11. Perwakilan kelompok mempresentasikan hasil kerjanya dan kelompok lain menanggapi.
12. Memantapkan pemahaman peserta didik tentang Peluang Teoritik.
13. Mendiskusikan soal HOTS mengenai pengambilan keputusan dengan *spinner*.

Penutup

1. Peserta didik menyimpulkan pemahaman mengenai peluang empirik, peluang teoritik, dan perbedaannya serta merangkumnya.
2. Melaksanakan penilaian berupa tes tertulis.
3. Meminta peserta didik mengisi kuisioner refleksi diri melalui *google form* dengan tautan <https://forms.gle/9p348bgnrdPPPvkB6>.
4. Peserta didik menuliskan kesannya terhadap pembelajaran pada kertas *post it* dan menempelkannya di kertas plano.
5. Memberikan penugasan dari buku Matematika Kelas VIII Semester 2 halaman 302-308 (Uji Kompetensi 10).
6. Menyampaikan materi pada pertemuan berikutnya, yaitu pendalaman materi peluang sebagai persiapan Penilaian Harian 5.
7. Memberi apresiasi kepada peserta didik yang aktif selama pembelajaran.
8. Menutup pembelajaran dengan doa kata motivasi tokoh matematika.

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

Aspek	Bentuk	Keterangan
Sikap	Penilaian Diri	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bertakwa ▪ Menghargai ▪ Gotong royong
Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tes Tertulis ▪ Penugasan 	Peluang Empirik dan Peluang Teoritik
Keterampilan	Produk	Menuliskan hasil percobaan pada tabel

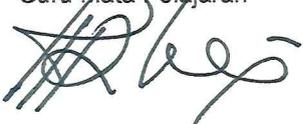
Mengetahui,
Kepala Sekolah



Sri Rahayu, S.Pd., M.Pd.
NIP. 197306122005012007



Surakarta, 4 November 2021
Guru Mata Pelajaran



Sri Rahayu, S.Pd., M.Pd.
NIP. 197306122005012007

BAHAN AJAR

PELUANG EMPIRIK DAN PELUANG TEORITIK

Dalam matematika, peluang adalah nilai kemungkinan dari suatu kejadian. Ketika sebuah koin dilantungkan, terdapat kemungkinan bidang yang muncul adalah gambar atau angka. Karena koin memiliki dua sisi, peluang munculnya salah satu bidang adalah 1:2. Matematika mengategorikan peluang menjadi dua, yaitu peluang empirik dan peluang teoritik.

✚ Peluang Empirik

Peluang empirik atau peluang eksperimental adalah kemungkinan suatu kejadian berdasarkan hasil percobaan. Misalnya dari percobaan melempar koin sebanyak 3 kali, didapatkan hasil muncul angka 1 kali dan gambar 2 kali. Maka dari itu, peluang empirik munculnya angka adalah sebagai berikut.

$$\frac{\text{Banyak kemunculan angka}}{\text{Banyak pelemparan koin}} = \frac{1}{3}$$

✚ Peluang Teoritik

Sementara itu, peluang teoritik digunakan untuk memprediksi banyak kemunculan suatu kejadian pada percobaan besar tanpa benar-benar melakukan percobaan tersebut. Rumus dari peluang teoritik adalah sebagai berikut.

$$P(E) = \frac{\text{Banyak kemungkinan muncul kejadian } E}{\text{Banyak anggota ruang sampel eksperimen}}$$

Jika sebuah dadu dilemparkan, mata dadu yang akan muncul adalah 1, 2, 3, dan seterusnya hingga 6. Berapakah peluang masing-masing mata dadu untuk muncul?

Menggunakan nilai yang kita ketahui, masing-masing mata dadu memiliki peluang sebagai berikut.

$$P(E) = \frac{\text{Banyak kemungkinan muncul kejadian } E}{\text{Banyak anggota ruang sampel eksperimen}} = \frac{1}{6}$$

✚ Perbedaan Peluang Empirik dan Peluang Teoritik

Sebuah mata dadu dilempar 100 kali dengan frekuensi kemunculan tiap mata dadu sebagai berikut.

Mata Dadu	1	2	3	4	5	6
Frekuensi	15	13	24	20	17	11

Untuk menentukan peluang empirik dan peluang teoritiknya, kita memisalkan kejadian munculnya tiap mata dadu sebagai berikut.

E_1 = Kejadian munculnya mata dadu '1'

E_2 = Kejadian munculnya mata dadu '2'

E_3 = Kejadian munculnya mata dadu '3'

E_4 = Kejadian munculnya mata dadu '4'

E_5 = Kejadian munculnya mata dadu '5'

E_6 = Kejadian munculnya mata dadu '6'

Menggunakan rumus yang telah kita pelajari sebelumnya, kita memperoleh hasil sebagai berikut.

Kejadian	E_1	E_2	E_3	E_4	E_5	E_6
Peluang Empirik	$\frac{15}{100}$ = 0,15	$\frac{13}{100}$ = 0,13	$\frac{24}{100}$ = 0,24	$\frac{20}{100}$ = 0,20	$\frac{17}{100}$ = 0,17	$\frac{11}{100}$ = 0,11
Peluang Teoretik	$\frac{1}{6}$ = 0,17	$\frac{1}{6} = 0,17$				

Dari tabel tersebut, dapat disimpulkan bahwa semakin banyak percobaan yang dilakukan, maka nilai peluang empirik akan semakin mendekati nilai peluang teoritik.

✚ Soal HOTS

1. Andi, Bayu, dan Cici terlibat dalam suatu pengambilan keputusan. Mereka menggunakan bantuan sebuah spinner untuk menentukan keputusan yang akan dibuat. Apakah spinner tersebut bisa digunakan untuk membantu mengambil keputusan?



2. Klub Sepak Bola Tendangan Maut akan mengajukan seorang pemain mengikuti seleksi pemain nasional. Ronaldo dan David adalah kandidatnya. Dalam sebuah latihan, Ronaldo berhasil mencetak 12 gol dari 20 tendangan, sedangkan David berhasil melesakkan bola ke gawang 15 kali dari 30 tendangan. Klub memutuskan David yang akan mengikuti seleksi pemain nasional. Perlukah keputusan tersebut dikoreksi?



Kegiatan 5

Jika Frekuensi Relatif kejadian A adalah perbandingan antara banyak muncul dan banyak percobaan, maka isilah baris terakhir dari 4 tabel di atas!

KESIMPULAN

Frekuensi Relatif Kejadian A ditulis _____

FR (A) itulah yang dimaksud dengan _____

Jadi Peluang Empirik adalah _____

Rumus peluang empirik :

CATATAN

LEMBAR KERJA 2

PELUANG TEORITIK

Nama : _____
 Kelas/No : _____
 Mata Pelajaran : _____
 Materi Pokok : _____
 Kelompok : _____
 Cita-cita : _____

Mari mengingat TITIK SAMPEL DAN RUANG SAMPEL

Titik sampel adalah _____

Ruang sampel adalah _____

Bersama teman sekelompokmu, kerjakanlah kegiatan berikut. Bantulah temanmu yang kesulitan!

Kegiatan 1

Tanpa melakukan percobaan, isilah tabel berikut!

Kejadian	S	n(S)
Melempar 1 mata uang		
Melempar 2 mata uang		
Melempar 3 mata uang		
Melempar 1 dadu		
Melempar 2 dadu		
Mengambil 1 kartu dari seperangkat kartu remi		
Mengambil 1 bola dari kantong yang berisi 6 bola masing-masing berwarna merah, hijau, biru, kuning, putih, dan hitam.		

Kegiatan 2

Jika peluang kejadian A adalah perbandingan antara banyak titik sampel yang dimaksud dan anggota semua ruang sampel yang mungkin, maka isilah tabel berikut tanpa melakukan percobaan!

No	Kejadian	Mendapatkan	Titik Sampel yang Dimaksud	n(A)	n(S)	P(A)
1	Melempar sebuah mata uang	angka				P(A) =
		gambar				
2	Melempar sebuah dadu	mata dadu ganjil				
		mata dadu selain 6				
3	Melempar dua buah dadu	mata dadu sama				
		mata dadu berjumlah				
4	Mengambil 1 kartu dari seperangkat kartu remi	kartu merah				
		kartu hati				
		kartu bernomor ganjil				
5	Mengambil 1 huruf secara acak dari huruf-huruf : B, L, A, C, K, P, I, N, K	huruf vokal				
		huruf selain K				

KESIMPULAN

Perbandingan antara banyak titik sampel yang dimaksud dengan banyak semua titik sampel disebut peluang teoritik atau sering disebut dengan peluang saja.

Jadi peluang teoritik adalah _____

Rumus peluang teoritik adalah :

CATATAN

PENILAIAN

A. Rubrik Penilaian

Jenis tes : Tertulis

Bentuk Soal : Esai

Banyak Soal : 5

Ranah	Indikator Butir Soal	Soal	Nomor Soal	Jawaban
Pengetahuan	Menjelaskan perbedaan peluang empirik dan peluang teoritik.	Jelaskan perbedaan peluang empirik dan peluang teoritik!	1	Peluang empirik atau peluang eksperimental adalah kemungkinan suatu kejadian berdasarkan hasil percobaan. Peluang teoritik adalah Perbandingan antara banyak titik sampel yang dimaksud dengan banyak semua titik sampel disebut peluang teoritik. Peluang empirik diketahui setelah suatu kejadian berlangsung, sedangkan peluang teoritik digunakan untuk memprediksi sebelum suatu kejadian terlaksana.
Pemahaman	Membandingkan nilai peluang empirik dua kejadian.	Vanessa melempar dadu sebanyak 60 kali. Mata dadu 1, 2, 3, 4, dan 5 muncul masing-masing sebanyak 12, 4, 8, 9, dan 1 kali. Peluang empirik mana yang lebih besar: munculnya mata dadu ganjil atau mata dadu 6?	2	$FR(\text{ganjil}) = \frac{21}{60}$ $FR(6) = \frac{26}{60}$ $FR(\text{ganjil}) > FR(6)$ Jadi peluang empirik mata dadu 6 lebih besar
Penerapan	Mengklasifikasi kejadian-kejadian yang memiliki peluang teoritik sama.	Dedy dan teman-temannya akan bermain kartu remi. Masing-masing akan mengambil satu kartu secara acak. Berilah contoh 3 kejadian yang memiliki peluang teoritik $\frac{1}{13}$!	3	Terambilnya: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kartu As ▪ Kartu hati ▪ Kartu keriting ▪ Kartu wajik ▪ Kartu daun ▪ Dan sebagainya.

Ranah	Indikator Butir Soal	Soal	Nomor Soal	Jawaban
Analisis	Menguji penggunaan sebuah alat bantu untuk mengambil keputusan	<p>Andi, Bayu, dan Cici terlibat dalam suatu pengambilan keputusan. Mereka menggunakan bantuan sebuah spinner untuk menentukan keputusan yang akan dibuat. Apakah spinner tersebut bisa digunakan untuk membantu mengambil keputusan?</p> 	4	Spinner tersebut dapat digunakan sebagai alat bantu mengambil keputusan jika memiliki ukuran dan berat yang sama di setiap bagiannya. Selain itu juga harus diperhatikan cara meletakkannya, sehingga seimbang di setiap sisinya.
Sintesis	Mengoreksi kejadian pemilihan pemain	<p>Klub Sepak Bola Tendangan Maut akan mengajukan seorang pemain mengikuti seleksi pemain nasional. Ronaldo dan David adalah kandidatnya. Dalam sebuah latihan, Ronaldo berhasil mencetak 12 gol dari 20 tendangan, sedangkan David berhasil melesakkan bola ke gawang 15 kali dari 30 tendangan. Klub memutuskan David yang akan mengikuti seleksi pemain nasional. Perlukah keputusan tersebut dikoreksi?</p>	5	$FR(\text{Ronaldo}) = \frac{12}{20}$ $FR(\text{David}) = \frac{15}{30}$ $FR(\text{Ronaldo}) > FR(\text{David})$ <p>Peluang empiris Ronaldo lebih dari peluang empiris David, sehingga seharusnya Ronaldo yang diajukan mengikuti seleksi pemain nasional. Jadi keputusan tersebut perlu dikoreksi.</p>

B. Pedoman Penskoran

Untuk nomor 1 – 5.

Kemungkinan Jawaban	Skor
Tidak dijawab	0
Ada jawaban, salah	1
Jawaban singkat menuju benar	2
Jawaban cukup menuju benar	3
Analisis benar, jawaban salah	4
Analisis benar, jawaban benar	5

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor perolehan}}{25} \times 4$$