

MODUL AJAR MATEMATIKA
MATA PELAJARAN : MATEMATIKA
BAB 4 : PELUANG DAN PEMILIHAN SAMPEL

A. IDENTITAS MODUL

Nama Sekolah :
Nama Penyusun :
Mata Pelajaran : **Matematika**
Kelas / Fase / Semester: **IX / D / Genap**
Alokasi Waktu : **16 JP (8 kali pertemuan)**
Tahun Pelajaran : **20... / 20...**

B. IDENTIFIKASI KESIAPAN PESERTA DIDIK

- **Pengetahuan Awal:** Peserta didik memiliki pemahaman dasar tentang pecahan, desimal, dan persentase. Mereka juga memiliki pengalaman intuitif tentang konsep "kemungkinan" dalam kehidupan sehari-hari.
- **Minat:** Peserta didik tertarik pada permainan, kuis, prediksi hasil pertandingan, dan survei atau jajak pendapat yang sering mereka lihat di media sosial.
- **Latar Belakang:** Peserta didik sering dihadapkan pada situasi yang melibatkan ketidakpastian (misalnya, cuaca, hasil permainan) dan data statistik (misalnya, hasil survei), namun belum memahaminya dari sudut pandang matematis.
- **Kebutuhan Belajar:**
 - **Visual:** Membutuhkan diagram (pohon, tabel), grafik, dan video simulasi untuk memahami ruang sampel dan distribusi data.
 - **Auditori:** Membutuhkan diskusi kelompok untuk menafsirkan masalah dan bertukar argumen tentang kemungkinan suatu kejadian.
 - **Kinestetik:** Membutuhkan aktivitas praktik seperti melakukan percobaan pelemparan koin/dadu, pengambilan kartu, dan melakukan survei sederhana.

C. KARAKTERISTIK MATERI PELAJARAN

- **Jenis Pengetahuan yang Akan Dicapai**
 - **Konseptual:** Memahami konsep **peluang teoretis**, **peluang empiris** (frekuensi relatif), **frekuensi harapan**, **populasi**, dan **sampel**. Memahami pentingnya sampel yang representatif.
 - **Prosedural:** Mampu menentukan ruang sampel, menghitung nilai peluang, frekuensi harapan, dan memilih sampel secara acak.
- **Relevansi dengan Kehidupan Nyata Peserta Didik:** Sangat relevan. Materi ini berguna untuk membuat keputusan dalam ketidakpastian, memahami hasil survei dan pemilu, menganalisis data, serta merancang percobaan sederhana. Konsep ini juga menjadi dasar untuk bidang statistik dan pengambilan data.
- **Tingkat Kesulitan:** Sedang. Memerlukan kemampuan berpikir logis dan abstrak untuk memahami konsep peluang, serta penalaran kritis untuk mengevaluasi data dan sampel.

- **Struktur Materi:** Dimulai dari konsep dasar **peluang teoretis** dan **empiris**, dilanjutkan dengan **frekuensi harapan**, kemudian masuk ke ranah statistika dengan pengenalan **populasi dan sampel**, dan diakhiri dengan **teknik pemilihan sampel**.
- **Integrasi Nilai dan Karakter:**
 - **Keimanan dan Ketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa, dan Berakhlak Mulia:** Menyadari bahwa ada hal-hal di luar kendali manusia (ketidakpastian) dan pentingnya berusaha berdasarkan data dan probabilitas.
 - **Bernalar Kritis:** Mengevaluasi validitas sebuah klaim berdasarkan data sampel yang disajikan, membedakan antara fakta dan opini.
 - **Kreativitas:** Merancang sebuah eksperimen atau survei sederhana untuk menjawab pertanyaan yang muncul dari rasa ingin tahu.
 - **Kolaborasi/Bergotong Royong:** Bekerja sama dalam kelompok untuk melakukan percobaan, mengumpulkan data, dan menganalisis hasilnya.
 - **Kemandirian:** Melakukan perhitungan peluang secara mandiri dan mengambil kesimpulan berdasarkan data.
 - **Kepedulian:** Menggunakan data untuk memahami isu-isu sosial di lingkungan sekitar, misalnya melalui survei sederhana.

D. DIMENSI PROFIL LULUSAN

- **Keimanan dan Ketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa, dan Berakhlak Mulia:** Menunjukkan sikap jujur dan objektif dalam mengumpulkan dan melaporkan data hasil percobaan.
- **Kewargaan:** Memahami bagaimana survei dan jajak pendapat (sampling) digunakan dalam proses demokrasi dan pengambilan kebijakan publik.
- **Penalaran Kritis:** Mampu menganalisis sebuah berita atau iklan yang menyajikan data statistik dan mempertanyakan cara pengambilan sampelnya.
- **Kreativitas:** Merancang metode pengumpulan data yang efektif dan efisien untuk sebuah proyek penelitian sederhana.
- **Kolaborasi:** Bekerja sama dalam sebuah tim untuk melakukan survei, dari mulai merumuskan pertanyaan hingga menyajikan hasilnya.
- **Kemandirian:** Mampu membuat keputusan yang beralasan dalam situasi tidak pasti berdasarkan perhitungan peluang.
- **Kesehatan:** Memahami data statistik terkait kesehatan, misalnya peluang keberhasilan suatu pengobatan atau risiko suatu penyakit.
- **Komunikasi:** Mampu menyajikan data dalam bentuk tabel atau diagram dan menjelaskan kesimpulan yang didapat secara jelas dan meyakinkan.

DESAIN PEMBELAJARAN

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)

Pada akhir Fase D, murid memiliki kemampuan sebagai berikut:

- **Analisis Data dan Peluang**

Merumuskan pertanyaan, mengumpulkan, menyajikan, dan menganalisis data untuk menjawab pertanyaan dari situasi atau masalah; menggunakan diagram batang dan diagram lingkaran untuk menyajikan dan menginterpretasi data; mengambil sampel yang mewakili suatu populasi untuk mendapatkan data yang terkait dengan diri dan lingkungan mereka; menentukan dan menafsirkan rerata (mean), median, modus, dan jangkauan (range) dari data tersebut untuk menyelesaikan masalah (termasuk membandingkan suatu data terhadap kelompoknya, membandingkan dua kelompok data, memprediksi, membuat keputusan); menyelidiki kemungkinan adanya perubahan pengukuran pusat tersebut akibat perubahan data. Murid dapat menjelaskan dan menggunakan pengertian peluang dan frekuensi relatif untuk menentukan frekuensi harapan satu kejadian pada suatu percobaan sederhana (semua hasil percobaan dapat muncul secara merata).

B. LINTAS DISIPLIN ILMU

- **Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS):** Memahami metodologi survei sosial dan jajak pendapat dalam studi kependudukan atau sosiologi.
- **Ilmu Pengetahuan Alam (IPA - Biologi):** Menggunakan teknik sampling untuk memperkirakan populasi hewan atau tumbuhan di suatu area.
- **Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK):** Menganalisis peluang kemenangan dalam suatu pertandingan berdasarkan statistik sebelumnya.
- **Bahasa Indonesia:** Merumuskan pertanyaan survei yang baik dan tidak bias.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. **Pertemuan 1-2 (4 JP):** Peserta didik mampu menjelaskan konsep ruang sampel dan titik sampel serta menentukan **peluang teoretis** suatu kejadian dari percobaan sederhana.
2. **Pertemuan 3-4 (4 JP):** Peserta didik mampu membedakan peluang teoretis dan **peluang empiris (frekuensi relatif)**, serta menentukan **frekuensi harapan** suatu kejadian.
3. **Pertemuan 5-6 (4 JP):** Peserta didik mampu menjelaskan konsep **populasi dan sampel**, serta mengidentifikasi sampel yang **representatif**.
4. **Pertemuan 7-8 (4 JP):** Peserta didik mampu menjelaskan metode **pemilihan sampel acak** dan menerapkannya dalam merumuskan pertanyaan statistik sederhana.

D. TOPIK PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL

- Menebak hasil undian atau arisan.

- Memprediksi kemungkinan hujan berdasarkan data cuaca.
- Menganalisis hasil survei elektabilitas calon ketua OSIS.
- Memilih tim yang paling mungkin menang dalam sebuah turnamen.
- Memahami mengapa acara TV menggunakan "survei" untuk mengklaim sesuatu.

E. KERANGKA PEMBELAJARAN

PRAKTIK PEDAGOGIK

- **Model Pembelajaran:** *Inquiry-Based Learning, Project-Based Learning.*
- **Pendekatan:** Deep Learning (*Mindful, Meaningful, Joyful Learning*)
 - **Mindful Learning:** Peserta didik diajak untuk melakukan observasi secara cermat selama percobaan, mencatat data dengan teliti, dan merefleksikan perbedaan antara hasil dugaan dan hasil nyata.
 - **Meaningful Learning:** Guru menghubungkan konsep peluang dengan pengambilan keputusan sehari-hari dan mengaitkan konsep sampling dengan bagaimana kita mendapatkan informasi dari berita atau media.
 - **Joyful Learning:** Pembelajaran melibatkan banyak permainan, simulasi, dan eksperimen (melempar koin/dadu, gim papan), serta proyek survei yang topiknya dipilih sendiri oleh siswa.
- **Metode Pembelajaran:** Eksperimen, simulasi, diskusi, studi kasus, proyek.
- **Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi**
 - **Diferensiasi Konten:** Menyediakan skenario masalah dari yang sederhana (satu koin) hingga yang kompleks (dua dadu). Materi sampling disajikan melalui teks, diagram, dan contoh video.
 - **Diferensiasi Proses:** Peserta didik dapat melakukan percobaan secara fisik atau menggunakan simulator online. Proyek survei bisa dilakukan secara individu atau kelompok.
 - **Diferensiasi Produk:** Hasil survei bisa disajikan dalam bentuk infografis, presentasi lisan, laporan tertulis, atau video pendek.

KEMITRAAN PEMBELAJARAN

- **Lingkungan Sekolah:** Bekerja sama dengan tim kesiswaan atau panitia pemilihan ketua OSIS untuk melakukan survei prediksi hasil pemilihan.
- **Lingkungan Luar Sekolah/Masyarakat:** Mengundang narasumber dari lembaga survei lokal atau BPS (Badan Pusat Statistik) untuk berbagi pengalaman tentang pentingnya data dan sampling (jika memungkinkan).
- **Mitra Digital:** Memanfaatkan Google Forms untuk membuat dan menyebarkan kuesioner survei.

LINGKUNGAN BELAJAR

- **Ruang Fisik:**
 - Menyediakan "Pojok Eksperimen" dengan alat-alat seperti dadu, koin, kartu, dan kantong berisi kelereng warna-warni.
 - Menata ruang kelas agar fleksibel untuk diskusi kelompok dan presentasi.
- **Ruang Virtual:**

- Menggunakan platform simulasi peluang seperti PhET Simulations.
- Menggunakan Google Forms atau platform sejenis untuk pengumpulan dan analisis data survei secara otomatis.
- **Budaya Belajar:**
 - Mendorong budaya bertanya dan skeptis terhadap data ("Apakah sampelnya sudah cukup baik?").
 - Menghargai proses penemuan dan memahami bahwa dalam peluang, hasil tidak selalu sama persis dengan prediksi.
 - Membangun etika dalam pengambilan dan penyajian data (kejujuran dan objektivitas).

PEMANFAATAN DIGITAL

- **Perpustakaan Digital/Sumber Daring:** Situs web BPS, artikel berita yang memuat hasil survei, video penjelasan statistik.
- **Forum Diskusi Daring:** Platform LMS untuk diskusi hasil survei.
- **Penilaian Daring:** Quizizz untuk kuis tentang konsep-konsep dasar peluang.
- **Media Presentasi Digital:** Canva, Google Data Studio untuk visualisasi hasil survei.
- **Media Publikasi Digital:** Mading sekolah atau media sosial sekolah untuk mempublikasikan hasil survei menarik yang dilakukan siswa.

F. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI

PERTEMUAN 1 (2 JP : 80 MENIT)

Topik : Pengenalan Peluang dan Ruang Sampel

KEGIATAN PENDAHULUAN (10 MENIT)

- **Orientasi:** Salam, doa, presensi.
- **Apersepsi (Mindful):** Guru memegang sebuah koin. "Jika saya lempar koin ini, apa saja kemungkinan yang muncul? Seberapa besar kemungkinan muncul sisi Angka?"
- **Motivasi (Meaningful):** "Dalam banyak permainan, kita harus bisa menebak kemungkinan untuk menang. Hari ini kita akan belajar cara menghitungnya secara matematis."
- **Penyampaian Tujuan:** Memahami istilah percobaan, ruang sampel, titik sampel, dan kejadian.

KEGIATAN INTI (60 MENIT)

- **Diskusi:** Guru memperkenalkan istilah-istilah kunci: **percobaan** (melempar koin), **hasil** (Angka/Gambar), **ruang sampel** (himpunan semua hasil), **titik sampel** (setiap anggota ruang sampel), dan **kejadian** (hasil yang diharapkan).
- **Eksplorasi (Joyful):** Secara berkelompok, siswa melakukan beberapa percobaan sederhana dan diminta untuk mendaftar ruang sampelnya:
 1. Melempar satu dadu.
 2. Memilih satu hari dalam seminggu.
 3. Mengambil satu bola dari kantong berisi bola merah, kuning, hijau.
- **Metode Pencacahan:** Guru mendemonstrasikan cara menemukan ruang sampel untuk percobaan yang lebih kompleks (misal: melempar dua koin)

menggunakan **tabel** dan **diagram pohon**.

- **Latihan:** Siswa mencoba mendaftar ruang sampel dari pelemparan satu koin dan satu dadu secara bersamaan.

KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT)

- **Refleksi:** "Apa bedanya ruang sampel dan kejadian?"
- **Rangkuman:** Guru merangkum tiga cara menentukan ruang sampel (mendaftar, tabel, diagram pohon).
- **Tindak Lanjut:** Tugas: tentukan ruang sampel dari pelemparan 3 koin.
- **Penutup:** Salam dan doa.

PERTEMUAN 2 (2 JP : 80 MENIT)

Topik : Menghitung Peluang Teoretis

KEGIATAN PENDAHULUAN (10 MENIT)

- **Orientasi:** Salam, doa, presensi.
- **Apersepsi:** Membahas tugas ruang sampel pelemparan 3 koin.
- **Motivasi:** "Jika dalam sebuah undian ada 100 kupon dan namamu ada 5 di antaranya, berapa peluangmu untuk menang?"
- **Penyampaian Tujuan:** Mampu menghitung nilai peluang teoretis suatu kejadian.

KEGIATAN INTI (60 MENIT)

- **Menemukan Rumus (Mindful):** Guru membimbing diskusi untuk menemukan rumus peluang: $P(A) = n(A) / n(S)$, di mana $n(A)$ adalah banyaknya titik sampel kejadian A dan $n(S)$ adalah total titik sampel dalam ruang sampel.
- **Latihan Terbimbing:** Guru memberikan contoh soal: "Berapa peluang muncul mata dadu genap saat melempar sebuah dadu?"
 1. Tentukan $n(S)$. (Ada 6)
 2. Tentukan kejadian A dan $n(A)$. ($A = \{2, 4, 6\}$, maka $n(A) = 3$)
 3. Hitung $P(A)$. ($P(A) = 3/6 = 1/2$)
- **Latihan Berpasangan (Joyful):** Siswa berpasangan mengerjakan soal-soal peluang sederhana (mengambil kartu, melempar koin). Mereka saling mengecek jawaban.
- **Pembelajaran Berdiferensiasi:**
 - **Konten:** Soal bervariasi dari percobaan satu tahap hingga dua tahap.

KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT)

- **Refleksi:** "Nilai peluang selalu berada di antara angka berapa dan berapa?" (0 dan 1).
- **Rangkuman:** Guru merangkum kembali rumus peluang teoretis.
- **Tindak Lanjut:** Meminta siswa membaca tentang peluang empiris.
- **Penutup:** Salam dan doa.

PERTEMUAN 3 (2 JP : 80 MENIT)

Topik : Peluang Empiris (Frekuensi Relatif)

KEGIATAN PENDAHULUAN (10 MENIT)

- **Orientasi:** Salam, doa, dan presensi.
- **Apersepsi:** "Peluang muncul angka pada koin adalah $1/2$. Apakah jika kita melempar 10 kali, pasti akan muncul 5 angka?"

- **Motivasi (Meaningful):** "Kadang kita tidak tahu semua kemungkinan yang ada. Misalnya, kita tidak tahu berapa banyak kelereng merah dalam kantong tertutup. Bagaimana cara kita memperkirakan peluangnya? Yaitu dengan mencoba!"
- **Penyampaian Tujuan:** Memahami konsep peluang empiris melalui percobaan.

KEGIATAN INTI (60 MENIT)

- **Eksperimen (Joyful):** Setiap kelompok diberi sebuah dadu. Mereka diminta melempar dadu sebanyak 30 kali dan mencatat hasilnya dalam tabel turus.
- **Mengolah Data:** Siswa menghitung **frekuensi relatif** (peluang empiris) dari munculnya setiap mata dadu. Rumus: **$f_{\text{relatif}} = (\text{banyak kejadian muncul}) / (\text{banyak percobaan})$** .
- **Diskusi (Mindful):** Guru mengumpulkan hasil frekuensi relatif dari setiap kelompok. "Apakah frekuensi relatif munculnya mata dadu '6' di setiap kelompok sama? Apakah sama dengan peluang teoretisnya ($1/6$)?"
- **Menyimpulkan:** Siswa menyimpulkan bahwa peluang empiris didapat dari hasil percobaan dan nilainya bisa berbeda-beda, tetapi jika percobaan dilakukan sangat banyak, nilainya akan mendekati peluang teoretis.

KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT)

- **Refleksi:** "Apa beda peluang teoretis dan peluang empiris?"
- **Rangkuman:** Guru merangkum definisi frekuensi relatif atau peluang empiris.
- **Tindak Lanjut:** Membaca materi frekuensi harapan.
- **Penutup:** Salam dan doa.

PERTEMUAN 4 (2 JP : 80 MENIT)

Topik : Frekuensi Harapan

KEGIATAN PENDAHULUAN (10 MENIT)

- **Orientasi:** Salam, doa, dan presensi.
- **Apersepsi:** Review konsep peluang teoretis dan empiris.
- **Motivasi:** "Jika peluang seorang pemanah mengenai target adalah 80% (atau $4/5$), dan dia memanah 100 kali, kira-kira berapa kali panahnya akan mengenai target?"
- **Penyampaian Tujuan:** Mampu menghitung frekuensi harapan suatu kejadian.

KEGIATAN INTI (60 MENIT)

- **Menemukan Rumus:** Guru membimbing diskusi dari contoh pemanah untuk menemukan rumus frekuensi harapan: **$F_h(A) = P(A) \times n$** , di mana n adalah banyak percobaan.
- **Latihan Terbimbing:** Guru memberikan contoh soal: "Sebuah dadu dilempar 120 kali. Berapa frekuensi harapan munculnya mata dadu prima?"
 1. Tentukan $P(\text{prima})$. ($P(\text{prima}) = 3/6 = 1/2$)
 2. Tentukan n . ($n = 120$)
 3. Hitung $F_h(\text{prima})$. ($F_h = 1/2 \times 120 = 60$ kali)
- **Problem Solving (Meaningful):** Siswa (berkelompok) memecahkan soal-soal kontekstual terkait frekuensi harapan (misalnya, perkiraan produk cacat dalam produksi, perkiraan jumlah pemenang undian).
- **Pembelajaran Berdiferensiasi:**

- **Proses:** Siswa bisa bekerja mandiri atau berkelompok. Bagi yang cepat, diberikan soal yang memerlukan analisis lebih dalam.

KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT)

- **Refleksi:** "Apa bedanya peluang dan frekuensi harapan?" (Peluang adalah kemungkinan, frekuensi harapan adalah perkiraan banyaknya kejadian).
- **Rangkuman:** Guru merangkum rumus frekuensi harapan.
- **Tindak Lanjut:** Membaca materi tentang populasi dan sampel.
- **Penutup:** Salam dan doa.

PERTEMUAN 5 (2 JP : 80 MENIT)

Topik : Populasi dan Sampel

KEGIATAN PENDAHULUAN (10 MENIT)

- **Orientasi:** Salam, doa, dan presensi.
- **Apersepsi:** "Jika kita ingin tahu rasa masakan di satu panci besar, apakah kita perlu memakan semuanya?"
- **Motivasi (Meaningful):** "Lembaga survei sering mengumumkan hasil jajak pendapat, misal tentang calon presiden. Apakah mereka bertanya ke semua penduduk Indonesia? Tentu tidak. Mereka hanya bertanya ke sebagian kecil orang. Inilah konsep sampel dan populasi."
- **Penyampaian Tujuan:** Mampu membedakan antara populasi dan sampel.

KEGIATAN INTI (60 MENIT)

- **Studi Kasus:** Guru menyajikan beberapa skenario penelitian:
 1. Ingin mengetahui rata-rata tinggi badan siswa di sekolah ini.
 2. Ingin mengetahui rasa favorit es krim siswa kelas IX-A.
 3. Ingin menguji kualitas semua lampu yang diproduksi sebuah pabrik hari ini.
- **Diskusi Kelompok (Joyful):** Dalam kelompok, siswa mendiskusikan untuk setiap skenario:
 - Siapa/apa **populasi**-nya (keseluruhan kelompok yang diteliti)?
 - Siapa/apa **sampel** yang mungkin diambil (sebagian kecil dari populasi)?
 - Mengapa kita perlu mengambil sampel (alasan efisiensi waktu, biaya, tenaga)?
- **Presentasi:** Setiap kelompok mempresentasikan satu skenario. Guru memberikan penguatan dan contoh-contoh lain.
- **Latihan:** Siswa diberikan beberapa situasi dan diminta mengidentifikasi populasi dan sampel yang sesuai.

KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT)

- **Refleksi:** "Berikan satu contoh populasi dan sampel di lingkungan sekitarmu!"
- **Rangkuman:** Guru merangkum definisi populasi dan sampel.
- **Tindak Lanjut:** Membaca tentang sampel yang baik (representatif).
- **Penutup:** Salam dan doa.

PERTEMUAN 6 (2 JP : 80 MENIT)

Topik : Sampel yang Representatif

KEGIATAN PENDAHULUAN (10 MENIT)

- **Orientasi:** Salam, doa, dan presensi.
- **Apersepsi:** Mengingat kembali definisi populasi dan sampel.
- **Motivasi (Mindful):** "Jika saya ingin tahu makanan favorit siswa di sekolah ini, tapi saya hanya bertanya kepada siswa yang ada di kantin. Apakah hasilnya akan akurat? Mengapa?"
- **Penyampaian Tujuan:** Memahami pentingnya sampel yang representatif (mewakili populasi).

KEGIATAN INTI (60 MENIT)

- **Analisis Kasus (Meaningful):** Guru memberikan kasus: "Sebuah stasiun TV melakukan polling via SMS untuk menentukan penyanyi terfavorit. Hasilnya, penyanyi A menang. Apakah hasil ini bisa dikatakan mewakili seluruh penonton di Indonesia?"
- **Diskusi:** Siswa mendiskusikan kelemahan dari metode polling tersebut (bias, tidak semua orang nonton, tidak semua punya pulsa, dll). Guru memperkenalkan istilah **sampel yang tidak representatif**.
- **Menemukan Ciri Sampel Baik:** Guru membimbing diskusi untuk menemukan ciri-ciri sampel yang baik/representatif, yaitu sampel yang strukturnya (misal perbandingan laki-laki/perempuan, kelas, dll) mirip dengan populasi.
- **Studi Kasus Visual (Joyful):** Guru menunjukkan beberapa diagram data populasi dan beberapa diagram data sampel. Siswa diminta memilih sampel mana yang distribusinya paling mirip dengan populasi.

KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT)

- **Refleksi:** "Mengapa sampel harus representatif?" (Agar kesimpulannya bisa dipercaya/digeneralisasi ke populasi).
- **Rangkuman:** Guru menyimpulkan pentingnya sampel yang representatif.
- **Tindak Lanjut:** Membaca tentang cara memilih sampel secara acak.
- **Penutup:** Salam dan doa.

PERTEMUAN 7 (2 JP : 80 MENIT)

Topik : Teknik Pemilihan Sampel Acak

KEGIATAN PENDAHULUAN (10 MENIT)

- **Orientasi:** Salam, doa, dan presensi.
- **Apersepsi:** Mengingat kembali pentingnya sampel yang representatif.
- **Motivasi:** "Bagaimana cara terbaik untuk memilih sampel agar tidak bias dan bisa representatif? Caranya adalah dengan memberi kesempatan yang sama bagi setiap anggota populasi untuk terpilih."
- **Penyampaian Tujuan:** Mengenal dan mempraktikkan teknik pemilihan sampel acak sederhana.

KEGIATAN INTI (60 MENIT)

- **Demonstrasi (Joyful):** Guru menunjukkan beberapa cara melakukan pemilihan acak:
 1. **Cara Undian (Lotere):** Nama semua siswa ditulis di kertas, digulung, dimasukkan ke kotak, lalu dikocok dan diambil beberapa.
 2. **Menggunakan Tabel Angka Acak/Kalkulator:** Guru menunjukkan cara

menggunakan fungsi RAND() atau RANDBETWEEN() di spreadsheet untuk memilih nomor absen.

- **Praktik:** Kelas akan melakukan simulasi. Populasinya adalah seluruh siswa di kelas itu.
 - Siswa akan memilih 5 orang sampel untuk ditanya "Bulan apa kamu lahir?"
 - Siswa (berkelompok) mencoba memilih sampel menggunakan metode undian.
 - Guru mendemonstrasikan cara memilih dengan spreadsheet.
- **Diskusi (Mindful):** "Mengapa metode acak ini lebih baik daripada sekadar menunjuk teman yang duduk di barisan depan?"

KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT)

- **Refleksi:** "Sebutkan satu cara untuk memilih sampel secara acak!"
- **Rangkuman:** Guru merangkum bahwa pemilihan acak adalah kunci untuk mendapatkan sampel yang representatif.
- **Tindak Lanjut:** Mempersiapkan proyek survei mini untuk pertemuan terakhir.
- **Penutup:** Salam dan doa.

PERTEMUAN 8 (2 JP : 80 MENIT)

Topik : Proyek Survei Mini dan Review Bab

KEGIATAN PENDAHULUAN (10 MENIT)

- **Orientasi:** Salam, doa, dan presensi.
- **Apersepsi:** Review cepat semua topik dari peluang hingga sampling.
- **Motivasi (Joyful):** "Hari ini kalian akan menjadi peneliti sungguhan! Kalian akan melakukan survei kecil dan melaporkan hasilnya."
- **Penyampaian Tujuan:** Menerapkan semua konsep yang telah dipelajari dalam sebuah proyek mini.

KEGIATAN INTI (60 MENIT)

- **Proyek Survei Mini (Meaningful):**
 1. **Merumuskan Pertanyaan:** Setiap kelompok menentukan satu topik dan pertanyaan survei yang ingin dijawab (misal: "Apa genre film favorit siswa kelas IX?").
 2. **Menentukan Populasi & Sampel:** Populasi: seluruh siswa kelas IX. Sampel: 10 siswa yang dipilih acak dari daftar absen.
 3. **Pengumpulan Data:** Anggota kelompok menyebar untuk mewawancarai sampel mereka.
 4. **Analisis & Penyajian:** Data disajikan dalam tabel frekuensi atau diagram batang sederhana. Kelompok membuat kesimpulan.
- **Presentasi:** Setiap kelompok mempresentasikan hasil survei mininya selama 3-4 menit.
- **Review Bab:** Sisa waktu digunakan untuk kuis atau permainan menggunakan Kahoot! yang mencakup semua materi di Bab 4.

KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT)

- **Refleksi:** "Apa tantangan terbesar dalam melakukan survei? Apa pelajaran yang didapat?"

- **Rangkuman:** Guru mengapresiasi kerja siswa dan merangkum keterkaitan antara peluang dan statistik.
- **Tindak Lanjut:** Informasi persiapan Asesmen Sumatif Bab 4.
- **Penutup:** Salam dan doa.

G. ASESMEN PEMBELAJARAN

ASESMEN DIAGNOSTIK

- **Tanya Jawab:** Sebelum memulai bab: "Jika ada 3 kelereng merah dan 2 biru, mana yang lebih mungkin terambil?", "Apa itu survei?".
- **Kuis Singkat:** Soal sederhana mengubah pecahan ke persen.

ASESMEN FORMATIF

- **Tanya Jawab:** "Berapa $n(S)$ dari pelemparan dua dadu?", "Apa beda populasi dan sampel dalam penelitian tentang kucing di kota ini?".
- **Diskusi Kelompok:** Mengamati argumen dan pemahaman siswa saat berdiskusi.
- **Latihan Soal:** Jawaban siswa pada latihan-latihan di setiap pertemuan.
- **Produk (Proses):**
 - Diagram pohon yang dibuat siswa.
 - Tabel hasil percobaan pelemparan dadu.

ASESMEN SUMATIF

- **Produk (Proyek):**
 - **Laporan Survei Mini:** Menilai kemampuan siswa merancang dan melaksanakan penelitian sederhana, mulai dari merumuskan pertanyaan, memilih sampel, mengumpulkan data, hingga menyajikan kesimpulan.
 - **Kriteria:** Kejelasan pertanyaan, ketepatan metode sampling, penyajian data yang benar, dan kesimpulan yang logis.
- **Praktik (Kinerja):**
 - **Presentasi Hasil Survei:** Menilai kemampuan komunikasi dan argumentasi.
- **Tes Tertulis:** Tes akhir bab untuk mengukur pemahaman konsep secara keseluruhan.

Contoh Tes Tertulis :

Pilihan Ganda

1. Saat melempar sebuah dadu bersisi enam, peluang munculnya mata dadu bilangan ganjil adalah...
 - a. $1/6$
 - b. $2/6$
 - c. $3/6$
 - d. $4/6$
 - e. $5/6$
2. Sebuah kantong berisi 5 bola merah, 3 bola biru, dan 2 bola hijau. Jika satu bola diambil secara acak, peluang terambilnya bola yang bukan biru adalah...
 - a. $3/10$
 - b. $5/10$
 - c. $7/10$

- d. 2/10
- e. 8/10
- 3. Dari 200 kali pelemparan koin, frekuensi harapan munculnya sisi gambar adalah...
 - a. 25 kali
 - b. 50 kali
 - c. 100 kali
 - d. 150 kali
 - e. 200 kali
- 4. Seorang peneliti ingin mengetahui rata-rata jam belajar siswa SMP di seluruh Indonesia. Populasi dari penelitian tersebut adalah...
 - a. Seluruh siswa SMP di satu provinsi.
 - b. 1000 siswa SMP yang dipilih dari berbagai sekolah.
 - c. Seluruh siswa SMP di Indonesia.
 - d. Seluruh siswa di Indonesia.
 - e. Para guru SMP di Indonesia.
- 5. Cara terbaik untuk mengetahui pendapat siswa di sebuah sekolah tentang fasilitas kantin adalah dengan bertanya kepada...
 - a. Semua siswa yang menjadi pengurus OSIS.
 - b. 100 siswa yang dipilih secara acak dari daftar hadir seluruh siswa.
 - c. Semua siswa yang sedang jajan di kantin.
 - d. Semua siswa kelas IX.
 - e. 50 siswa laki-laki dan 50 siswa perempuan yang ditemui di gerbang.

Esai

- 1. Dalam sebuah kotak terdapat kartu yang diberi nomor 1 sampai 20. Jika sebuah kartu diambil secara acak, tentukan peluang terambilnya kartu dengan nomor kelipatan 3 atau kelipatan 5!
- 2. Jelaskan perbedaan antara populasi, sampel, dan sampel yang representatif menggunakan contoh penelitian tentang "Kebiasaan Sarapan Siswa di Sekolahmu"!

Mengetahui,
Kepala Sekolah

....., 20..
Guru Mata Pelajaran

.....
NIP.

.....
NIP.