

E-LKPD INTERAKTIF BERBASIS LIVEWORKSHEET

Dengan Model Pemecahan Masalah
(Problem Solving)

pada Materi Bilangan
Berpangkat
Kelas IX Semester Ganjil

Nama: _____

Kelas: _____



Miftahul Fauzan
Prof. Heni Pujiastuti, M. Pd.

PELUANG DAN PEMILIHAN SAMPEL

Jenjang	: SMP
Mata pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: 9
Topik/Materi	: Peluang dan Pemilihan Sampel
Sub-bab Materi	: Pemilihan Sampel
Pertemuan	: 2

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menjelaskan pengertian populasi dan sampel dalam suatu penelitian sederhana.
2. Mengidentifikasi berbagai teknik pemilihan sampel (acak sederhana, sistematis, berlapis/stratififikasi, dan kluster).
3. Menentukan teknik pemilihan sampel yang sesuai berdasarkan permasalahan yang diberikan.
4. Menyelesaikan soal maupun masalah kontekstual yang melibatkan pemilihan sampel.

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Peserta didik mampu memahami konsep pemilihan sampel dari suatu populasi dan berbagai teknik pemilihan sampel (acak sederhana, sistematis, berlapis/stratififikasi, dan kluster). Peserta didik dapat membedakan antara populasi dan sampel serta dapat menentukan teknik pemilihan sampel yang tepat sesuai permasalahan. Peserta didik juga mampu menggunakan konsep pemilihan sampel untuk menyelesaikan soal matematika maupun masalah kontekstual dalam kehidupan sehari-hari.

INDIKATOR PENCAPAIAN

1. Menyebutkan pengertian populasi dan sampel.
2. Mengklasifikasikan jenis-jenis teknik pemilihan sampel (acak sederhana, sistematis, berlapis/stratififikasi, dan kluster).
3. Menentukan teknik pemilihan sampel yang tepat sesuai dengan permasalahan yang diberikan.
4. Menyelesaikan soal matematika yang berkaitan dengan pemilihan sampel.
5. Menyelesaikan masalah kontekstual dengan menggunakan teknik pemilihan sampel yang sesuai.

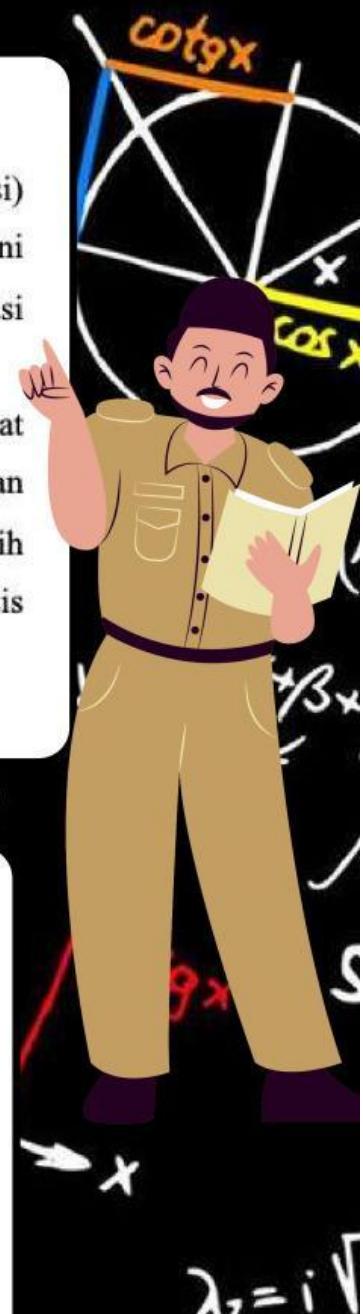
MATERI

$$\tan 2x = \frac{2 \tan x}{1 - \tan^2 x}$$

A. Pemilihan Sampel

Pemilihan sampel adalah Sebagian kecil dari keseluruhan objek (populasi) untuk diteliti, sehingga dapat mewakili karakteristik populasi tersebut. Proses ini sangat penting dalam statistika dan peluang, di mana sampel mewakili populasi yang lebih besar untuk membuat kesimpulan tentang seluruh populasi.

Tujuan pemilihan sampel adalah untuk memperoleh data yang dapat mewakili populasi secara akurat sehingga hasil penelitian lebih efisien. Dengan mengambil sebagian anggota populasi, proses pengumpulan data menjadi lebih hemat waktu, tenaga, dan biaya, serta memudahkan dalam melakukan analisis tanpa harus meneliti seluruh populasi yang ada.



B. Teknik Pemilihan Sampel

1. Sampel Acak Sederhana (Simple Random Sampling)

Setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk dipilih. Dilakukan dengan undian, lempar koin, atau menggunakan tabel angka acak.

Contoh: Memilih 5 siswa dari 30 siswa dengan undian.

2. Sampel Sistematis (Systematic Sampling)

Memilih anggota sampel berdasarkan urutan tertentu dengan interval yang sama.

Contoh: Dari daftar 40 siswa, dipilih setiap siswa ke-4.

3. Sampel Berlapis/Stratifikasi (Stratified Sampling)

Populasi dibagi menjadi beberapa kelompok (strata) berdasarkan kriteria tertentu, lalu diambil sampel secara acak dari tiap kelompok.

Contoh: Dari populasi siswa laki-laki dan perempuan, masing-masing diambil 10 orang.

4. Sampel Kluster (Cluster Sampling)

Populasi dibagi ke dalam kelompok (kluster), lalu beberapa kluster dipilih secara acak, dan semua anggota dalam kluster tersebut dijadikan sampel.

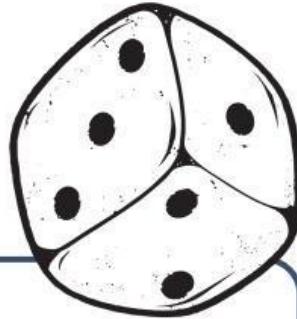
Contoh: Dari 10 kelas IX, dipilih secara acak 2 kelas, dan semua siswa di kedua kelas itu dijadikan sampel.



Contoh Soal

Jawablah pertanyaan di bawah ini.

Pertanyaan:



- ① Sebuah SMP memiliki 480 siswa yang terbagi menjadi 3 jenjang:

Kelas 7 : 200 siswa

Kelas 8 : 160 siswa

Kelas 9 : 120 siswa

Sekolah ingin melakukan survei tentang minat siswa terhadap program ekstrakurikuler baru. Karena keterbatasan waktu, survei hanya dilakukan pada 48 siswa sebagai sampel.

- Tentukan jumlah sampel dari setiap jenjang agar representatif!
- Menurutmu, teknik sampling apa yang paling tepat digunakan dalam kasus ini? Jelaskan alasanmu!
- Jika peneliti justru mengambil satu kelas secara acak lalu mewawancara seluruh siswa di kelas tersebut, apakah hasilnya dapat mewakili populasi? Berikan analisis kritisnya!

Jawab :

- Proporsi:

$$\text{Kelas 7} = \frac{200}{480} \times 48 = 20 \text{ siswa}$$

$$\text{Kelas 8} = \frac{160}{480} \times 48 = 16 \text{ siswa}$$

$$\text{Kelas 9} = \frac{120}{480} \times 48 = 12 \text{ siswa}$$

- Teknik yang tepat adalah sampel berlapis (stratified random sampling), karena populasi terbagi jelas menjadi kelompok (kelas 7, 8, 9) dengan jumlah yang berbeda, sehingga perlu diambil sampel sesuai proporsinya agar adil dan representatif.
- Jika peneliti hanya mengambil satu kelas secara acak (misalnya 1 kelas di kelas 7), maka teknik yang digunakan adalah sampel kluster (cluster sampling). Hasilnya belum tentu mewakili seluruh populasi, karena karakteristik siswa dari satu kelas saja bisa berbeda dengan siswa dari kelas dan jenjang lain. Hal ini berisiko membuat hasil survei bias.



Latihan Soal

Pilihlah jawaban yang paling tepat pada kotak yang tersedia.



Pertanyaan:

- 1 Sebuah sekolah memiliki 400 siswa. Dalam rangka survei minat baca, guru ingin mengambil sampel sebanyak 20% dari seluruh siswa untuk diwawancara. Guru menggunakan metode random sampling agar semua siswa memiliki peluang yang sama untuk terpilih.

Informasi apa yang diketahui dari soal di atas?

Jumlah total
siswa di
sekolah

Jumlah buku
perpustakaan

Jumlah kelas
di sekolah

Berapa jumlah siswa yang akan menjadi sampel?

40

80

100

Apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?

Jumlah
sampel
siswa

Jumlah
kelas

Jumlah seluruh siswa

Metode pemilihan sampel apa yang digunakan dalam soal?

Stratified sampling

Cluster sampling

Random sampling

Informasi mana yang tidak diberikan dalam soal?

Jumlah buku
di
perpustakaan

Persentase sampel

Metode sampling



Latihan Soal



Cocokkan setiap pertanyaan berikut:

Pertanyaan:

1

Populasi



Setiap anggota populasi memiliki peluang sama untuk dipilih

2

Sampel



Pengambilan sampel berdasarkan kelompok besar (misal kelas, RT, blok)

3

Random Sampling



Pengambilan sampel berdasarkan kelompok (strata) tertentu

4

Cluster Sampling



Sekumpulan individu atau objek yang menjadi sasaran penelitian

5

Stratified Sampling



Bagian dari populasi yang diambil untuk diteliti



Latihan Soal

Jawablah pertanyaan di bawah ini.

Pertanyaan:

- ① Sebuah sekolah memiliki 480 siswa. Pihak sekolah ingin mengetahui tingkat kepuasan terhadap kegiatan literasi dengan mengambil sampel sebanyak 20% dari seluruh siswa.
- Berapa banyak siswa yang dijadikan sampel?
 - Jika pengambilan dilakukan secara random sampling, jelaskan mengapa cara ini dianggap adil bagi

Jawab:

- ② Dalam sebuah desa terdapat 200 rumah tangga. Petugas survei ingin mengetahui kebiasaan membaca masyarakat dengan menggunakan metode systematic sampling. Petugas memutuskan untuk mengambil satu rumah tangga setiap 10 rumah.
- Berapa banyak rumah tangga yang akan menjadi sampel?
 - Jika rumah tangga pertama yang dipilih adalah nomor 4, tuliskan lima rumah tangga pertama yang akan disurvei.

Jawab:



Refleksi!

Jawablah pertanyaan di bawah ini.



Pertanyaan:

1 Apa hal baru yang kamu pelajari dari kegiatan pembelajaran hari ini?

Jawab:

2 Menurutmu, mengapa pemilihan sampel yang tepat penting dalam sebuah penelitian atau survei?

Jawab:

3 Dari berbagai jenis pemilihan sampel (random, stratified, cluster, systematic), metode mana yang paling kamu pahami? Jelaskan alasannya.

Jawab:

4 Bagian mana dari kegiatan hari ini yang menurutmu paling menantang?

Jawab:

5 Bagaimana contoh kegiatan sehari-hari yang dapat menggunakan pemilihan sampel?

Jawab:

BIOGRAFI PENULIS



Miftahul Fauzan, lahir di Lebak, 17 Desember 2004. Merupakan mahasiswa semester 5 Jurusan Pendidikan Matematika FKIP Universitas Sultan Ageng Tirtayasa (Untirta). Selama menempuh pendidikan, Miftahul fokus dalam mengembangkan pemahaman konsep-konsep matematika serta memperdalam kemampuan pedagogik sebagai calon pendidik. Ia memiliki minat yang besar terhadap strategi dan media pembelajaran matematika yang kreatif dan mudah dipahami. Miftahul bercita-cita menjadi guru matematika yang mampu menginspirasi peserta didik agar mencintai dan memahami matematika dengan cara yang menyenangkan.



Heni Pujiastuti, Lahir di Serang, 10 Agustus 1982, merupakan dosen di Jurusan Pendidikan Matematika FKIP Universitas Sultan Ageng Tirtayasa (Untirta). Menyelesaikan pendidikan sarjana pada tahun 2006 pada Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Lampung, pendidikan magister tahun 2008 dan pendidikan doktor tahun 2014 pada Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Pendidikan Indonesia. Heni mulai berkarir sebagai dosen di Untirta sejak 2008 dan berhasil memperoleh gelar Guru Besar bidang ilmu Strategi Pembelajaran Matematika tahun 2023 pada usia 40 tahun.

Selain mengajar, Heni juga aktif dan telah berhasil memperoleh berbagai hibah penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Selama berkarir, Heni telah menulis lebih dari 20 judul buku dan lebih dari 30 Hak Cipta. Beberapa karya bukunya yaitu Model-model Pembelajaran untuk Mengembangkan HOTS dalam Matematika, Perencanaan Pembelajaran Matematika, dan Media Pembelajaran Matematika.