

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD)



STATIISTIKA - Pemusatan data



Nama : _____

Mata pelajaran : Matematika

Kelas : XII

Kelas : _____

Alokasi Waktu : 4 X 45 Menit

A. Petunjuk Keegiatann

1. Bacalah dengan seksama petunjuk kegiatan yang telah diberikan.
2. Kerjakanlah Langkah-langkah kegiatan sesuai petunjuk kerja.
3. Dalam melakukan kegiatan tumbuhkan rasa tanggungjawab dalam diri agar LKPD ini dapat terselesaikan dengan baik
4. Jika mengalami kesulitan selama proses pembelajaran, maka dapat bertanya pada guru.
5. Selamat mengerjakan, jangan lupa untuk menerapkan hidup sehat.

B. Kompetensi Dasar IPK

Kompetensi dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.28 Menganalisis ukuran pemusatan data tunggal dan data berkelompok	3..28.1 Mengidentifikasi ukuran pemusatan data tunggal berdasarkan karakteristiknya 3.28.2 Mengklasifikasi ukuran pemusatan data 3.28.2 Menganalisis ukuran pemusatan data berkelompok berdasarkan karakteristiknya
4.28 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan ukuran pemusatan data tunggal dan data berkelompok	4.28.1 Memecahkan masalah yang berkaitan dengan ukuran pemusatan data berkelompok dalam kehidupan sehari-hari

c. Tujuan pembelajaran

Melalui pembelajaran model Problem Based Learning (PBL) yang dipadukan dengan pendekatan STEAM diharapkan :

Pertemuan 1:

1. Peserta didik dapat menganalisis ukuran pemusatan data tunggal berdasarkan karakteristiknya dengan tepat.

Pertemuan 2:

1. Peserta didik dapat menganalisis ukuran pemusatan data berkelompok berdasarkan karakteristiknya dengan tepat
2. Peserta didik dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan ukuran pemusatan data tunggal dan data berkelompok dalam kehidupan sehari-hari dengan penuh rasa tanggung jawab

D. Lembar kerja

1. UKURAN PEMUSATAN DATA

Dalam pembicaraan sehari-hari kita sering mendengar teman kita atau orang lain mengatakan kalimat-kalimat pernyataan seperti:

"Rata-rata orang yang bekerja di perusahaan itu datang jam 7 pagi"

"Eh, Jangan salah, rata-rata orang yang datang di pesta waktu itu orang kaya lho!"

"rata-rata orang menonton sinetron pada jam 8 sesudah makan malam".



Jawab :



Pernahkah kalian menyaksikan secara langsung proses penghitungan suara dalam suatu pesta demokrasi, misalnya pemilihan kepala desa, pemilihan Bupati dan Wakil Bupati, pemilihan Gubernur dan Wakil Gubernur, pemilihan anggota DPR/DPD, atau pemilihan Presiden? Panitia membuka surat suara, mengamati, dan mencatat pilihan rakyat yang tertera pada surat suara

Setiap surat suara menghasilkan satu data perhitungan. Nama calon yang paling sering muncul menjadi pemenang kontestasi.

Suara yang paling banyak muncul dalam kasus ini juga dinamakan rata-rata?

Jawab :

Notasi atau lambang/symbol untuk sampel dan populasi dibedakan:

	Sampel	Populasi
Data	X	X
Banyaknya data	n	N
Rataan	\bar{x}	μ

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

data tunggal :

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Data Kelompok :

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

keterangan : x_i = titik tengah kelas interval

f_i = frekuensi dari x_i

k = banyaknya kelas interval



Contoh 1

Dua belas orang mengikuti pertandingan menembak pada jarak tertentu, setiap peserta menembak 10 kali. Hasil tembakan yang mengenai sasaran dari tiap - tiap peserta adalah 4, 8, 5, 8, 6, 4, 7, 7, 2, 3, 5, 7. Tentukan rata-rata tembakan yang mengenai sasaran!



Jawab

- Data Tunggal

Data di atas dipandang sebagai sampel, maka :

$$\frac{\sum x}{n} = \frac{4 + \dots + \dots + \dots + \dots + \dots + \dots + \dots + \dots + \dots + \dots}{12} = \dots$$

Jadi rata-rata tembakan yang mengenai sasaran adalah

Maka definisi dari rata-rata adalah :

Jawab :

Data Kelompok

Tentukan rata – rata dari data berikut

Nilai	Frekuensi (f _i)
40 – 49	4
50 – 59	6
60 – 69	10
70 – 79	4
80 – 89	4
90 – 99	2

Jawab

Nilai	Frekuensi (f _i)	Titik Tengah (x _i)	(f _i x _i)
40 – 49	4		
50 – 59	6		
60 – 69	10		
70 – 79	4		
80 – 89	4		
90 – 99	2		
	$\sum f_i = 30$		$\sum f_i x_i =$

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \text{---}$$

Jadi, rata – ratanya adalah 65,83

2) Modus (Nilai terbanyak)

Modus adalah nilai yang paling banyak muncul. Untuk data tunggal, modus sangat mudah ditentukan, yaitu data yang mempunyai frekuensi terbanyak. Modus mempunyai kelemahan, yaitu apabila kelompok data yang dimaksud memiliki dua nilai modus (bimodal) atau lebih, atau tidak memiliki modus, misal : Data 5, 7, 8, 10, 10, 12, 12 memiliki dua modus, yaitu 10 dan 12.

Dengan : b = batas bawah kelas modal, ialah kelas interval dengan frekuensi terbanyak p = panjang kelas modal

b_1 = frekuensi kelas modal dikurangi frekuensi kelas interval dengan tanda kelas yang lebih kecil sebelum tanda kelas modal

b_2 = frekuensi kelas modal dikurangi frekuensi kelas interval dengan tanda kelas yang lebih besar sesudah tanda kelas modal.

Untuk data distribusi frekuensi dalam bentuk kelas-kelas interval, nilai modus tidak dapat ditentukan dengan tepat tetapi dengan pendekatan. Ada yang berpendapat nilai modus sama dengan nilai tengah kelas yang mempunyai frekuensi terbanyak. Cara lain yang dianggap lebih tepat, yaitu dengan memperhatikan frekuensi kelas sebelum dan sesudah kelas modus.

Rumus modus

$$M_o = b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$$

Contoh 2.

Suatu mesin yang memproduksi kaleng roti menghasilkan kaleng dengan berat yang berbeda-beda. Dari penelitian terhadap 200 kaleng roti, dicatat berat kaleng roti, disajikan pada daftar di bawah ini:

Langkah-langkah mencari modus :

- Kelas modal = kelas ke
- b = batas bawah kelas modal - 0,5 = ...
- b_1 = - =
- b_2 = - =
- p = - =

$$M_o = b + p \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$$

$$M_o = \dots + \dots \left(\frac{\dots}{\dots} \right)$$

$$M_o = 291,26$$

Berat Kaleng (gram)	Frekuensi (f)
281 – 283	4
284 – 286	18
287 – 289	36
290 – 292	82
293 – 295	50
296 – 298	10

3. median

Median adalah nilai yang membagi data menjadi dua bagian yang sama banyaknya setelah data diurutkan dari yang terkecil hingga yang terbesar.

Untuk mendapatkan nilai median dari daftar distribusi frekuensi, kita dapat menggunakan rumus median, selain itu kita juga bisa mendapatkan nilai median menggunakan histogram, yang berarti median membagi histogram menjadi dua bagian yang sama luasnya

$$Me = b + p \left(\frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \right)$$

Contoh 3.

Tentukan median dari suatu mesin yang memproduksi kaleng roti menghasilkan kaleng dengan berat yang berbeda-beda. Dari penelitian terhadap 200 kaleng roti, dicatat berat kaleng roti, disajikan pada daftar di bawah ini:

Berat Kaleng (gram)	Frekuensi (f)
281 – 283	4
284 – 286	18
287 – 289	36
290 – 292	82
293 – 295	50
296 – 298	10

Langkah - langkah untuk mengerjakan median :

$$Me = b + p \left(\frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \right)$$

Berat Kaleng (gram)	Frekuensi (f)	Frekuensi Kumulatif (fk)
281 – 283	4	...
284 – 286	18	...
287 – 289	36	...
290 – 292	82	...
293 – 295	50	...
296 – 298	10	...

$$\text{i. } \frac{1}{2}n = \frac{1}{2} \times \dots = 100$$

$$\text{ii. } p = \dots$$

$$\text{iii. } b = \dots, 5$$

$$\text{iv. } f = \dots$$

$$\text{v. } F = \dots$$

$$\text{Me} = b + p \left(\frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \right)$$

$$\text{Me} = \dots + \dots \left(\frac{\quad}{\quad} \right)$$

$$= 291,03$$

Jangan lupa tekan finish !