

Bahan Ajar Interaktif

STATISTIKA

PEMUSATAN DATA

Berbasis Problem Based Learning

----- untuk Siswa SMK -----

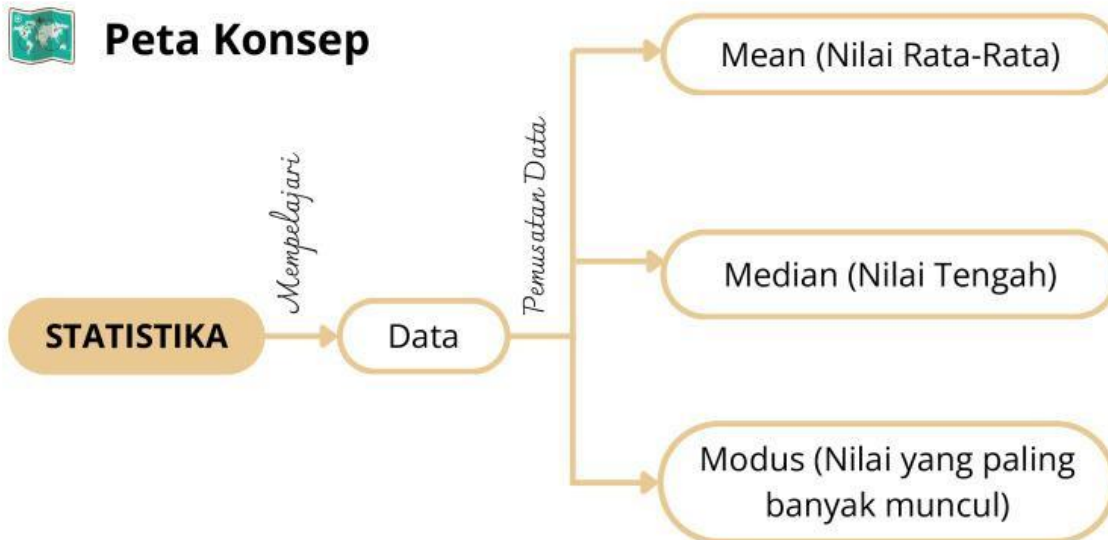


MEAN(Nilai Rata-Rata)

MERRY, S.Pd



Peta Konsep



CAPAIAN PEMBELAJARAN

Peserta didik dapat merepresentasikan dan menginterpretasi data dengan cara menentukan jangkauan kuartil dan interkuartil. Mereka dapat membuat dan menginterpretasi diagram box plot (box-and whisker plot) dan menggunakannya untuk membandingkan himpunan data. Mereka dapat menentukan dan menggunakan dari box plot, histogram dan dot plot sesuai dengan natur (karakteristik) data dan kebutuhan. Mereka dapat menggunakan diagram pencar untuk menyelidiki dan menjelaskan hubungan antara dua variabel numerik/ kuantitatif (termasuk salah satunya variabel bebas berupa waktu). Mereka dapat mengevaluasi laporan statistika di media berdasarkan tampilan, statistika dan representasi data.

TUJUAN PEMBELAJARAN



PENALARAN MATEMATIS

- Siswa dapat menganalisis informasi yang relevan dari suatu masalah kontekstual untuk menghitung rata-rata (mean).
- Siswa dapat menyelesaikan masalah kontekstual terkait rata-rata (mean).
- Siswa dapat menggunakan mean untuk menarik kesimpulan yang logis berdasarkan hasil analisis data.

KOMUNIKASI MATEMATIS

- Siswa dapat membuat visualisasi data berkaitan nilai rata-rata dalam bentuk tabel atau diagram untuk memudahkan analisis.
- Siswa dapat menjelaskan secara lisan proses analisis data dan hasil yang diperoleh kepada orang lain.

PROFIL PELAJAR PANCASILA

1. Beriman dan Bertakwa Kepada Tuhan Yang Maha Esa
2. Berkebhinekaan Global
3. Gotong Royong
4. Mandiri
5. Kreatif
6. Bernalar Kritis



KATA KUNCI

Frekuensi, Mean, Rata-Rata, Nilai Tengah.

MOTIVASI

Bayangkan kalian bekerja di sebuah perusahaan game. Kalian ingin mengetahui game mana yang paling disukai pemain. Dengan menghitung rata-rata rating game, kalian bisa menentukan game mana yang perlu ditingkatkan. Memahami konsep mean akan membantumu mengambil keputusan yang lebih baik dalam berbagai situasi, baik di sekolah, pekerjaan, maupun kehidupan sehari-hari."

PERTANYAAN PEMANTIK

Jika nilai rata-rata ulangan matematika di kelas kalian 75, apakah berarti semua siswa pasti mendapat nilai 75?

Apakah rata-rata selalu menjadi nilai yang paling sering muncul dalam suatu data?



AYO MENGINGAT KEMBALI !

Menghitung Rata-Rata Data Tunggal

Pernahkah kalian penasaran, berapakah nilai rata-rata rapor kalian?

Untuk menghitung nilai rata-rata rapor, kamu dapat menjumlahkan seluruh nilai mata pelajaran kemudian dibagi dengan jumlah mata pelajaran.

Perhatikan nilai rapor Winda berikut:

Pendidikan Agama	= 88
Bahasa Indonesia	= 80
Pendidikan Pancasila	= 82
Matematika	= 86
Bahasa Inggris	= 78
Informatika	= 80
Produk Kreatif dan Kewirausahaan	= 80

$$\begin{aligned}\text{Rata-rata } (\bar{x}) &= \frac{\text{Jumlah semua data}}{\text{Banyak data}} \\ &= \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n} \\ &= \frac{88 + 80 + 82 + 86 + 78 + 80 + 80}{7} \\ &= \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} \\ &= \dots\dots\dots\end{aligned}$$

Jadi, nilai rata-rata rapor Winda adalah



Merry, S.Pd



ORIENTASI MASALAH 1

Peningkatan Pengalaman Pengguna dalam Bermain Game

Sebuah perusahaan penyedia layanan internet (ISP) ingin menganalisis kualitas layanan internet di dua wilayah yang mereka jangkau. Mereka telah mengumpulkan data kecepatan unduh dari 30 pelanggan untuk masing-masing wilayah A dan B kemudian mengelompokkannya berdasarkan interval kecepatan.

Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi wilayah mana yang memiliki kualitas layanan terbaik dan terburuk, serta menentukan langkah-langkah perbaikan yang diperlukan. Berikut data yang berhasil dikumpulkan.



Tabel 1. Data Kecepatan unduh Pelanggan di Wilayah A dan B

Interval kecepatan Unduh (Mbps)	Frekuensi (Jumlah Pelanggan)	
	Wilayah A	Wilayah B
15 – 19	10	5
20 – 24	5	6
25 – 29	5	4
30 – 34	8	10
35 – 39	2	5



MENGUMPULKAN INFORMASI & MENYUSUN RENCANA

Ditanya:

Wilayah manakah yang memiliki kualitas layanan terbaik dan terburuk?

Untuk menentukan wilayah mana yang memiliki kualitas layanan terbaik dan terburuk, maka perlu dilakukan perhitungan untuk mencari rata-rata masing-masing wilayah.



MENYELESAIKAN MASALAH

Nilai Tengah dari interval 15-19

kumpulan nilai pada interval :

15, 16, 17, 18, 19

yang berada ditengah adalah 17

$$x_i \cdot f_B = 17 \times 5 = 85$$

$$x_i \cdot f_A = 17 \times 10 = 170$$

Interval kecepatan Unduh (Mbps)	Nilai Tengah (x_i)	Frekuensi (Jumlah Pelanggan)		$x_i \cdot f_{Ai}$	$x_i \cdot f_{Bi}$
		Wilayah A (f_A)	Wilayah B (f_B)		
15 - 19	17	10	5	170	85
20 - 24	22	5	6	110	132
25 - 29	27	5	4	135	108
30 - 34		8	10		
35 - 39		2	5		
Jumlah		30		745	

Jumlah frekuensi wilayah A
 $= 10 + 5 + 5 + 8 + 2 = 30$

Merry, S.Pd

5

$$\text{Rata-rata Wilayah A } (\bar{x}_A) = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i \cdot f_{Ai})}{\sum_{i=1}^n f_{Ai}} = \frac{745}{30} = 24,83$$

$$\text{Rata-rata Wilayah B } (\bar{x}_B) = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i \cdot f_{Bi})}{\sum_{i=1}^n f_{Bi}} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots$$



MENYIMPULKAN

Jadi, diperoleh bahwa
sehingga perlu dilakukan perbaikan.



AYO BERNALAR !

Jika rata-rata kecepatan unduh di Wilayah B lebih tinggi dibandingkan Wilayah A, apakah dapat disimpulkan bahwa semua pelanggan di Wilayah B pasti memiliki kecepatan unduh yang lebih cepat daripada pelanggan di Wilayah A?