

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Nama Sekolah : SMK Islam Panggul
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XII / I
Materi Pokok : Ukuran Pemusatan Data
Alokasi Waktu : 1 Pertemuan(2 x 40 menit)

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.28 Menganalisis ukuran pemusatan data tunggal dan data kelompok	3.28.1 Mengidentifikasi konsep mean data tunggal 3.28.2 Mengidentifikasi konsep mean data kelompok 3.28.3 Menentukan ukuran pemusatan data mean data tunggal yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi atau histogram 3.28.4 Menganalisis ukuran mean data kelompok yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi atau histogram
4.28 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan ukuran pemusatan data tunggal dan data kelompok	4.28.1 Menerapkan konsep mean untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari – hari

C. Tujuan pembelajaran

Melalui model pembelajaran problem based learning dan tatap muka langsung, peserta didik diharapkan dapat :

1. Mendefinisikan konsep mean data tunggal dengan tepat
2. Mendefinisikan konsep mean data kelompok dengan tepat
3. Menganalisis penyelesaian soal mean yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi atau histogram dengan penuh tanggung jawab
4. Menerapkan konsep mean dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari – hari dengan teliti

D. Materi Pembelajaran

➤ Mean

Adalah nilai rata – rata dari suatu data. Secara umum mean dari sekumpulan data adalah jumlah semua bilangan/data dibagi dengan banyaknya bilangan/data

➤ Mean data tunggal

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

➤ Mean data berkelompok

Secara umum data berkelompok dapat dihitung sebagai berikut :

i) Menggunakan titik tengah

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n f_i \cdot x_i}{\sum_{i=1}^n f_i} \quad \text{atau} \quad \bar{x} = \frac{\sum f \cdot x}{\sum f}$$

Keterangan:

$x_i = x$ = titik tengah interval kelas ke-i

$f_i = f$ = frekuensi pada interval kelas ke-i

$\sum f_i = \sum f$ = banyak data (jumlah semua frekuensi)

ii) Menggunakan rata-rata sementara. (\bar{x}_s)

Caranya terlebih dahulu menentukan rata-rata sementara (\bar{x}_s), biasanya diambil dari titik tengah dari frekuensi terbesar, kemudian menghitung besarnya simpangan tiap data terhadap rata-rata sementara dengan rumus $d_i = x_i - \bar{x}_s$.

Rata-rata sesungguhnya dihitung menggunakan rumus:

$$\bar{x} = \bar{x}_s + \frac{\sum f_i \cdot d_i}{\sum f_i} \quad \text{atau} \quad \bar{x} = \bar{x}_s + \frac{\sum f \cdot d}{\sum f}$$

E. Model, Pendekatan, dan Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : Problem Based Learning

Pendekatan : Saintifict

Metode Pembelajaran : Penugasan, diskusi kelompok

F. Media dan Bahan

1. Media/ Alat : Google Classroom, Whatsapp group, PPT
2. Bahan : Laptop, dan Smartphone
3. Sumber Belajar:

- Soedyarto, Nugroho dkk. 2008. *Matematika untuk SMK dan MAK Kelas XII Program IPA* . Jakarta: Depdiknas, halaman 20
- Kasmina, dkk. MATEMATIKA Program Keahlian Teknologi, Kesehatan dan Pertanian untuk SMK kelas XII. Erlangga, Jakarta, 2008.
- Apriliya Munawaroh, 2021. Bahan Ajar Pemusatan Data. Kabupaten Trenggalek : SMKS Islam Panggul

G. Kegiatan Pembelajaran

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	NILAI KARAKTER	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengecekan kebersihan ruang dan kelengkapan seragam peserta didik • Kemudian berdoa, mengecek kehadiran peserta didik serta menyampaikan tujuan pembelajaran • Apersepsi : Melalui tanya jawab, peserta didik diingatkan kembali mengenai materi sebelumnya yaitu tentang data dan datum, penyajian data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi, histogram, dan polygon frekuensi. • Motivasi : Guru memotivasi peserta didik bahwa dengan mempelajari materi menentukan mean maka siswa dapat lebih mudah menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan ukuran pemusatan data terutama mean atau rata – rata. <p>Misalnya : Dalam bidang Ekonomi, sebuah toko baju dapat mengetahui rata-rata penjualan baju dalam setahun serta dapat menentukan merek baju yang paling laris di pasaran dalam tahun tersebut.</p>	Kedisiplinan Menghormati , religius	10 menit
Kegiatan Inti	<p>➤ Stimulus</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru membentuk kelompok dengan satu kelompok terdiri dari 5 peserta didik - Guru memberikan LKPD kepada masing – masing kelompok dan setiap kelompok mengamati permasalahan tersebut <p>➤ Identifikasi Masalah / Problem Statement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik bersama kelompoknya diminta untuk mengamati LKPD yang telah diberikan - Guru meminta peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan dan merumuskan masalah untuk mencari penyelesaian atas jawaban dari 	Tanggung jawab Mandiri Kerjasama Komunikatif	5 Menit 8 menit

Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik dengan bimbingan guru, membuat rangkuman/kesimpulan tentang pemusatan data (mean) ➤ Peserta didik diberikan penugasan sebagai penguatan dan pemantapan. ➤ Menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya yaitu Median 		10 menit
---------	--	--	----------

H. Penilaian

1. Prosedur Penilaian

- a. Sikap (Terlampir)
- b. Pengetahuan (Terlampir)
- c. Keterampilan (Terlampir)

I. Instrumen Penilaian

1. Penilaian Sikap
2. Penilaian Pengetahuan
3. Penilaian Keterampilan

Mengetahui
Kepala SMK

Trenggalek, Oktober 2021

Guru Mata Pelajaran

H. SUPARMIN SUJONO, S.Pd

APRILIYA MUNAWAROH, S.P

INSTRUMEN PENILAIAN

Nama Sekolah : SMK Islam Panggul
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XII / I
Materi Pokok : Ukuran Pemusatan Data
Alokasi Waktu : 1 Pertemuan(2 x 40 menit)

A. PENILAIAN SIKAP

Instrumen Penilaian Sikap

No.	Nama siswa	Aktif			Berani dan percaya diri			Rasa Ingin Tahu		
		SB	B	KB	SB	B	KB	SB	B	KB
1										
2										
3										
4										
...										
...										
dst										

Keterangan :

SB : Sangat Baik

B : Baik

KB : Kurang Baik

Perhitungan Nilai Akhir Sikap (NA)

Skor Maksimal = 9

Nilai Akhir Maksimal = 100

$$\text{Nilai Akhir Sikap NA} = \frac{\text{skorperoleh}}{\text{skormaksimal}} \times 100$$

Kulifikasi nilai kualitatif pada penilaian sikap :

A = Apabila memperoleh nilai 81-100

B = Apabila memperoleh nilai 71-80

C = Apabila memperoleh nilai 61-70

D = Apabila memperoleh nilai <60

Indikator sikap aktif (keaktifan) dalam pembelajaran fungsi komposisi :

1. Kurang baik *jika* menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum ajeg/konsisten

3. Sangat baik *jika* menunjukkan sudah ambil bagian dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan ajeg/konsisten.

Indikator sikap berani bertanya dalam kegiatan melaksanakan tugas yang diberikan:

1. Kurang baik *jika tidak* menunjukkan sama sekali keberanian bertanya dalam melaksanakan tugas yang diberikan
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada usaha untuk keberanian bertanya dalam melaksanakan tugas yang diberikan cukup sering dan sudah mulai ajeg/konsisten.
3. Sangat baik *jika* menunjukkan usaha untuk selalu keberanian bertanya dalam melaksanakan tugas yang diberikan secara terus menerus dan ajeg/konsisten..

Indikator sikap rasa ingin tau terhadap permasalahan yang di berikan:

1. Kurang baik *jika tidak* menunjukkan sama sekali kemauan rasa ingin tau terhadap permasalahan yang di berikan.
2. Baik *jika* menunjukkan sudah ada rasa ingin tau terhadap permasalahan yang di berikan cukup sering dan sudah mulai ajeg/konsisten.
3. Sangat baik *jika* menunjukkan usaha untuk sikap rasa ingin tau terhadap permasalahan yang di berikan secara terus menerus dan ajeg/konsisten

Mengetahui ,
Kepala Sekolah

H. SUPARMIN SUJONO, S.Pd

Trenggalek, Oktober 2021
Guru Mata Pelajaran

APRILIYA MUNAWAROH, S.Pd

B. PENILAIAN PENGETAHUAN

Jenjang Pendidikan : SMK Islam Panggul
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas : XII
 Jumlah Soal : 5 Butir
 Bentuk Soal : 3 Pilihan Ganda, 2 Uraian

1. Kisi-kisi soal

KD	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Bentuk Tes	Level Kognitif	No. Soal	Bentuk Soal
3.28 Menganalisis ukuran pemusatan data tunggal dan data kelompok	3.28.1 Mengidentifikasi konsep mean data tunggal	Peserta didik dapat menentukan nilai mean data tunggal	Tertulis	C2	1	PG
	3.28.2 Menentukan ukuran pemusatan data mean data tunggal yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi atau histogram	Disajikan sebuah data tunggal yang diketahui nilai mean. Kemudian peserta didik menentukan nilai salah satu data.	Tertulis	C3	2	PG
	3.28.3 Menganalisis ukuran mean data kelompok yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi atau histogram	Disajikan sebuah data berkelompok dalam bentuk tabel distribusi, kemudian peserta didik mencari nilai meannya	Tertulis	C3	3	PG
	4.28.1 1 Menerapkan konsep mean untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari –	Disajikan sebuah data dalam bentuk soal cerita, kemudian peserta didik menentukan nilai meannya.	Tertulis	C4	4	Uraian

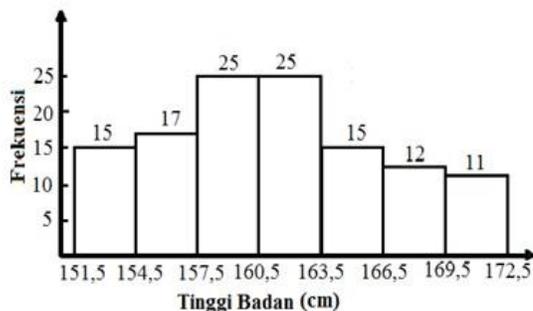
	hari	Menentukan nilai rata rata dari data yang disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi	Tertulis	C3	5	Uraian
--	------	---	----------	----	---	--------

SOAL TES FORMATIF

Nama Sekolah : SMK Islam Panggul
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XII / I
Materi Pokok : Ukuran Pemusatan Data

Petunjuk : Pilihlah salah satu pilihan jawaban yang paling benar

1. Di suatu kelas terdiri dari siswa yang dibagi menjadi 3 kelompok untuk memberi sumbangan kepada korban bencana alam. Kelompok I, II, dan III berturut-turut terdiri dari 10,12, dan 18 siswa. Jika rata-rata sumbangan kelompok I adalah Rp10.000,00, rata-rata sumbangan kelompok II Rp11.000,00, dan rata-rata sumbangan seluruh kelompok Rp9.400,00, maka rata-rata sumbangan kelompok III adalah ...
 - a. Rp7.500,00
 - b. Rp8.000,00
 - c. Rp8.500,00
 - d. Rp9.000,00
 - e. Rp10.000,00
2. Nilai rata-rata ulangan fisika dari suatu kelas adalah 6,8. Jika dua siswa yang nilainya 4 dan 6 diabaikan, maka nilai rata-rata kelas tersebut berubah menjadi 6,9. Banyaknya siswa mula-mula adalah .
 - a. 34
 - b. 35
 - c. 36
 - d. 37
 - e. 38
3. Perhatikan tabel data tinggi badan siswa kelas xii tbs 2 yang disajikan dalam tabel histogram



Dari data diatas, nilai meannya adalah . . .

- a. 160,86
 - b. 161,54
 - c. 165,70
 - d. 160,68
 - e. 161,44
- Jawablah soal-soal di bawah ini dengan tepat dan jelas !**
4. Suatu butik baju memiliki karyawan 12 orang dengan rata-rata gaji perbulannya Rp. 3.800.000,- dan

rata-rata besarnya gaji karyawan perbulan Rp. 3.500.000,-. Jika rata-rata gaji pegawai perusahaan tersebut tiap bulan Rp. 3.620.000,- maka banyak karyawan yang bekerja pada perusahaan tersebut adalah orang.

5. Suatu pabrik baju ingin mengukur tinggi badan karyawannya karena akan dibuatkan celana kerja. Dari pengukuran yang telah dilakukan, terdapat data tinggi badan karyawan sebagai berikut :

Tinggi Badan (cm)	Banyak Karyawan
151 – 155	1
156 – 160	10
161 – 165	12
166 – 170	9
171 – 175	6
176 – 180	1
181 – 185	2

Dari data diatas, tentukan rata – rata celana yang akan dibuat dilihat dari tinggi badan karyawan.

PEDOMAN PENSKORAN

A. PILIHAN GANDA

1. B
2. E
3. A

PEDOMAN PENSKORAN

No Soal	Jawaban Benar	Jawaban Salah
1	10	1
2	10	1
3	10	1

$$\text{Nilai Akhir PG} = \frac{\text{skordiperoleh}}{\text{skortotal}} \times 30$$

$$\text{Nilai Maksimal PG} = \frac{30}{30} \times 30 = 30$$

B. URAIAN

KUNCI JAWABAN DAN PENSKORAN SOAL URAIAN

NO SOAL	KUNCI JAWABAN				SKOR
1	Tinggi Badan (cm)	Banyak Karyawan (f)	Nilai Tengah (x _i)	f _i ·x _i	35
	151 – 155	1	153	153	
	156 – 160	10	158	1580	
	161 – 165	12	163	1956	
	166 – 170	9	168	1512	
	171 – 175	6	173	1038	
	176 – 180	1	178	178	
	181 – 185	2	183	366	

	$x = \frac{\sum f \cdot x_i}{\sum f_i} = \frac{6783}{41} = 165,4$	
2	<p> $x_1 = 3.500.000$ $n_2 = 12$ $x_2 = 3.800.000$ $x_{gab} = 3.620.000$ </p> <p>Diketahui :</p> <p>Ditanya : n_1</p> <p>Jawab :</p> $x_{gab} = \frac{x_1 \cdot n_1 + x_2 \cdot n_2}{n_1 + n_2}$ $3.620.000 = \frac{3.500.000 \cdot n_1 + 3.800.000 \cdot 12}{n_1 + 12}$ $3.620.000 \cdot (n_1 + 12) = 3.500.000 \cdot n_1 + 45.600.000$ $3.620.000 n_1 + 43.440.000 = 3.500.000 n_1 + 45.600.000$ $(3.620.000 - 3.500.000) n_1 = 45.600.000 - 43.440.000$ $120000 n_1 = 2.160.000$ $n_1 = \frac{2.160.000}{120.000} = 18$ <p>Jadi banyaknya karyawan adalah 18 karyawan</p>	35
	Jumlah Skor	70

$$\text{Nilai Akhir PG} = \frac{\text{skordiperoleh}}{\text{skortotal}} \times 50$$

$$\text{Nilai Maksimal PG} = \frac{60}{60} \times 50 = 50$$

Perhitungan Nilai Akhir = Nilai Akhir Soal PG + Nilai Akhir Soal Uraian

C. Lembar Pengamatan Penilaian Keterampilan

Isilah *skor* pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan

No	Nama Siswa	Keterampilan dalam menerapkan konsep mean untuk menyelesaikan masalah				Keterampilan dalam mempresentasikan hasil kerjanya dengan baik				Jumlah Skor
		ST	T	C	KT	ST	T	C	KT	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
dst..										

Catatan :

Skor Maksimal = 16

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skoryangdiperoleh}}{\text{skormaksimal}} \times 100$$

Indikator Nilai Ketrampilan dalam Menyelesaikan Masalah yang Berkaitan dengan Mean

1. Kurang terampil, jika keseluruhan jawaban salah dan tidak sesuai dengan konsep mean untuk menyelesaikan masalah
2. Cukup terampil jika terdapat beberapa bagian jawaban yang salah dan kurang sesuai dengan konsep mean untuk menyelesaikan masalah
3. Terampil jika sebagian besar jawaban benar dan sesuai dengan konsep mean untuk menyelesaikan masalah
4. Sangat terampil jika keseluruhan jawaban benar dan sesuai dengan konsep mean untuk menyelesaikan masalah

Indikator Nilai Sikap Ketrampilan dalam Mempresentasikan hasil kerjanya dengan baik

1. Kurang terampil jika kurang mampu mempresentasikan hasil kerjanya dengan jelas, komunikatif dan pemahaman materi yang kurang
2. Cukup terampil jika mampu mempresentasikan hasil kerjanya dengan jelas, komunikatif dan pemahaman materi yang cukup
3. Terampil jika mampu mempresentasikan hasil kerjanya dengan jelas, komunikatif dan pemahaman materi yang baik

4. Sangat terampil jika sangat mampu mempresentasikan hasil kerjanya dengan jelas, komunikatif dan pemahaman materi yang baik

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD 1)

Satuan Pendidikan : SMK
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : XII / 1
Materi Pokok : Statistika
Nama- Nama Kelompok :

1.
2.
3.
4.
5.



Indikator :

3.12.2 Menentukan ukuran pemusatan dari data tunggal melalui aturan dan rumus
(rata-rata / mean)

4.9.1 Menyajikan dan mengolah data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi



PETUNJUK

PERMASALAHAN 1

Kerjakan soal di bawah ini sesuai dengan petunjuk yang diberikan bersama teman kelompokmu !

1. Sebuah konveksi baju memiliki 40 karyawan. Pemilik konveksi akan mengadakan tes untuk menaikkan jabatan karyawan. Dari hasil tes terlihat data sebagai berikut :

65	67	68	69	70	69	68	80	80	71
72	73	72	71	71	72	73	72	71	71
72	73	77	78	79	79	74	75	76	75
74	74	75	76	75	74	74	75	76	76

2. Berdasarkan hasil pengamatan diatas, tuliskan pertanyaan yang berkaitan dengan menentukan mean/ rata-rata dari data tunggal.



3. Carilah informasi dari buku pegangan dan jawablah pertanyaan (2)



4. Berdasarkan kegiatan di atas, lengkapilah jawaban berikut!

Jika kita hanya mempunyai data kelompok tanpa mengetahui detail setiap data dalam kelompok tersebut, maka **rataan** ditentukan dari nilai titik tengah kelompok-kelompok tersebut.

Menentukan Rataan / Mean Data Kelompok

Nilai	Titik Tengah	Frekuensi
a_1-b_1	x_1	f_1
a_2-b_2	x_2	f_1
a_3-b_3	x_3	f_1
\vdots	\vdots	\vdots
a_n-b_n	x_n	f_n

$$\text{Rataan } \bar{x} = \frac{f_1x_1 + f_2x_2 + f_3x_3 + \dots + f_nx_n}{f_1 + f_2 + \dots + f_n}$$

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n \dots}{\sum_{i=1}^n \dots}$$

5. Tentukan rataan dari data berkelompok berikut .

Nilai	Frekuensi
30-39	2
40-49	5
50-59	8
60-69	11
70-79	7
80-89	4
90-99	3
Total	40

Penyelesaian :



6. Berdasarkan hasil pengamatan pada soal nomor (1), lengkapilah jawaban berikut dan sajikan data tersebut dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

a) Rentang = Nilai Tertinggi – Nilai Terendah = ... – ... = ...

b)

$$\begin{aligned} \text{Banyak Kelas (b)} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log \dots \\ &= 1 + 3,3 \times \dots \\ &= 1 + \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$

Ayoo...ingat kembali tentang cara menyajikan data dalam bentuk table distribusi frekuensi dan carilah informasi di buku paket jika mengalami kesulitan.

Banyak kelas adalah ... dibulatkan menjadi ...

c) Panjang Interval = $\frac{\text{Rentang}}{b} = \frac{\dots}{\dots} = \dots$

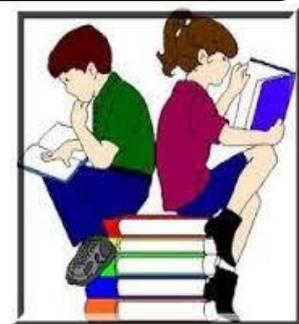
Panjang interval adalah ... dibulatkan menjadi ...

TABEL DISTRIBUSI FREKUENSI

Hasil Ulangan	Turus	Frekuensi

Kesimpulan :

Rumus untuk menghitung rata-rata \bar{x} data kelompok adalah



PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL

- Pahami tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada modul ini.
- Bacalah modul ini dengan teliti, sehingga materi yang disajikan dapat dipahami dengan baik.
- Catatlah kesulitan yang dihadapi saat mempelajari materi pada modul ini dan diskusikan pada forum diskusi.
- Diskusikan soal yang ada pada modul ini bersama kelompok kalian melalui forum diskusi.
- Kerjakan soal latihan yang disajikan pada modul ini untuk berlatih menjawab pertanyaan-pertanyaan tipe tertentu

Ukuran pemusatan data merupakan salah satu pengukuran data dalam statistika. Statistika adalah pengetahuan yang berhubungan dengan cara penyusunan data, penyajian data dan penarikan kesimpulan mengenai suatu keseluruhan berdasarkan data yang ada pada bagian dari keseluruhan tadi. Yang termasuk dalam ukuran pemusatan data adalah rata-rata (Mean), Median dan Modus.

PETA KONSEP

UKURAN PEMUSATAN DATA

MEAN

MEDIAN

DATA TUNGGAL

DATA
BERKELOMPOK

MODUS

KOMPETENSI DASAR :

3.28 Menganalisis ukuran pemusatan data tunggal dan data kelompok

4.28 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan ukuran pemusatan data tunggal dan data kelompok.



INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

3.28.1 Menguraikan konsep ukuran pemusatan data tunggal maupun kelompok

3.28.2 Menganalisis ukuran pemusatan data tunggal maupun data kelompok

3.28.3 Memecahkan nilai ukuran pemusatan data tunggal dan data berkelompok

4.28.1 Terampil dalam menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan pemusatan data (mean, median, dan modus) data tunggal maupun data kelompok



KOMPETENSI INTI

KI 3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

TUJUAN PEMBELAJARAN

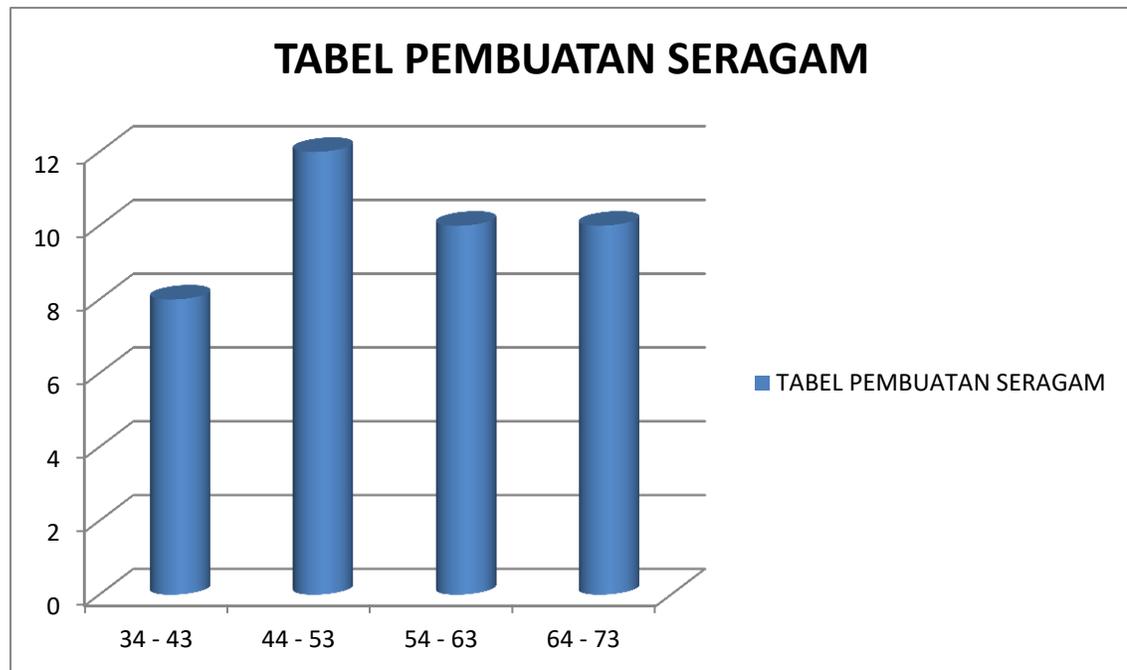
1. Menguraikan ukuran pemusatan data (mean, modus, median) data tunggal dan berkelompok dengan benar
2. Menelaah soal ukuran pemusatan data (mean, modus, median) data tunggal dan berkelompok yang berkaitan dengan kehidupan sehari – hari dengan benar
3. Melalui kegiatan mengisi LKPD, peserta didik terampil dan mampu menyimpulkan langkah penyelesaian persoalan ukuran pemusatan data dengan tepat

PENDAHULUAN

Apabila kita mengunjungi sebuah toko kain atau toko baju, kita akan dihadapkan dengan banyak pilihan kain maupun banyak pilihan model baju. Setiap pembeli memiliki hak untuk memilih kain mana serta model baju yang mana yang akan dibeli. Sehingga toko kain atau toko baju dapat membuat sebuah tabel tentang kejadian itu agar mudah mencari bahan apa saja yang kurang dan model baju seperti apa yang paling banyak diminati.

Statistika merupakan alat bantu untuk memberi gambaran tentang suatu kejadian atau permasalahan dalam bentuk yang sederhana baik berupa angka, tabel maupun grafik. Dalam pembicaraan yang lalu kita telah mempresentasikan data dalam bentuk tabel dan grafik yang bertujuan meringkaskan dan menggambarkan data kuantitatif, untuk mendapatkan gambaran yang lebih jelas tentang sekumpulan data. Selain data itu disajikan dalam tabel dan grafik, masih diperlukan ukuran-ukuran yang merupakan wakil dari kumpulan data itu. Dalam bab ini akan dibicarakan tentang ukuran pemusatan data yang meliputi rata – rata (mean), nilai tengah (median), dan nilai paling banyak muncul (modus).

MASALAH 1



Seorang penjahit, akan membuat baju seragam untuk peserta didik sebuah sekolah smk. Penjahit melakukan pengukuran dan mengelompokkan pengukuran data tersebut. Data pengukuran baju dapat terlihat pada tabel histogram diatas. Dari tabel tersebut, hitunglah rata – rata atau mean.

MASALAH 2

Berat badan (kg)	Frekuensi (<i>f_i</i>)
46 - 50	3
51 - 55	2
56 - 60	4
61 - 65	5
66 - 70	6
71 - 75	4
76 - 80	1
81 - 85	1



Sebuah pabrik baju ingin membuat baju untuk karyawannya. Pabrik tersebut ingin membuat ukuran baju berdasarkan berat badan karyawan. Berat badan karyawan disajikan dalam tabel distribusi diatas. Tentukan ukuran baju yang paling banyak dibuat dan tentukan median dari data diatas.

MATERI AJAR

A. MEAN

Adalah nilai rata – rata dari suatu data. Secara umum mean dari sekumpulan data adalah jumlah semua bilangan/data dibagi dengan banyaknya bilangan/data

➤ Mean data tunggal

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

Contoh soal:

Nilai ulangan matematika dari seorang siswa SMK adalah sebagai berikut :

- Ekonomi:8
- Kewirausahaan: 8,5
- Bahasa Indonesia : 7,5
- Matematika 9
- Bahasa Inggris:7

Mean dari ulangan-ulangan tersebut adalah :

Jawab :

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{\sum x}{n} \\ &= \frac{8 + 8,5 + 7,5 + 9 + 7}{5} \\ &= \frac{40}{5} \\ &= 8\end{aligned}$$

➤ Mean data berkelompok

Secara umum data berkelompok dapat dihitung sebagai berikut :

- i) Menggunakan titik tengah
- ii) Menggunakan rata-rata sementara



CONTOH SOAL

Tentukan lah rata-rata data berikut

Nilai	Frekuensi
60 - 64	8
65 - 69	16
70 - 74	24
75 - 79	20
80 - 84	12
Jumlah	80



JAWAB

i. Menggunakan nilai tengah :

Nilai	Nilai tengah (x_i)	f	$f_i \cdot x_i$
60 - 64	62	8	496
65 - 69	67	16	1072
70 - 74	72	24	1728
75 - 79	77	20	1540
80 - 84	82	12	984
Jumlah		80	5820

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{n} = \frac{5820}{80} = 72,75$$

ii. Menggunakan rata-rata sementara :

Nilai	f_i	x_i	c_i	$f_i \cdot c_i$
60 - 64	8	62	-2	-16
65 - 69	16	67	-1	-16
70 - 74	24	72**	0	0
75 - 79	20	77	1	20
80 - 84	12	82	2	24
Jumlah	80			12

$$\begin{aligned} \bar{x} &= x_0 + \frac{I}{n} \sum f_i c_i \\ &= 72 + \frac{5}{80} \cdot 12 \\ &= 72 + 0,75 = 72,75 \end{aligned}$$

Keterangan :

x_0 = rata-rata sementara = 72

I = interval kelas (70 sd 74) = 5

n = banyaknya data (f) = 80

Jadi rata-rata hitungnya = 72,75

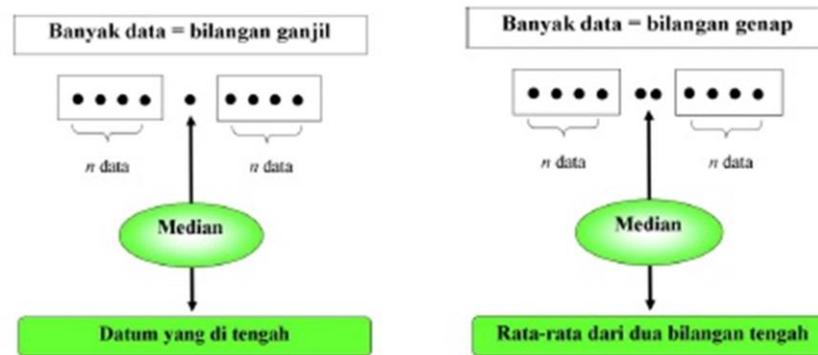
B. MEDIAN

Adalah nilai tengah dari data yang diurutkan. Median dilambangkan dengan Me . Median dibagi menjadi 2 yaitu median data tunggal dan median data berkelompok.

❖ Median data tunggal

Cara menentukan median untuk data tunggal:

- Urutkan data dari nilai yang terkecil hingga yang terbesar
- Bagilah banyaknya data itu sama rata ke kiri dan ke kanan
- Median adalah nilai yang terletak di tengah, perhatikan gambar berikut.



Gambar : Median Data Tunggal

Misalkan $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ adalah n datum yang terurut, maka mediannya dapat ditentukan sebagai berikut:

- Jika n ganjil, maka $Me = x_{\frac{n+1}{2}}$
- Jika n genap, maka $Me = \frac{1}{2} \left(x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1} \right)$

Contoh Soal

Dari hasil penilaian tengah semester yang terdiri dari 12 mata pelajaran diperoleh nilai 10,10,10,9,5,8,8,8,7,10,9,9. Tentukan median nilai tersebut.

Jawab :

Kita urutkan data terlebih dahulu dan tentukan letak median 5, 7, 8, 8, 8, 9, 9, 9, 10, 10, 10, 10

$$= \frac{1}{2} (x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1})$$

$$\begin{aligned} \text{Letak Me} &= \frac{1}{2} (x_{\frac{12}{2}} + x_{\frac{12}{2}+1}) \\ &= \frac{x_6 + x_7}{2} = \frac{9 + 9}{2} = 9 \end{aligned}$$

Jadi Mediannya adalah 9

❖ Median data berkelompok

Cara menentukan median pada data kelompok adalah sebagai berikut:

- i Menentukan frekuensi kumulatif
- ii Menentukan letak kelas Median yaitu kelas yang memuat datum ke- $\frac{n}{2}$
- iii Median diperoleh dengan rumus :

$$Me = t_b + \left(\frac{\frac{n}{2} - f_{ik}}{f_{Me}} \right) p$$

Keterangan:

Me : median

t_b : tepi bawah kelas median (kelas median adalah kelas yang memuat datum ke- $\frac{n}{2}$)

f_{ik} : frekuensi kumulatif/jumlah frekuensi sebelum kelas median

f_{Me} : frekuensi kelas Median

p : panjang interval kelas

n : banyak data (jumlah frekuensi)

Contoh Soal :

Dibawah ini diberikan data ukuran kain yang paling banyak dibeli pembeli dalam 1 bulan disebuah toko.

Ukuran kain (cm)	frekuensi
40 – 49	5
50 – 59	14
60 – 69	16
70 - 79	12
80 – 89	3

Jawab :

- Menentukan frekuensi kumulatif dengan menambah kolom disebelah kanan
- Menentukan letak kelas median, yaitu $\frac{40}{2} = 20$ berarti kelas median terletak di data urut ke 20 yaitu 60 – 69.
- Dari tabel diperoleh

$$\begin{aligned} \text{Letak Me} &= x_{\frac{n}{2}} = x_{\frac{40}{2}} = x_{20} \\ Me &= t_b + \frac{\frac{n}{2} - F_{kum}}{f} \cdot i \\ &= 59,5 + \frac{20 - 19}{16} \cdot 10 \\ &= 59,5 + 3,75 \\ &= 63,25 \end{aligned}$$

Jadi median data tersebut adalah 63,25

C. MODUS

Data penelitian yang diperoleh dari lapangan kadang-kadang berbeda-beda. Perbedaan ini dapat kita lihat pada jumlah kemunculan nilai-nilainya. Ada nilai yang hanya sekali muncul tetapi ada pula yang muncul lebih dari satu kali. Nilai yang sering muncul (frekuensinya paling banyak) disebut Modus. Modus biasanya dilambangkan dengan M_o atau \tilde{x} . Suatu data bisa tidak memiliki modus, satu modus ataupun lebih dari satu modus (multi-modus). Modus suatu data kadang-kadang tidak ada dikarenakan masing-masing data memiliki frekuensi pemunculan yang sama

➤ Modus data tunggal

Tentukan modus dari :

- a) 8, 5, 6, 3, 6, 1, 6, 2, 4, 7, 5
- b) 8, 6, 5, 3, 6, 5, 6, 2, 5
- c) 8, 6, 5, 6, 5, 8, 6, 8, 5
- d) 2, 4, 3, 5, 7, 6

Jawab :

- a) Modus = 6
- b) Modus = 6 dan 5
- c) tidak ada modus
- d) tidak ada modus

➤ Modus data berkelompok

Modus data kelompok

Rumus:

$$M_o = Tb + \frac{d_1}{d_1 + d_2} \cdot I$$

Keterangan :

- Tb = tepi bawah kelas modus
- d_1 = selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sebelumnya
- d_2 = selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sesudahnya
- I = interval

Contoh soal dan penyelesaiannya

Contoh soal :

Tentukan modus dari data di bawah ini :

Kelas	Frekuensi
10 - 14	4
15 - 19*	16*
20 - 24	8
25 - 29	7
30 - 34	5
Jumlah	40

Kelas modus : 15 - 19

Tb = 15 - 0,5 = 14,5

Frekuensi kelas modus = 16

$d_1 = 16 - 4 = 12$

$d_2 = 16 - 8 = 8$

I = banyak data dari 15 sd 19 = 5

Jadi :

$$M_o = 14,5 + \frac{12}{12 + 8} (5) = 14,5 + \frac{12}{20} \cdot 5 = 17,5$$

RANGKUMAN

- Mean (rata-rata) dari sekumpulan data adalah jumlah semua bilangan/data dibagi dengan banyaknya bilangan/data.
- Modus dari sekumpulan data (bilangan) adalah data yang paling banyak muncul atau data yang mempunyai frekuensi terbanyak.
- Median dari sekumpulan bilangan/data adalah bilangan atau data yang ditengah-tengah setelah bilangan-bilangan itu diurutkan.

Kegiatan 1.1

Petunjuk : Bentuklah kelompok dengan anggota setiap kelompok 5 siswa. Kemudian silahkan kalian diskusikan penyelesaian masalah 1 dan 2 yang telah dituliskan pada awal modul ini. Tuliskan langkah – langkah penyelesaiannya

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FORUM DISKUSI

Suatu pabrik baju ingin mengetahui gambaran hasil penjualan selama 150 hari. Dengan gambaran itu, perusahaan dapat memprediksi jumlah order/ pesanan yang harus dikirim dari pabrik pembuatan baju tersebut, mengetahui kendala-kendala yang dihadapi dan mengetahui respon konsumen terhadap jenis kain yang disukai. Seorang manager penjualan mendapatkan beberapa data hasil penjualan selama 150 hari yang terinci pada tabel berikut:

Mobil yang terjual	Frekuensi
0	24
1	32
2	40
3	20
4	12
5	9
6	6
7	4
8	3
Jumlah	150



Hitunglah Mean, Median, dan Modus dari data disamping

Jawaban :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



LATIHAN SOAL

1. Gaji rata – rata pegawai suatu perusahaan baju anak – anak Rp 250.000,00. Jika gaji rata – rata pegawai pria Rp 260.000,00 dan gaji rata – rata pegawai wanita Rp 210.000,00. Tentukan perbandingan jumlah pegawai pria dan wanita.
2. Sekelompok siswa kelas XII Tbs dalam rapornya memperoleh nilai 9, 8, 9, 8, 6, 5, 7, 6, 7, 8. Dari data tersebut, hitunglah mediannya.
3. Diberikan data sebagai berikut : 5, 6, 8, 10, 4, 5, 7, 6, 5, 9, 3, 10. Dari data tersebut apakah nilai mean lebih besar daripada nilai modus? Uraikan jawabanmu beserta langkah penyelesaiannya.
4. Direktur suatu pabrik baju anak – anak ingin menaikkan jabatan pegawainya dengan melihat hasil baju yang dapat diproduksi selama 1 bulan. Direktur menilai dengan mengelompokkan baju berdasarkan ukuran lingkar dada baju yang telah dibuat. Hasil pengelompokan data terlihat seperti tabel dibawah ini :

Panjang Lingkar dada	Frekuensi
151 – 155	5
156 – 160	20
161 – 165	42
166 – 170	26
171 - 175	7

- Dari tabel diatas, berapakah panjang lingkar dada yang paling banyak? Tuliskan jawabanmu beserta langkah – langkah penyelesaiannya.
5. Data penjualan baju setiap bulan disuatu ota pada tahun 2020 adalah sebagai berikut :
20, 3, 9, 11, 4, 12, 1, 9, 9, 12, 8, 10. Dari data tersebut, tentukan nilai mediannya.

Daftar Rujukan

- Kasmira, dkk. MATEMATIKA Program Keahlian Teknologi, Kesehatan dan Pertanian untuk SMK kelas XII. Erlangga, Jakarta, 2008.
- Masrihani, Tuti, dkk. MATEMATIKA Program Keahlian Akuntansi dan Penjualan untuk SMK kelas XII. Erlangga, Jakarta, 2008.
- Sukino, dkk. MATEMATIKA untuk SMP kelas IX. Erlangga, Jakarta, 2007.
- Toali, dkk. MATEMATIKA Program Keahlian Akuntansi dan Penjualan untuk SMK kelas XII. Erlangga, Jakarta, 2008.

Media Pembelajaran Interaktif

Ukuran Pemusata Data (Mean)



Apriliya Munawaroh

MULAI





MENU



Tujuan
Pembelajaran



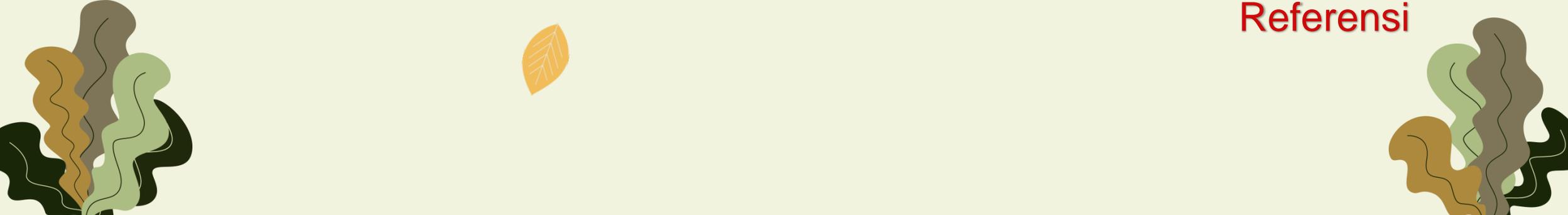
Manfaat



Materi



Rangkuman



Tugas
dan
Referensi

Tujuan Pembelajaran



1. Mendefinisikan konsep mean data tunggal dengan tepat
2. Mendefinisikan konsep mean data kelompok dengan tepat
3. Menganalisis penyelesaian soal mean yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi atau histogram dengan penuh tanggung jawab
4. Menerapkan konsep mean dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari – hari dengan teliti.

◀ Back to menu



Manfaat Pembelajaran



1. Mempermudah dalam penhitungan rata – rata pendapatan suatu usaha dalam 1 tahun
2. Mencari perwakilan nilai dari suatu data
3. Mengetahui minat masyarakat terhadap suatu produk



 Back to menu





Materi MEAN



 Permasalahan

 Data Tunggal

 Data Kelompok

 Contoh Soal

 Contoh Soal



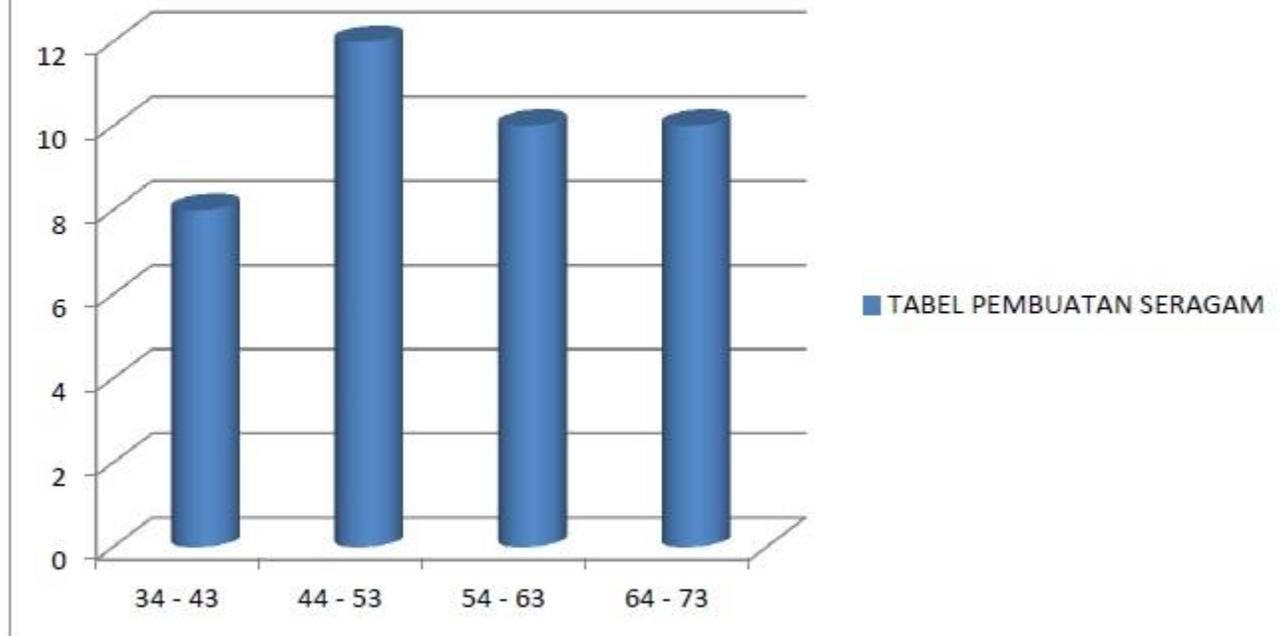
 Back to menu

◀ Back to menu

Back to materi ▶

MASALAH 1

TABEL PEMBUATAN SERAGAM



Seorang penjahit, akan membuat baju seragam untuk peserta didik sebuah sekolah smk. Penjahit melakukan pengukuran dan mengelompokkan pengukuran data tersebut. Data pengukuran baju dapat terlihat pada tabel histogram diatas. Dari tabel tersebut, hitunglah rata – rata atau mean.



◀ Back to menu

Back to materi ▶

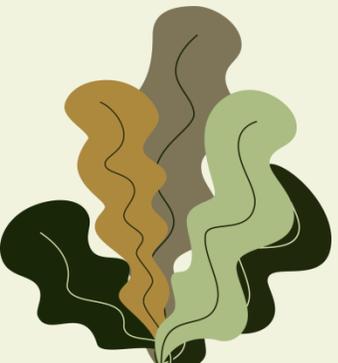
Mean Adalah nilai rata – rata dari suatu data .

➤ Mean data tunggal

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



Data Tunggal





◀ Back to menu

Back to materi ▶



Contoh Soal

Nilai ulangan matematika dari seorang siswa SMK adalah sebagai berikut : Ekonomi:8

Kewirausahaan: 8,5

Bahasa Indonesia : 7,5

Matematika 9

Bahasa Inggris:7

Mean dari ulangan-ulangan tersebut adalah : .




$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{\sum x}{n} \\ &= \frac{8 + 8,5 + 7,5 + 9 + 7}{5} \\ &= \frac{40}{5} \\ &= 8\end{aligned}$$



[◀ Back to menu](#)

[Back to materi ▶](#)





◀ Back to menu

Back to materi ▶



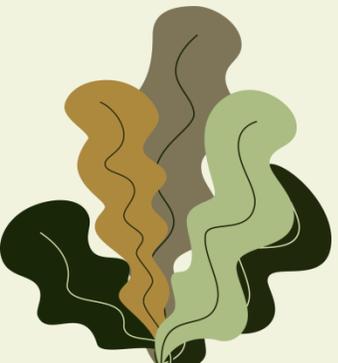
Data Kelompok

Secara umum data berkelompok dapat dihitung sebagai berikut :

Menggunakan titik tengah dan Menggunakan rata-rata sementara

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

$$\bar{x} = x_0 + \frac{I}{n} \sum f_i c_i$$



RANGKUMAN

Pada penentuan mean atau rata – rata pada suatu data dibagi menjadi 2 yaitu mean data tunggal dan mean data kelompok

Untuk Mean data tunggal dapat dicari menggunakan rumus

➤ Mean data tunggal

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

Sedangkan untuk mean data kelompok dapat dicari menggunakan titik tengah dan rata-rata sementara

◀ Back to menu

Tugas



Amatilah Permasalahan yang telah saya berikan pada bahan ajar kemudian selesaikan permasalahan tersebut.

◀ Back to menu