



**HAND OUT MATEMATIKA WAJIB
KELAS XII MIPA / IPS**

UKURAN PEMUSATAN DATA TUNGGAL

DI SUSUN OLEH

VIA KARTIKA SARI, S.Pd

SMAIT IBNU ABBAS KLATEN

FASILITATOR : Dr. Mulyono, M.Si.

Ukuran Pemusatan Data STATISTIKA

$$Mo = lb + p \left(\frac{d_1}{d_1 + d_2} \right)$$

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

$$Me = lb + p \left(\frac{\frac{n}{2} - f_c}{f} \right)$$

A. Pendahuluan

Sebelum memulai mempelajari hand out ini, jangan lupa diawali dengan berdoa. Diharapkan hand out ini bisa dimanfaatkan untuk belajar mandiri dengan penuh semangat dan ketekunan. Siswa diharapkan mempelajarinya secara urut dari awal hingga akhir sehingga siswa mampu memahami dan mengingat kembali materi ukuran pemusatan data tunggal dengan baik

B. Kompetensi Inti

Kompetensi Inti	
KI-1	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
KI-2	Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.
KI-3	Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya 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, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

C. Kompetensi Dasar

Kompetensi Dasar		Indikator Pencapaian Kompetensi
3.2	Menentukan dan menganalisis ukuran pemusatan dan penyebaran data yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram	3.2.2. Siswa mampu mengidentifikasi fakta pada ukuran pemusatan data 3.2.3. Siswa mampu menentukan ukuran pemusatan data yang disajikan dalam bentuk tabel ataupun grafik 3.2.4. Siswa mampu menganalisis ukuran pemusatan data yang disajikan dalam bentuk tabel ataupun grafik
4.2	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penyajian data hasil pengukuran dan pencacahan dalam tabel distribusi frekuensi dan histogram	

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari hand out ini, siswa diharapkan mampu memahami dan mengingat kembali materi Ukuran Pemusatan Data tunggal dengan baik

E. Manfaat Ukuran Pemusatan Data

Sebelum mempelajari ukuran pemusatan data berdistribusi frekuensi untuk data berkelompok, penting untuk mengingat kembali materi tentang ukuran pemusatan data tunggal karena akan memudahkan dalam memahami dan menentukan ukuran pemusatan data berkelompok dalam bentuk tabel distribusi berfrekuensi. Selain itu dalam kehidupan sehari – hari, kita bisa memanfaatkan pengetahuan ini untuk menganalisis kecenderungan suatu data pada suatu nilai terpusat yang tentunya banyak manfaatnya di bidang ekonomi, pembangunan, sosial, pendidikan dan berbagai bidang lainnya

F. Pokok – pokok Materi

Ukuran Pemusatan Data tunggal

G. Uraian Materi

Ukuran Pemusatan Data tunggal

Terdapat tiga buah nilai statistika yang dapat dimiliki sekumpulan data yang telah diperoleh, yaitu rata-rata hitung (mean), median dan modus. Ketiga nilai tersebut dikenal juga sebagai ukuran pemusatan, karena ketiga nilai tersebut memiliki kecenderungan bernilai sama dengan nilai tengah dari data yang diberikan

1. Rataan hitung (Mean)

Rataan atau Mean merupakan ukuran statistik kecenderungan terpusat yang paling sering digunakan. Rata-rata ada beberapa macam, yaitu rata-rata hitung (aritmatik), rata-rata geometrik, rata-rata harmonik dan lain-lain. Tetapi jika hanya disebut dengan kata "rata-rata" saja, maka rata-rata yang dimaksud adalah rata-rata hitung (aritmatik).

Penghitungan rata-rata (\bar{x}) dilakukan dengan menjumlahkan seluruh nilai data suatu kelompok sampel, kemudian dibagi dengan jumlah sampel tersebut. Jadi jika suatu kelompok sampel acak dengan jumlah sampel n , maka bisa dihitung rata-rata dari sampel tersebut dengan rumus sebagai berikut.

$$\bar{x} = \frac{\sum_1^n x_i}{n}$$

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

CONTOH 1 :

Diberikan data sebagai berikut, 2, 5, 8, 9, 4, 3, 5, 6, 7, 3. Tentukan rata - rata data tersebut :

Jawab :

$$\bar{x} = \frac{2 + 3 + 3 + 4 + 5 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9}{10}$$

$$\bar{x} = 5$$

Jika suatu data tunggal disajikan dalam bentuk tabel berfrekuensi, maka rata - rata nya dapat dihitung dengan rumus berikut ini :

$$\bar{x} = \frac{\sum_1^n (x_i \cdot f_i)}{\sum_1^n (f_i)}$$

$$\bar{x} = \frac{(x_1 \cdot f_1) + (x_2 \cdot f_2) + \dots + (x_n \cdot f_n)}{f_1 + f_2 + \dots + f_n}$$

CONTOH 2 :

Tabel data di bawah ini menunjukkan data usia 20 orang anak di desa Belangwetan dua tahun lalu.

Usia	Frekuensi
5	3
6	5
7	8
8	4

- Tentukanlah rata - rata usia anak di desa tersebut
- Jika 3 anak yang berusia 7 tahun dan seorang yang berumur 8 tahun pindah keluar kota, maka tentukan rata-rata 16 orang yang masih tinggal saat ini !

Jawab :

$$a. \bar{x} = \frac{(x_1 \cdot f_1) + (x_2 \cdot f_2) + (x_3 \cdot f_3) + (x_4 \cdot f_4)}{f_1 + f_2 + f_3 + f_4}$$

$$\bar{x} = \frac{(5 \cdot 3) + (6 \cdot 5) + (7 \cdot 8) + (8 \cdot 4)}{3 + 5 + 8 + 4}$$

$$\bar{x} = \frac{(15) + (30) + (56) + (24)}{20}$$

$$\bar{x} = \frac{125}{20}$$

$$\bar{x} = 6,25$$

$$b. \bar{x} = \frac{(15) + (30) + (56) + (24) - (7 \cdot 3) - (8 \cdot 1)}{20 - 3 - 1}$$

$$\bar{x} = \frac{125 - 21 - 8}{16}$$

$$\bar{x} = \frac{125 - 21 - 8}{16}$$

$$\bar{x} = \frac{96}{16}$$

$$\bar{x} = 6$$

2. Median

Median suatu data tunggal adalah nilai tengah suatu data yang telah diurutkan.

Median (Md) dari data tunggal ditentukan sebagai berikut:

- Untuk banyak data $n = \text{genap}$, maka mediannya adalah rata-rata dari nilai datum ke

$\frac{n}{2}$ dan nilai datum ke $\frac{n}{2} + 1$ dapat ditentukan dengan rumus berikut ini :

$$Md = \left(\frac{X_{\left(\frac{1}{2}n\right)} + X_{\left(\frac{1}{2}n+1\right)}}{2} \right)$$

- Untuk banyak data $n = \text{ganjil}$, maka mediannya adalah rata-rata dari nilai datum ke $\frac{1}{2}(n + 1)$ dapat dituliskan sebagai berikut ini :

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

CONTOH 3 :

Tentukanlah median dari data berikut:

5, 4, 15, 6, 5, 7, 13, 12, 12, 13, 9, 11.

Jawab :

- 1) Mengurutkan data

4, 5, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 13, 15.

- 2) Menentukan banyaknya data, banyaknya data ada 12 (genap)

- 3) Menentukan letak median

Median terletak antara datum ke $\frac{n}{2}$ dan nilai datum ke $\frac{n}{2} + 1$

Yaitu terletak antara datum ke $X_{\frac{1}{2}(12)} = X_6$ dan datum ke $X_{\frac{1}{2}(12)+1} = X_7$

- 4) Menentukan median

$$Md = \left(\frac{X_6 + X_7}{2} \right)$$

$$Md = \left(\frac{9 + 10}{2} \right)$$

$$Md = 9,5$$

CONTOH 4 :

Tentukanlah median dari data berikut:

65, 70, 90, 35, 40, 45, 50, 80, 70.

Jawab :

- 1) Mengurutkan data

35, 40, 45, 50, 65, 70, 70, 80, 90.

- 2) Menentukan banyaknya data banyaknya data ada 9 (ganjil)

- 3) Menentukan letak median

$$Md = X_{\frac{1}{2}(9+1)}$$

$$Md = X_5$$

Median terletak pada datum ke 5

- 4) Menentukan median

$$Md = 65$$

3. Modus

Modus dari sekumpulan data adalah nilai yang sering muncul atau nilai yang mempunyai frekuensi tertinggi dalam kumpulan data itu.

Serangkaian data mungkin memiliki satu modus (unimodal), dua modus (bimodal) atau lebih dari dua (multimodal). Data yang belum diurutkan sudah bisa ditentukan modulusnya, namun penyusunan data menurut urutannya memang sangat membantu dalam menentukan modus.

CONTOH 5 :

Dalam suatu penilaian harian matematika, siswa kelas XII MIPA 3 dan XII MIPA 4 memperoleh nilai sebagai berikut

Nilai	Frekuensi
50	3
55	2
60	1
65	5
70	7
75	12
80	15
85	9
90	6

Modus data di atas adalah ...

Jawab :

Nampak bahwa frekuensi tertinggi adalah nilai 80, maka modus data di atas adalah 80

CONTOH 6 :

Diketahui data berat badan balita dalam satuan kg adalah sebagai berikut :

4, 5, 6, 7, 7, 8, 4, 5, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 10, 8, 7, 8, 6, 7

maka modus data tersebut adalah ...

Jawab :

1) Menentukan frekuensi masing - masing data

Berat badan balita (kg)	4	5	6	7	8	9	10	11	12
frekuensi	2	3	2	4	4	1	2	1	1

2) Menentukan modus

Nampak bahwa 7 dan 8 muncul paling sering dengan frekuensi 4, maka data tersebut memiliki dua modus yaitu 7 dan 8

AKTIVITAS MANDIRI

Untuk menambah pemahaman tentang ukuran pemusatan dan letak data, kunjungi video channel

<https://bit.ly/3bNUqKq>

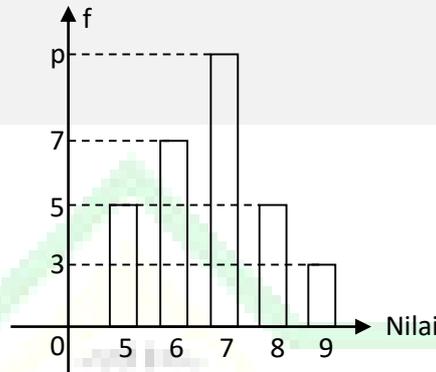
video ini berisi materi, contoh soal dan latihan soal tentang ukuran pemusatan dan letak data. Lihatlah dan pahami video untuk menambah refrensi, lalu buatlah rangkuman dan selesaikan latihan soal yang

H. Latihan

Pilihlah jawaban yang paling tepat dari soal – soal berikut ini !

1. Tentukan rata-rata ulangan suatu kelas pada diagram di bawah ini jika jumlah siswa 30 .

- a. 6,2
- b. 6,4
- c. 6,6
- d. 6,8
- e. 7,2



2. Ujian Matematika diikuti oleh 50 orang dengan nilai terendah 5 dan nilai tertinggi 8. Yang mendapat nilai kurang dari 7 adalah 23 orang, serta yang mendapat nilai terendah dan tertinggi sama banyak yaitu 10 orang. Jika nilai yang diperoleh adalah angka bulat maka rata-rata nilai ujian Matematika tersebut adalah ...
- a. 6,54
 - b. 6,34
 - c. 6,27
 - d. 5,54
 - e. 5,27
3. Andi telah mengikuti tes Bahasa sebanyak 8 kali dari 12 kali tes yang ada dengan nilai rata-rata 6,5. Jika untuk seluruh tes, Andi ingin mendapatkan rata-rata minimal 7 maka untuk 4 kali tes yang tersisa Andi harus mendapatkan nilai rata-rata minimal ...
- a. 7,9
 - b. 8,0
 - c. 8,1
 - d. 8,2
 - e. 8,5
4. Nilai rata-rata Ujian IPS dari kelompok siswa dan kelompok siswi berturut-turut adalah 5 dan 7. Jika nilai rata-rata kedua kelompok tersebut adalah 6,2 maka perbandingan banyaknya jumlah siswa dan siswi adalah ...
- a. 2 : 3
 - b. 3 : 2
 - c. 2 : 5
 - d. 5 : 2
 - e. 3 : 5
5. Modus dan median dari data 3, 5, 6, 8, 5, 2, 4, 8, 7, 3, 6, 5, 9, 2 adalah ...
- a. 3 dan 5
 - b. 5 dan 5
 - c. 3 dan 6
 - d. 5 dan 6
 - e. 4 dan 5

I. Tugas

Lakukanlah pencatatan terhadap pengeluaran harian / uang jajan kalian selama dua pekan ke depan, tuliskan pengeluaran itu ke tabel berikut ini. Setelah dua pekan coba hitung rata - rata, median dan modus dari pengeluaranmu tersebut. Coba analisis apakah kamu termasuk anak yang boros atau hemat?

No	Hari, tanggal	Pengeluaran	No	Hari, tanggal	Pengeluaran
1			8		
2			9		
3			10		
4			11		
5			12		
6			13		
7			14		

SMA IT IBNU ABBAS
KLATEN - JAWA TENGAH
INDONESIA



J. Daftar Pustaka

Mariani, Scolastika. 2019. *MODUL 4 KOMBINATORIKA DAN STATISTIKA KB 3. Ukuran Pemusatan dan Ukuran Penyebaran*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Askin, Nur.2020. *Buku PR Matematika Untuk SMA/MA Mata Pelajaran Wajib*. Yogyakarta : Intan Pariwara.

Basari, Khairul. ***BAHAN AJAR MATEMATIKA DASAR 2 SMA NEGERI 10 "MELATI" SAMARINDA***. Samarinda.

Tri Asuki, Agus.2014. *Statistika Untuk Ekonomi dan Bisnis*. Yogyakarta

Abdur Rahman As'ari,Dkk.2018.*Matematika untuk SMA/MA/SMK/MAK kelas XII*. Jakarta:Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

