



ELEKTRONIK
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

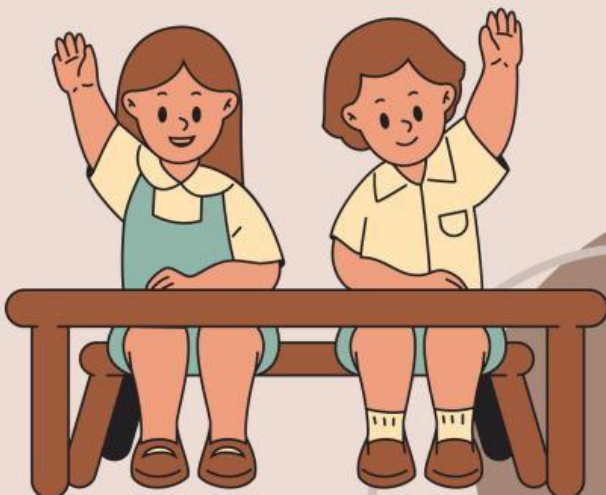
E-LKPD

Statistika Ukuran Pemusatan Data



NAMA:

KELAS:



Kamilatun Nisya'
LIVEWORKSHEETS



Petunjuk E-LKPD

1. Klik link liveworksheets yang telah di berikan.
2. Isilah identitas pada kolom yang telah disediakan.
3. Baca dan pahami E-LKPD dengan seksama.
4. Ikutilah langkah-langkah kegiatan yang ada di E-LKPD.
5. Jawablah pertanyaan-pertanyaan yang ada di E-LKPD.
6. Klik "finish" atau selesai, setelah menjawab semua pertanyaan.
7. Setelah itu, pilihlah pilihan " Email My Answer to My Teacher".
8. Jika ada kendala, maka tanyakan pada guru.





Tujuan Pembelajaran

D.1 Mempresentasikan dan menentukan ukuran pemusatan (mean, median, modus).





Modus dan Median

Modus dan median adalah dua ukuran pemusatan untuk melihat kecenderungan kumpulan data.

Median adalah nilai data yang berada tepat di tengah ketika seluruh data diurutkan dari yang terkecil sampai yang terbesar. Untuk mencari letak median, bagilah banyaknya data dengan 2.

- Jika hasilnya adalah bilangan bulat, m , maka median terletak di tengah-tengah antara urutan ke- m dan ke- $(m + 1)$.
- Jika hasil baginya bukan merupakan bilangan bulat, bulatkanlah hasilnya ke atas, maka median terletak di urutan sesuai hasil pembulatan.

Modus dari sebuah kumpulan data adalah data yang paling sering muncul atau memiliki frekuensi paling besar. Kedua ukuran pemusatan ini memiliki keuntungan, yaitu tidak terpengaruh jika kumpulan data memiliki data pencilan atau data yang berbeda dari kumpulan datanya.

Mean

Rerata atau *mean* adalah ukuran pemusatan lain selain median dan modus. *Mean* dari sebuah kumpulan data adalah bilangan yang diperoleh dengan mendistribusikan secara merata ke seluruh anggota dari kumpulan data. Kalian bisa menghitung *mean* dengan cara menambahkan seluruh nilai data dan membagi dengan total banyaknya data.

Atau jika ditulis dalam bentuk formula: $\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$ di mana:

$\bar{x}$ adalah *mean*, dibaca x bar. $\sum x$ menyatakan jumlah total data dan n menunjukkan banyaknya data.



Contoh Soal

OSIS Sekolah A yang beranggotakan 10 orang akan melakukan aksi sosial untuk membantu para korban bencana alam. Mereka sepakat untuk mengumpulkan pakaian bekas layak pakai untuk membantu para korban bencana alam. Adapun jumlah baju yang dikumpulkan setiap pengurus OSIS adalah sebagai berikut.

3 5 7 10 5 5 4 6 9 8

Tentukanlah nilai mean, median, dan modus dari jumlah baju yang dikumpulkan oleh para pengurus tersebut.

Jawab

- Modus: 5, muncul sebanyak 3 kali.
- Median: 3, 4, 5, 5, 5, 6, 7, 8, 9, 10 ($5+6 = 11 \div 2 = 5,5$ jadi nilai mediannya 5,5 karena jumlah datanya genap).
- Mean:
 $(3+4+5+5+5+6+7+8+9+10)/10 = 62/10 = 6,2$ jadi nilai meannya 6,2.





Mean Data Kelompok

Data penjualan sepatu di toko A pada Tabel 7.4 merupakan kumpulan data tunggal. Kalian dapat mengelompokkan data-data ini menjadi data kelompok dengan panjang kelas sama dengan 2 sehingga menjadi tabel frekuensi data kelompok sebagai berikut.

Tabel 7.5 Distribusi Frekuensi Data Kelompok Penjualan Sepatu di Toko A

Ukuran	37-39	40-42	43-45	46-48
Frekuensi	2	11	16	1

Cara menghitung rata-rata dari data kelompok di atas adalah menggunakan nilai tengah dari tiap kelompok. Data tunggal dalam kelompok diasumsikan tersebar secara merata, sehingga nilai tengah dari setiap kelompok dapat diasumsikan mewakili kelompok tersebut.

Nilai tengah kelompok 37-39 adalah 38, Nilai tengah kelompok 40-42 adalah 41, Nilai tengah kelompok 43-45 adalah 44, dan Nilai tengah kelompok 46-48 adalah 47.

Rata-rata dari kelompok di atas:

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{\sum x}{n} = \frac{(2 \times 38) + (11 \times 41) + (16 \times 44) + (1 \times 47)}{2 + 11 + 16 + 1} \\ &= \frac{1278}{30} = 42,6\end{aligned}$$





Median & Modus Data Kelompok

Kita masih akan menggunakan data penjualan sepatu di toko A pada Tabel 7.5 yang merupakan Tabel Distribusi Data Kelompok.

Sekarang, mari kita bandingkan modus. Pada data tunggal, kelompok data ini memiliki dua modus atau disebut bimodal, yaitu 43 dan 44 karena kedua data tersebut memiliki frekuensi yang paling tinggi yaitu 7.

Pada data kelompok, kita dapat melihat bahwa kelas modus adalah kelas 43-45 yaitu dengan frekuensi 16. Jadi, walaupun data tunggal diubah ke dalam data kelompok, ternyata kelas modus tetap dapat memberikan gambaran estimasi di mana data modus berada.

Bagaimana dengan median?

Untuk data tunggal, karena jumlah data ada sebanyak 30 data, maka karena 30 dibagi 2 adalah 15, sehingga median terletak di antara data ke-15 dan data ke-16. Data yang terletak di urutan ke-15 adalah 43 dan data di urutan ke-16 adalah 43. Maka median dari kelompok data tunggal adalah $\frac{43 + 43}{2} = 43$.

Untuk mencari median dari data kelompok, kita akan menggunakan interpolasi. Bagaimana interpolasi bekerja? Pertama, tentukan dahulu kelas median. Karena

jumlah data sebanyak 30, maka data median berada di urutan ke $\frac{1}{2} \times 30 = 15$. Data ke-15 berada di kelas 43-45.

Tepi bawah kelas 43-45 adalah 42,5 dan tepi atasnya adalah 45,5. Setelah itu kalian perlu menentukan banyaknya data yang nilainya di bawah 42,5 dan 45,5.

Banyaknya data yang nilainya di bawah 42,5 yaitu banyaknya data di kelas 37-39 dan kelas 40-42 yaitu ada sebanyak $2 + 11 = 13$.

Banyaknya data yang nilainya di bawah 45,5 yaitu banyaknya data di kelas 37-39, kelas 40-42 dan kelas 43-45 yaitu ada sebanyak $2 + 11 + 16 = 29$.

Semua data yang diperoleh, diletakkan dalam garis bilangan berikut:



Bilangan di atas garis merupakan tepi bawah dan tepi atas dari kelas median. Bilangan di bawah garis merupakan banyaknya data yang terletak di bawah 42,5, di bawah urutan median, dan di bawah 45,5.

Lalu, kalian tinggal membandingkan selisih dari bilangan-bilangan yang ada pada garis bilangan tersebut:

$$\frac{\text{Median} - 42,5}{15 - 13} = \frac{45,5 - 42,5}{29 - 13}$$

$$\frac{\text{Median} - 42,5}{2} = \frac{3}{16}$$

$$\text{Median} - 42,5 = \frac{6}{16} \approx 0,375$$

$$\text{Median} = 42,5 + 0,375 = 42,875$$

Ternyata median dari data berkelompok, yaitu 42,875 tidak jauh berbeda dengan median dari data tunggal, yaitu 43. Jadi, walaupun data dikelompokkan, median data kelompok dapat tetap mewakili median dari data tunggal.



Contoh Soal

Soal No.1

Seorang guru terkejut melihat hasil posttest bahas inggris yang nilai-nilainya tidak ada yang mencapai lebih besar dari 50 (nilai >50). Nilai posttest bahasa inggris dari 30 siswa ditunjukkan oleh tabel berikut ini :

Nilai	Frekuensi
21-25	2
26-30	8
31-35	9
36-40	6
41-45	3
46-50	2

Nilai rata-rata (mean) dari hasil posttest bahasa inggris seperti yang ditunjukkan oleh tabel di atas adalah...

- A. 34
- B. 25
- C. 30
- D. 50

Nilai	Frekuensi (fi)	Nilai tengah (xi)	fi.xi
21-25	2	23	46
26-30	8	28	224
31-35	9	33	297
36-40	6	38	228
41-45	3	43	129
46-50	2	48	96
Jumlah	30		1020

$$\bar{x} = \frac{\sum fi.xi}{\sum fi}$$

$$\bar{x} = \frac{1020}{30} = 34$$



Soal

1. Diketahui data nilai ujian matematika dari 10 siswa adalah 70, 85, 60, 75, 90, 80, 65, 95, 85, 80. Berapakah median dari nilai siswa itu?
a. 75 b. 80
c. 85 d. 90
2. Rata-rata nilai ulangan harian sebuah kelas adalah 78. Jika terdapat 30 siswa dalam kelas tersebut, maka total jumlah nilai seluruh siswa adalah...
a. 2340 b. 2420
c. 2348 d. 2360
3. Hasil sebuah survei tentang kebiasaan membaca buku ditemukan bahwa 20% responden membaca lebih dari 4 buku per bulan. Jika ada 200 responden, berapa banyak responden yang membaca lebih dari 4 buku per bulan?
a. 20 b. 40
c. 60 d. 80





Soal

4. Guru ingin mengetahui nilai tengah dari nilai ujian siswanya yang terdiri dari 60, 70, 80, 90, dan 100. Bantulah guru tersebut dengan menghitung median dari data nilai tersebut!
- a. 70 b. 80
c. 100 d. 90
5. Median data : 5, 6, 6, 8, 7, 6, 8, 7, 6, 9 adalah...
- a. 6 b. 6,25
c. 6,5 d. 7
6. Perhatikan data berat badan 50 orang siswa seperti yang tampak pada tabel di bawah ini:

Berat Badan (kg)	Frekuensi
31-35	4
36-40	6
41-45	9
46-50	14
51-55	10
56-60	5
61-65	2

Maka nilai rata-rata berdasarkan tabel di atas adalah....

- a. 34 b. 47,3
c. 46,7 d. 27,5
- 

Soal

7.

Tabel berikut ini menunjukkan berat badan siswa :

Tinggi Badan (cm)	Frekuensi
11-15	5
16-20	10
21-25	8
26-30	4
31-35	3

Berdasarkan tabel di atas maka nilai modusnya adalah.....

- a. 19,07 b. 23,5
c. 12,8 d. 17,5

8.

Tentukan modus data kelompok berat badan 50 orang siswa SMAN 1 Yogyakarta pada tabel berikut.

Berat Badan	<i>f_i</i>
31-35	4
36-40	6
41-45	9
51-55	14
56-55	10
56-60	5
61-65	2

- a. 48,32 b. 48,31
c. 48,28 d. 48, 25



Soal

9. Tinggi badan 50 siswa kelas X dicatat dalam tabel berikut. Tentukan modus data kelompok tersebut sesuai rumus modus data kelompok.

Tinggi (dalam cm)	126 - 130	131 - 135	136 - 140	141 - 145	146 - 150
Jumlah siswa	7	14	10	10	9

- a. 133,81 b. 133,83
c. 133,90 d. 188,86
10. Sebuah tabel menunjukkan hasil nilai 40 siswa dalam ujian matematika. Berapa modus data kelompok tersebut?

Skor Ujian	Frekuensi
51-60	4
61-70	8
71-80	15
81-90	8
91-100	5

- 
- a. 75,5 b. 75,6
c. 75,9 c. 75,8



Rangkuman

Data Tunggal

- Mean: Jumlah semua nilai data dibagi banyaknya data.
- Median : Nilai tengah dari data yang telah diurutkan.
- Modus : Nilai yang paling sering muncul dalam data.
-

Data Kelompok

- Mean : Jumlah dari hasil kali titik tengah kelas dengan frekuensi masing-masing kelas dibagi dengan jumlah frekuensi.
- Median : Nilai yang membagi data menjadi dua bagian yang sama besar.
- Modus : Nilai yang paling sering muncul dalam data yang dikelompokkan.

Referensi

Dicky Susanto, dkk (2021). Matematika untuk SMA/SMK Kelas X. Jakarta : Kemendikbud