Pelajaran V Modus, Median, dan Mean



Pernahkah kamu belanja di swalayan atau supermarket? Di setiap akhir bulan biasanya swalayan membukukan hasil penjualannya. Mereka menghitung segala pemasukan dan pengeluaran barang serta menghitung laba per hari atau per bulannya. Dari data tersebut mereka dapat menentukan rata-rata laba per bulannya. Bagaimana

Isi Materi

A. Melakukan Pengamatan Data

B. Modus

C. Median

D. Mean





A. Melakukan Pengamatan Data

Data yang sudah dikumpulkan dapat disajikan dalam suatu tabel distribusi. Data tersebut juga dapat disajikan dalam bentuk diagram. Ada tiga macam data yang sudah kamu pelajari di kelas sebelumnya, yaitu diagram gambar, diagram batang, dan diagram garis.

Pelajaran



Pelajaran



Perhatikan data berat badan siswa berikut (dalam kg).

35	40	40	35	45	55	50	40	40
35	40	30	45	45	50	50	55	35
35	40	40	35	50	50	55	35	50
45	30	30	40	55	35	50	40	40
35	40	30	45	45	45	40	55	40

Dari data tersebut, kita dapat menentukan data terkecil dan data terbesarnya.

Untuk mencari data terkecil atau terbesar, kita harus mengamatinya satu per satu dengan teliti.

Bagaimana jika yang ditanyakan adalah banyak data terkecil atau banyak data-data terbesar? Tentu, kita memerlukan ketelitian yang lebih baik lagi. Pengamatan data akan menjadi mudah apabila data sudah disajikan dalam bentuk tabel atau diagram.

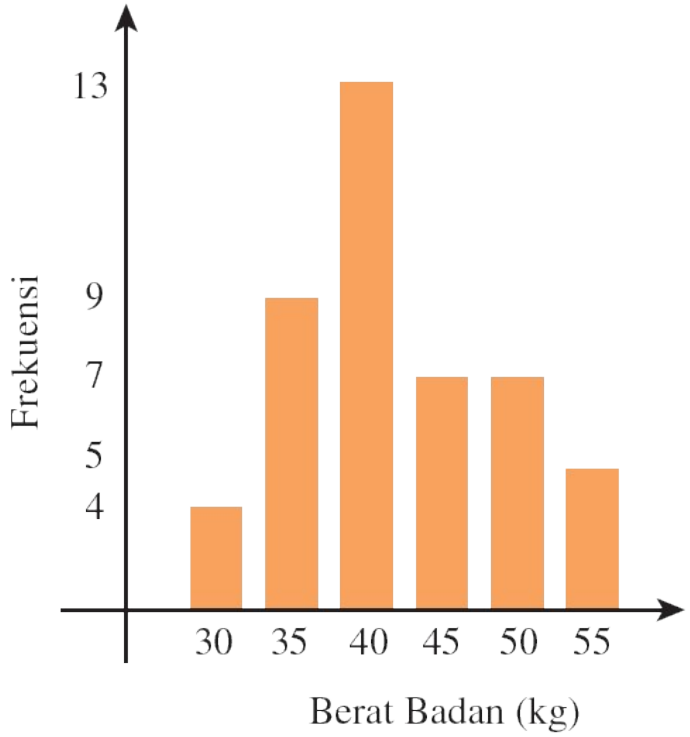
Berat Badan (kg)	Frekuensi
30	4
35	9
40	13
45	7
50	7
55	5
Jumlah	45

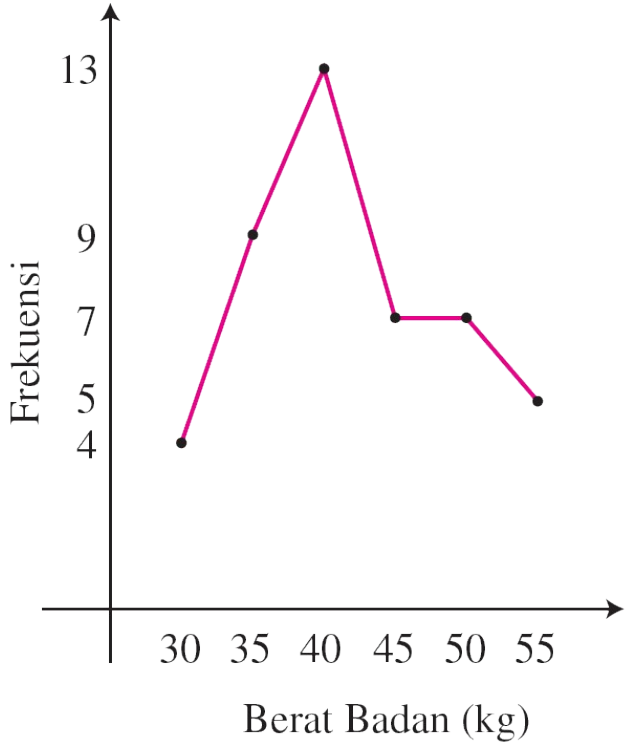
Setelah disajikan dalam bentuk tabel, ternyata kita dapat menentukan data terkecil dengan mudah.





Data di atas juga dapat disajikan dalam diagram berikut.





Pengamatan data terkecil, data terbesar, data yang memiliki frekuensi terkecil, atau data yang memiliki frekuensi terbesar mudah dilakukan jika data sudah disajikan dalam tabel atau diagram.

B. Modus

Ukuran pemusatan data yang paling sering digunakan adalah modus, median, dan mean.



Bu Imah meminta 12 siswa maju ke depan. Kemudian, sebanyak 12 siswa maju ke depan. Bu Imah menanyai umur mereka satu per satu dan mencatatnya di papan tulis. Berikut ini adalah data umur dari 12 siswa tersebut (dalam tahun).

11, 11, 11, 12, 10, 10, 11, 11, 12, 10, 11, 11

Umur berapa yang paling banyak muncul?

Mari kita amati.

- Umur 10 tahun ada 3 siswa.
- Umur 11 tahun ada 7 siswa.
- Umur 12 tahun ada 2 siswa.

Tampak bahwa umur 11 tahun adalah yang paling banyak muncul sehingga 11 itulah yang dinamakan modus. Dengan demikian, modus data umur dari 12 siswa tersebut adalah 11 tahun.

Untuk mengetahui modus dari data tunggal seperti di atas, kita cukup melalui pengamatan saja.





- Dari contoh permasalahan di atas, dapat disimpulkan sebagi berikut.

  Modus adalah nilai dari suatu data yang paling sering muncul. Dapat juga dikatakan modus adalah nilai dengan frekuensi tertinggi atau terbanyak.
- Suatu data memungkinkan memiliki lebih dari satu nilai yang sering muncul. Data seperti itu memiliki lebih dari satu modus. Data yang memiliki dua modus disebut dengan bimodal, sedangkan jika lebih dari dua modus disebut multimodal.
- Data yang tidak terdapat satu pun nilai data yang sering muncul, data tersebut dianggap tidak memiliki modus. Misalnya terdapat data: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. Data tersebut dikatakan tidak memiliki modus karena kemunculan setiap





C. Median

Sesaat lonceng berbunyi, murid-murid kelas VI berbaris di depan kelas sebelum memasuki kelas untuk belajar. Mereka berbaris dari yang paling paling pendek ke tinggi. Berikut ini adalah 11 murid yang berbaris menurut urutan tinggi badan dari terpendek ke tertinggi.

Berikut ini adalah nama-nama murid dan tinggi badannya secara urut (dalam cm).

Ali	Badu	Cinde	Dedi	Edi	Fery	Gani	Huda	Ibad	Jaka	Koko
130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140

Siapakah yang berada di tengah? Mari kita cari.

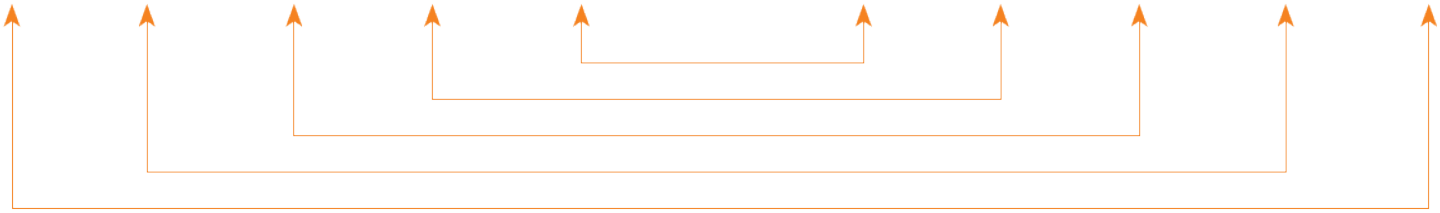




Karena data tinggi badan sudah terurut, kita dapat menentukan siapa yang berada di tengah dengan mudah.

Coba pasangkan dari paling depan dan paling belakang, kemudian pasangan berikutnya dilakukan hal serupa.

Ali	Badu	Cinde	Dedi	Edi	Fery	Gani	Huda	Ibad	Jaka	Koko
130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140



Dari data di atas, kita dapat melihat bahwa Fery dengan tinggi badan 135 cm yang berada di tengah.





Mencari nilai tengah suatu data berkaitan dengan mengurutkan data. Kita harus mengurutkan data tersebut. Data dapat diurutkan dari kecil ke besar atau sebaliknya. Setelah data terurut, kita dapat menentukan median atau nilai tengah data.

a. Untuk jumlah data ganjil, nilai tengah data terletak pada data ke-$\frac{1}{2}(n+1)$, (dengan n = jumlah data ganjil).

b. Untuk jumlah data genap, nilai tengah data adalah $\frac{\text{data ke-}\frac{n}{2} + \text{data ke-}\left(\frac{n}{2}+1\right)}{2}$





D. Mean

Pernahkah kamu melihat nilai rapormu? Di rapormu pasti ada nilai rata-rata. Bagaimana cara wali kelasmu menghitungnya? Perhatikan nilai rapor Andi dari 8 mapel berikut.



Penjasorkes : 70
IPS : 75
SBK : 80
Agama : 80
PPKn : 80
Bahasa Indonesia : 85
IPA : 85
Matematika : 90

Bagaimana cara menghitung rataan (rata-rata) nilai rapor Andi?

Kita akan mencari nilai rata-rata Andi. Diketahui nilai-nilai Andi adalah sebagai berikut.

70 75 80 80 80 85 85 90

Rata-rata data di atas adalah

$$\frac{70+75+80+80+80+85+85+90}{8}$$

$$= \frac{70\times 1+75\times 1+80\times 3+85\times 2+90\times 1}{8}$$

$$= \frac{645}{8}$$

$$= 80{,}63$$

Jadi, nilai rata-rata rapor Andi adalah 80,63.





Dari contoh dan uraian di atas, dapat disimpulkan sebagai berikut.

Rata-rata merupakan hasil pembagian antara jumlah seluruh nilai dengan banyak nilai. Oleh karena itu, rata-rata s ai berikut.

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{jumlah nilai}}{\text{banyaknya nilai}}$$

Rata-rata dihitung dengan cara menjumlah semua nilai data, kemudian membaginya dengan banyaknya data yang ada. Jadi, nilai rata-rata hitung dipengaruhi oleh semua data. Rata-rata biasa disebut juga **mean.**

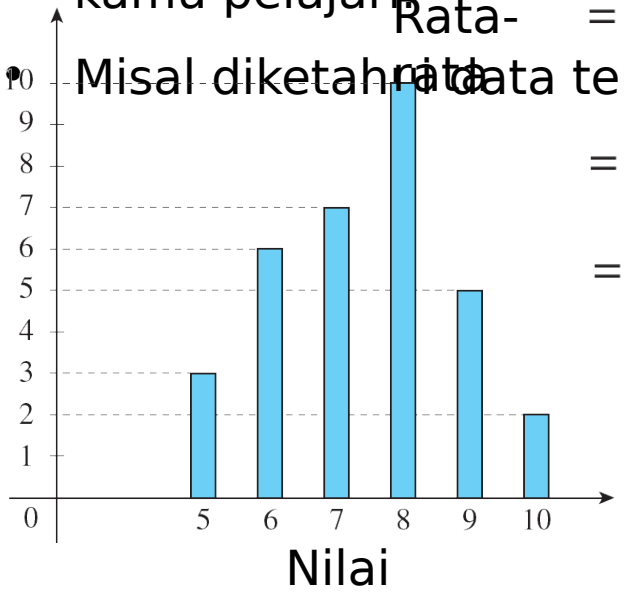




Bagaimana cara menghitung nilai rata-rata jika data disajikan dalam diagram?

- Seperti kamu ketahui, data dapat disajikan dalam bentuk tabel maupun diagram. Bentuk penyajian data tidak mengubah isi sama sekali. Oleh karena itu, mencari rata-rata data yang disajikan dalam diagram sama seperti yang sudah kamu pelajari.

Misal diketahui data tentang nilai siswa berikut.



$$\text{Rata-rata} = \frac{5\times3+6\times6+7\times7+8\times10+9\times5+10\times2}{3+6+7+10+5+2}$$

$$= \frac{15+36+49+80+45+20}{33}$$

$$= \frac{245}{33} = 7{,}4$$



