

# 4

## Statistika

Statistika merupakan ilmu yang erat kaitannya dengan aktivitas dalam kehidupan sehari-hari. Contohnya mengukur tinggi badan, berat badan, ukuran sepatu siswa, nilai matematika, menghitung jumlah siswa laki-laki dan perempuan serta persentase pekerjaan penduduk. Hal ini dipelajari mengumpulkan, membaca, menyajikan, dan menganalisis data. Kalian telah mempelajarinya di kelas 4 dan kelas 5. Data yang dikumpulkan dapat disajikan dalam bentuk diagram batang, lingkaran, garis, tabel, dan piktogram. Pada pelajaran kali ini, kalian harus dapat menentukan modus, median, dan mean dari data tunggal. Untuk itu, belajarlah dengan tekun. Di samping itu, kalian dapat menyelesaikan masalah dengan modus, median, dan mean. Modus, median, dan mean adalah karakteristik data yang dinamakan statistik.

### Kata Kunci

Modus

Median

Mean



## Bacalah dengan saksama

Perhatikan gambar dan bacaan berikut!



Gambar 4.1 Mengukur Tinggi Badan Teman

Sumber: dokumentasi penulis

Dayu dan Meli mendapat tugas dari gurunya. Tugasnya adalah mengukur dan mencatat tinggi badan kawan-kawannya. Dayu dan Meli bekerja sama dengan baik dan saling membantu. Dayu bertugas melakukan pengukuran kawan-kawannya. Meli bertugas mencatat tinggi badan kawan-kawannya. Badan yang akan diukur tingginya ada 28 siswa. Dayu dan Meli tidak termasuk. Hasil pengukurannya adalah sebagai berikut.

125, 125, 110, 125, 129, 126, 129, 130, 115, 121, 125, 115, 110, 125, 125, 129, 126, 130, 115, 110, 115, 121, 125, 129, 125, 129, 115.

Kalian telah memperoleh data tersebut. Bagaimana cara menentukan data yang sering muncul, nilai tengah, dan rata-rata? Ayo, pelajari materi berikut dengan tekun.

### Apa yang akan kalian pelajari?

Setelah mempelajari bab ini, kamu diharapkan dapat:

- menjelaskan dan membandingkan modus, median, dan mean dari data tunggal yang paling tepat mewakili data.
- menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan modus, median, dan mean dari data tunggal dalam penyelesaian masalah.

## Tokoh

Gottfried Achenwall lahir tanggal 20 Oktober 1719 di Elbing, Provinsi Royal Prusia, Polandia. Ia mendapatkan gelar Master pada tahun 1746 di Fakultas Filsafat Universitas Leipzig. Ia terkenal karena menggunakan istilah "Statistik" untuk pertama kalinya pada karyanya yang berjudul *Staatsverfassung der heutigen vornehmsten Europäischen Reiche und Völker im Grundrisse* yang memberikan gambaran tentang konstitusi dari berbagai negara di Eropa dengan menggambarkan kondisi pertanian, manufaktur dan perdagangan. Ia mendapatkan dukungan finansial dari Raja George III dalam melakukan penelitiannya.

Sumber: <http://aanhendroanto.blogspot.co.id> diakses 11/11/2017 pukul 23.20



Gottfried Achenwall  
(1719-1772)

### A. Modus (Data yang Sering Muncul)

Ada 5 tahapan yang harus kalian lakukan untuk memahami modus (data yang sering muncul). Kelima langkah tersebut adalah mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan.



#### Pengamatan 1

Perhatikan Gambar 4.2 berikut!



Gambar 4.2 Mengukur berat badan  
Sumber: dokumentasi penulis.



### Tahukah Kalian

Dalam keseharian, modus sering diidentikan dengan persentase tertinggi.

Kalian ditugaskan mencatat data berat badan. Pendataan berat badan siswa SD Negeri Surabaya X. Hasilnya adalah sebagai berikut (dalam kilogram).

33, 39, 36, 36, 35, 34, 35, 35, 33, 37, 35, 34, 33, 36, 39, 33, 34, 35, 35, 33, 37, 39, 36, 35, 36, 34, 33, 35

Dapatkan kalian menentukan modus data tersebut?

Tulis ulang bacaan di atas dengan rapi! Gunakan kalimatmu sendiri, di buku tugasmu!

### Pengamatan 2

1. Perhatikan Tabel 4.1 berikut!

Tabel 4.1 Nilai Ulangan Matematika

Nilai	Banyak Siswa
6	3
7	7
8	6
9	7
10	4

2. Tabel di atas berisi nilai ulangan matematika siswa kelas 6 SD Nusantara I.
3. Berapa nilai ulangan yang menjadi modus pada tabel di atas?
4. Tulis ulang bacaan di atas dengan menggunakan kalimat sendiri, di buku tulismu.

### Pengamatan 3

Perhatikan dengan cermat jadwal les renang berikut ini.

Tabel 4.2 Jadwal les renang

Hari \ Nama	Meli	Edo	Beni	Udin	Lani	Dayu	Siti
Senin	✓			✓		✓	
Selasa		✓			✓		✓
Rabu	✓		✓			✓	
Kamis		✓		✓			✓
Jumat	✓		✓		✓		
Sabtu		✓		✓		✓	
Minggu			✓		✓		✓

Tabel di atas adalah jadwal les renang yang diikuti oleh Meli, Edo, Beni, Udin, Lani, Dayu, dan Siti.

1. Siapa yang jadwal les renangnya paling banyak?
2. Tuliskan kembali bacaan di atas dengan teliti! Gunakan kalimatmu sendiri!
3. Kerjakan tugasmu dengan rapi!



### Ayo Menanya

Berikut ini contoh pertanyaan tentang modus.

1. Apakah itu modus data?
2. Bagaimana cara menentukan modus dari suatu data?

Buatlah contoh lainnya.



### Ayo Menalar

Modus adalah data yang sering muncul, atau dapat dinyatakan data dengan frekuensi tertinggi/terbanyak.

Pahami penjelasan berikut dengan cermat!.

### Pengamatan 1

Ada beberapa langkah untuk menjawab persoalan pengamatan 1.

#### Langkah 1

Buatlah tabel turus berdasarkan informasi pada pengamatan 1

Tabel 4.3 Berat Badan

No.	Berat badan (kg)	Turus	Frekuensi
1.	33		6
2.	34		4
3.	35		8
4.	36		5
5.	37		2
6.	39		3



#### Tahukah Kalian

Frekuensi data adalah banyaknya data.

## **Langkah 2**

Turus atau frekuensi yang nilainya paling tinggi merupakan modus. Data yang disajikan pada tabel di atas, nilai yang sering muncul atau modus adalah 35 dengan frekuensi terbanyak yaitu 8.

## **Pengamatan 2**

Pada pengamatan 2 terdapat tabel nilai ulangan matematika kelas 6 SD Nusantara I. Kalian dapat menentukan modus pada tabel Pengamatan 2. Caranya kalian dapat mencari frekuensi (banyak siswa) yang paling banyak. Ada berapa bilangan dengan frekuensi terbanyak? Ternyata ada 2 yaitu nilai ulangan 7 dan 9. keduanya dengan frekuensi 7. Modus (data yang sering muncul) pada data tersebut ada 2, yaitu 7 dan 9.

Bolehkah modus suatu data lebih dari 1?

Coba jawablah dengan benar, rinci, dan cermat!

## **Pengamatan 3**

Meli, Edo, Beni, Udin, Lani, Dayu, dan Siti mempunyai jadwal les renang masing-masing tiga hari dalam seminggu. Langkah-langkah untuk menjawab persoalan pada pengamatan 3.

## **Langkah 1**

Buatlah tabel turus berdasarkan informasi pada pengamatan 3.

Tabel turus jadwal renang dapat disajikan pada tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4 Nilai Matematika

No.	Nama	Hari Melakukan Les	Frekuensi
1.	Meli	Senin, Rabu, Jumat	3
2.	Edo	Selasa, Kamis, Sabtu	3
3.	Beni	Rabu, Jumat, Minggu	3

4.	Udin	Kamis, Sabtu, Senin	3
5.	Lani	Jumat, Minggu, Selasa	3
6.	Dayu	Sabtu, Senin, Rabu	3
7.	Siti	Minggu, Selasa, Kamis	3

## Langkah 2

Ternyata, frekuensi data semua sama, yaitu 3. Data tersebut tidak mempunyai modus.

Coba carilah beberapa data lain yang tidak mempunyai modus.

Kerjakan di buku tugasmu!



### Contoh 4.1

Diketahui data sebagai berikut!

1, 1, 1, 3, 4, 4, 5, 5

Berapakah modusnya?

Penyelesaian:

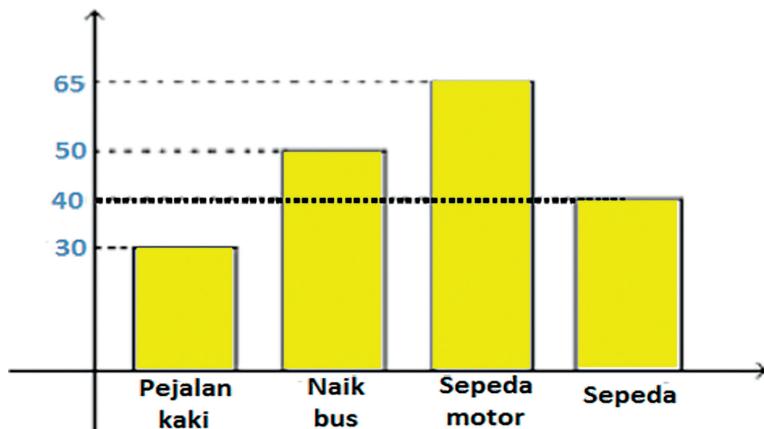
Berdasarkan data tersebut, nilai modusnya adalah

1. Mengapa? Karena 1 merupakan nilai yang paling sering muncul.



### Contoh 4.2

Perhatikan diagram batang berikut dengan teliti!.



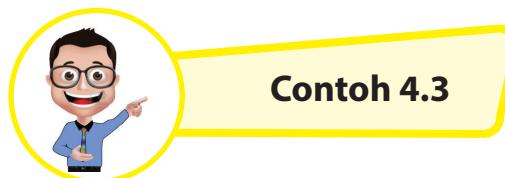
Gambar 4.3 Diagram kendaraan yang melalui Jalan Slamet Riyadi  
Sumber: dokumentasi penulis

Perhatikan angka-angka pada diagram batang dengan cermat!

Sebutkan jenis kendaraan apa yang sering melalui jalan Slamet Riyadi!

#### Penyelesaian

Berdasarkan gambar diagram batang tersebut, ada pejalan kaki, naik bus, sepeda motor, dan sepeda. Dapat diketahui bahwa kendaraan yang sering melalui jalan Slamet Riyadi adalah sepeda motor. Frekuensinya sebanyak 65 kali. Dengan kata lain, modus data di atas adalah sepeda motor.



#### Contoh 4.3

Hitung dengan benar!

Diketahui data sebagai berikut!

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

Berapakah modus data tersebut?

#### Penyelesaian

Ternyata, data di atas tidak mempunyai modus.

Mengapa?

Coba jelaskan dengan bahasamu sendiri.

#### Tips

Apa yang dapat kamu simpulkan tentang modus?



### Ayo Mencoba

Kerjakan soal-soal berikut dengan teliti!

1. Diketahui delapan mobil sedang melaju di jalan raya. Kecepatan kedelapan mobil tersebut berturut-turut adalah

60 , 80, 70, 50, 60, 70, 45, 75

Tentukan modus kecepatan mobil tersebut.

2. Ada sepuluh orang siswa dijadikan sebagai contoh. Kemudian, siswa-siswa tersebut diukur tinggi badannya dalam cm. Hasilnya adalah sebagai berikut.  
172, 167, 180, 170, 169, 160, 175, 165, 173, 170  
Tentukan modus dari data di atas!

3. Delapan orang siswa memiliki nilai ujian sebagai berikut.

77, 62, 72, 54, 76, 57, 81, 70

Tentukan modus nilai siswa!

4. Ibu membeli 3 buah apel, 2 buah mangga, 1 buah pisang sisir (11 buah). Berapa modus buah-buah tersebut?

### Tips

Untuk dapat menyelesaikan soal matematika, ikuti langkah-langkah berikut ini.

1. Tulis apa yang diketahui.
2. Tulis apa yang ditanya.
3. Tulis cara penyelesaian.
4. Lakukan pengecekan kembali.
5. Tulis kesimpulan jawabannya.

### B. Median (Data atau Nilai Tengah)

Ada 5 tahapan yang harus kalian lakukan untuk memahami median (data atau nilai tengah). Kelima langkah tersebut adalah mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan.



### Ayo Mengamati

#### Pengamatan 1

Cermati data berikut!

Diketahui umur Udin, Siti, Beni, Dayu, dan Edo sebagai berikut.



**Gambar 4.4 Umur Udin dan teman-temannya**  
*Sumber: dokumentasi penulis*

Hitunglah banyak data di atas!

Apakah banyak data termasuk bilangan ganjil atau genap?

Bagaimana cara mengurutkan data terkecil hingga terbesar?

Data ke berapa yang berada di posisi paling tengah?

Bagaimana menentukan nilai tengah? Jika banyak data agalah ganjil.

Tulis ulang bacaan di atas dengan rapi! Gunakan kalimatmu sendiri, di buku tugasmu.

## Pengamatan 2

Perhatikan data berikut dengan cermat!



**Gambar 4.5 Umur Udin dan teman-temannya**  
*Sumber: dokumentasi penulis*

Berdasarkan gambar di atas, teman Dayu yang bernama Meli berumur 11 tahun. Sekarang, Meli masuk ke dalam kelompok bermain.

1. Berapa banyak data sekarang?
2. Bagaimana cara mengurutkan data terkecil hingga terbesar?
3. Data ke berapa yang berada pada posisi paling tengah?
4. Bagaimana menentukan nilai tengah? Jika banyak data adalah genap.
5. Tulis ulang bacaan di atas dengan benar! Gunakan kalimatmu sendiri. Kerjakan di buku tugasmu.



### Ayo Menanya

Berikut ini contoh pertanyaan tentang median.

1. Bagaimana cara mengurutkan data?
2. Bagaimana menentukan median suatu data?
3. Buatlah data tentang umur 10 orang temanmu. Kemudian, tentukan mediannya.

Coba buat pertanyaan lainnya.



### Ayo Menalar

Berikut ini penjelasan tentang pengamatan 1 dan pengamatan 2.

#### Pengamatan 1

Banyak data pada pengamatan 1 adalah 5, karena terdiri dari 5 orang yaitu Udin, Siti, Beni, Dayu, dan Edo.

Banyaknya data termasuk ganjil, karena 5 merupakan bilangan ganjil.

Jika umur mereka diurutkan dari yang terkecil ke terbesar, maka mereka akan berganti posisi sebagai berikut.



#### Tahukah Kalian

Data mempunyai median jika data tersebut dapat diurutkan.



Urutan umur 5 orang setelah diurutkan yaitu

11, 11, 12, 12, 13

Data pada posisi paling tengah adalah 12. Data tersebut adalah umur Udin atau umur Beni.

Data di posisi paling tengah disebut median. Jadi, bilangan 12 merupakan median data tersebut.

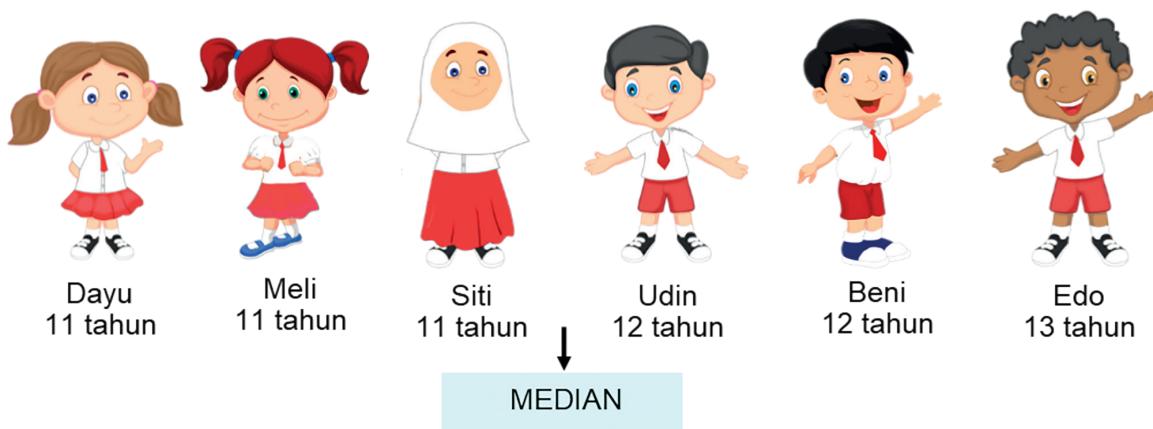
### Pengamatan 2

Pada pengamatan 2, Meli yang berumur 11 tahun ikut ke dalam kelompok. Meli bermain bersama mereka.

Banyak data menjadi 6 yaitu Udin, Siti, Beni, Dayu, Edo, dan Meli.

Banyak data termasuk genap. Karena bilangan 6 merupakan bilangan genap.

Kemudian umur mereka diurutkan dari terkecil ke terbesar. Urutan mereka akan berganti posisi sebagai berikut.



Karena banyak data berjumlah genap, sehingga data dibagi menjadi dua. Data yang dibagi dua adalah posisi tengah data tersebut. Letak median dapat diketahui seperti gambar di atas.

Banyak data adalah genap. Median adalah rata-rata data ke-3 dan ke-4, yaitu

$$\frac{11+12}{2} = \frac{23}{2} = 11,5$$

Jadi, median dari data di atas adalah 11,5.



#### Contoh 4.4

Data tinggi badan beberapa siswa kelas VI (cm) adalah:

130, 136, 138, 150, 142, 130, 128, 150,  
150, 130, 130, 130, 130, 155, 145, 129

- Urutkan data tersebut dari paling rendah ke yang paling tinggi!
- Berapa cm tinggi badan siswa paling rendah?
- Berapa cm tinggi badan siswa yang paling tinggi?
- Hitunglah nilai median dari data tersebut!

#### Penyelesaian

- Urutan tinggi badan (cm) dari yang paling rendah ke yang paling tinggi adalah  
128, 129, 130, 130, 130, 130, 130, 130, 130, 136, 138, 142, 145, 150, 150, 150, 155.

#### Tips

**Apa yang dapat kamu simpulkan dari Median atau Nilai Tengah?**  
**Jika banyak data ganjil, maka letak nilai tengah adalah suku yang tepat berada di posisi tengah.**  
**Jika banyak data genap, maka letak nilai tengah berada pada dua suku,**

**yaitu di  $\frac{n}{2}$ ,  $\frac{n}{2} + 1$ .**

**Nilai tengahnya adalah nilai pada suku ke  $\frac{n}{2}$  ditambah nilai pada suku  $\frac{n}{2} + 1$ , kemudian dibagi 2.**

- b. Tinggi badan siswa paling rendah adalah 128 cm.
- c. Siswa paling tinggi adalah 155 cm.
- d. Banyak data adalah 16. Letak datanya sebagai berikut.

Data ke  $\frac{n}{2}$  atau  $\frac{16}{2}$  sama dengan 8.

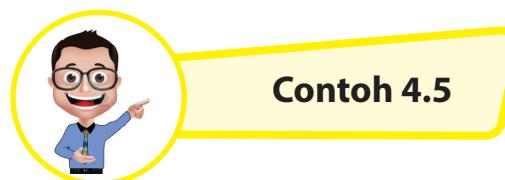
Data ke-8 setelah diurutkan adalah 130.

Data ke  $\frac{n}{2} + 1$  atau  $\frac{16}{2} + 1$  sama dengan 9.

Data ke-8 setelah diurutkan adalah 136.

Median adalah rata-rata data ke -8 dan ke -9 yaitu:

$$\frac{130 + 136}{2} = \frac{266}{2} = 133$$



Perhatikan dengan cermat jadwal bermain badminton sebagai berikut.

Tabel 4.5 Jadwal Bermain Badminton

Hari \ Nama	Meli	Edo	Beni	Udin	Lani	Dayu	Siti
Senin			✓			✓	
Selasa	✓			✓			✓
Rabu		✓	✓		✓	✓	
Kamis	✓			✓			✓
Jumat		✓	✓		✓	✓	
Sabtu	✓			✓			✓
Minggu		✓			✓		

Berapakah median data tersebut?

#### Penyelesaian:

Cermati jadwalnya lebih dahulu. Kemudian, menulis data tersebut dari hari Senin hingga Minggu. Jika ditulis secara berurutan adalah sebagai berikut.

Beni, Dayu, Meli, Udin, Siti, Edo, Beni, Lani, Dayu, Meli, Udin, Siti, Edo, Beni, Lani, Dayu, Meli, Udin, Siti, Edo.

Ternyata data tersebut tidak dapat diurutkan. Dengan demikian, nilai tengah (median) tidak dapat ditentukan.



### Ayo Mencoba

Ayo, coba kerjakan dengan cermat!

1. Berikut ini data penjualan minyak goreng di Toko "Sukses". Perjalannya selama 9 hari. Datanya sebagai berikut: 8, 9, 6, 7, 6, 9, 8, 8, 8. Median data tersebut adalah ....
2. Data berat badan (kg) siswa kelas VI SD Suka Maju adalah sebagai berikut.  
32, 34, 34, 33, 34, 33, 32, 35, 34, 32, 33, 34, 34, 32, 33, 34, 32, 33, 34

Tentukan median dari data di atas!

3. Data ulangan Matematika Fajar selama semester 1 adalah sebagai berikut.  
8, 7, 7, 6, 9, 8, 9  
Berapa median dari data ulangan tersebut ?
4. Dalam satu kelas terdapat 29 orang siswa. Dengan rincian 11 siswa laki-laki dan 18 siswa perempuan. Tentukan mediannya!

### C. Mean (Nilai atau Data Rata-rata)

Ada 5 tahapan yang harus kalian lakukan untuk memahami mean (nilai atau data rata-rata). Kelima langkah tersebut adalah mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan.



### Ayo Mengamati

#### Pengamatan 1

Perhatikan Gambar 4.8 berikut!



Gambar 4.6 Siswa-siswa memberikan sumbangan

Sumber: dokumentasi penulis.

Siswa sekolah dasar mengumpulkan sumbangan untuk korban bencana alam. Dari masing-masing kelas terkumpul dana sebesar Rp65.000,00; Rp40.000,00; Rp75.000,00, Rp105.000,00; Rp45.000,00; dan Rp70.000,00. Berapakah rupiah jumlah sumbangan keseluruhan? Berapa banyak data yang terkumpul? Berapakah rata-ratanya?

Coba tulis ulang bacaan di atas dengan rapi! Gunakan kalimatmu sendiri kerjakan di buku tugasmu!

## Pengamatan 2

Perhatikan Gambar 4.9 berikut!



Gambar 4.7 Buah yang dijual pedagang

Sumber: dokumentasi penulis.

Data hasil penjualan seorang pedagang buah selama satu minggu.

Tabel 4.6 Hasil Penjualan

No.	Hari	Hasil Penjualan (kg)
1.	Senin	20
2.	Selasa	25
3.	Rabu	30
4.	Kamis	40
5.	Jumat	25
6.	Sabtu	45
7.	Minggu	60

Berapa kilogram rata-rata penjualan buah per harinya?

Coba tulis ulang bacaan di atas dengan rapi!  
Gunakan kalimatmu sendiri kerjakan di buku tugasmu!

### Pengamatan 3

Perhatikan Gambar 4.10 berikut!



Gambar 4.8 Siswa sedang belajar Matematika

Sumber: dokumentasi penulis.

Guru Matematika kelas VI sedang mengajari Dayu cara menilai latihan soal dari 10 anak. Nilai yang diperoleh 10 anak adalah 75, 65, 50, 40, 80, 70, 55, 60, 50, dan 65. Kemudian, guru tersebut mengolah datanya.

Data di atas untuk mencari rata-rata nilai. Bagaimana cara guru menentukan rata-rata nilai dari 10 anak?

Coba tulis ulang bacaan di atas dengan rapi! Gunakan kalimatmu sendiri kerjakan di buku tugasmu!



### Tahukah Kalian

Apakah bedanya statistika dan statistik?

Satistika adalah ilmu yang mempelajari bagaimana merencanakan, mengumpulkan, menganalisis, menafsirkan dan mempresentasikan data.



### Ayo Menanya

Berikut ini contoh pertanyaan tentang mean.

1. Apakah yang disebut mean?
2. Bagaimana cara menghitung mean?
3. Carilah contoh data untuk menghitung mean!

Buatlah contoh lainnya.



### Ayo Menalar

Uraian di atas dapat dijelaskan lebih rinci! Penjelasannya sebagai berikut!

Rata-rata atau mean adalah suatu bilangan yang mewakili sekumpulan data. Nama lain rata-rata adalah rerata, rataan atau mean (bahasa Inggris).

Cara menentukan nilai rata-rata sebuah data adalah sebagai berikut. Kalian harus menghitung jumlah seluruh data kemudian dibagi. Kemudian, dibagi lagi dengan banyak data.

### Pengamatan 1

Pengamatan 1, pertanyaan sebagai berikut. Berapa jumlah dana sumbangan yang terkumpul?

Untuk menghitungnya perhatikan tabel berikut.

Tabel 4.7 Sumbangan

Sumbangan ke	Banyaknya sumbangan
1	Rp65.000,00
2	Rp40.000,00
3	Rp75.000,00
4	Rp105.000,00
5	Rp45.000,00
6	Rp70.000,00
Jumlah Keseluruhan	Rp400.000,00

n →

Dimana  $\bar{x}$  adalah mean, F adalah jumlah data, dan n adalah banyaknya data. Mean (rata-rata) dapat dihitung dengan cara berikut.

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{F}{n} \\ &= \frac{400.000}{6} \\ &= 66.667\end{aligned}$$

Jadi, mean sumbangan sebesar Rp66.667,00.

### Pengamatan 2

Berapa kilogram buah yang terjual selama satu minggu?

Total buah yang terjual selama satu minggu adalah

$$20 + 25 + 30 + 40 + 25 + 45 + 60 = 245$$

Rata-rata penjualan buah dalam sehari adalah sebagai berikut. Total kilogram buah yang terjual dibagi banyak hari dalam satu minggu, yaitu 7 hari.

Hasilnya adalah

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{F}{n} \\ &= \frac{245}{7} \\ &= 35\end{aligned}$$

Jadi, rata-rata penjualan buah dalam sehari sebanyak 35 kg.

**Apa yang dapat kamu simpulkan tentang mean?**

### Pengamatan 3

Berapa jumlah nilai latihan soal dari 10 anak?

Nilai latihan soal dari 10 anak adalah

$$\begin{aligned} F &= 75 + 65 + 50 + 40 + 80 + 70 + 55 + 60 + 50 + 65 \\ &= 610 \end{aligned}$$

Rata-rata nilai latihan soal 10 anak ( $n$ ) adalah sebagai berikut. Jumlah seluruh nilai dibagi banyaknya anak. Hasil sebagai berikut.



### Contoh 4.6

Kerjakan dengan teliti!

Berikut ini adalah data nilai ulangan 10 siswa kelas VI.

72, 84, 68, 82, 86, 90, 100, 94, 88, 70

Hitunglah rata-ratanya!

### Penyelesaian:

$$\begin{aligned} F &= 72 + 84 + 68 + 82 + 86 + 90 + 100 + 94 + 88 + 70 \\ &= 834 \end{aligned}$$

$$n = 10$$

Nilai rata-ratanya adalah

$$\begin{aligned} \bar{x} &= \frac{F}{n} \\ &= \frac{834}{10} \\ &= 83,4 \end{aligned}$$

Jadi, nilai rata-rata 10 siswa kelas VI adalah 83,4

### Tahukah Kalian

Statistik adalah kumpulan data yang disusun dalam bentuk tabel (daftar) dan diagram yang menggambarkan atau berkaitan dengan suatu masalah tertentu



### Ayo Mencoba

Ayo, coba soal berikut! Kerjakan dengan teliti!

1. Nilai ulangan Matematika dari 25 siswa Kelas VI adalah

7, 6, 5, 5, 7, 8, 7, 8, 7, 9, 5, 7, 6,

5, 9, 8, 5, 6, 7, 8, 9, 6, 5, 7, 4

Tentukan nilai rata-ratanya!

2. Dari beberapa kali ulangan, Udin mendapat nilai sebagai berikut:

8, 5, 6, 7, 7, 6, 5, 9, 8, 7

Tentukan nilai rata-rata ulangan Udin!

3. Karyawan di Swalayan ABC sedang mencatat penjualan celana panjang selama 8 hari. Jumlah celana panjang yang terjual, yaitu

27, 30, 29, 30, 28, 28, 29, 32

Hitunglah rata-rata jumlah celana panjang yang terjual dalam 8 hari.

4. Berikut ini adalah data nilai ulangan 10 siswa kelas VI.

72, 84, 68, 82, 86, 90, 100, 94, 88, 70

Hitunglah rata-rata nilai ulangan tersebut.

5. Udin dan 4 teman lainnya memiliki rata-rata tinggi badan 136 cm. Kemudian, Beni bergabung dengan Udin dan teman yang lainnya. Akhirnya, rata-rata tinggi badan berubah menjadi 137 cm. Berapa cm tinggi badan Beni?



#### Tahukah Kalian

Tabel adalah daftar yang berisi sejumlah data atau informasi yang biasanya berupa kata-kata maupun bilangan yang tersusun dengan garis pembatas.

#### D. Nilai yang Tepat Mewakili Modus, Median dan Mean

Ada 5 tahapan yang harus kalian lakukan untuk memahami mean (nilai atau data rata-rata) Kelima langkah tersebut adalah mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan.



#### Ayo Mengamati

#### Pengamatan

Perhatikan nilai hasil ulangan Matematika kelas VI berikut ini!



### Tahukah Kalian

Membaca data dalam bentuk tabel adalah menyebutkan informasi yang hanya tertulis pada tabel tersebut.

Tabel 4.8 Hasil Ulangan Matematika

No.	Nama	Nilai
1.	Udin	6
2.	Beni	7
3.	Lani	8
4.	Siti	6
5.	Edo	7
6.	Dayu	9
7.	Meli	10
8.	Wayan	8
9.	Silva	8
10.	Vira	10

Tentukan modus, median, dan mean dari data di atas!

Manakah di antara modus, median, dan mean yang paling tepat mewakili data tersebut?

Coba tulis ulang bacaan di atas dengan rapi! Gunakan kalimatmu sendiri kerjakan di buku tugasmu!

### Pengamatan 2

Perhatikan data berikut!

1, 1, 200

Dapatkah kalian menentukan modus, median, dan meannya?

Manakah di antara modus, median, dan mean yang dapat mewakili data tersebut?

Coba tulis ulang bacaan di atas dengan rapi! Gunakan kalimatmu sendiri kerjakan di buku tugasmu!



### Tahukah Kalian

Menafsir data dalam bentuk tabel adalah menemukan informasi lain mengenai data tersebut yang tidak tertulis pada tabel

### Pengamatan 3

Perhatikan data berikut!

1, 1, 200, 200

Dapatkah kalian menentukan modus, median, dan meannya?

Manakah yang diantara modus, median, mean yang dapat mewakili data tersebut?

Coba tulis ulang bacaan di atas dengan rapi! Gunakan kalimatmu sendiri kerjakan di buku tugasmu!

Perhatikan jadwal les Matematika berikut ini!

Tabel 4.9 Jadwal les Matematika

Nama Hari	Meli	Edo	Beni	Udin	Lani	Dayu	Siti
Senin			✓			✓	
Selasa	✓			✓			✓
Rabu		✓	✓		✓	✓	
Kamis	✓			✓			✓
Jumat		✓	✓		✓	✓	
Sabtu	✓			✓			✓
Minggu		✓			✓	✓	

Dapatkah kalian menentukan modus, median, dan meannya?

Manakah yang diantara modus, median, mean yang dapat mewakili data tersebut?

Coba tulis ulang bacaan di atas dengan rapi! Gunakan kalimatmu sendiri kerjakan di buku tugasmu!



Berikut ini contoh pertanyaan tentang nilai yang tepat mewakili modus, median dan mean.

1. Bagaimana cara menentukan nilai yang tepat mewakili antara modus, median, dan mean?

Buatlah contoh lainnya.



Uraian di atas dapat dijelaskan lebih rinci!  
Penjelasannya sebagai berikut!



### Tahukah Kalian

Rata-rata atau mean tidak dapat dihitung jika datanya merupakan data berjenjang (ordinal) atau data yang hanya sebagai label (nominal)

### Pengamatan 1

Pada pengamatan 1, urutan data dari yang terkecil ke terbesar adalah.

6, 6, 7, 7, 8, 8, 8, 9, 10, 10

Dari data tersebut dapat diketahui bahwa 8 merupakan modus. Mengapa dikatakan modus? Karena data ini merupakan data yang paling sering muncul.

Median dari data tersebut terletak pada data ke-5 dan ke-6. Data ke-5 dan ke-6, yaitu 8. Jadi, mediannya adalah 8.

Untuk menghitung mean, kalian harus menjumlahkan semuanya. Kemudian membaginya dengan banyaknya data. Jika dihitung, hasilnya adalah

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{F}{n} \\ &= \frac{6 + 6 + 7 + 7 + 8 + 8 + 8 + 9 + 10 + 10}{10} \\ &= \frac{79}{10} \\ &= 7,9\end{aligned}$$

Dari data tersebut, dapat diketahui bahwa modusnya 8, median 8, dan mean 7,9. Dengan demikian, ketiganya dapat mewakili data dengan tepat.

### Pengamatan 2

Pada Pengamatan 2 dapat dijelaskan sebagai berikut. Urutan data pada pengamatan 2 adalah

1, 1, 200

Modus adalah 1, median adalah 1, dan mean adalah

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{1 + 1 + 200}{3} \\ &= \frac{202}{3} \\ &= 67,3\end{aligned}$$

Dengan demikian, data yang mewakili dengan tepat adalah mean. Mengapa? Karena modus dan median sama dengan 1. Data ini tidak dapat mewakili data (terlalu kecil).

### Pengamatan 3

Pada Pengamatan 3 dapat dijelaskan sebagai berikut. Urutan data pada pengamatan 3 adalah

1, 1, 200, 200

Data tersebut tidak mempunyai modus.

Mengapa? Karena modus data bilangan 1 dan 200 sama banyak. Data bilangan 1 dan 2 dan bilangan 200 ada 2 buah juga.

Median data tersebut terletak pada data ke-2 dan ke-3, yaitu 1 dan 200. Dengan demikian, median data adalah

$$\frac{1+200}{2} = \frac{201}{2} = 100,5$$

Mean datanya adalah

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{1 + 1 + 200 + 200}{4} \\ &= \frac{402}{4} \\ &= 100,5\end{aligned}$$

Dari data tersebut dapat disimpulkan sebagai berikut. Median dan mean dapat mewakili data paling tepat, sedangkan modus tidak dapat mewakili. Mengapa? Karena modusnya tidak ada.

### Pengamatan 4

Modus data tersebut adalah Dayu. Tetapi tidak mempunyai median dan mean. Mengapa? Karena data tidak dapat diurutkan dan dijumlahkan. Modus di sini dapat mewakili data yang paling tepat.

Coba buat data dengan 6 buah data yang tidak mempunyai modus. Akan tetapi, mempunyai median dan mean.



#### Tahukah Kalian

Pada umumnya, nilai rata-rata, median dan modus hampir sama atau berdekatan. Hal ini disebut dengan ukuran pemusatan (tendency central).



### Tahukah Kalian

Statistik deskriptif adalah metode-metode yang berkaitan dengan pengumpulan dan penyajian suatu gugus data sehingga memberikan informasi yang berguna.  
(Ronald E. Walpole)



Ayo, coba kerjakan dengan cermat!

- Diketahui data sebagai berikut.

10, 12, 16, 11, 15, 16, 17, 10, 18, 13

Tentukan nilai yang tepat mewakili modus, median dan mean!

- Ibu Meli membeli macam-macam sayuran di pasar. Sayur yang dibeli? Antara lain 3 ikat bayam, 2 ikat kangkung, dan 5 ikat sawi.  
Manakah jenis sayuran yang tepat dapat mewakili di antara modus, median, dan mean?
- Beberapa data disajikan dalam bentuk kotak-kotak berikut.

2

3

505

Tentukan nilai yang tepat mewakili di antara modus, median, dan mean!

- Tentukan nilai yang tepat mewakili di antara modus, median, dan mean pada data berikut!

45, 50, 65, 50, 60

- Diberikan data berikut.

2, 2, 350, 350

Tentukan nilai yang tepat mewakili di antara modus, median, dan mean!



### Ayo Merangkum

- Buatlah rangkuman terkait dengan mean, median, dan modus. Tuliskan dengan kalimatmu sendiri!

Kerjakan di buku tugasmu dengan cermat!

Modus adalah nilai dari suatu data yang sering muncul. Modus dapat dinyatakan nilai dengan frekuensi tertinggi atau terbanyak.

2. Median adalah nilai tengah dari suatu data.

Cara menentukan median atau nilai tengah adalah

- a. jika jumlah data ganjil, maka letak nilai tengah adalah suku yang tepat

tepat berada di posisi tengah;

- b. jika jumlah data genap, maka letak nilai tengah berada pada dua suku, yaitu di

$\frac{n}{2}$ ,  $\frac{n}{2} + 1$ . Nilai tengahnya adalah nilai pada suku ke  $\frac{n}{2}$  ditambah nilai pada

suku  $\frac{n}{2} + 1$  kemudian dibagi 2.

3. Mean merupakan nilai rata-rata dari keseluruhan data.

Cara menentukan mean adalah  $\bar{x} = \frac{F}{n}$

Keterangan :  $\bar{x}$  adalah nilai rata-rata

F adalah jumlah data keseluruhan

n adalah banyaknya data keseluruhan



### Ayo Mengomunikasikan

#### Petunjuk:

Tulis ulang rangkuman di atas dengan bahasamu sendiri. Kerjakan di buku tulismu.

Bandingkan dan diskusikan bersama 3 teman yang tempat duduknya berdekatan denganmu. Tulis kembali di buku tulismu!



### Tugas Proyek

1. Lakukan kegiatan berikut secara berkelompok. Setiap kelompok terdiri atas 4-5 orang.
2. Carilah harga 5 bungkus permen yang berbeda. Hitunglah banyak permen di setiap bungkusnya.

## Latihan Soal

1. Jawablah pertanyaan berikut dengan tepat!

Sepuluh orang siswa dijadikan sebagai sampel. Lengkapi dengan pemecahannya. Masing-masing siswa diukur tinggi badannya. Hasil pengukuran tinggi badan adalah sebagai berikut.

172, 167, 180, 170, 169, 160, 175, 165, 173, 170.

Tentukan rata-rata, nilai tengah, dan modus data yang sering muncul!

2. Delapan mobil sedang melaju di suatu jalan raya. Kecepatan kedelapan mobil tersebut adalah seperti berikut.

60 , 80, 70, 50, 60, 70, 45, 75

Tentukan modus kecepatan mobil!

3. Delapan orang siswa memiliki nilai ujian sebagai berikut.

77, 62, 72, 54, 76, 57, 81, 70

Tentukan rata-rata nilai ujian siswa.

4. Jumlah kematian pada bayi seperti terlihat pada tabel.

Tahun	Jumlah Kelahiran
2014	5
2015	4
2016	2
2017	7

Keterangan :

 = mewakili 100 orang bayi

5. Pada tahun berapa angka kematian pada bayi meningkat?

Nilai ulangan IPA dari 25 siswa Kelas 6 adalah

7, 6, 5, 5, 7, 8, 7, 8, 7, 9, 5, 7, 6,

5, 9, 8, 5, 6, 7, 8, 9, 6, 5, 7, 4

- a. Tentukan nilai rata-ratanya
- b. Tentukan modusnya.

6. Rudi, Eka, dan Indra sedang menanyakan tentang olahraga yang digemari siswa kelas VI SD Cemerlang. Hasil yang diperoleh dicatat dalam tabel berikut.

Jenis Olahraga	Banyak Siswa
Bulu tangkis	4
Renang	5
Sepak bola	10
Voli	6
Kasti	3

Tentukan modus dari data di atas.

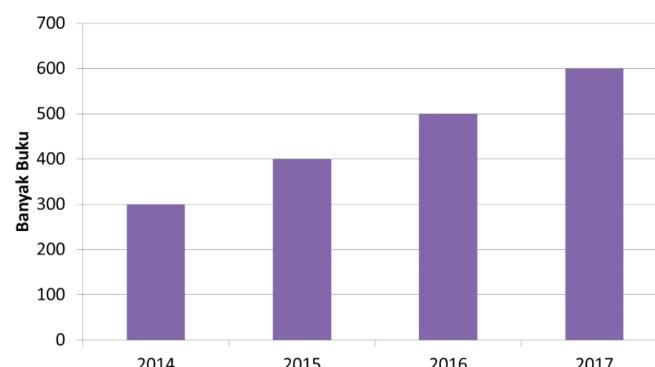
7. Data berat badan siswa kelas VI SD Harapan Bangsa seperti berikut.

32, 34, 34, 33, 34, 33, 32, 35, 34, 32,

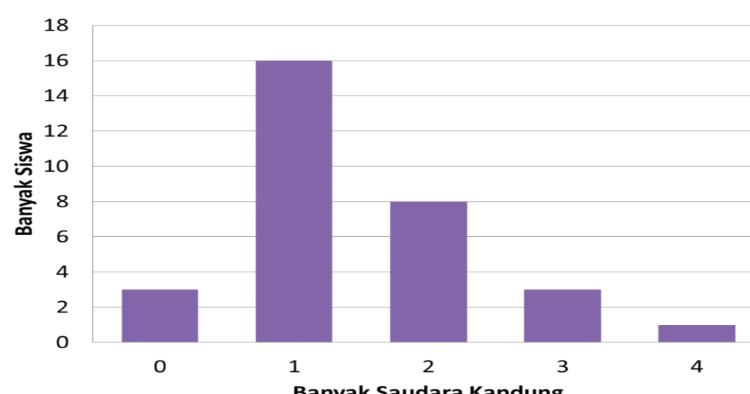
33, 34, 34, 32, 33, 34, 32, 33, 33, 34

Tentukan rata-rata, nilai tengah, dan data yang sering dimuncul!

8. Diagram batang di bawah ini menunjukkan banyak buku yang dipinjam di perpustakaan Kota Malang. Hal ini terjadi dari tahun 2014 sampai dengan 2017. Datanya sebagai berikut



- a. Berapa jumlah buku yang dipinjam dari tahun 2014 hingga 2017?  
 b. Berapa rata-rata buku yang dipinjam dalam satu tahun?  
 c. Tahun berapakah paling banyak buku di perpustakaan Kota Malang yang dipinjam?
9. Edo mendata banyak saudara kandung dari teman-teman sekelasnya. Data tersebut seperti terlihat pada diagram batang berikut.
- a. Berapa rata-rata banyak saudara kandung dari teman-teman sekelasnya Edo?  
 b. Berapa banyak saudara kandung yang banyak dimiliki teman Edo?



10. Perhatikan data pada tabel berikut!

Nilai	Banyak Siswa
60	1
65	4
70	2
75	10
80	11
85	3
90	1
95	1

Tentukan rata-rata, median, dan modus dari data di atas.

11. Berikut ini data ukuran sepatu dari 25 pemain sepak bola.

39	37	39	37	41
38	40	39	38	41
38	40	40	39	42
40	41	42	38	40
41	41	40	38	39

Modus dari data di atas adalah ....

12. Tabel berikut menunjukkan banyak penjualan mobil di showroom JAYA.

No	Jenis Mobil	Banyak Penjualan (unit)
1.	Minibus	15
2.	Jeep	32
3.	Pick up	18
4.	Truk	28
5.	Sedan	5

Hitung modus penjualan jenis mobil berdasarkan tabel di atas!

13. Diketahui tinggi badan dari 10 siswa adalah 145, 143, 146, 140, 144, 139, 143, 141, 145, 140. Tentukan median dari data tinggi badan tersebut?

14. Berat badan 15 anak adalah sebagai berikut. Satuannya dalam kg.

35, 37, 40, 29, 36, 35, 38, 30, 36, 40, 36, 30, 32, 35, 39

Berapa median dari data tinggi badan tersebut?

15. Berat 10 buah melon dari hasil panen pak Udin sebagai berikut. Satuannya dalam kg.

3, 2, 3, 5, 4, 2, 3, 3, 2, 3

Berapa banyak buah melon yang memiliki berat lebih dari rata-rata?