

## MATERI MATEMATIKA KELAS 6 BAB 5 PENGOLAHAN DATA

Dalam pengolahan data, pengurutan data berguna untuk mengetahui data dengan nilai terkecil dan terbesar. Perhatikan contoh berikut!

Urutkan data usia (dalam tahun) peserta lomba 17 Agustus berikut!

12 13 12 11 10 9 8 11 12 9 7 8 10 9 11 8 6 7 10 9

*Penyelesaian :*

Urutan data dari yang terkecil adalah sebagai berikut :

6 7 7 8 8 8 9 9 9 9 10 10 10 11 11 11 12 12 12 13

Setelah data terurut, kita dapat menentukan hal-hal berikut dengan lebih mudah.

- Usia peserta termuda : 6 tahun
- Usia peserta tertua : 13 tahun
- Ada 4 peserta yang berusia 9 tahun

### A. RATA-RATA HITUNG

Nilai rata-rata suatu data diperoleh dengan menjumlahkan nilai seluruh data, lalu dibagi dengan banyaknya data.

$$\text{Rata - rata} = \frac{\text{Jumlah nilai seluruh data}}{\text{banyak data}}$$

#### ❖ Menentukan nilai rata-rata dari data dalam bentuk daftar

Perhatikan data penjualan apel (dalam kg) di sebuah toko buah selama seminggu berikut!

12 15 20 16 14 10 11

Tentukan rata-rata penjualan apel setiap hari!

*Penyelesaian :*

Rata-rata penjualan apel setiap hari dapat ditentukan dengan cara berikut :

$$\begin{aligned}\text{Rata - rata} &= \frac{\text{Jumlah seluruh penjualan apel}}{\text{banyak hari}} \\ &= \frac{12+15+20+16+14+10+11}{7} = \frac{98}{7} = 14\end{aligned}$$

#### ❖ Menentukan nilai rata-rata dari data dalam bentuk tabel

Perhatikan data banyak setiap jenis buku yang ada di perpustakaan sekolah pada tabel berikut!

| Jenis Buku       | Banyak Buku |
|------------------|-------------|
| Buku cerita      | 36          |
| Majalah          | 42          |
| Buku Pelajaran   | 84          |
| Pengetahuan umum | 26          |

Tentukan rata-rata banyak setiap jenis buku!

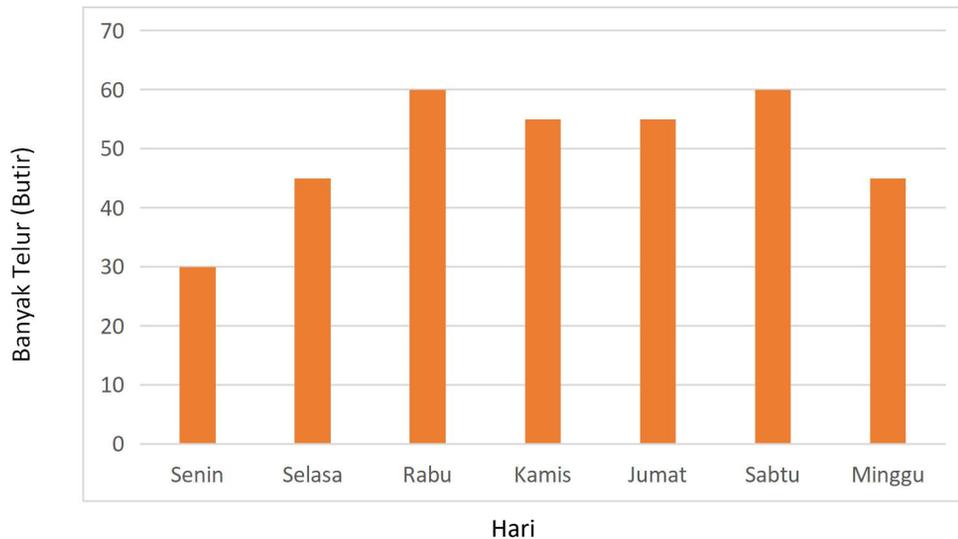
*Penyelesaian :*

Rata-rata banyak setiap jenis buku dapat ditentukan dengan cara berikut :

$$\begin{aligned}\text{Rata - rata} &= \frac{\text{Jumlah seluruh buku}}{\text{banyak jenis buku}} \\ &= \frac{36+42+84+26}{4} = \frac{188}{4} = 47\end{aligned}$$

❖ **Menentukan nilai rata-rata dari data dalam bentuk diagram batang**

Perhatikan data banyak telur yang dihabiskan selama seminggu di sebuah rumah makan pada diagram batang berikut!



Tentukan rata-rata banyak telur yang dihabiskan setiap hari!

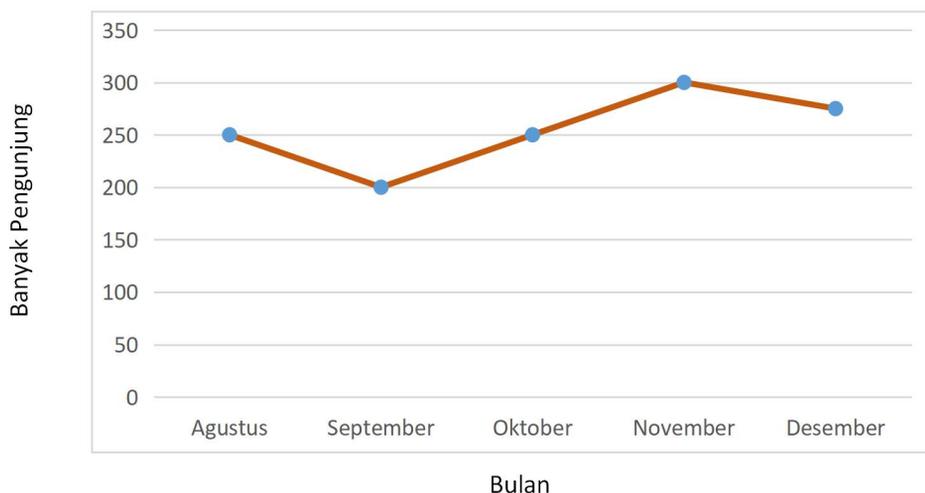
*Penyelesaian :*

Rata-rata banyak telur yang dihabiskan setiap hari dapat ditentukan dengan cara berikut :

$$\begin{aligned} \text{Rata - rata} &= \frac{\text{Jumlah seluruh telur}}{\text{banyak hari}} \\ &= \frac{30+45+60+55+55+60+45}{7} = \frac{350}{7} = 50 \end{aligned}$$

❖ **Menentukan nilai rata-rata dari data dalam bentuk diagram garis**

Perhatikan data banyak pengunjung kebun binatang dalam 5 bulan pada diagram garis berikut!



Tentukan rata-rata banyak pengunjung di kebun binatang tersebut tiap bulan!

*Penyelesaian :*

Rata-rata banyak pengunjung setiap bulan dapat ditentukan dengan cara berikut :

$$\begin{aligned} \text{Rata - rata} &= \frac{\text{Jumlah seluruh pengunjung}}{\text{banyak bulan}} \\ &= \frac{250+200+250+300+275}{5} = \frac{1.275}{5} = 255 \end{aligned}$$

### Menentukan nilai rata-rata dari data dalam bentuk diagram gambar

Perhatikan data banyak siswa kelas 1 sampai 6 yang tidak masuk sekolah dalam lima hari di SD Merah Putih pada diagram gambar berikut!

| Hari   | Banyak Siswa Tidak Masuk   |
|--------|--|
| Senin  |  |
| Selasa |  |
| Rabu   |  |
| Kamis  |   |
| Jumat  |  |

 = 1 siswa

Tentukan rata-rata banyak siswa yang tidak masuk sekolah setiap hari!

*Penyelesaian :*

Rata-rata banyak siswa yang tidak masuk setiap hari dapat ditentukan dengan cara berikut :

$$\text{Rata - rata} = \frac{\text{Jumlah siswa yang tidak masuk}}{\text{banyak hari}}$$

$$= \frac{6 + 4 + 3 + 2 + 5}{5} = \frac{20}{5} = 4$$

### B. MODUS

Modus merupakan data dengan frekuensi terbesar atau data yang paling banyak muncul. Seperti pada rata-rata, modus juga dapat ditentukan dari data dalam bentuk daftar, tabel, maupun diagram

#### ❖ Menentukan modus dari data dalam bentuk daftar

Perhatikan warna kesukaan dari beberapa siswa kelas 6 berikut!

Biru    Hitam    Kuning    Hitam    Biru  
Hitam    Merah    Biru    Kuning    Biru

Tentukan modus dari data warna kesukaan tersebut!

*Penyelesaian :*

Sebelum menentukan modus, kita tentukan banyak kemunculan setiap data terlebih dahulu, yaitu sebagai berikut.

Siswa yang menyukai warna biru = 4 siswa, hitam = 3 siswa, kuning = 2 siswa, merah = 1 siswa.

Warna yang paling banyak disukai adalah warna biru. Jadi, modus dari data warna kesukaan tersebut adalah warna biru.

Jika setiap data memiliki frekuensi yang sama, maka data tersebut dikatakan tidak memiliki modus.

❖ **Menentukan modus dari data dalam bentuk tabel**

Perhatikan data banyak siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler pada tabel berikut!

| Jenis Ekstrakurikuler | Banyak Siswa |
|-----------------------|--------------|
| Futsal                | 35           |
| Basket                | 28           |
| Tari                  | 24           |
| Taekwondo             | 30           |
| Robotik               | 26           |
| Manga                 | 25           |

Tentukan modus dari data tersebut!

*Penyelesaian :*

Berdasarkan data dalam tabel tersebut, jenis ekstrakurikuler yang paling banyak diikuti adalah futsal, yaitu diikuti oleh 35 siswa. Jadi, modus dari data tersebut adalah futsal.

❖ **Menentukan modus dari data dalam bentuk diagram batang**

Perhatikan data banyak suara yang diperoleh setiap calon ketua kelas pada diagram batang berikut!



Tentukan modus dari data tersebut!

*Penyelesaian :*

Berdasarkan data pada diagram tersebut, banyak siswa yang memilih Nina = 7 siswa, Lani = 8 siswa, Made = 6 siswa, Toni = 10 siswa. Calon ketua kelas yang paling banyak memperoleh suara adalah Toni. Jadi, modus dari data tersebut adalah Toni.

❖ **Menentukan modus dari data dalam bentuk diagram garis**

Perhatikan data banyak penjualan alat tulis di koperasi sekolah selama sebulan pada diagram garis berikut!



Tentukan modus dari data tersebut!

*Penyelesaian :*

Berdasarkan data pada diagram tersebut, banyak penjualan pensil = 35 lusin, pulpen = 20 lusin, rautan = 15 lusin, penggaris = 25 lusin, penghapus = 30 lusin. Alat tulis yang paling banyak terjual adalah pensil, yaitu sebanyak 35 lusin. Jadi modus dari data tersebut adalah pensil.

❖ **Menentukan modus dari data dalam bentuk diagram gambar**

Phatikan data banyak jenis buku yang dipinjam di perpustakaan sekolah selama seminggu pada diagram berikut!

| Jenis Buku            | Banyak Buku yang Dipinjam  |
|-----------------------|--|
| Buku Cerita           |  |
| Buku Pelajaran        |   |
| Buku Pengetahuan Umum |  |
| Majalah Anak          |   |

 = 5 siswa

Tentukan modus dari data tersebut!

*Penyelesaian :*

Berdasarkan data dalam diagram tersebut, banyak buku yang dipinjam, yaitu buku cerita = 25 buku, buku pelajaran = 15 buku, buku pengetahuan umum = 20 buku, dan majalah anak = 10 buah. Jenis buku yang paling banyak dipinjam adalah buku cerita. Jadi, modus dari data tersebut adalah buku cerita.

**C. MEDIAN**

Median adalah nilai tengah dari sekumpulan data yang telah terurut. Untuk menentukan median, perhatikan hal-hal berikut!

- Untuk data yang banyaknya ganjil, mediannya adalah data yang tepat berada di tengah setelah data diurutkan.

$$\text{Median} = \text{data ke} - \left(\frac{n + 1}{2}\right)$$

dengan  $n$  = banyak data

- Untuk data yang banyaknya genap, mediannya dapat ditentukan dengan cara menjumlahkan dua data yang berada di tengah (setelah data diurutkan) dan hasilnya dibagi dua.

$$\text{Median} = \frac{\text{data ke} - \left(\frac{n}{2}\right) + \text{data ke} - \left(\frac{n}{2} + 1\right)}{2}$$

dengan  $n$  = banyak data

❖ **Menentukan median dari data dalam bentuk daftar**

Perhatikan data banyak penjualan ikan lele (dalam kg) selama 7 hari milik seorang pedagang ikan berikut!

28 34 30 32 25 35 38

Tentukan median dari data tersebut!

*Penyelesaian :*

Untuk menentukan median, data diurutkan terlebih dahulu. Urutan banyak penjualan ikan lele (dalam kg) dari yang terkecil adalah sebagai berikut :

25 28 30 **32** 34 35 38 → banyak data = 7 (ganjil)



Median = data ke-4 = 32

Jadi, median dari data penjualan ikan lele tersebut selama 7 hari adalah 32 kg.

Sekarang, perhatikan data penjualan ikan lele tersebut (dalam kg) selama 10 hari berikut!

28 34 30 32 25 35 38 31 30 36

Urutan banyak penjualan ikan (dalam kg) selama 10 hari :

25 28 30 30 **31 32** 34 35 36 38 → banyak data = 10 (genap)



Mediannya terletak di antara data ke-5 dan ke-6

$$= \frac{31+32}{2} = \frac{63}{2} = 31,5$$

Jadi, median dari data penjualan ikan lele tersebut selama 10 hari adalah 31,5 kg.

❖ **Menentukan median dari data dalam bentuk tabel**

Tabel berikut menyajikan data nilai ulangan matematika siswa kelas 6.

| Nilai | Banyak Siswa |
|-------|--------------|
| 60    | 8            |
| 70    | 10           |
| 80    | 5            |
| 90    | 7            |
| 100   | 5            |

Tentukan median dari data tersebut!

*Penyelesaian :*

Untuk menentukan median dari data pada tabel di atas, kita perlu menentukan frekuensi kumulatif dari setiap data nilai ulangan tersebut. Frekuensi kumulatif diperoleh dengan cara menjumlahkan banyak data dengan data sebelumnya.

Perhatikan tabel berikut!

| Nilai     | Banyak Siswa | Frekuensi Kumulatif |
|-----------|--------------|---------------------|
| 60        | 8            | 8                   |
| <b>70</b> | <b>10</b>    | <b>8 + 10 = 18</b>  |
| 80        | 5            | 18 + 5 = 23         |
| 90        | 7            | 23 + 7 = 30         |
| 100       | 5            | 30 + 5 = 35         |

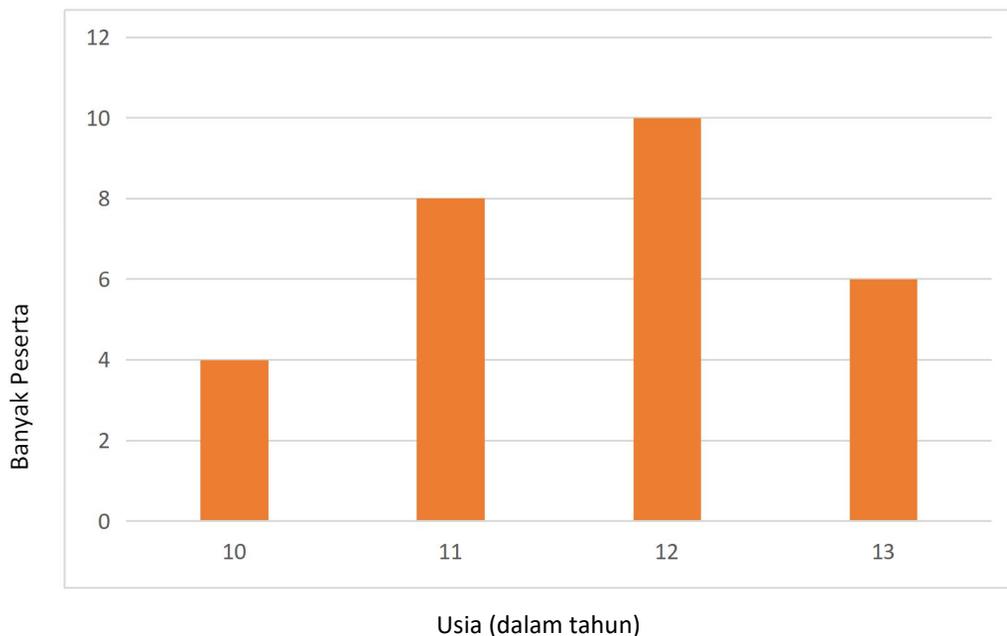
Berdasarkan frekuensi kumulatif pada tabel di atas, diperoleh banyak data = 35 (ganjil)

$$\text{Median} = \text{data ke} - \left(\frac{35+1}{2}\right) = \text{data ke} - 18$$

Pada tabel di atas, data ke-18 terletak pada nilai 70. Jadi, median dari data nilai ulangan matematika tersebut adalah 70.

❖ **Menentukan median dari data dalam bentuk diagram batang**

Perhatikan data usia peserta lomba menyanyi tingkat SD pada diagram batang berikut!



Tentukan median dari data tersebut!

*Penyelesaian :*

Banyak data = 4 + 8 + 10 + 6 = 28 (genap)

$$\begin{aligned} \text{Median} &= \frac{\text{data ke} - \left(\frac{28}{2}\right) + \text{data ke} - \left(\frac{28}{2} + 1\right)}{2} \\ &= \frac{\text{data ke} - 14 + \text{data ke} - 15}{2} \end{aligned}$$

Untuk menentukan data ke-14 dan ke-15, buatlah tabel frekuensi kumulatif terlebih dahulu seperti berikut.

| Usia (tahun) | Banyak Peserta | Frekuensi Kumulatif |
|--------------|----------------|---------------------|
| 10           | 4              | 4                   |
| 11           | 8              | 4 + 8 = 12          |
| <b>12</b>    | <b>10</b>      | <b>12 + 10 = 22</b> |
| 13           | 6              | 22 + 6 = 28         |

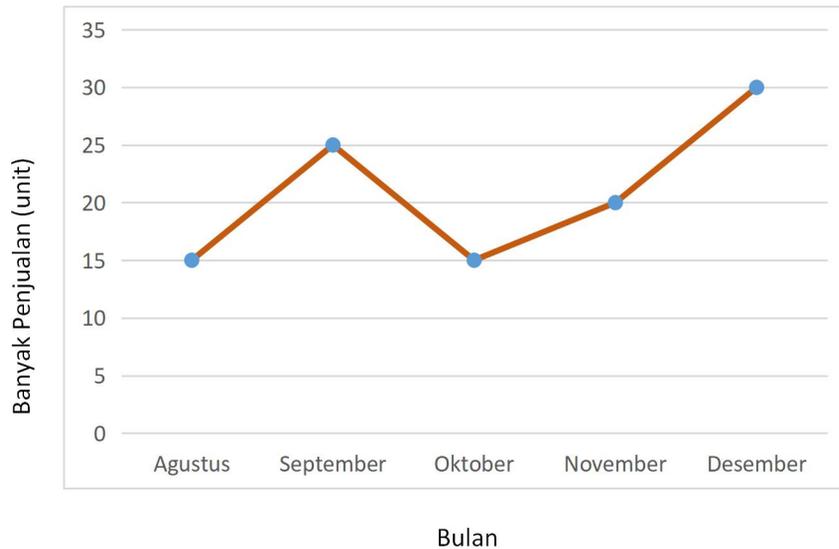
Berdasarkan data pada tabel frekuensi kumulatif di atas, data ke-14 dan ke-15 terletak pada usia 12 tahun, sehingga diperoleh :

$$\begin{aligned} \text{Median} &= \frac{\text{data ke} - 14 + \text{data ke} - 15}{2} \\ &= \frac{12 + 12}{2} = \frac{24}{2} = 12 \end{aligned}$$

Jadi, median dari data tersebut adalah 12 tahun.

❖ **Menentukan median dari data dalam bentuk diagram garis**

Perhatikan data banyak penjualan mobil di sebuah *showroom* selama lima bulan pada diagram garis berikut!



Tentukan median dari data tersebut!

*Penyelesaian :*

Berdasarkan diagram garis tersebut, data banyak penjualan mobil adalah sebagai berikut :

15 25 15 20 30

Urutan data tersebut dari yang terkecil adalah sebagai berikut :

15 15 **20** 25 30 → banyak data = 5 (ganjil)



Median = data ke-3 = 20

Jadi, median dari data penjualan mobil tersebut adalah 20 unit

❖ **Menentukan median dari data dalam bentuk diagram gambar**

Perhatikan data banyak pengunjung sebuah perpustakaan keliling selama seminggu pada diagram gambar berikut!

| Hari   | Banyak Pengunjung  |
|--------|--|
| Senin  |   |
| Selasa |  |
| Rabu   |  |
| Kamis  |   |
| Jumat  |   |
| Sabtu  |  |
| Minggu |  |



= 10 siswa

Tentukan median dari data tersebut!

*Penyelesaian :*

Data banyak pengunjung berdasarkan diagram gambar tersebut adalah sebagai berikut :

40 50 60 30 40 70 60

Urutan data tersebut dari yang terkecil adalah sebagai berikut :

30 40 40 **50** 60 60 70  $\longrightarrow$  banyak data = 7 (ganjil)



Median = data ke-4 = 50

Jadi, median dari data banyak pengunjung tersebut adalah 50 orang.