

STATISTIKA

Oleh: Yaenuri Rahman

KOMPETENSI DASAR

3.28 Menganalisis ukuran pemusatan data tunggal dan data kelompok

4.28 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan ukuran pemusatan data tunggal dan data kelompok

TUJUAN PEMBELAJARAN

- Menentukan ukuran pemusatan data tunggal dan data kelompok yang mencakup Median / nilai tengah
- Menganalisis ukuran pemusatan data tunggal dan data kelompok yang mencakup Median / nilai tengah
- Menyelesaikan permasalahan tentang ukuran pemusatan data yang mencakup Median / nilai tengah
- Menyelesaikan permasalahan nyata tentang ukuran pemusatan data yang mencakup Median / nilai tengah

Median / Nilai Tengah

➤ Median

Median adalah nilai tengah dari data yang telah disusun berurutan mulai dari yang terkecil sampai dengan yang terbesar.

Median Data Tunggal

► Secara matematis median dilambangkan dengan Me yang dapat dicari dengan cara sebagai berikut:

- Untuk jumlah datanya ganjil

$$Me = x_{\left(\frac{n+1}{2}\right)}$$

- Untuk jumlah datanya genap

$$Me = \frac{1}{2} \left(x_{\left(\frac{n}{2}\right)} + x_{\left(\frac{n}{2}+1\right)} \right)$$

Keterangan:

Me = Median

n = jumlah data

x = nilai data

Contoh Soal Median Data Tunggal Jumlah Data Ganjil

- ▶ Lima orang anak menghitung jumlah kelereng yang dimilikinya, dari hasil penghitungan mereka diketahui jumlah kelereng mereka adalah sebagai berikut:

5, 6, 7, 3, 2

Median dari jumlah kelereng tersebut adalah?

Jawab:

Karena jumlah data adalah ganjil, maka penghitungan median menggunakan rumus median untuk data ganjil. Proses penghitungannya adalah sebagai berikut:

$$Me = x_{\left(\frac{n+1}{2}\right)}$$

Dari rumus matematis di atas, diperoleh bahwa median adalah x_3 . Untuk mengetahui x_3 , maka data harus diurutkan terlebih dahulu. Hasil pengurutan data adalah sebagai berikut.

2, 3, 5, 6, 7

Dari hasil pengurutan dapat kita ketahui mediannya (x_3) adalah 5.

Contoh Soal Median Data Tunggal Jumlah Data Genap

- ▶ Sepuluh orang siswa dijadikan sampel dan dihitung tinggi badannya. Hasil pengukuran tinggi badan kesepuluh siswa tersebut adalah sebagai berikut.

172, 167, 180, 171, 169, 160, 175, 173, 170, 165

Hitunglah median dari data tinggi badan siswa!

Jawab:

Karena jumlah data genap, maka penghitungan median menggunakan rumus median untuk data genap. Proses penghitungannya adalah sebagai berikut.

$$Me = \frac{1}{2} \left(x_{\left(\frac{n}{2}\right)} + x_{\left(\frac{n}{2}+1\right)} \right)$$

Untuk melanjutkan penghitungan, kita harus terlebih dahulu mengetahui nilai x_5 dan x_6 . Kedua nilai data tersebut dapat diperoleh dengan mengurutkan semua data. Hasil pengurutan adalah sebagai berikut.

160, 165, 167, 169, 170, 171, 172, 173, 175, 180

Dari pengurutan tersebut diperoleh nilai x_5 sama dengan 170 dan x_6 sama dengan 171. Dengan demikian penghitungan median dapat dilanjutkan.

$$Me = \frac{1}{2} (170 + 171) = \frac{1}{2} (341) = 170,5$$

Median Data Berkelompok

- ▶ Pada data berkelompok, cara tersebut tidak bisa digunakan. Data berkelompok merupakan data yang berbentuk kelas interval, sehingga kita tidak bisa langsung mengetahui nilai median jika kelas mediannya sudah diketahui.

Oleh karena itu, kita harus menggunakan rumus berikut ini:

$$Me = x_{ii} + \left(\frac{\frac{n}{2} - f_{kii}}{f_i} \right) p$$

Me = median

x_{ii} = batas bawah median

n = jumlah data

f_{kii} = frekuensi kumulatif data di bawah kelas median

f_i = frekuensi data pada kelas median

p = panjang interval kelas

Contoh Soal Median Data Berkelompok

- ▶ Diketahui data sbb:
- ▶ Hitunglah median dari data tersebut!

Berat badan (kg)	Frekuensi (f_i)
46 - 50	3
51 - 55	2
56 - 60	4
61 - 65	5
66 - 70	6
71 - 75	4
76 - 80	1
81 - 85	1

Jawab:

Sebelum menggunakan rumus di atas, terlebih dahulu dibuat tabel untuk menghitung frekuensi kumulatif data. Tabelnya adalah sebagai berikut:

Contoh Soal Median Data Berkelompok

Berat badan (kg)	Frekuensi (f_i)	Frekuensi kumulatif (f_k)
46 - 50	3	3
51 - 55	2	5
56 - 60	4	9
61 - 65	5	14
66 - 70	6	20
71 - 75	4	24
76 - 80	1	25
81 - 85	1	26

Selanjutnya adalah menentukan nilai-nilai yang akan digunakan pada rumus.

Jumlah data adalah 26, sehingga mediannya terletak di antara data ke 13 dan 14.

Data ke-13 dan 14 ini berada pada kelas interval ke-4 (61 – 65). Kelas interval ke-4 ini kita sebut kelas median.

Melalui informasi kelas median, bisa kita peroleh batas bawah kelas median sama dengan 60,5. Frekuensi kumulatif sebelum kelas median adalah 9, dan frekuensi kelas median sama dengan 5. Diketahui juga, bahwa panjang kelas sama dengan 5.

Contoh Soal Median Data Berkelompok

- ▶ Dari nilai-nilai tersebut dapat kita hitung median dengan menggunakan rumus median

$$Me = 60,5 + \left(\frac{\frac{26}{2} - 9}{5} \right) 5 = 60,5 + 4 = 64,5$$

- ▶ Sehingga median berat badan mahasiswa adalah 64,5 kg. data berkelompok.

<https://www.youtube.com/watch?v=NNr3ZUmk-zQ&t=277s>

TERIMA KASIH