

Modus Data Tunggal dan Data Kelompok

Modus (mode) adalah penjelasan tentang suatu kelompok data dengan menggunakan nilai yang sering muncul dalam kelompok data tersebut. Atau bisa dikatakan juga nilai yang populer (menjadi mode) dalam sekelompok data.

Jika dalam suatu kelompok data memiliki lebih dari satu nilai data yang sering muncul maka sekumpulan data tersebut memiliki lebih dari satu modus. Sekelompok data yang memiliki dua modus disebut dengan bimodal, sedangkan jika lebih dari dua modus disebut multimodal.

Jika dalam sekelompok data tidak terdapat satu pun nilai data yang sering muncul, maka sekelompok data tersebut dianggap tidak memiliki modus.

Modus biasanya dilambangkan dengan Mo.

Contoh 1:

Sepuluh orang siswa dijadikan sebagai sampel dan diukur tinggi badannya. Hasil pengukuran tinggi badan adalah sebagai berikut.

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

Tentukan modus tinggi badan siswa!

Jawab:

Untuk mengetahui modus dari data di atas, kita tidak menggunakan rumus apapun. Kita menentukan modus hanya melalui pengamatan saja.

Dari hasil pengamatan, hanya nilai data 170 yang sering muncul, yaitu muncul dua kali. Sedangkan nilai data lainnya hanya muncul satu kali. Jadi modus data di atas adalah 170.

Untuk mempermudah pengamatan dalam mendapatkan modus, kita bisa juga mengurutkan data tersebut. Hasil pengurutan data adalah sebagai berikut.

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

Dengan mudah kita peroleh modus yaitu 170.

Contoh 2:

Delapan buah mobil sedang melaju di suatu jalan raya. Kecepatan kedelapan mobil tersebut adalah sebagai berikut.

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

Tentukan modus kecepatan mobil!

Jawab:

Jika data diurutkan, maka hasilnya adalah sebagai berikut.

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

Hasil pengamatan dari pengurutan di atas bisa diketahui nilai data 60 dan 70 adalah nilai data yang paling sering muncul (masing-masing dua kali). Oleh karena itu modus sekelompok data di atas ada 2 adalah 60 dan 70.

Contoh 3:

Sembilan orang siswa memiliki nilai ujian sebagai berikut.

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

Tentukan modus nilai siswa!

Jawab:

Jika diurutkan, susunannya akan seperti berikut ini.

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

Dari pengamatan, tidak ada satupun nilai data yang sering muncul. Oleh karena itu, data di atas tidak memiliki modus.

Rumus Modus Data Berkelompok

$$Mo = b + \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right) p$$

Keterangan:

- Mo = Modus,
- b = batas bawah kelas interval dengan frekuensi terbanyak,
- p = panjang kelas interval,
- $b_1 = f_m - f_{m-1}$ (frekuensi kelas modus dikurangi frekuensi kelas sebelumnya),
- $b_2 = f_m - f_{m+1}$ (frekuensi kelas modus dikurangi frekuensi kelas sesudahnya).

Berikut ini adalah beberapa contoh penerapan rumus tersebut pada data berkelompok.

Berikut ini adalah nilai statistik mahasiswa jurusan ekonomi sebuah universitas.

Kelas Interval	Frekuensi (f)
51 - 55	5
56 - 60	6
61 - 65	14
66 - 70	27
71 - 75	21
76 - 80	5
81 - 85	3

Berapakah modus nilai statistik mahasiswa tersebut?

Penyelesaian:

Dari tabel di atas, kita bisa mengetahui bahwa modus terletak pada kelas interval keempat (66 - 70) karena kelas tersebut memiliki frekuensi terbanyak yaitu 27 ($f_m = 27$), batas bawah kelas tersebut adalah 65,5 ($b = 65,5$), frekuensi kelas sebelumnya 14 ($f_{m-1} = 14$), frekuensi kelas sesudahnya 21 ($f_{m+1} = 21$), Panjang kelas interval sama dengan 5 ($p = 5$).

$$\begin{aligned}
 b_1 &= f_m - f_{m-1} \\
 &= 27 - 14 \\
 &= 13 \\
 b_2 &= f_m - f_{m+1} \\
 &= 27 - 21 \\
 &= 6
 \end{aligned}$$

Selanjutnya kita menghitung modus nilai statistik mahasiswa, yaitu sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 Mo &= b + \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right) p \\
 &= 65,5 + \left(\frac{13}{13 + 6} \right) 5 \\
 &= 65,5 + 3,42 \\
 &= 68,92
 \end{aligned}$$

