

# Metode Statistika Ukuran Pemusatan

Tatik Retno Murniasih, S.Si., M.Pd.

[tretnom@unikama.ac.id](mailto:tretnom@unikama.ac.id) / [tatikretno@gmail.com](mailto:tatikretno@gmail.com)

# Ukuran Gejala Pusat

Statistika mempunyai fungsi untuk mencari angka atau nilai di sekitar mana angka-angka memusat dalam suatu distribusi frekuensi data. Ukuran pusat menunjukkan kecenderungan data memusat pada harga tertentu.

# Ukuran Gejala Pusat

- 1. Rata-rata**
- 2. Modus**
- 3. Median**
- 4. Kedudukan rata-rata, modus, dan median dalam distribusi**

# Rata-rata

Rata-rata adalah jumlah seluruh skor dibagi dengan banyaknya data.

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{n} \text{ atau } \bar{X} = \frac{\sum X_1}{n}$$

di mana;

$\sum X_1$  = jumlah seluruh skor X dalam sekumpulan data

n = jumlah seluruh data

# Contoh Soal

Nilai Ujian matematika adalah 9, 8, 5, 7, 8

Coba hitung rata-ratanya ???

# Rata-rata

Data ada yang memiliki frekuensi satu dan lebih dari satu maka rumus rata-rata menjadi:

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i}$$

Dimana

$X_i$  = skor ujian

$f_i$  = frekuensi masing-masing skor

# Contoh Soal

Created by Tatik Retno Murniasih

Hasil ujian matematika ada tujuh siswa memperoleh skor 5, enam siswa memperoleh 9, lima siswa memperoleh skor 6, satu siswa memperoleh skor 4, satu siswa memperoleh skor 8.

Carilah rata-ratanya???

# Mencari Rata-rata Data Kelompok

79	49	48	74	81	98	87	80
80	84	90	70	91	93	82	78
70	71	92	38	56	91	74	73
68	72	85	53	65	93	83	86
90	32	83	73	74	43	86	68
92	93	76	71	90	72	67	75
80	91	61	72	97	91	88	81
70	74	99	95	80	59	71	77
63	60	83	82	60	67	89	63
76	63	88	70	66	80	79	75



Buat tabel seperti di bawah ini:

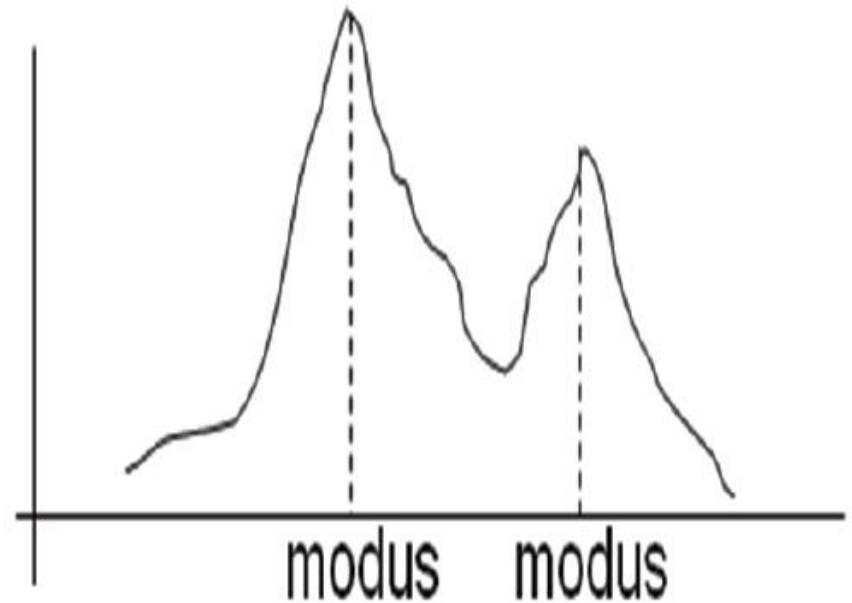
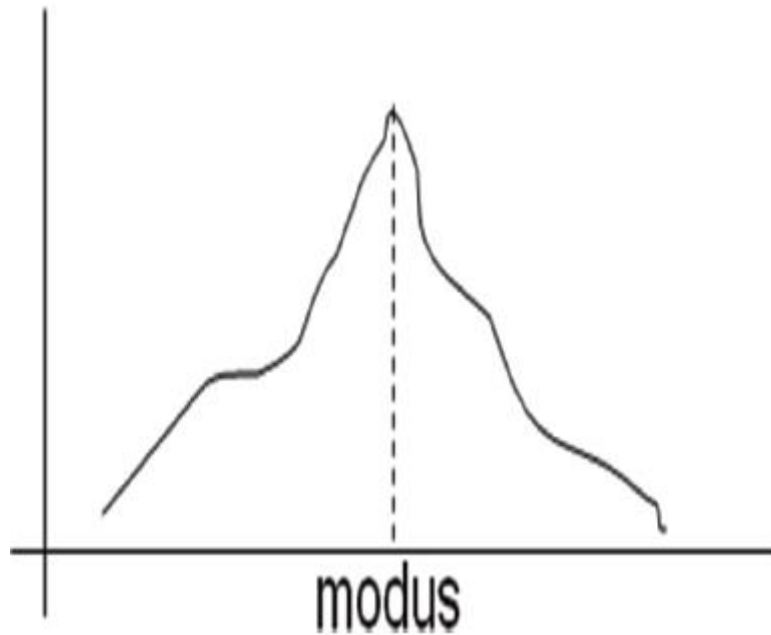
Kelas Interval	Titik Tengah ( $X_i$ )	$f_i$	$f_i X_i$

# Modus

Created by Tatik Retno Murniasih

Modus adalah suatu peristiwa yang paling banyak muncul disingkat Mo. Modus pada data kuantitatif adalah skor yang paling banyak frekuensinya diantara data lainnya.

# Modus dalam bentuk grafik



# Rumus Modus Data Kelompok

$$Mo = b + i \left( \frac{b_s}{b_s + b_m} \right)$$

Di mana,

$b$  = batas bawah kelas modus, diambil dari kelas interval yang paling banyak frekuensinya.

$i$  = panjang kelas interval modus

$b_s$  = frekuensi kelas modus dikurangi frekuensi sebelum kelas interval modus

$b_m$  = frekuensi kelas modus dikurangi frekuensi sesudah kelas interval modus

# Cari Modus dari Data

Created by Tatik Retno Murniasih

Kelas Interval	Batas bawah	Batas atas	$f_i$
31 – 40	30,5	40,5	2
41 – 50	40,5	50,5	3
51 – 60	50,5	60,5	5
61 – 70	60,5	70,5	14
71 – 80	70,5	80,5	25
81 – 90	80,5	90,5	18
91 – 100	90,5	100,5	13
Jumlah			80

# Median (Me)

Created by Tatik Retno Murniasih

Median merupakan garis pembagi dari sekumpulan data menjadi dua bagian sama besarnya

# Median data tunggal

Created by Tatik Retno Murniasih

Data Genap,  $Me =$  (Data Ganjil,  $Me = \frac{1}{2} (n + 1)$ )

1. Hasil ujian mata pelajaran menggambar adalah  
4, 5, 9, 8, 3, 6, 7
2. Hasil ujian mata pelajaran IPA adalah 4, 6, 8, 3,  
5, 2, 9, 7, 1, 10

Cari Me???

# Median data berkelompok

Menghitung median untuk distribusifrekuensi data berkelompok pertama yang harus dilakukan adalah menghitung  $\frac{1}{2} n$  untuk menentukan letak median terduga.

$$Me = b + i \left( \frac{\frac{1}{2}n - fb}{f} \right)$$

Di mana

$b$  = batas bawah median, yang diduga terletak median

$i$  = panjang kelas median

$fb$  = semua frekuensi yang berada di bawah kelas interval median

$f$  = frekuensi kelas median



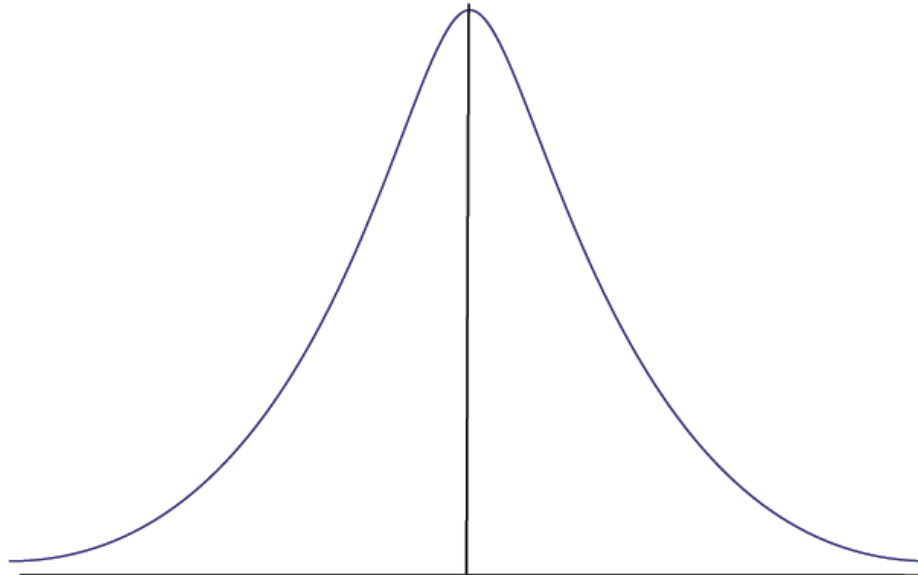
# Median Data Kelompok

Created by Tatik Retno Murniasih

Kelas Interval	Batas Bawah	Batas Atas	$f_i$	$f_k$
31 – 40	30,5	40,5	2	2
41 – 50	40,5	50,5	3	5
51 – 60	50,5	60,5	5	10
61 – 70	60,5	70,5	14	24
71 – 80	70,5	80,5	25	49
81 – 90	80,5	90,5	18	67
91 – 100	90,5	100,5	13	80

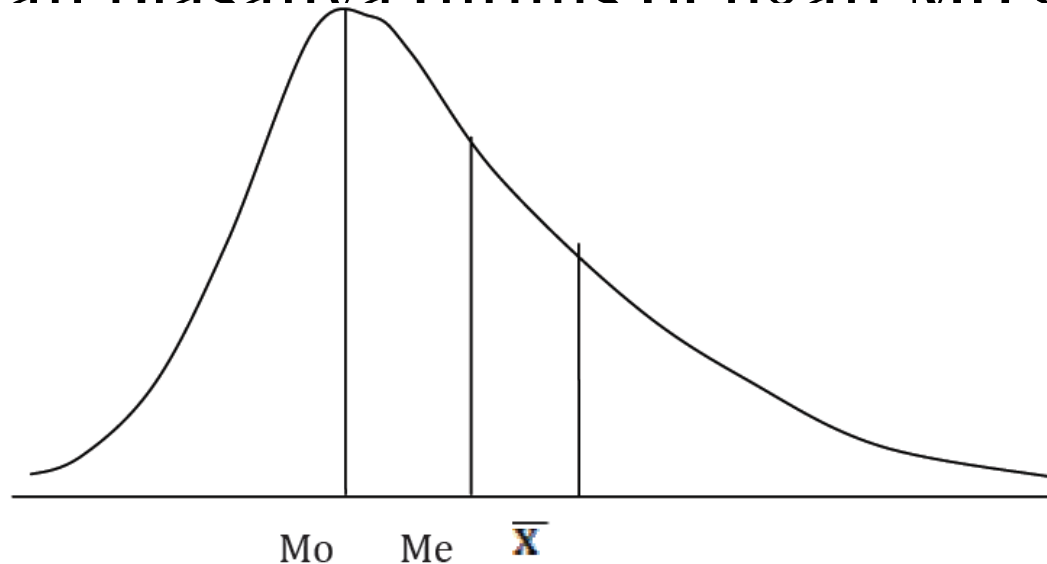
## Kedudukan rata-rata, modus, dan median dalam distribusi

Jika distribusi frekuensi berbentuk simetris normal, maka besarnya rata-rata, modus, dan median adalah sama, dalam gambar distribusi letaknya berimpitan satu sama lainnya.



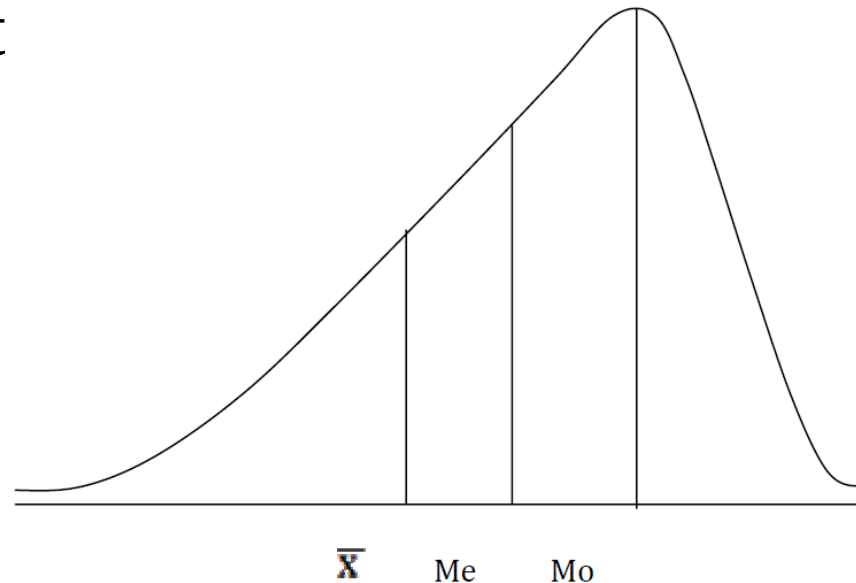
## Kedudukan rata-rata, modus, dan median dalam distribusi

Jika bentuk kurva melenceng positif, maka modus terletak dipucuk kurva, median terletak sebelah kanannya, dan rata-rata terletak sebelah kanannya median dan biasanya ditulis dengan  $M_o < M_e < \bar{X}$



## Kedudukan rata-rata, modus, dan median dalam distribusi

Jika bentuk kurva melenceng negatif, maka modus terletak dipuncak kurva, median terletak disebelah kirinya, dan rata-rata terletak paling kiri dan biasanya dit



# Soal

Hasil ujian matematika diperoleh data sebagai berikut:

23 33 21 19 30 38 40 27 25 34 40 41 26 30 34 44 21 24  
25 33 22 31 24 26 27 29 30 31 24 39 31 29 31 22 33 25  
23 41 51 52 43 40 48 49 50 51 56 23 22 47 45 44 33 28

Hitunglah:

Rata-rata dengan cara perhitungan data tunggal dan perhitungan dengan cara kelompok.