

BAB XIX

STATISTIKA

A. Pengertian

Statistika adalah ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan cara-cara pengumpulan data, pengolahan data, penyajian data, penganalisaan data serta penyimpulan data.

Data adalah suatu informasi yang diperoleh dari pengamatan atau penelitian.

Macam-macam data:

1. Data kuantitatif yaitu data berupa angka
contoh: data-data nilai ujian
2. Data kualitatif yaitu data yang berupa kata-kata (bukan angka)
contoh: data tentang hobi seseorang

Populasi adalah kumpulan dari seluruh objek yang mempunyai sifat atau karakteristik yang sama yang menjadi objek/sasaran pengamatan.

Sampel adalah bagian dari populasi yang diambil sebagai objek pengamatan langsung dan dapat dijadikan dasar dalam penarikan kesimpulan.

B. Penyajian Data

Penyajian data dapat disajikan dalam beberapa bentuk:

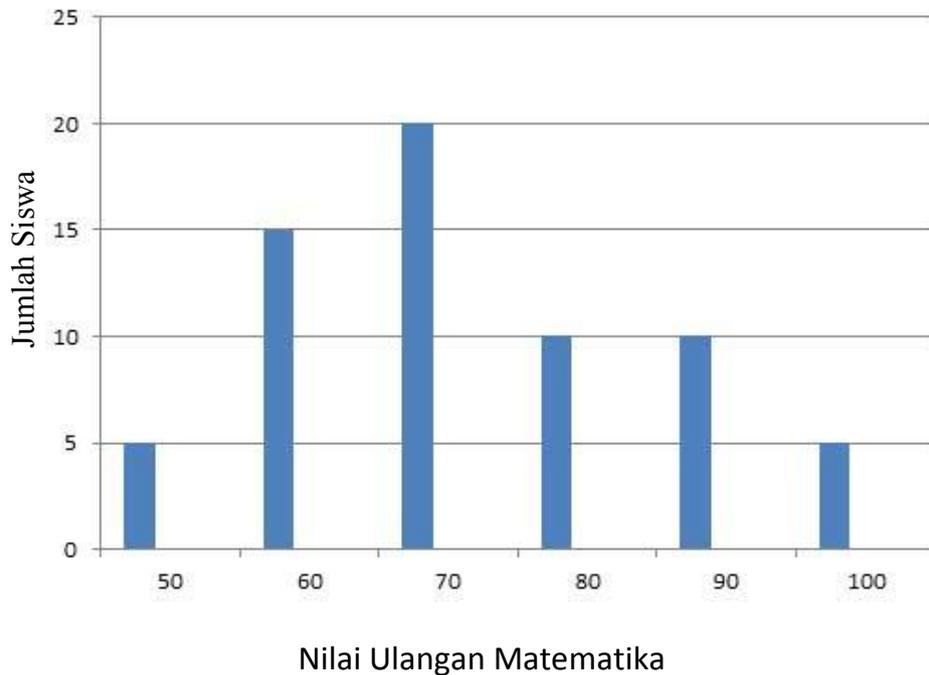
1. Tabel

Contoh : data-data nilai ulangan matematika dari siswa kelas IX suatu SMP

No	Nilai	Jumlah Siswa
1	50	5
2	60	15
3	70	20
4	80	10
5	90	10
6	100	5

2. Dalam bentuk diagram

a. Diagram batang



Garis mendatar menunjukkan nilai ulangan Matematika dan garis tegak menunjukkan jumlah siswa

b. Diagram lingkaran

jumlah siswa yang mengikuti ulangan adalah:

$$5 + 15 + 20 + 10 + 10 + 5 = 60 \text{ siswa}$$

Menentukan besarnya sudut:

$$\text{I} \rightarrow \text{Nilai } 50 = \frac{5}{60} \times 360^{\circ} = 30^{\circ}$$

$$\text{II} \rightarrow \text{Nilai } 60 = \frac{15}{60} \times 360^{\circ} = 90^{\circ}$$

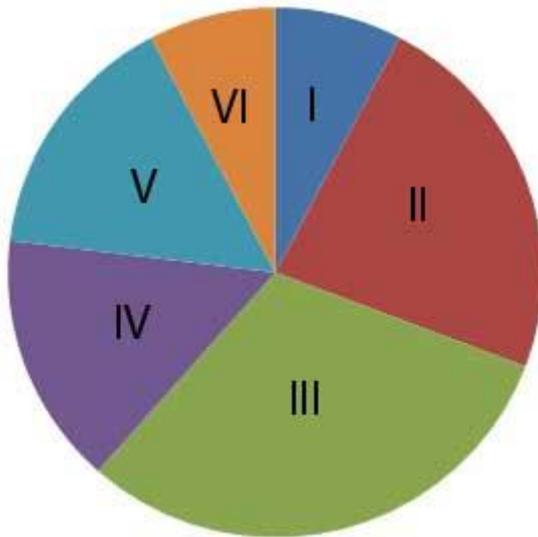
$$\text{III} \rightarrow \text{Nilai } 70 = \frac{20}{60} \times 360^{\circ} = 120^{\circ}$$

$$\text{IV} \rightarrow \text{Nilai } 80 = \frac{10}{60} \times 360^{\circ} = 60^{\circ}$$

$$\text{V} \rightarrow \text{Nilai } 90 = \frac{10}{60} \times 360^{\circ} = 60^{\circ}$$

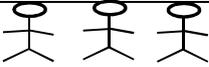
$$VI \rightarrow \text{Nilai } 100 = \frac{5}{60} \times 360^\circ = 30^\circ$$

Diagram lingkarannya sbb:

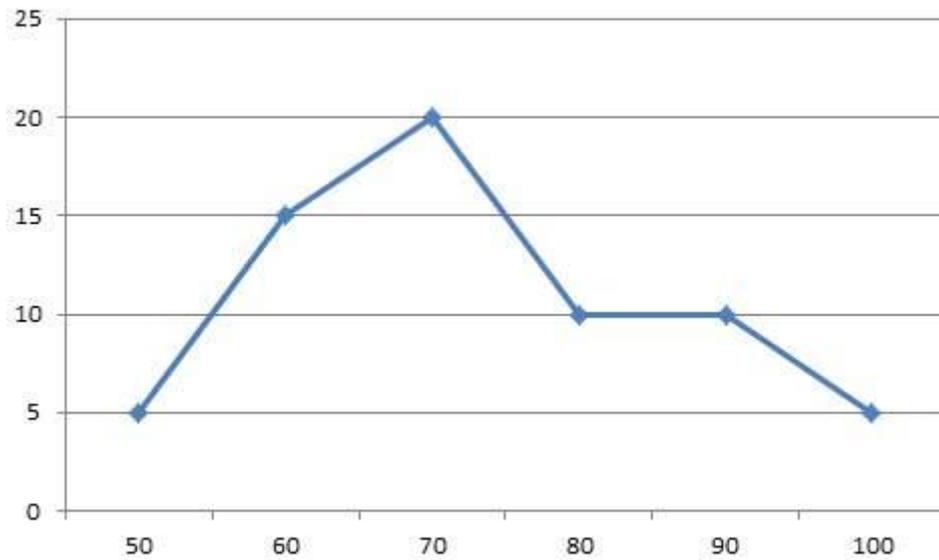


c. Diagram gambar (Piktogram)

Penyajian data dengan diagram gambar sbb:

Siswa dengan nilai 50	
Siswa dengan nilai 60	
Siswa dengan nilai 70	
Siswa dengan nilai 80	
Siswa dengan nilai 90	
Siswa dengan nilai 100	
	Mewakili 5 siswa

d. Diagram Garis



C. Ukuran Pemusatan Data

1. Rata-rata (Mean)

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

Ditulis dalam bentuk rumus:

$$\text{Data tunggal : } \bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}, \quad n = \text{banyaknya data}$$

$$\text{Data kelompok : } \bar{x} = \frac{f_1 x_1 + f_2 x_2 + f_3 x_3 + \dots + f_n x_n}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n f_i x_i}{n}, \quad f_i = \text{frekuensi ke } i$$

2. Modus (Mo)

Modus adalah data yang paling sering muncul atau data yang mempunyai frekuensi terbesar.

3. Median (Me) dan Quartil

a. Median adalah nilai tengah data setelah diurutkan

$$\text{Data ganjil: } Me = \frac{x_{n+1}}{2}$$

$$\text{Data Genap: } Me = \frac{\frac{x_n}{2} + \frac{x_{n+1}}{2}}{2}$$

b. Quartil

Quartil adalah aturan yang membagi data menjadi 4 bagian

Q_1 = Quartil pertama (bawah)

Q_2 = Quartil kedua (Median)

Q_3 = Quartil ketiga (atas)

contoh:

3 3 4 5 5 6 7

↓ ↓ ↓

Q_1 Q_2 Q_3

$$Q_1 = \frac{3+4}{2} = 3,5$$

$$Q_2 \text{ (median)} = 5$$

$$Q_3 = \frac{5+6}{2} = 5,5$$

D. Ukuran Penyebaran data

Jenis penyebaran data dibagi menjadi 3 :

1. Jangkauan (range)

Selisih antara data yang terbesar dengan yang terkecil.

$$\text{Jangkauan(range)} = X_{\text{maks}} - X_{\text{min}} = \text{data terbesar} - \text{data terkecil}$$

2. Jangkauan Kuartil (Hampanan)

$$H = Q_3 - Q_1$$

3. Jangkauan Semi Kuartil/ Simpangan kuartil

$$SK = \frac{1}{2} (Q_3 - Q_1)$$

