

# STATISTIKA

## A. PENGERTIAN

**Statistika** adalah cabang ilmu matematika yang mempelajari tentang **data**. Sedangkan **data** dapat diartikan sebagai sekumpulan informasi yang memiliki makna tertentu. Misalnya, data nilai ujian akhir semester gasal siswa kelas XI SMK Telkom Malang tahun pelajaran 2019 – 2020. Data ini berarti merupakan informasi tentang nilai siswa yang diperoleh pada ujian akhir semester. Berikut disajikan contoh data tersebut.

**Data Nilai Ujian Akhir Semester Gasal  
Siswa Kelas XI SMK Telkom Malang  
Tahun Pelajaran 2019 – 2020**

No	Nama	Nilai
1	Andi	70
2	Alika	75
3	Bagus	50
4	Bertha	55
5	Bimbi	75
6	Cindy	80
7	Desi	95
8	Desta	90
9	Dinda	95
10	Doni	100
11	Erni	50
12	Esti	80
13	Fandy	80
14	Fifi	85

Data yang diberikan diatas telah disajikan kedalam suatu bentuk yang disebut tabel. Dengan disajikannya suatu data, maka pembaca akan lebih mudah mendapatkan informasi yang berkaitan dengan data tersebut.

Penyajian data, tidak hanya dapat dilakukan dalam bentuk tabel saja. Ada beberapa cara/metode dalam menyajikan data yang akan di bahas lebih lanjut di bagian berikutnya

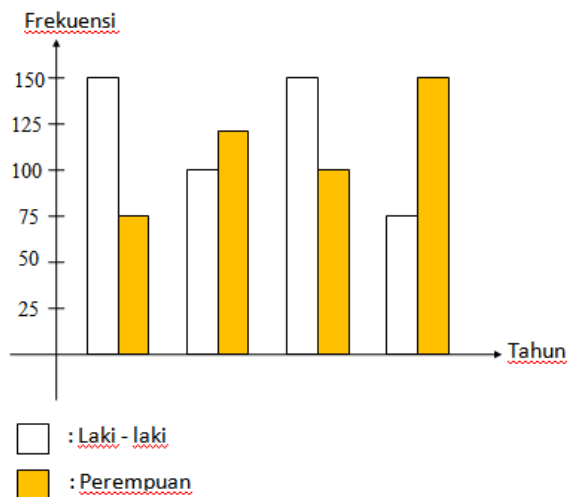
## B. PENYAJIAN DATA

Selain kita dapat menyajikan data dalam bentuk tabel, ada cara lain untuk menyajikan data yaitu,

1. Diagram batang

**Contoh:**

Diagram batang berikut menggambarkan banyak siswa di suatu SMK menurut jenis kelamin dari tahun 2014 sampai dengan tahun 2017.



Jumlah siswa pereempuan di SMK tersebut dari tahun 2014 sampai tahun 2017 adalah . . .

- A. 500 orang
- B. 475 orang
- C. 450 orang
- D. 400 orang
- E. 325 orang

(EXPRESS, 2017: 55)

### Pembahasan

Diketahui : diagram batang

warna kuning mewakili banyak siswa perempuan

warna putih mewakili banyak siswa laki-laki

Ditanya : berapa banyak siswa perempuan?

Jawab :

Perhatikan batang berwarna kuning

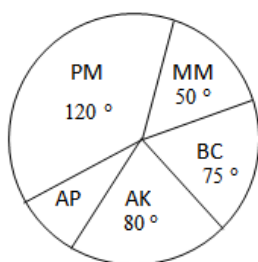
Banyak siswa perempuan =  $75 + 125 + 100 + 150 = 450$  orang

**Jawab: C**

## 2. Diagram lingkaran

### Contoh:

Diagram lingkaran dibawah menunjukkan banyak siswa pada setiap kompetensi keahlian di suatu SMK. Jika banyak siswa pada kompetensi keahlian pemasaran (PM) adalah 144 orang, banyak siswa pada kompetensi keahlian administrasi perkantoran (AP) adalah . . .



- A. 32 orang
- B. 36 orang
- C. 40 orang

D. 42 orang

E. 60 orang

(Express, 2017: 55)

### Pembahasan

Diketahui : Diagram lingkaran

Banyak siswa PM = 144 siswa

Ditanya : Berapa banyak siswa di AP?

Jawab:

- Ingatlah bahwa dalam satu lingkaran penuh =  $360^0$
- Perhatikan derajat setiap bagian di diagram lingkaran sebagai berikut

$$PM = 120^0$$

$$MM = 50^0$$

$$BC = 75^0$$

$$AK = 80^0$$

$$\text{Kalau kita jumlahkan derajatnya} = 120^0 + 50^0 + 75^0 + 80^0 = 325^0$$

- Sehingga derajat AP =  $360^0 - 325^0 = 35^0$
- Konsep diagram lingkaran

$$\text{banyak bagian} = \frac{\text{derajat bagian}}{\text{derajat keseluruhan}} \cdot \text{banyak keseluruhan}$$

Sehingga, banyak siswa di AP dapat dihitung sebagai berikut

$$PM = \frac{\text{derajat PM}}{360^0} \cdot x$$

$$\Leftrightarrow 144 = \frac{120^0}{360^0} \cdot x \quad \longrightarrow \quad \boxed{120 \text{ dan } 360 \text{ sama sama dapat dibagi } 120}$$

$$\Leftrightarrow 144 = \frac{1}{3} \cdot x$$

$$\Leftrightarrow 144 = \frac{1 \cdot x}{3} \quad \longrightarrow \quad \boxed{144 \text{ dan } 3 \text{ dapat dikali silang}}$$

$$\Leftrightarrow 144 \cdot 3 = x$$

- $\text{banyak bagian} = \frac{\text{derajat bagian}}{\text{derajat keseluruhan}} \cdot \text{banyak keseluruhan}$

$$AP = \frac{\text{derajat AP}}{360^0} \cdot x$$

$$\Leftrightarrow AP = \frac{35^0}{360^0} \cdot 144 \cdot 3 \quad \longrightarrow \quad \boxed{35 \text{ dan } 360 \text{ sama sama dapat dibagi } 5}$$

$$\Leftrightarrow AP = \frac{7^0}{72^0} \cdot 144 \cdot 3 \quad \longrightarrow \quad \boxed{72 \text{ dan } 144 \text{ sama sama dapat dibagi } 72}$$

$$\Leftrightarrow AP = \frac{7}{1} \cdot 2 \cdot 3$$

$$\Leftrightarrow AP = 42$$

- Jadi banyak siswa AP adalah 42

**Cara 2**

Gunakan konsep perbandingan senilai

$$\frac{\text{banyak bagian pertama}}{\text{banyak bagian kedua}} = \frac{\text{derajat bagian pertama}}{\text{derajat bagian kedua}} .$$

$$\Leftrightarrow \frac{\text{banyak bagian PM}}{\text{banyak bagian AP}} = \frac{\text{derajat bagian PM}}{\text{derajat bagian AP}} .$$

$$\Leftrightarrow \frac{144}{x} = \frac{120^{\circ}}{35^{\circ}} \quad \longrightarrow \boxed{120 \text{ dan } 35 \text{ sama sama dapat dibagi } 5}$$

$$\Leftrightarrow \frac{144}{x} = \frac{24}{7} \quad \longrightarrow \boxed{144 \text{ dan } 24 \text{ sama sama dapat dibagi } 24}$$

$$\Leftrightarrow \frac{6}{x} = \frac{1}{7} \quad \longrightarrow \boxed{\text{Kita dapa melakukan perkalian silang}}$$

$$\Leftrightarrow x . 1 = 6 . 7$$

$$\Leftrightarrow x = 42$$

Jadi, banyaknya siswa di kelompok AP adalah 42 siswa

**Jawab: D**

3. Tabel distribusi data berkelompok

**Contoh**

Perhatikan tabel berikut

Tinggi badan (dalam cm)	Frekuensi
150 – 155	12
156 – 160	16
161 – 165	7
166 – 170	6
171 – 175	4

Tabel tersebut menunjukkan data tinggi badan beberapa orang. Data tersebut terdiri dari kolom data (dalam hal ini data tinggi badan) dan kolom frekuensi ( menyatakan banyaknya data ) .Data tinggi badan tersebut telah dikelompok-kelompokkan. Tabel yang demikian disebut tabel distribusi data berkelompok. Tentukanlah

- Banyaknya kelas beserta rincian kelasnya apa saja
- Kelas kedua atau disebut juga interval kedua
- Kelas keempat atau disebut juga interval keempat
- Batas bawah
- Batas atas
- Tepi bawah
- Tepi atas
- Panjang kelas
- Tabel frekuensi kumulatif
- Berikan makna angka-angka pada frekuensi kumulatif

**Jawab**

- a. Banyak kelas ada sebanyak 5 kelas, yaitu
- Kelas pertama atau disebut juga interval pertama yaitu 150 – 155
- Kelas kedua atau disebut juga interval kedua yaitu 156 – 160
- Kelas ketiga atau disebut juga interval ketiga yaitu 161 – 165
- Kelas keempat atau disebut juga interval keempat yaitu 166 – 170
- Kelas kelima atau disebut juga interval kelima yaitu 171 – 175
- b. Kelas kedua atau disebut juga interval kedua yaitu 156 – 160
- c. Kelas keempat atau disebut juga interval keempat yaitu 166 – 170
- d. Batas bawah ada lima macam yaitu
- Batas bawah di kelas 150 – 155 adalah 150
- Batas bawah di kelas 156 – 160 adalah 156
- Batas bawah di kelas 161 – 165 adalah 161
- Batas bawah di kelas 166 – 170 adalah 166
- Batas bawah di kelas 171 – 175 adalah 171
- e. Batas atas ada lima macam yaitu
- Batas atas di kelas 150 – 155 adalah 155
- Batas atas di kelas 156 – 160 adalah 160
- Batas atas di kelas 161 – 165 adalah 165
- Batas atas di kelas 166 – 170 adalah 170
- Batas atas di kelas 171 – 175 adalah 175
- f. Tepi bawah ada lima macam yaitu
- Tepi bawah di kelas 150 – 155 adalah  $150 - 0,5 = 145,5$
- Tepi bawah di kelas 156 – 160 adalah  $156 - 0,5 = 155,5$
- Tepi bawah di kelas 161 – 165 adalah  $161 - 0,5 = 160,5$
- Tepi bawah di kelas 166 – 170 adalah  $166 - 0,5 = 165,5$
- Tepi bawah di kelas 171 – 175 adalah  $171 - 0,5 = 170,5$
- g. Tepi atas ada lima macam yaitu
- Tepi atas di kelas 150 – 155 adalah  $155 + 0,5 = 155,5$
- Tepi atas di kelas 156 – 160 adalah  $160 + 0,5 = 160,5$
- Tepi atas di kelas 161 – 165 adalah  $165 + 0,5 = 165,5$
- Tepi atas di kelas 166 – 170 adalah  $170 + 0,5 = 170,5$
- Tepi atas di kelas 171 – 175 adalah  $175 + 0,5 = 175,5$
- h. Panjang kelas = tepi atas – tepi bawah =  $175,5 - 170,5 = 5$ .

i. Berikut tabel frekuensi kumulatif

Tinggi badan (dalam cm)	Frekuensi ( $f$ )	Frekuensi kumulatif ( $F$ )
150 – 155	12	12
156 – 160	16	28
161 – 165	7	35
166 – 170	6	41
171 – 175	4	45

Belum dikumulatif

12 + 16

28 + 7

35 + 6

41 + 4

j. Berikut makna angka pada frekuensi kumulatif

Tinggi badan (dalam cm)	Frekuensi ( $f$ )	Frekuensi kumulatif ( $F$ )
150 – 155	12	12
156 – 160	16	28
161 – 165	7	35
166 – 170	6	41
171 – 175	4	45

Disinilah data ke-1 sampai

Disinilah data ke-13 sampai

Disinilah data ke-28 sampai

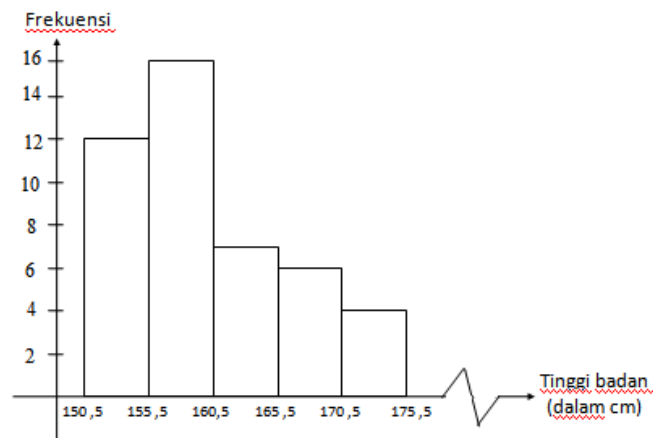
Disinilah data ke-36 sampai

Disinilah data ke-41 sampai

4. Histogram

Contoh

Data tinggi badan beberapa orang pada point 4, dapat disajikan dalam bentuk histogram seperti berikut ini



Amati dengan seksama histogram tersebut, perhatikan penjelasan istilah-istilah berikut ini.

- a. Banyaknya kelas
- b. Tepi bawah kelas pertama
- c. Tepi atas kelas pertama
- d. Tepi bawah kelas kedua
- e. Tepi atas kelas kedua
- f. Frekuensi kelas kedua
- g. Frekuensi kelas keempat
- h. Lebar kelas

**Jawab:**

- a. Banyaknya kelas = 5 (dilihat dari banyaknya batang yang ada)
- b. Tepi bawah kelas pertama = 150,5 (bilangan paling kiri di batang pertama)
- c. Tepi atas kelas pertama = 155,5 (bilangan paling kanan di batang pertama)
- d. Tepi bawah kelas kedua = 155,5 (bilangan paling kiri di batang yang kedua)
- e. Tepi atas kelas kedua = 160,5 (bilangan paling kanan di batang yang kedua)
- f. Frekuensi kelas kedua = 16
- g. Frekuensi kelas keempat = 6
- h. Lebar kelas = tepi atas – tepi bawah (boleh di kelas pertama, kedua dst)  
 $= 155,5 - 150,5$

**C. UKURAN PEMUSATAN DATA**

Ukuran pemusatan data terdiri dari mean atau nama lainnya rata-rata dari suatu data dan modus yang merupakan data yang paling sering muncul

1. Mean / rata-rata disimbolkan  $\bar{x}$

a. Rata-rata data tunggal

Jika kita menentukan rata-rata data tunggal, dapat digunakan rumus

$$\bar{x} = \frac{\text{jumlah data}}{\text{banyak data}}$$

**Contoh**

Tentukan rata-rata dari data 2, 7, 8, 3, 5, 6, 4

**Jawab**

$$\bar{x} = \frac{\text{jumlah data}}{\text{banyak data}}$$

$$\Leftrightarrow \bar{x} = \frac{2 + 7 + 8 + 3 + 5 + 6 + 4}{7}$$

$$\Leftrightarrow \bar{x} = \frac{35}{7}$$

$$\Leftrightarrow \bar{x} = 5$$

Jadi, rata-rata dari data 2, 7, 8, 3, 5, 6, 4 adalah 5

b. Rata-rata data tunggal berfrekuensi

c. Jika kita menentukan rata-rata data tunggal berfrekuensi, dapat digunakan rumus

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i}$$

- $f_i$  adalah frekuensi data ke i
- $x_i$  adalah data ke i
- $\sum f_i \cdot x_i$  didapat dengan mengalikan  $f_i$  dengan  $x_i$ , lalu hasilnya dijumlahkan

- $\sum f_i$  didapat dengan menjumlahkan semua frekuensinya

**Contoh**

Tentukan mean dari data berikut

Nilai	5	6	7	8	9
$f$	9	21	14	5	1

**Jawab**

Nilai / $x_i$	5	6	7	8	9
$f_i$	9	21	14	5	1
$f_i \cdot x_i$	45	126	98	40	9

$$\overline{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i}$$

$$\Leftrightarrow \overline{x} = \frac{45 + 126 + 98 + 40 + 9}{9 + 21 + 14 + 5 + 1}$$

$$\Leftrightarrow \overline{x} = \frac{318}{50}$$

$$\Leftrightarrow \overline{x} = 6,36$$

Jadi, rata-rata data tersebut adalah 6, 36

d. Rata-rata data berkelompok

Data berkelompok dapat disajikan dalam dua macam penyajian yaitu histogram dan tabel distribusi frekuensi. Jika kita menentukan rata-rata data berkelompok, dapat menggunakan rumus sebagai berikut

$$\overline{x} = \frac{\sum f_i \cdot \overline{x_i}}{\sum f_i}$$

- $f_i$  adalah frekuensi data ke i
- $\overline{x_i}$  adalah nilai tengah pada interval data ke- i, dapat dicari dengan rumus

$$\overline{x_i} = \frac{batas\ atas + batas\ bawah}{2}$$

- $\sum f_i \cdot \overline{x_i}$  didapat dengan mengalikan  $f_i$  dengan  $\overline{x_i}$  , lalu hasilnya dijumlahkan
- $\sum f_i$  didapat dengan menjumlahkan semua frekuensinya

**Contoh**

Tentukan rata-rata dari data berikut

Tinggi badan (dalam cm)	Frekuensi
150 – 154	5
155 – 159	14
160 – 164	8
165 – 169	2



170 – 174	1
-----------	---

Jawab

Tinggi badan	$f_i$	$\overline{x_i}$	$f_i \cdot \overline{x_i}$
150 – 154	5	152	760
155 – 159	14	157	2198
160 – 164	8	162	1296
165 – 169	2	167	334
170 – 174	1	172	172

Batas bawah

Batas atas

Batas atas ditambah batas bawah, hasilnya di bagi 2

$$\overline{x} = \frac{\sum f_i \cdot \overline{x_i}}{\sum f_i}$$

$$\Leftrightarrow \overline{x} = \frac{760 + 2198 + 1296 + 334 + 172}{5 + 14 + 8 + 2 + 1}$$

$$\Leftrightarrow \overline{x} = \frac{4760}{30}$$

$$\Leftrightarrow \overline{x} = 158,67$$

Jadi, rata-rata data tersebut adalah 158,67

2. Modus

Modus adalah data yang paling sering muncul

a. Modus data tunggal

Jika kita menentukan modus data tunggal, lihatlah data yang paling banyak frekuensinya

Contoh

Tentukan modus dari data 2, 7, 8, 3, 5, 6, 4, 8, 8

Jawab

Perhatikan bahwa data 8 muncul sebanyak tiga kali

Jadi, modus dari data 2, 7, 8, 3, 5, 6, 4, 8, 8 adalah 8.

b. Modus data tunggal berfrekuensi

Sama halnya dengan data tunggal, pada data tunggal berfrekuensi, dalam menentukan modus, lihatlah data yang paling sering muncul.

Contoh

Tentukan modus dari data berikut

Nilai	5	6	7	8	9
$f$	9	21	14	5	1

Jawab

Perhatikan bahwa nilai 6 muncul sebanyak 21 kali

Jadi, modus data tersebut adalah 6.

c. Modus berkelompok

Data berkelompok dapat disajikan dalam dua macam penyajian yaitu histogram dan tabel distribusi frekuensi. Jika kita menentukan modus data berkelompok, dapat menggunakan rumus sebagai berikut

$$M_o = t_b + \left( \frac{S_1}{S_1 + S_2} \right) \cdot c$$

- $M_o$  adalah simbol modus
- $t_b$  adalah tepi bawah kelas modus ( kelas modus adalah kelas yang paling banyak frekuensinya)

Ingat bahwa  $t_b = batas\,bawah - 0,5$

- $S_1$  adalah selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sebelumnya
- $S_2$  adalah selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sesudahnya
- $c$  adalah lebar kelas dapat dihitung dengan  $c = tepi\,atas - tepi\,bawah$     Ingat bahwa  $t_a = batas\,atas + 0,5$

Contoh

Tentukan modus dari data berikut

Tinggi badan (dalam cm)	Frekuensi
150 – 154	5
155 – 159	14
160 – 164	8
165 – 169	2
170 – 174	1

Jawab

	Tinggi badan	$f_i$	
	150 – 154	5	
<div>Kelas modus 155 - 159</div> <div><math>t_b = 155 - 0,5 = 154,5</math></div> <div><math>t_a = 159 + 0,5 = 159,5</math></div>	155 – 159	14	$S_1 = 14 - 5 = 9$
	160 – 164	8	$S_2 = 14 - 8 = 4$
	165 – 169	2	
	170 – 174	1	

$$M_o = t_b + \left( \frac{S_1}{S_1 + S_2} \right) \cdot c$$

$$\Leftrightarrow M_o = 154,5 + \left( \frac{9}{9 + 4} \right) \cdot 5$$

$$\Leftrightarrow M_o = 154,5 + \left(\frac{9}{13}\right) \cdot 5$$

$$\Leftrightarrow M_o = 154,5 + \left(\frac{45}{13}\right)$$

$$\Leftrightarrow M_o = 154,5 + 3,46$$

$$\Leftrightarrow M_o = 157,96$$

Jadi, modus data tersebut adalah 157,96

### 3. Rata-rata gabungan

Dalam rata-rata gabungan, kita memiliki beberapa kelompok data dengan rata-rata nya masing-masing. Misal kelompok data pertama sebanyak  $n_1$  dengan rata-rata  $\bar{x}_1$ , kelompok data kedua sebanyak  $n_2$  dan rata-ratanya  $\bar{x}_2$ , dan seterusnya (maksudnya dan seterusnya disini adalah jika ada kelompok data lagi, yaitu data ketiga maka banyaknya bisa dimisalkan sebanyak  $n_3$  dengan rata-rata  $\bar{x}_3$ . Rata –rata gabungan disimbolkan  $\bar{x}_{gab}$  dapat dicari dengan rumus

$$\bar{x}_{gab} = \frac{n_1 \cdot \bar{x}_1 + n_2 \cdot \bar{x}_2}{n_1 + n_2} \text{ jika ada dua kelompok data}$$

$$\bar{x}_{gab} = \frac{n_1 \cdot \bar{x}_1 + n_2 \cdot \bar{x}_2 + n_3 \cdot \bar{x}_3}{n_1 + n_2 + n_3} \text{ jika ada tiga kelompok data}$$

#### Contoh

Nilai ulangan harian matematika 34 siswa kelas XII RPL 5 adalah 6,8. Karena suatu hal, 2 orang siswa yang mengikuti ulangan susulan dengan rata-rata 8,4. Berapakah rata-rata ulangan harian matematika kelas XII RPL 5 setelah digabung?

#### Jawab

ada dua kelompok data yaitu siswa ulangan tepat di hari yang ditentukan ( $n_1 = 34$ ,  $\bar{x}_1 = 6,8$ ) dan siswa susulan ( $n_2 = 2$ ,  $\bar{x}_2 = 8,4$ ).

$$\bar{x}_{gab} = \frac{n_1 \cdot \bar{x}_1 + n_2 \cdot \bar{x}_2}{n_1 + n_2}$$

$$\Leftrightarrow \bar{x}_{gab} = \frac{34 \cdot 6,8 + 2 \cdot 8,4}{34 + 2}$$

$$\Leftrightarrow \bar{x}_{gab} = \frac{231,2 + 16,8}{36}$$

$$\Leftrightarrow \bar{x}_{gab} = \frac{248}{36}$$

$$\Leftrightarrow \bar{x}_{gab} = 6,9$$

**Jadi, rata-rata ulangan harian matematika kelas XII RPL 5 setelah digabung adalah 6,9**

**D. UKURAN LETAK DATA**

Suatu data memiliki beberapa istilah ukuran letak diantaranya adalah

**1. Kuartil**

Kuartil adalah salah satu ukuran letak yang mengakibatkan data yang sudah terurut dari data terkecil sampai data terbesar terbagi menjadi 4 bagian yang sama. Kuartil terbagi menjadi tiga jenis yaitu kuartil 1 (disebut juga kuartil bawah ) , kuartil 2 (disebut juga median ) dan kuartil 3 (disebut juga kuartil atas ). Untuk data berkelompok, kuartil dapat dihitung menggunakan rumus

$$Q_i = t_b + \left( \frac{\frac{i}{4} \cdot n - F}{f} \right) \cdot c$$

$Q_i$  : kuartil ke- $i$  ( jika  $i = 1$  berarti kuartil 1, jika  $i = 2$  berarti kuartil 2, jika  $i = 3$  berarti kuartil 3 )

$t_b$  : tepi bawah kelas kuartil

$n$  : banyaknya data

$F$  : frekuensi kumulatif kelas sebelum kelas kuartil

$f$  : frekuensi kelas kuartil

$c$  : lebar kelas dihitung dengan rumus  $c = \text{tepi atas} - \text{tepi bawah}$

**2. Desil**

Desil adalah salah satu ukuran letak yang mengakibatkan data yang sudah terurut dari data terkecil sampai data terbesar terbagi menjadi 10 bagian yang sama. Untuk data berkelompok, desil dapat dihitung dengan rumus

$$D_i = t_b + \left( \frac{\frac{i}{10} \cdot n - F}{f} \right) \cdot c$$

$D_i$  : desil ke- $i$  ( jika  $i = 1$  berarti desil ke- 1, jika  $i = 2$  berarti desil ke-2, dan seterusnya sampai jika  $i = 10$  berarti desil ke- 10 )

$t_b$  : tepi bawah kelas desil

$n$  : banyaknya data

$F$  : frekuensi kumulatif kelas sebelum kelas desil

$f$  : frekuensi kelas desil

$c$  : lebar kelas dihitung dengan rumus  $c = \text{tepi atas} - \text{tepi bawah}$

**3. Persentil**

Persentil adalah salah satu ukuran letak yang mengakibatkan data yang sudah terurut dari data terkecil sampai data terbesar terbagi menjadi 100 bagian yang sama. Untuk data berkelompok, persentil dapat dihitung dengan rumus

$$P_i = t_b + \left( \frac{\frac{i}{100} \cdot n - F}{f} \right) \cdot c$$

$P_i$  : persentil ke- $i$  ( jika  $i=1$  berarti persentil ke- 1, jika  $i=2$  berarti persentil ke-2, dan seterusnya sampai jika  $i=100$  berarti persentil ke- 100 )

$t_b$  : tepi bawah kelas persentil

$n$  : banyaknya data

$F$  : frekuensi kumulatif kelas sebelum kelas persentil

$f$  : frekuensi kelas persentil

$c$  : lebar kelas dihitung dengan rumus  $c = \text{tepi atas} - \text{tepi bawah}$

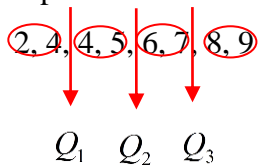
### Contoh dan pembahasan untuk materi ukuran letak data

1. Perhatikan data 2, 5, 6, 4, 4, 7, 8, 9. Tentukan

- Kuartil 1
- Kuartil 2
- Kuartil 3

#### Pembahasan

Data terlebih dahulu diurutkan dari terkecil hingga terbesar dan data harus terbagi menjadi 4 bagian yang sama sehingga pembatas setiap bagian inilah letak dari kuartil seperti ilustrasi dibawah ini



a. Kuartil 1 /  $Q_1$

$$Q_1 = \frac{4+4}{2} = \frac{8}{2} = 4 \rightarrow \text{(letak kuartil 1 antara bilangan 4 dan 4)}$$

b. Kuartil 2 /  $Q_2 \rightarrow$  (letak kuartil 2 antara bilangan 5 dan 6)

$$Q_2 = \frac{5+6}{2} = \frac{11}{2} = 5,5$$

c. Kuartil 3 /  $Q_3 \rightarrow$  (letak kuartil 3 antara bilangan 7 dan 8)

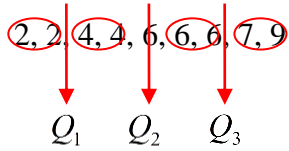
$$Q_3 = \frac{7+8}{2} = \frac{15}{2} = 7,5$$

2. Perhatikan data 6, 6, 2, 6, 4, 2, 7, 4, 9. Tentukan

- Kuartil bawah
- Median disimbolkan  $M_e$
- Kuartil atas

**Pembahasan**

Terlebih dahulu data diurutkan dari terkecil hingga terbesar dan data harus terbagi menjadi 4 bagian yang sama sehingga pembatas setiap bagian inilah letak dari kuartil seperti ilustrasi dibawah ini



a. Kuartil bawah /  $Q_1$

$Q_1 = \frac{2+4}{2} = \frac{6}{2} = 3 \rightarrow$  (kuartil bawah antara bilangan 2 dan 4)

b. Median /  $Q_2$

$M_e = 6 \rightarrow$  (median terletak tepat di angka 6)

c. Kuartil atas /  $Q_3$

$Q_3 = \frac{6+7}{2} = \frac{13}{2} = 6,5 \rightarrow$  (kuartil atas antara bilangan 6 dan 7)

3. Perhatikan data berikut

Nilai	5	6	7	8	9
$f$	9	21	14	5	1

Tentukan

- a. Kuartil bawah
- b. Median
- c.  $Q_3$

**E. UKURAN PENYEBARAN DATA**

Jangkauan data = Range ( J )

Jangkauan data adalah selisih antara statistik maksimum dengan statistik minimum.

Dirumuskan :  $J = X_{maks} - X_{min}$

Jangkauan Antar Kuartil = Hamparan ( H ) adalah Selisih antara kuartil ke-3 dengan kuartil ke-1

Dirumuskan :  $H = Q_3 - Q_1$

Jangkauan Semi Interkuartil (Qd) adalah Setengan dari hamparan.

Dirumuskan :  $Qd = \frac{1}{2} (Q_3 - Q_1)$

**F. Ragam (Varians) dan Simpangan Baku (deviasi standar)**

1. Varians = Ragam ( $S^2$ )      Rumus :  $S^2 = \frac{1}{n} \sum (x - \bar{x})^2$

2. Simpangan Baku ( S )      Rumus :  $S = \sqrt{\frac{1}{n} \sum (x - \bar{x})^2}$

Contoh :

Diberikan data sebagai berikut:

6, 7, 8, 8, 10, 9

**Tentukan:**

- a) Ragam (variansi)
- b) Simpangan baku

**Jawab:**

Pertama kali cari rata-ratanya dulu:

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$

Sehingga,

$$\bar{x} = \frac{6 + 7 + 8 + 8 + 10 + 9}{6} = 8$$

a) Ragam (variansi)

Untuk menentukan ragam atau variansi ( $S^2$ ) ,

$$S^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n}$$

Sehingga

$$S^2 = \frac{(6 - 8)^2 + (7 - 8)^2 + (8 - 8)^2 + (8 - 8)^2 + (10 - 8)^2 + (9 - 8)^2}{6}$$

$$S^2 = \frac{4 + 1 + 0 + 0 + 4 + 1}{6} = 1,67$$

b) Simpangan baku Simpangan baku (S) adalah akar dari ragam

$$\begin{aligned} \text{Simpangan Baku} &= \sqrt{\text{Ragam}} \\ S &= \sqrt{S^2} \end{aligned}$$

Sehingga diperoleh nilai simpangan baku data di atas

$$S = \sqrt{1,67} = 1,29$$

# Tugas!!!

---

1. Anda diharapkan membaca dan berusaha memahami materi dalam modul statistika di atas.
2. **Buatlah peta konsep (*mind mapping*)** sekreatif mungkin, serapi mungkin, seindah mungkin (di tulis tangan, boleh berwarna-warni) dari materi yang telah dipaparkan diatas pada kertas folio bergaris yang telah dituliskan identitas masing-masing siswa.  
Hasilnya disimpan dan **dikumpulkan pada awal masuk sekolah**.  
Penilaian didasarkan Kelengkapan dan Keindahan.
3. Selanjutnya akan di kirimkan *link google form* ( <https://forms.gle/8p2wGTkVB4a6RYaD6> ) untuk uji pemahaman terhadap materi yang telah anda pelajari. Silahkan **dikerjakan latihan soal yang ada pada kertas folio bergaris dan diisikan hasilnya pada *link* tersebut**.
4. Jika ada pertanyaan silahkan menghubungi guru yang bersangkutan.  
Guru: *Drs. Fuad Choliq*  
(Contact Person: *085102077828*)

MARI BUDAYAKAN MEMBACA SECARA UTUH  
Agar Informasi diterima secara utuh

**Semoga kalian selalu mendapatkan Kemudahan, Kelancaran & Kesuksesan**