

# **LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) – 1** **STATISTIKA (Penyajian Data)**

## **A. Penyajian Data**

Data dapat disajikan dalam beberapa bentuk diantaranya

1. Tabel distribusi frekuensi  
Langkah-langkah membuat tabel distribusi frekuensi
  - a. Menentukan banyak data ( $n$ )
  - b. Menentukan banyak kelas ( $k$ )
  - c. Menentukan jangkauan/range ( $J$ )
  - d. Menentukan panjang kelas ( $p$ )
2. Histogram
3. Poligon
4. Ogive

*Contoh*

Buatlah data usia dari 40 anak di dusun Bondo berikut dalam bentuk **tabel distribusi frekuensi, histogram, dan poligon.**

|    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|
| 10 | 16 | 31 | 26 | 18 |
| 27 | 19 | 21 | 24 | 30 |
| 20 | 26 | 39 | 24 | 23 |
| 29 | 11 | 22 | 22 | 33 |
| 30 | 23 | 16 | 27 | 21 |
| 20 | 27 | 12 | 24 | 17 |

*Jawab*

- a. Tabel distribusi frekuensi

➤ Menentukan banyak kelas ( $k$ )

Banyak data ( $n$ ) = ...

Banyak kelas =  $1 + 3,3 \log n$

$k = 1 + 3,3 \log \dots$

$k = 1 + 3,3 ( \dots )$

$k = 1 + \dots$

$k = \dots$  (dibulatkan keatas)

$k = \dots$

➤ Menentukan jangkauan ( $J$ )

$J = \text{nilai data terbesar} - \text{nilai data terkecil}$

= ... - ... = ...

➤ Menentukan panjang kelas ( $p$ )

Panjang kelas ( $p$ ) =  $\frac{\text{Jangkauan (J)}}{\text{Banyak kelas (k)}}$

=  $\frac{\dots}{\dots}$

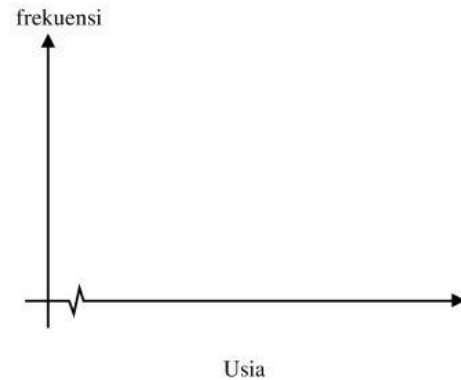
= ...

= ... (dibulatkan ke atas)

Tabel Distribusi Frekuensi

| Usia | Frekuensi (f) |
|------|---------------|
|      |               |
|      |               |
|      |               |
|      |               |
|      |               |
|      |               |
|      |               |

- b. Histogram 1



- c. Histogram 2

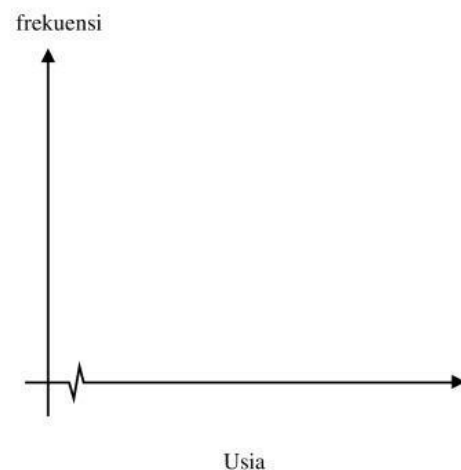
**Bb** = Batas bawah kelas, terletak disebelah kiri pada setiap kelas interval

**Ba** = Batas atas kelas, terletak disebelah kanan pada setiap kelas interval

**Tb** = Tepi bawah kelas = **Bb** - 0,5

**Ta** = Tepi atas kelas = **Ba** + 0,5

| Usia | Frekuensi (f) | Tb | Ta |
|------|---------------|----|----|
|      |               |    |    |
|      |               |    |    |
|      |               |    |    |
|      |               |    |    |
|      |               |    |    |
|      |               |    |    |
|      |               |    |    |



d. Ogive positif dan Ogive Negatif

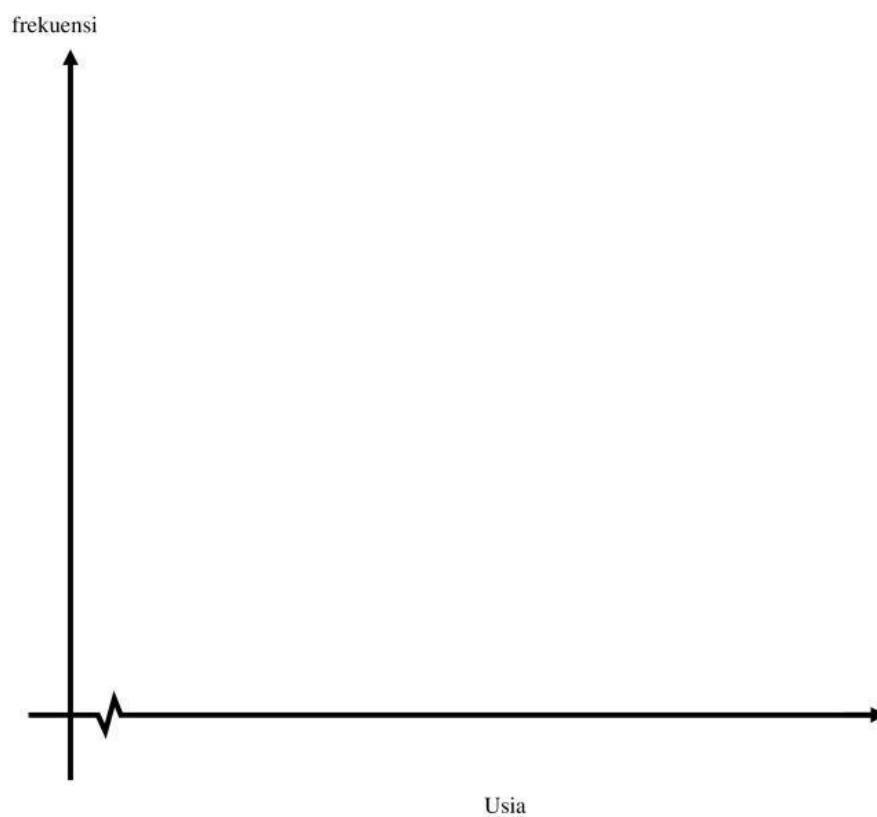
| Usia | Frekuensi<br>(f) | Frekuensinya sama |      |               |      |
|------|------------------|-------------------|------|---------------|------|
|      |                  | Ogive positif     |      | Ogive negatif |      |
|      |                  | Tb                | fkTb | Ta            | fkTa |
|      |                  |                   |      |               |      |
|      |                  |                   |      |               |      |
|      |                  |                   |      |               |      |
|      |                  |                   |      |               |      |
|      |                  |                   |      |               |      |
|      |                  |                   |      |               |      |

Frekuensinya sama

Catatan

fkTb = Frekuensi kumulatif tepi bawah

fkTa = Frekuensi kumulatif tepi atas



**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) – 2**  
**STATISTIKA (Ukuran Pemusatan Data dan Letak Data)**

**B. Ukuran Pemusatan Data Kelompok**

| Nilai   | Frekuensi<br>(f) | Batas bawah<br>(Bb) | Batas<br>atas (Ba) | Tepi bawah<br>(Tb) = Bb – 0,5 | Tepi atas (Ta)<br>= Ba + 0,5 | $x_i$<br>(Nilai<br>tengah) |
|---------|------------------|---------------------|--------------------|-------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| 31 – 40 | 2                |                     |                    |                               |                              |                            |
| 41 – 50 | 5                |                     |                    |                               |                              |                            |
| 51 – 60 | 13               |                     |                    |                               |                              |                            |
| 61 – 70 | 12               |                     |                    |                               |                              |                            |
| 71 – 80 | 9                |                     |                    |                               |                              |                            |
| 81 – 90 | 4                |                     |                    |                               |                              |                            |

**Tambahan**

Panjang kelas = p = Ba – Bb + 1

Nilai tengah =  $x_i$  = ( Ba + Bb ) : 2

**1. Mean (Rata)**

| Nilai         | Frekuensi<br>(f) | $x_i$ | $f \cdot x_i$ |
|---------------|------------------|-------|---------------|
| 31 – 40       | 2                |       |               |
| 41 – 50       | 5                |       |               |
| 51 – 60       | 13               |       |               |
| 61 – 70       | 12               |       |               |
| 71 – 80       | 9                |       |               |
| 81 – 90       | 4                |       |               |
| <b>Jumlah</b> |                  |       |               |

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

$$\bar{x} = \frac{\dots}{\dots} = \dots = \dots$$

**2. Modus**

| Nilai   | Frekuensi<br>(f) |
|---------|------------------|
| 31 – 40 | 2                |
| 41 – 50 | 5                |
| 51 – 60 | 13               |
| 61 – 70 | 12               |
| 71 – 80 | 9                |
| 81 – 90 | 4                |

$$Mo = Tb + \left( \frac{s_1}{s_1 + s_2} \right) \cdot p$$

$$= \dots$$

$$= \dots$$

$$= \dots$$

- Tb = Tepi bawah = Bb – 0,5
- $s_1$  = Selisih frekuensi nilai modus dengan kelas sebelumnya
- $s_2$  = Selisih frekuensi nilai modus dengan kelas setelahnya
- p = panjang kelas = Ba – Bb + 1

Catatan

### 3. Kuartil

Contoh 1 data ganjil

Tentukan nilai kuartil bawah, median, dan kuartil atas

| Nilai         | Frekuensi<br>(f) | $f_k$ | Urutan<br>data |
|---------------|------------------|-------|----------------|
| 31 – 40       | 2                |       |                |
| 41 – 50       | 5                |       |                |
| 51 – 60       | 13               |       |                |
| 61 – 70       | 12               |       |                |
| 71 – 80       | 9                |       |                |
| 81 – 90       | 4                |       |                |
| <b>Jumlah</b> |                  |       |                |

$$Q_i = Tb_i + \left( \frac{\frac{i \times n}{4} - f_{ki}}{f_i} \right) \cdot p$$

= ...

= ...

= ...

= ...

**cek data ganjil atau genap**

- data  $\frac{i \times n}{4} = \dots$  urutan data ...
- $Tb_1$  = Tepi bawah interval ke- $i$  =  $Bb - 0,5$
- $f_{ki}$  = jumlah frekuensi sebelum frekuensi ke- $i$
- $f_i$  = frekuensi ke- $i$
- $p$  = panjang kelas =  $Ba - Bb + 1$

**tambahan**

- $Q_1$  = kuartil bawah = kuartil 1
- $Q_2$  = kuartil tengah = kuartil 2 = median
- $Q_3$  = kuartil atas = kuartil 3

Menentukan median/kuartil tengah/kuartil 2 data ganjil

| Nilai         | Frekuensi<br>(f) | $f_k$ | Urutan<br>data |
|---------------|------------------|-------|----------------|
| 31 – 40       | 2                |       |                |
| 41 – 50       | 5                |       |                |
| 51 – 60       | 13               |       |                |
| 61 – 70       | 12               |       |                |
| 71 – 80       | 9                |       |                |
| 81 – 90       | 4                |       |                |
| <b>Jumlah</b> |                  |       |                |

$$Q_2 = Tb_2 + \left( \frac{\frac{2 \times n}{4} - f_{k2}}{f_2} \right) \cdot p$$

= ...

= ...

= ...

= ...

**cek data ganjil atau genap**

- data  $\frac{2 \times n}{4} = \dots$  urutan data ...
- $Tb_2$  = Tepi bawah interval ke-2 =  $Bb - 0,5$
- $f_{k2}$  = jumlah frekuensi sebelum frekuensi ke-2
- $f_2$  = frekuensi ke- $i$
- $p$  = panjang kelas =  $Ba - Bb + 1$

Menentukan kuartil atas/kuartil 3 data ganjil

| Nilai         | Frekuensi<br>(f) | $f_k$ | Urutan<br>data |
|---------------|------------------|-------|----------------|
| 31 – 40       | 2                |       |                |
| 41 – 50       | 5                |       |                |
| 51 – 60       | 13               |       |                |
| 61 – 70       | 12               |       |                |
| 71 – 80       | 9                |       |                |
| 81 – 90       | 4                |       |                |
| <b>Jumlah</b> |                  |       |                |

$$Q_3 = Tb_3 + \left( \frac{\frac{3 \times n}{4} - f_{k3}}{f_3} \right) \cdot p$$

= ...

= ...

= ...

= ...

**cek data ganjil atau genap**

- data  $\frac{3 \times n}{4} = \dots$  urutan data ...
- $Tb_3$  = Tepi bawah interval ke-3 =  $Bb - 0,5$
- $f_{k3}$  = jumlah frekuensi sebelum frekuensi ke- $i$
- $f_3$  = frekuensi ke- $i$
- $p$  = panjang kelas =  $Ba - Bb + 1$

Contoh 2 data genap

Tentukan nilai kuartil bawah, median, dan kuartil atas

| Nilai         | Frekuensi<br>(f) | $f_k$ | Urutan<br>data |
|---------------|------------------|-------|----------------|
| 31 – 40       | 3                |       |                |
| 41 – 50       | 4                |       |                |
| 51 – 60       | 6                |       |                |
| 61 – 70       | 1                |       |                |
| 71 – 80       | 4                |       |                |
| 81 – 90       | 2                |       |                |
| <b>Jumlah</b> |                  |       |                |

**cek data ganjil atau genap**

- data  $\frac{i \times n}{4} = \dots$  urutan data ...
- $Tb_i$  = Tepi bawah interval ke- $i$  =  $Bb - 0,5$
- $f_{ki}$  = jumlah frekuensi sebelum frekuensi ke- $i$
- $f_i$  = frekuensi ke- $i$
- $p$  = panjang kelas =  $Ba - Bb + 1$

**tambahan**

- $Q_1$  = kuartil bawah = kuartil 1
- $Q_2$  = kuartil tengah = kuartil 2 = median
- $Q_3$  = kuartil atas = kuartil 3

Menentukan median/kuartil tengah/kuartil 2 data genap

| Nilai         | Frekuensi<br>(f) | $f_k$ | Urutan<br>data |
|---------------|------------------|-------|----------------|
| 31 – 40       | 3                |       |                |
| 41 – 50       | 4                |       |                |
| 51 – 60       | 6                |       |                |
| 61 – 70       | 1                |       |                |
| 71 – 80       | 4                |       |                |
| 81 – 90       | 2                |       |                |
| <b>Jumlah</b> |                  |       |                |

$$Q_2 = Tb_2 + \left( \frac{\frac{2 \times n}{4} - f_{k2}}{f_2} \right) \cdot p$$

= ...

= ...

= ...

= ...

**cek data ganjil atau genap**

- data  $\frac{2 \times n}{4} = \dots$  urutan data ...
- $Tb_2$  = Tepi bawah interval ke-2 =  $Bb - 0,5$
- $f_{k2}$  = jumlah frekuensi sebelum frekuensi ke-2
- $f_2$  = frekuensi ke- $i$
- $p$  = panjang kelas =  $Ba - Bb + 1$

Menentukan kuartil atas/kuartil 3 data genap

| Nilai         | Frekuensi<br>(f) | $f_k$ | Urutan<br>data |
|---------------|------------------|-------|----------------|
| 31 – 40       | 3                |       |                |
| 41 – 50       | 4                |       |                |
| 51 – 60       | 6                |       |                |
| 61 – 70       | 1                |       |                |
| 71 – 80       | 4                |       |                |
| 81 – 90       | 2                |       |                |
| <b>Jumlah</b> |                  |       |                |

$$Q_3 = Tb_3 + \left( \frac{\frac{3 \times n}{4} - f_{k3}}{f_3} \right) \cdot p$$

= ...

= ...

= ...

= ...

**cek data ganjil atau genap**

- data  $\frac{3 \times n}{4} = \dots$  urutan data ...
- $Tb_3$  = Tepi bawah interval ke-3 =  $Bb - 0,5$
- $f_{k3}$  = jumlah frekuensi sebelum frekuensi ke- $i$
- $f_3$  = frekuensi ke- $i$
- $p$  = panjang kelas =  $Ba - Bb + 1$

#### 4. Desil (Persepuluh)

Nilai desil ke- $i$  dari data kelompok dirumuskan

$$D_i = Tb_i + \left( \frac{\frac{i \times n}{10} - f_{ki}}{f_i} \right) \cdot p$$

*cek data ganjil atau genap*

- data  $\frac{i \times n}{10} =$
- $Tb_i$  = Tepi bawah interval ke- $i$  =  $Bb - 0,5$
- $f_{ki}$  = jumlah frekuensi sebelum frekuensi ke- $i$
- $f_i$  = frekuensi ke- $i$
- $p$  = panjang kelas =  $Ba - Bb + 1$

#### 5. Persentil (Perseratus)

Nilai persentil ke- $i$  dari data kelompok dirumuskan

$$P_i = Tb_i + \left( \frac{\frac{i \times n}{100} - f_{ki}}{f_i} \right) \cdot p$$

*cek data ganjil atau genap*

- data  $\frac{i \times n}{100} =$
- $Tb_i$  = Tepi bawah interval ke- $i$  =  $Bb - 0,5$
- $f_{ki}$  = jumlah frekuensi sebelum frekuensi ke- $i$
- $f_i$  = frekuensi ke- $i$
- $p$  = panjang kelas =  $Ba - Bb + 1$

Catatan

*Contoh*

Tentukan desil ke-6 dan persentil ke-70 dari data berikut.

| Nilai         | Frekuensi<br>( $f$ ) | $f_k$ | Urutan<br>data |
|---------------|----------------------|-------|----------------|
| 31 – 40       | 3                    |       |                |
| 41 – 50       | 4                    |       |                |
| 51 – 60       | 6                    |       |                |
| 61 – 70       | 1                    |       |                |
| 71 – 80       | 4                    |       |                |
| 81 – 90       | 2                    |       |                |
| <b>Jumlah</b> |                      |       |                |

$$D_6 = Tb_6 + \left( \frac{\frac{6 \times n}{10} - f_{k6}}{f_6} \right) \cdot p$$

= ...

= ...

= ...

= ...

| Nilai         | Frekuensi<br>( $f$ ) | $f_k$ | Urutan<br>data |
|---------------|----------------------|-------|----------------|
| 31 – 40       | 3                    |       |                |
| 41 – 50       | 4                    |       |                |
| 51 – 60       | 6                    |       |                |
| 61 – 70       | 1                    |       |                |
| 71 – 80       | 4                    |       |                |
| 81 – 90       | 2                    |       |                |
| <b>Jumlah</b> |                      |       |                |

$$P_{70} = Tb_{70} + \left( \frac{\frac{70 \times n}{100} - f_{k6}}{f_6} \right) \cdot p$$

= ...

= ...

= ...

= ...



### 5. Ragam ( $S^2$ )

➤ Rata-rata =  $\bar{x} = \dots$

$$\begin{aligned} \text{➤ } \sum_{i=1}^k f_i (d_i - \bar{x})^2 &= 2(5 \times \dots)^2 + 2(6 \times \dots)^2 + 3(7 \times \dots)^2 + 4(8 \times \dots)^2 + (9 \times \dots)^2 \\ &= \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$

$$\text{➤ } S^2 = \frac{\sum_{i=1}^k f_i (d_i - \bar{x})^2}{\sum_{i=1}^k f_i} = \dots$$

### 6. Simpangan baku

$$S = \sqrt{S^2} = \dots$$

## D. Ukuran Penyebaran Data Kelompok

### 1. Simpangan Rata-rata (SR)

$$SR = \frac{\sum_{i=1}^k f_i |x_i - \bar{x}|}{\sum_{i=1}^k f_i}$$

$\bar{x}$  = nilai rata-rata

$x_i$  = nilai tengah data setiap kelas

$f_i$  = banyaknya data ke- $i$

### 2. Ragam (Varian/ $S^2$ )

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^k f_i (x_i - \bar{x})^2}{\sum_{i=1}^k f_i}$$

### 3. Simpangan Baku (Standar Deviasi)

$$S = \sqrt{S^2}$$

*Contoh*

Tentukan simpangan rata-rata, ragam, dan simpangan baku data berikut.

| Usia    | $f_i$ | $x_i$ | $f_i \times x_i$ | $ x_i - \bar{x} $ | $f_i  x_i - \bar{x} $ | $(x_i - \bar{x})^2$ | $f_i (x_i - \bar{x})^2$ |
|---------|-------|-------|------------------|-------------------|-----------------------|---------------------|-------------------------|
| 14 – 18 | 3     | ...   | ...              | ...               | ...                   | ...                 | ...                     |
| 19 – 23 | 6     | ...   | ...              | ...               | ...                   | ...                 | ...                     |
| 24 – 28 | 5     | ...   | ...              | ...               | ...                   | ...                 | ...                     |
| 29 – 33 | 8     | ...   | ...              | ...               | ...                   | ...                 | ...                     |
| 34 – 38 | 2     | ...   | ...              | ...               | ...                   | ...                 | ...                     |
| 39 – 43 | 6     | ...   | ...              | ...               | ...                   | ...                 | ...                     |
| Jumlah  | ...   |       | ...              |                   | ...                   |                     | ...                     |

➤ Simpangan rata-rata

$$SR = \frac{\sum_{i=1}^k f_i |x_i - \bar{x}|}{\sum_{i=1}^k f_i} = \dots$$

➤ Ragam

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^k f_i (x_i - \bar{x})^2}{\sum_{i=1}^k f_i} = \dots$$

➤ Simpangan baku

$$S = \sqrt{S^2} = \dots$$