



# L K P D

Oleh: Sofiati, S.Pd.,Gr



## BAB STATISTIKA

## MATEMATIKA KELAS XII



# SMK

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

## Pertemuan 4



### Penyebaran data

(Jangkauan, Kuartil, dan Jangkauan Interkuartil)

Nama :

Kelas :

No. Presensi :

#### Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat menentukan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penyebaran data yaitu jangkauan, kuartil, serta jangkauan interkuartil dengan tepat.

#### Petunjuk Pengerjaan

- Ikutilah langkah-langkah dalam LKPD.
- Tulis jawaban yang telah didapat pada kolom yang sudah disediakan.
- Jika menemukan kesulitan dan tidak menemukan jawaban dalam menyelesaikan permasalahan tersebut, diskusikan dengan teman mu.
- Tunjukkan kemampuanmu sebaik mungkin karena hasil jawaban LKPD akan di presentasikan.
- Klik *Finish* apabila sudah selesai mengerjakan.



Ukuran penyebaran data adalah suatu nilai tunggal yang mengukur seberapa jauh nilai-nilai data dari rata-ratanya. Beberapa ukuran penyebaran data yang akan dipelajari pada bagian ini di antaranya jangkauan, kuartil, dan jangkauan interkuartil. Bagaimana menentukan ukuran penyebaran data? Untuk mengetahui bagaimana cara kita untuk menentukan penyebaran data ikuti langkah-langkah LKPD di bawah ini!



## Menggunakan Konteks

### Permasalahan 1

Sekolah SMP Tunas Bangsa memiliki unit Pasukan Pengibar Bendera (PASKIBRA) yang terdiri dari 18 siswa pilihan. Sebelum memulai latihan pengibaran, pelatih mengukur tinggi badan setiap siswa, tinggi badan (dalam cm) setiap siswa adalah sebagai berikut.

164 160 155 158 164 159 170 165 170

154 150 169 165 172 160 155 156 167

Tentukan nilai jangkauan dari data di atas!

#### Penyelesaian:

- ✦ Urutkan data terlebih dahulu dari yang data yang terkecil ke data yang terbesar.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

- ✦ Dari data di atas kita dapat menentukan nilai terkecil dan nilai terbesar.

Nilai terkecil = ...

Nilai terbesar = ...

- ✦ Kurangkan nilai terbesar dan nilai terkecil untuk memperoleh selisihnya.

... - ... = ...

Berdasarkan kegiatan di atas, selisih yang diperoleh disebut **jangkauan**. Nilai jangkauan di atas adalah ...

## Menggunakan Model dan Kontribusi Peserta Didik

### Permasalahan 2

Reina membangun sebuah tempat karaoke di pusat kota bernama “Sing Karaoke”. Selama seminggu setelah peresmian tempat karaoke, Reina sebagai pihak pengelola selalu memantau jumlah pengunjung yang datang ke tempat tersebut. Hasil peninjauan selama seminggu tersebut diperoleh data sebagai berikut.

| Hari   | Banyak Pengunjung (orang) |
|--------|---------------------------|
| Senin  | 140                       |
| Selasa | 165                       |
| Rabu   | 185                       |
| Kamis  | 200                       |
| Jumat  | 245                       |
| Sabtu  | 270                       |
| Minggu | 285                       |

Tentukan  $Q_1$ ,  $Q_2$ , dan  $Q_3$ !

#### Penyelesaian:

- ✎ Urutkan data dari yang terkecil sampai yang terbesar.

- ✎ Berapa banyak data yang terurut? Dan termasuk bilangan apa banyak data tersebut?

Jawaban

- ✎ Tentukan median data di atas.

Karena banyak data ( $n$ ) = ... atau merupakan bilangan ..., maka nilai median dapat ditentukan dengan menggunakan rumus

$$Me = x_{\left(\frac{n+1}{2}\right)}$$

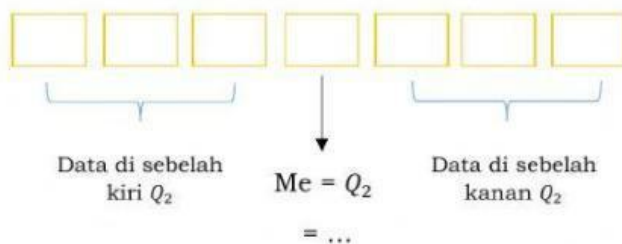
$$= x_{\left(\frac{... + 1}{2}\right)}$$

$$= x \dots$$

$$= \dots$$

Median diperoleh dari data di atas merupakan nilai **kuartil tengah**. Kuartil tengah disimbolkan dengan  $Q_2$ .

- ↳ Bagilah data di atas, dari sebelah kiri dan kanan  $Q_2$  menjadi dua bagian sama banyak!



- ↳ Perhatikan kembali data yang terdapat di sebelah kiri  $Q_2$ . Berapa banyak datanya? Dan termasuk bilangan apa banyak data tersebut?

Jawaban

- ↳ Tentukan median data yang terdapat di sebelah **kiri**  $Q_2$ .  
Karena banyak data ( $n$ ) = ... atau merupakan bilangan ..., maka nilai mediannya dapat ditentukan dengan rumus

$$\begin{aligned} Me &= x_{\left(\frac{n+1}{2}\right)} \\ &= x_{\left(\frac{\dots + 1}{2}\right)} \\ &= x \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$

Median diperoleh dari data dari sebelah **kiri**  $Q_2$  merupakan nilai **kuartil bawah**. Kuartil bawah disimbolkan dengan  $Q_1$ .

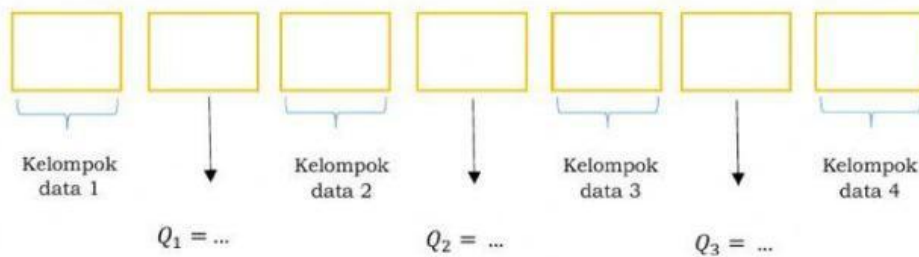
Tentukan median data yang terdapat di sebelah kanan  $Q_2$ .

Karena banyak data ( $n$ ) = ... atau merupakan bilangan ..., maka nilai mediannya dapat ditentukan dengan rumus

$$\begin{aligned} Me &= x_{\left(\frac{n+1}{2}\right)} \\ &= x_{\left(\frac{\dots + 1}{2}\right)} \\ &= x \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$

Median diperoleh dari data dari data sebelah kanan  $Q_2$  merupakan nilai **kuartil atas**. Kuartil atas disimbolkan dengan  $Q_3$ .

Setelah diperoleh nilai  $Q_1$ ,  $Q_2$ , dan  $Q_3$  dari masalah di atas, maka data sebelumnya akan terbagi menjadi beberapa kelompok data. Perhatikan gambar-gambar berikut.



Dari gambar di atas, ketiga nilai tersebut membagi data yang sudah terurut menjadi ... kelompok data yang sama banyak. Nilai-nilai itulah yang disebut dengan **kuartil**.

#### Rumus Kuartil Data Tunggal

Kuartil Bawah ( $Q_1$ ) =  $X \frac{1}{4} (n+1)$

Kuartil Tengah ( $Q_2$ ) =  $X \frac{1}{2} (n+1)$

Kuartil Atas ( $Q_3$ ) =  $X \frac{3}{4} (n+1)$

Setelah kamu tahu tentang kuartil, maka selanjutnya tentukan nilai jangkauan pada kuartil.

- ✎ Untuk menentukan nilai jangkauannya, catat kembali nilai-nilai kuartil pada masalah 2, sehingga diperoleh

$$Q_1 = \dots$$

$$Q_2 = \dots$$

$$Q_3 = \dots$$

- ✎ Kurangkanlah nilai  $Q_3$  dan  $Q_1$  untuk mendapatkan selisihnya.

$$\dots - \dots = \dots$$

Dari kegiatan di atas, selisih yang kamu dapatkan disebut **jangkauan interkuartil**. Jadi, nilai jangkauan interkuartil pada permasalahan 2 adalah ....

### Interaktif dan Intertwinning

Diskusikan bersama teman mu!

Berdasarkan kegiatan di atas, Apa itu Kuartil dan Jangkauan Interkuartil?

**Kuartil** adalah .... yang membagi sekumpulan data yang terurut menjadi ... bagian yang sama banyak.

Kuartil terdiri atas 3 macam, yaitu :

- ✎ Kuartil bawah yang disimbolkan dengan ...
- ✎ Kuartil tengah atau median yang disimbolkan dengan ...
- ✎ Kuartil atas yang disimbolkan dengan ...

**Jangkauan Interkuartil** adalah ...

Jangkauan Interkuartil disimbolkan dengan  $H$  dan dinyatakan sebagai berikut.

$$H = \dots - \dots$$

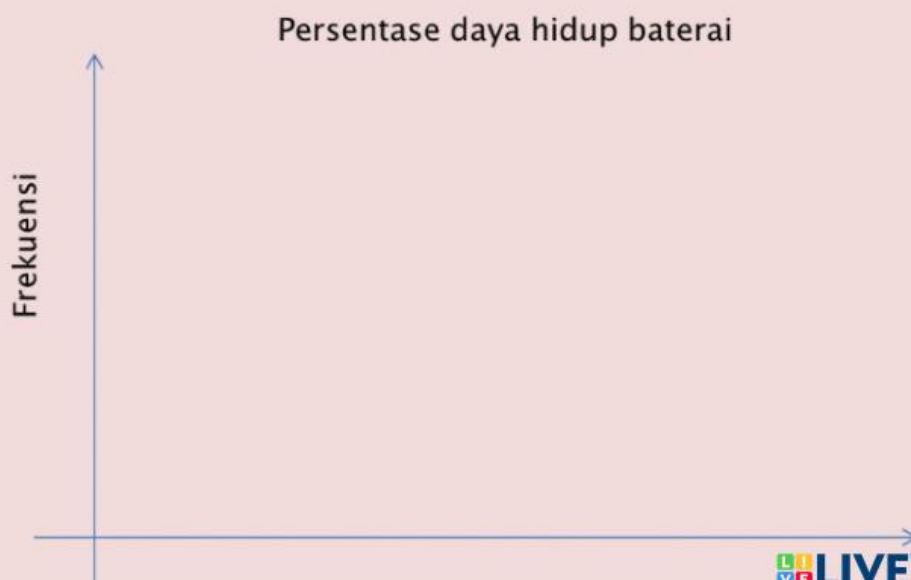
## MASALAH 1

Delapan puluh baterai merk tertentu dipilih secara acak untuk dievaluasi daya hidup baterai dalam jam. Distribusi frekuensi yang diperoleh adalah sebagai berikut:

| Persentase    | Frekuensi |
|---------------|-----------|
| 62,5 - 73,5   | 5         |
| 73,5 - 84,5   | 14        |
| 84,5 - 95,5   | 18        |
| 95,5 - 106,5  | 25        |
| 106,5 - 117,5 | 12        |
| 117,5 - 128,5 | 6         |

- Sajikan data tabel distribusi frekuensi tersebut ke dalam bentuk histogram
- Tentukan simpangan rata-rata, simpangan baku dan ragam

Jika disajikan data tabel distribusi frekuensi tersebut di atas diubah sajiannya berbentuk histogram, yakni:



Untuk menjawab pertanyaan a, perhatikan langkah berikut:

Tepi bawah kelas yang ada di histogram atau pada tabel dapat diubah sebagai berikut:

| Persentase    | Frekuensi |
|---------------|-----------|
| 62,5 - 73,5   | 5         |
| 73,5 - 84,5   | 14        |
| 84,5 - 95,5   | 18        |
| 95,5 - 106,5  | 25        |
| 106,5 - 117,5 | 12        |
| 117,5 - 128,5 | 6         |

diubah menjadi

| Persentase | Frekuensi |
|------------|-----------|
| 63 - 73    | 5         |
| 74 - 84    | 14        |
| 85 - 95    | 18        |
| 96 - 106   | 25        |
| 107 - 117  | 12        |
| 118 - 128  | 6         |

Mari telusuri jalan menuju simpangan rata-rata menggunakan peta enam kolom pada tabel berikut:

| Persentase | $f_i$ | $x_i$ | $f_i \cdot x_i$ | RR ( $\bar{x}$ ) | $ x_i - \bar{x} $ | $f_i \cdot  x_i - \bar{x} $ |
|------------|-------|-------|-----------------|------------------|-------------------|-----------------------------|
| 63 - 73    | 5     |       |                 | .....            |                   |                             |
| 74 - 84    | 14    |       |                 |                  |                   |                             |
| 85 - 95    | 18    |       |                 |                  |                   |                             |
| 96 - 106   | 25    |       |                 |                  |                   |                             |
| 107 - 117  | 12    |       |                 |                  |                   |                             |
| 118 - 128  | 6     |       |                 |                  |                   |                             |
| Jumlah :   |       |       |                 |                  |                   |                             |

Ingat rumus rata-rata:

Rata-Rata(RR) =

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

= \_\_\_\_\_

Simpangan Rata-Rata(SR)

$$SR = \frac{\sum f_i |x_i - \bar{x}|}{\sum f_i}$$

= \_\_\_\_\_

mari menelusuri cara menemukan ragam dan simpangan baku

| Persentase    | Frekuensi |
|---------------|-----------|
| 62,5 - 73,5   | 5         |
| 73,5 - 84,5   | 14        |
| 84,5 - 95,5   | 18        |
| 95,5 - 106,5  | 25        |
| 106,5 - 117,5 | 12        |
| 117,5 - 128,5 | 6         |

diubah menjadi

| Persentase | Frekuensi |
|------------|-----------|
| 63 - 73    | 5         |
| 74 - 84    | 14        |
| 85 - 95    | 18        |
| 96 - 106   | 25        |
| 107 - 117  | 12        |
| 118 - 128  | 6         |

Mari telusuri jalan menuju ragam dan simpangan baku menggunakan peta delapan kolom pada tabel berikut:

| Persentase | $f_i$ | $x_i$ | $f_i \cdot x_i$ | RR ( $\bar{x}$ ) | $(x_i - \bar{x})$ | $(x_i - \bar{x})^2$ | $f_i \cdot (x_i - \bar{x})^2$ |
|------------|-------|-------|-----------------|------------------|-------------------|---------------------|-------------------------------|
| 63 - 73    | 5     |       |                 |                  |                   |                     |                               |
| 74 - 84    | 14    |       |                 |                  |                   |                     |                               |
| 85 - 95    | 18    |       |                 |                  |                   |                     |                               |
| 96 - 106   | 25    |       |                 |                  |                   |                     |                               |
| 107 - 117  | 12    |       |                 |                  |                   |                     |                               |
| 118 - 128  | 6     |       |                 |                  |                   |                     |                               |

Ragam =

$$s^2 = \frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{\sum f_i}$$

= \_\_\_\_\_

Simpangan Baku

$$s = \sqrt{\text{ragam}} = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{\sum f_i}}$$

= \_\_\_\_\_