



Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Tadris Matematika
UIN Maulana Malik Ibrahim Malang



LKPD

UKURAN LETAK DATA

Kelas X SMA/MA

Disusun Oleh:
Siti Hidayati



RANGKUMAN MATERI

1. Kuartil

Ukuran letak yang membagi sekumpulan data menjadi 4 bagian yang sama dan setiap bagian sebesar 25% dinamakan kuartil. Kuartil terdiri dari kuartil pertama atau kuartil bawah (Q1), kuartil kedua atau kuartil tengah (Q2), dan kuartil ketiga atau kuartil atas (Q3).

Menentukan kuartil data kelompok:

- Buatlah tabel distribusi frekuensi kumulatif (frekuensi sebelum kelas kuartil)
- Tentukan nilai kuartil menggunakan rumus berikut:

$$Q_i = Tb_i + \left[\frac{\frac{i \cdot n}{4} - fk}{f_{Qi}} \right] I$$

Keterangan:

Q_i = kuartil ke- i , dengan $i = 1,2,3$

f_{Qi} = frekuensi kelas kuartil

Tb_i = tepi bawah kelas kuartil

I = panjang kelas

n = banyak data

fk = frekuensi kumulatif sebelum kelas kuartil

2. Desil

Desil adalah ukuran yang membagi data menjadi sepuluh bagian yang sama besar dan setiap bagian sebesar 10%. Dengan demikian, suatu sekumpulan data mempunyai 9 buah desil, yaitu D1, D2, D3, ..., D9.

Menentukan desil data kelompok:

- Buatlah tabel distribusi frekuensi kumulatif (frekuensi sebelum kelas desil)
- Tentukan nilai desil menggunakan rumus berikut:

$$D_i = Tb_i + \left[\frac{\frac{i \cdot n}{10} - fk}{f_{Di}} \right] I$$

Keterangan:

D_i = desil ke- i , dengan $i = 1,2,3,\dots,9$

f_{Di} = frekuensi kelas desil

Tb_i = tepi bawah kelas desil

I = panjang kelas

n = banyak data

fk = frekuensi kumulatif sebelum kelas desil

3. Persentil

Persentil adalah ukuran yang membagi data menjadi 100 bagian yang sama sehingga masing-masing bagian yang mengandung 1% data. Dengan demikian, suatu sekumpulan data mempunyai 99 buah persentil, yaitu $P_1, P_2, P_3, \dots, P_{99}$.

Menentukan persentil data kelompok:

- Buatlah tabel distribusi frekuensi kumulatif (frekuensi sebelum kelas persentil)
- Tentukan nilai persentil menggunakan rumus berikut:

$$P_i = Tb_i + \left[\frac{\frac{i \cdot n}{100} - fk}{f_{Pi}} \right] I$$

Keterangan:

P_i = kuartil ke- i , dengan $i = 1, 2, 3, \dots, 99$

Tb_i = tepi bawah kelas kuartil

I = panjang kelas

n = banyak data

f_{Pi} = frekuensi kelas persentil

fk = frekuensi kumulatif sebelum kelas persentil

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Satuan Pendidikan : MAN Sidoarjo Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : X Alokasi Waktu : 2 JP
Model : Kooperatif tipe STAD
Anggota Kelompok :

1.
2.
3.
4.
5.

Tujuan pembelajaran:

Melalui diskusi kelompok, peserta didik dapat menentukan ukuran penempatan (kuartil, desil dan presentil) pada data kelompok dengan benar.



Indikator Ketercapaian:

Melalui diskusi kelompok, peserta didik dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan ukuran letak data (kuartil, desil, dan persentil) kelompok dengan benar (C4)

Motivasi

مَنْ خَرَجَ فِي طَلَبِ الْعِلْمِ فَهُوَ فِي سَبِيلِ اللَّهِ حَتَّى يَرْجِعَ

"Barang siapa keluar dalam rangka menuntut ilmu, maka dia berada di jalan Allah sampai ia kembali."

Petunjuk:

- 1) Berdoalah sebelum mengerjakan LKPD berikut!
- 2) Perhatikan dan ikuti arahan dari guru!
- 3) Berdiskusilah dalam kelompok kalian dengan saling memberikan masukan dan saran dalam menyelesaikan soal-soal berikut!
- 4) Bertanyalah kepada guru jika kalian mengalami kesulitan!
- 5) Kerjakan dengan sungguh-sungguh dan penuh tanggung jawab!

Menyampaikan Informasi**A. Menentukan Kuartil Data Kelompok**

$$Q_i = tb_{Qi} + \left(\frac{\frac{i}{4} \times n - f_{kQi}}{f_{Qi}} \right) \times p$$

Keterangan: $i = 1, 2, 3$ $n =$ banyak data $Q_i =$ kuartil ke- i $tb_{Qi} =$ tepi bawah kelas kuartil ke- i $f_{Qi} =$ frekuensi kelas kuartil $f_{kQi} =$ frekuensi kumulatif sebelum kelas kuartil $p =$ panjang kelas**Perhatikan data berikut.**

Tabel Aktivitas 1

Interval	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif
21-25	3	3
26-30	9	...
31-35	4	...
36-40	10	...
41-45	3	...
46-50	11	...
Jumlah	...	

a. Mencari nilai kuartil pertama atau kuartil bawah (Q_i)**Langkah 1:** Mencari kelas interval kuartil pertama

$$\frac{1}{4} \times n = \frac{1}{4} \times \dots = \dots$$

Letak Q_i pada kelas interval.....

Langkah 2: Mencari nilai tepi bawah kelas kuartil (tb_{Qi}), frekuensi kumulatif sebelum kelas kuartil (f_{kQi}) dan frekuensi kelas kuartil (f_{Qi})

$$\begin{aligned}tb_{Qi} &= \text{Batas Bawah (BB)} - 0,5 \\ &= \dots - 0,5 = \dots\end{aligned}$$

$$f_{kQi} = \dots$$

$$f_{Qi} = \dots$$

Langkah 3: Mensubstitusikan ke dalam rumus kuartil

$$Q_i = tb_{Qi} + \left(\frac{\frac{1}{4} \times n - f_{kQi}}{f_{Qi}} \right) \times p$$

$$Q_i = \dots + \left(\frac{\frac{1}{4} \times \dots - \dots}{\dots} \right) \times \dots$$

$$Q_i = \dots + \left(\frac{\dots - \dots}{f_{Qi}} \right) \times \dots$$

$$Q_i = \dots + \left(\frac{\dots}{\dots} \right) \times \dots$$

$$Q_i = \dots + \left(\frac{\dots}{\dots} \right)$$

$$Q_i = \dots + \dots$$

$$Q_i = \dots$$

b. Mencari nilai kuartil kedua atau kuartil tengah (Q_2)

Langkah 1: Mencari kelas interval kuartil kedua

$$\frac{2}{4} \times n = \frac{2}{4} \times \dots = \dots$$

Letak Q_2 pada kelas interval.....

Langkah 2: Mencari nilai tepi bawah kelas kuartil (tb_{Qi}), frekuensi kumulatif sebelum kelas kuartil (f_{kQi}) dan frekuensi kelas kuartil (f_{Qi})

$$tb_{Q2} = \text{Batas Bawah (BB)} - 0,5$$

$$= \dots - 0,5 = \dots$$

$$f_{kQ2} = \dots \qquad f_{Q2} = \dots$$

Langkah 3: Mensubstitusikan ke dalam rumus kuartil

$$Q_2 = tb_{Q2} + \left(\frac{\frac{2}{4} \times n - f_{kQ2}}{f_{Q2}} \right) \times p$$

$$Q_2 = \dots + \left(\frac{\frac{2}{4} \times \dots - \dots}{\dots} \right) \times \dots$$

$$Q_2 = \dots + \left(\frac{\dots - \dots}{\dots} \right) \times \dots$$

$$Q_2 = \dots + \left(\frac{\dots}{\dots} \right) \times \dots$$

$$Q_2 = \dots + \left(\frac{\dots}{\dots} \right)$$

$$Q_2 = \dots + \dots$$

$$Q_2 = \dots$$

c. Mencari nilai kuartil ketiga atau kuartil atas (Q_3)

Langkah 1: Mencari kelas interval kuartil ketiga

$$\frac{3}{4} \times n = \frac{3}{4} \times \dots = \dots$$

Letak Q_3 pada kelas interval.....

Langkah 2: Mencari nilai tepi bawah kelas kuartil (tb_{Qi}), frekuensi kumulatif sebelum kelas kuartil (f_{kQi}) dan frekuensi kelas kuartil (f_{Qi})

$$tb_{Q3} = \text{Batas Bawah (BB)} - 0,5$$

$$= \dots - 0,5 = \dots$$

$$f_{kQ3} = \dots \qquad f_{Q3} = \dots$$

Langkah 3: Mensubstitusikan ke dalam rumus kuartil

$$Q_3 = tb_{Q_3} + \left(\frac{\frac{3}{4} \times n - f_{kQ_3}}{f_{Q_3}} \right) \times p$$

$$Q_3 = \dots + \left(\frac{\frac{3}{4} \times \dots - \dots}{\dots} \right) \times \dots$$

$$Q_3 = \dots + \left(\frac{\dots - \dots}{\dots} \right) \times \dots$$

$$Q_3 = \dots + \left(\frac{\dots}{\dots} \right) \times \dots$$

$$Q_3 = \dots + \left(\frac{\dots}{\dots} \right)$$

$$Q_3 = \dots + \dots$$

$$Q_3 = \dots$$

B. Menentukan Desil Data Kelompok

$$D_i = tb_{Di} + \left(\frac{\frac{i}{10} \times n - f_{kDi}}{f_{Di}} \right) \times p$$

Keterangan:

i = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

D_i = desil ke- i

tb_{Di} = tepi bawah kelas desil ke- i

f_{kDi} = frekuensi kumulatif sebelum kelas desil

n = banyak data

f_{Di} = frekuensi kelas desil

p = panjang kelas

Perhatikan Tabel Aktivitas 1 di atas yang sudah ditentukan!

Tentukan D_5 dari data tersebut!

Langkah 1: Mencari kelas interval desil

$$\frac{5}{10} \times n = \frac{5}{10} \times \dots = \dots$$

Letak D_5 pada kelas interval.....

Langkah 2: Mencari nilai tepi bawah kelas desil (tb_{Di}), frekuensi kumulatif sebelum kelas kuartil (f_{kDi}) dan frekuensi kelas kuartil (f_{Di})

$$tb_{D5} = \text{Batas Bawah (BB)} - 0,5$$

$$= \dots - 0,5 = \dots$$

$$f_{kD5} = \dots$$

$$f_{D5} = \dots$$

Langkah 3: Mensubstitusikan ke dalam rumus desil

$$D_5 = tb_{D5} + \left(\frac{\frac{5}{10} \times n - f_{kD5}}{f_{D5}} \right) \times p$$

$$D_5 = \dots + \left(\frac{\frac{5}{10} \times \dots - \dots}{\dots} \right) \times \dots$$

$$D_5 = \dots + \left(\frac{\dots - \dots}{\dots} \right) \times \dots$$

$$D_5 = \dots + \left(\frac{\dots}{\dots} \right)$$

$$D_5 = \dots + \dots$$

$$D_5 = \dots$$

C. Menentukan Persentil Data Kelompok

$$P_i = tb_{Pi} + \left(\frac{\frac{i}{100} \times n - f_{kPi}}{f_{Pi}} \right) \times p$$

Keterangan:

i = 1, 2, 3, 4, ..., 99

P_i = persentil ke- i

tb_{Pi} = tepi bawah kelas persentil ke- i

f_{kPi} = f. kumulatif sebelum kelas persentil

f_{Pi} = frekuensi kelas persentil

n = banyak data

f_{Pi} = frekuensi kelas persentil

p = panjang kelas

Perhatikan Tabel Aktivitas 1 di atas yang sudah ditentukan!

Tentukan P_{25} dari data di atas!

Langkah 1: Mencari kelas interval persentil

$$\frac{25}{100} \times n = \frac{25}{100} \times \dots = \dots$$

Letak P_{25} pada kelas interval.....

Langkah 2: Mencari nilai tepi bawah kelas persentil (tb_{pi}), frekuensi kumulatif sebelum kelas persentil (f_{kpi}) dan frekuensi kelas persentil (f_{pi})

$$\begin{aligned} tb_{p25} &= \text{Batas Bawah (BB)} - 0,5 \\ &= \dots - 0,5 = \dots \end{aligned}$$

$$f_{kP25} = \dots$$

$$f_{P25} = \dots$$

Langkah 3: Mensubstitusikan ke dalam rumus persentil

$$P_{25} = tb_{P25} + \left(\frac{\frac{25}{100} \times n - f_{kP25}}{f_{P25}} \right) \times p$$

$$P_{25} = \dots + \left(\frac{\frac{25}{100} \times \dots - \dots}{\dots} \right) \times \dots$$

$$P_{25} = \dots + \left(\frac{\dots - \dots}{\dots} \right) \times \dots$$

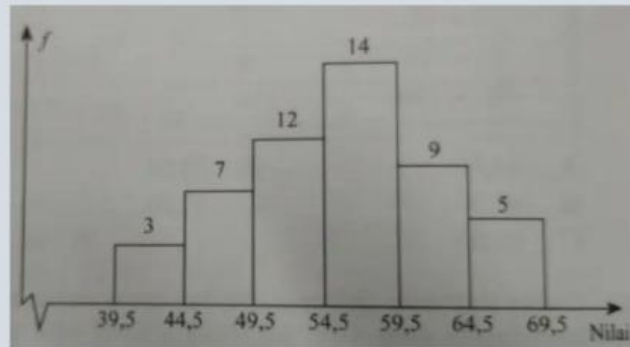
$$P_{25} = \dots + \left(\frac{\dots}{\dots} \right)$$

$$P_{25} = \dots$$

**Yuk Pahami Masalah
berikut ini!**

AKTIVITAS 2

Minggu lalu, siswa siswi MAN Sidoarjo kelas X B telah menjalani ulangan harian matematika pada bab statistika. Adapun hasil dari ulangan harian mereka disajikan pada histogram di bawah ini.



Buatlah tabel distribusi frekuensi histogram tersebut, kemudian tentukan nilai kuartil atas (Q_3), kuartil bawah (Q_1), Desil 7 (D_7), dan Persentil 60 (P_{60})!

**Membimbing peserta didik ke
kelompok belajar**

Tabel Distribusi Frekuensi

Nilai	Frekuensi	F. Kumulatif
...	...	...
...	...	...
...	...	...
...	...	...
...	...	...
...	...	...
Jumlah	...	

a) Mencari nilai kuartil bawah

Langkah 1: Mencari kelas interval kuartil pertama

$$\frac{1}{4} \times n = \frac{1}{4} \times \dots = \dots$$

Letak Q_i pada kelas interval.....

Langkah 2: Mencari nilai tepi bawah kelas kuartil (tb_{Qi}), frekuensi kumulatif sebelum kelas kuartil (f_{kQi}) dan frekuensi kelas kuartil (f_{Qi})

$$tb_{Qi} = \text{Batas Bawah (BB)} - 0,5 =$$

$$f_{kQi} = \dots$$

$$f_{Qi} = \dots$$

Langkah 3: Mensubstitusikan ke dalam rumus kuartil

Jawab:

b) Mencari nilai kuartil atas

Langkah 1: Mencari kelas interval kuartil ketiga

Jawab:

Langkah 2: Mencari nilai tepi bawah kelas kuartil (tb_{Qi}), frekuensi kumulatif sebelum kelas kuartil (f_{kQi}) dan frekuensi kelas kuartil (f_{Qi})

Jawab:

Langkah 3: Mensubstitusikan ke dalam rumus kuartil

Jawab:

c) Mencari nilai Desil 7

Langkah 1: Mencari kelas interval desil

Jawab:

Langkah 2: Mencari nilai tepi bawah kelas desil (tb_{Di}), frekuensi kumulatif sebelum kelas kuartil (f_{kDi}) dan frekuensi kelas kuartil (f_{Di})

Jawab:

Langkah 3: Mensubstitusikan ke dalam rumus desil

Jawab:

d) Mencari nilai Persentil 60

Langkah 1: Mencari kelas interval persentil

Jawab:

Langkah 2: Mencari nilai tepi bawah kelas persentil (tb_{Pi}), frekuensi kumulatif sebelum kelas persentil (f_{kPi}) dan frekuensi kelas persentil (f_{Pi})

Jawab:

Langkah 3: Mensubstitusikan ke dalam rumus persentil

Jawab:

Buatlah Kesimpulan



Setelah kalian mengerjakan aktivitas 1 dan 2 di atas, maka buatlah simpulan bagaimana cara untuk menentukan nilai kuartil, desil, dan persentil dari data kelompok!

1. Bagaimana langkah untuk menentukan nilai kuartil dari data kelompok?
2. Bagaimana langkah untuk menentukan nilai desil dari data kelompok?
3. Bagaimana langkah untuk menentukan nilai persentil dari data kelompok?