Lembar Kerja Peserta Didik

Statistika

(Jangkauan Kuartil dan Interkuartil)

Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran problem based learning dan diskusi, peserta didik dapat menentukan kuartil dan interkuartil dari permasalahan kontekstual data kelompok yang diberikan.

Petunjuk

1. Berdoa sebelum mengerjakan LKPD ini.
2. Tuliskan identitas kelompok pada tempat/kotak yang telah disediakan!
3. Bacalah LKPD ini dengan cermat!
4. Kerjakan semua permasalahan sesuai instruksi yang diberikan, dan tanyakan pada guru apabila ada yang dirasa kurang jelas!

Kelompok _____

Nama/No. Absen

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

LIVEWORKSHEETS

Permasalahan

Berikut adalah data nilai dari 30 peserta didik SMK Negeri 1 Doko pada mata pelajaran Matematika.

84	71	86	75	72
87	94	68	59	79
81	75	65	76	78
85	59	62	72	55
67	78	84	75	95
81	79	81	71	39

Data tersebut telah disusun dalam tabel distribusi frekuensi menggunakan aturan Sturgess dengan hasil sebagai berikut.

- Jangkauan atau Range $(R) = 56$.
- Jumlah Kelas $(K) = 6$
- Interval atau panjang kelas $(P) = 10$

Tabel distribusi frekuensi:

Batas Nyata	Batas Semu	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif	Titik Tengah
38,5 – 48,5	39 – 48	1	1	43,5
48,5 – 58,5	49 – 58	1	2	53,5
58,5 – 68,5	59 – 68	6	.....	63,5
68,5 – 78,5	69 – 78	10	.....	73,5
78,5 – 88,5	79 – 88	10	.....	83,5
88,5 – 98,5	89 – 98	2	.....	93,5

Dari data tersebut, akan dicari **jangkauan kuartil**nya.

Penyelesaian:

Untuk mencari jangkauan kuartil, langkah pertama yang harus dilakukan adalah menentukan **kuartil data**.

Menurut Collins Dictionary, **kuartil data kelompok** dapat diartikan sebagai salah satu dari **tiga nilai aktual atau nyata** suatu variabel yang membagi distribusinya menjadi **empat kelompok** dengan frekuensi yang sama.

LIVEWORKSHEETS

Kuartil data kelompok dapat dihitung menggunakan rumus berikut.

$$Q_i = Tb_{Qi} + \frac{\left(\frac{i}{4}n - f_{kjs}\right)}{f_{Qi}}P$$

i : indeks kuartil

Q_i : kuartil ke-i

Tb_{Qi} : tepi/batas bawah kelas kuartil ke-i

n : banyak data

f_{kjs} : frekuensi kumulatif sebelum kelas kuartil ke-i

f_{Qi} : frekuensi kelas kuartil ke-i

P : panjang kelas

Berdasarkan definisi kuartil Menurut Collins Dictionary di atas, terdapat tiga nilai kuartil, yaitu kuartil pertama/bawah (Q_1), kuartil kedua/tengah (Q_2), dan kuartil ketiga/atas (Q_3). Kuartil kedua sama dengan median.

Kuartil pertama (Q_1), $i = 1$

Kelas kuartil dapat ditentukan dengan cara menghitung

$$K_{Qi} = \frac{i}{4} \times n$$

$$K_{Q1} = \frac{1}{4} \times \ldots. = \ldots\ldots$$

Jadi, kelas kuartilnya adalah kelas yang memuat data ke $K_{Q1} = .\ldots$, yaitu kelas ke-…….

Tb_{Q1} = ……. (batas bawah kelas kuartil ke-1)

f_{kjs} = ……. (frekuensi kumulatif sebelum kelas kuartil ke-1)

f_{Q1} = ……. (frekuensi kelas kuartil ke-1)

P = ……. (panjang kelas)

$$Q_1 = Tb_{Q1} + \frac{\left(\frac{1}{4}n - f_{kjs}\right)}{f_{Q1}}P$$

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

$$= \ldots\ldots + \frac{(\ldots\ldots - \ldots\ldots)}{\ldots\ldots} \times \ldots\ldots$$

$$= \ldots\ldots + \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots} \times \ldots\ldots = \ldots\ldots$$

LIVEWORKSHEETS

Kuartil kedua (Q_2), $i =$ ....

Kelas kuartil dapat ditentukan dengan cara menghitung

$$K_{Qi} = \frac{i}{4} \times n$$

$$K_{Q2} = \frac{\dots}{4} \times \dots. = \dots\dots$$

Jadi, kelas kuartilnya adalah kelas yang memuat data ke $K_{Q2} = .\dots$, yaitu kelas ke-…….

Tb_{Q2} = ……. (batas bawah kelas kuartil ke-2)

f_{kjs} = ……. (frekuensi kumulatif sebelum kelas kuartil ke-2)

f_{Q2} = ……. (frekuensi kelas kuartil ke-2)

P = ……. (panjang kelas)

$$Q_2 = Tb_{Q2} + \frac{\left(\frac{\dots}{4} n - f_{kjs}\right)}{f_{Q2}} P$$

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

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

$$= \dots\dots + \frac{\dots\dots}{\dots\dots} \times \dots\dots = \dots\dots$$

Kuartil ketiga (Q_3), $i =$ ....

Kelas kuartil dapat ditentukan dengan cara menghitung

$$K_{Qi} = \frac{i}{4} \times n$$

$$K_{Q3} = \frac{\dots}{4} \times \dots. = \dots\dots$$

Jadi, kelas kuartilnya adalah kelas yang memuat data ke $K_{Q3} = .\dots$, yaitu kelas ke-…….

Tb_{Q3} = ……. (batas bawah kelas kuartil ke-3)

f_{kjs} = ……. (frekuensi kumulatif sebelum kelas kuartil ke-3)

f_{Q3} = ……. (frekuensi kelas kuartil ke-3)

P = ……. (panjang kelas)

LIVEWORKSHEETS

$$Q_3 = Tb_{Q3} + \frac{\left(\frac{\dots}{4}n - f_{kjs}\right)}{f_{Q3}}P$$

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

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

$$= \dots\dots + \frac{\dots\dots}{\dots\dots} \times \dots\dots = \dots\dots$$

Ketiga kuartil sudah didapatkan yaitu

Kuartil pertama $Q_1 = \dots\dots$

Kuartil kedua $Q_2 = \dots\dots$

Kuartil ketiga $Q_3 = \dots\dots$

Dengan demikian, selanjutnya dapat dicari jangkauan kuartilnya.

Jangkauan interkuartil (Q_R) adalah selisih antara kuartil pertama (Q_1) dengan kuartil ketiga (Q_3). Selain itu, terdapat **Jangkauan semiinterkuartil** atau **simpangan kuartil** (Q_d), yaitu setengah dari jangkauan interkuartil.

Jangkauan interkuartil:

$$Q_R = Q_3 - Q_1 = \dots\dots - \dots\dots = \dots\dots$$

Jangkauan semiinterkuartil:

$$Q_d = \frac{1}{2}Q_R = \frac{1}{2} \times \dots\dots = \dots\dots$$

LIVEWORKSHEETS