

LKPD Mathematics Statistics

Oleh : AHMAD IQBAL MAULANA S.

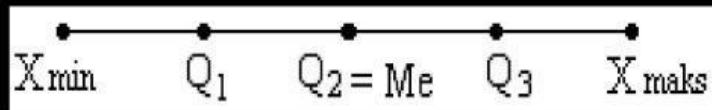


KUARTIL

Kuartil adalah tiga nilai yang membagi data yang sudah diurutkan menjadi empat bagian yang sama banyak.

Ketiga nilai tersebut sebagai berikut.

- A. Kuartil tengah atau kuartil kedua (Q_2), yaitu nilai yang membagi data yang sudah diurutkan dari yang terkecil ke terbesar menjadi dua bagian yang sama banyak
 - B. Kuartil pertama atau kuartil bawah (Q_1). yaitu nilai tengah dari semua data yang nilainya kurang dari Q_2
 - C. Kuartil ketiga atau kuartil atas (Q_3). yaitu nilai tengah dari semua data yang nilainya lebih besar dari Q_2
- Secara umum dapat digambarkan sebagai berikut:



CARA MENENTUKAN NILAI KUARTIL

- LETAK KUARTIL

$$Q_i = \frac{i}{4} \times n$$

- NILAI KUARTIL DATA TUNGGAL

$$Q_i = \text{nilai data ke } \frac{i(n+1)}{4}$$

- NILAI KUARTIL DATA BERKELOMPOK

$$Q_i = Tb + \frac{\frac{1}{4}n - f_{ks}}{f_{Qi}} \times p$$

Tentukan nilai kuartil kedua dari data berikut

Nilai	Frekuensi
64-66	9
67-69	12
70-72	15
73-75	10
76-78	8
79-81	6

alternatif penyelesaian

$$n = 60$$

$$Q_2 = \frac{2}{4} \times 60 = 30 ; Q_2 \text{ data ke } 30 \text{ pada interval } 70-72$$

$$Tb_{Q_2} = 69,5 ; f_{Q_2} = 15 ; F_{ks} = 21 ; p = 3$$

$$\begin{aligned} Q_2 &= 69,5 + \frac{30-21}{15} \times 3 \\ &= 69,5 + 1,8 \\ &= 71,3 \end{aligned}$$

CONTOH:

Tentukan nilai Q_3 dari data :

8,7,3,6,5,3,4,8,7,6,5,8,7,4,5

Penyelesaian :

$$n = 15$$

Data terurut : 3,3,4,4,5,5,5,6,6,6,7,7,8,8,8

$$Q_3 = n.d.ke \frac{3 \cdot (15+1)}{4} = 7$$

DESIL

Desil merupakan nilai yang membagi data menjadi sepuluh bagian setelah nilai-nilai data tersebut diurutkan

Menentukan nilai desil

- Letak desil

$$D_i = \frac{i}{10} \times n$$

- Nilai desil data tunggal

$$D_i = \text{nilai data ke } \frac{i(n+1)}{10}$$

- Nilai desil data berkelompok

$$D_i = Tb + \frac{\frac{i}{10}n - f_{ks}}{f_{Di}} \times p$$

❖ Tentukan nilai desil ke-3 dari data berikut : 3,7,2,8,6,9,4,5,8,6,2,8

Penyelesaian :

$n = 12$

Data terurut : 2,2,3,4,5,6,6,7,8,8,8,9

$$\begin{aligned} D_7 &= n.d.ke \frac{7 \cdot (12+1)}{10} \\ &= n.d.ke- 9,1 \\ &= 8 + 0,1 \cdot (8-8) \\ &= 8 \end{aligned}$$

❖ Tentukan desil ke-2 dari data disamping

Nilai	Frekuensi
64-66	3
67-69	8
70-72	12
73-75	10
76-78	2

Alternatif penyelesaian:

$$D_2 = \frac{2}{10} \times 35 = 7$$

$$D_2 = 28,5 + \frac{7-3}{8} \times 5 = 28,5 + 2,5 = 31$$

HAMPARAN & SIMPANGAN KUARTIL

- ✓ Hamparan dikenal juga dengan jangkauan antarkuartil merupakan selisih antara nilai kuartil ke tiga dan nilai kuartil pertama. Hamparan dilambangkan dengan H .
hamparan dirumuskan sebagai berikut :

$$H = Q_3 - Q_1$$

- ✓ Simpangan kuartil dikenal juga dengan jangkauan semianatarkuartil setengah kali nilai jangkauan antarkuartil. Simpangan kuartil dilambangkan dengan Q_d .
simpangan kuartil dirumuskan sebagai berikut :

$$Q_d = \frac{1}{2}H = \frac{1}{2}(Q_3 - Q_1)$$

Exampel :

Tentukan hamparan dan simpangan kuartil dari data berikut

Nilai	Frekuensi
51-55	3
56-60	10
61-65	15
66-70	10
71-75	2

Alternatif penyelesaian :

$$Ltk\ Q1 = \frac{1}{4} \times 40 = 10$$

$$Ltk\ Q3 = \frac{3}{4} \times 40 = 30$$

$$Q1 = 55,5 + \frac{10-3}{10} \times 5$$

$$= 55,5 + \frac{7}{10} \times 5$$

$$= 55,5 + \frac{7}{2} = 55,5 + 3,5 = 59$$

$$Q3 = 65,5 + \frac{30-28}{10} \times 5$$

$$= 65,5 + \frac{2}{10} \times 5$$

$$= 65,5 + 1 = 66,5$$

$$\diamond H = Q3 - Q1 = 66,5 - 59 = 7,5$$

$$\diamond Qd = \frac{1}{2} \times H = \frac{1}{2} \times 7,5 = 3,75$$

SIMPANGAN RATA-RATA

Simpangan rata-rata merupakan nilai rata-rata dari selisih setiap data dengan nilai rata-rata hitung. Simpangan rata-rata dilambangkan dengan SR.

Simpangan Rata-Rata Data Tunggal

$$SR = \frac{\sum_{i=1}^n |X_i - \bar{X}|}{n}$$

Simpangan Rata-Rata Data Berkelompok

$$SR = \frac{\sum_{i=1}^n f_i |X_i - \bar{X}|}{\sum_{i=1}^n f_i}$$

□ TENTUKAN NILAI SIMPANGAN RATA-RATA DATA BERIKUT

NILAI	FREKUENSI
32-36	3
37-41	7
42-46	12
47-51	10
51-56	5
57-61	3

PENYELESAIAN :

NILAI	FREKUENSI	NILAI TENGAH	FI. XI	$ XI - \bar{X} $	FI $ XI - \bar{X} $
32-36	3	34	102	12	36
37-41	7	39	273	7	49
42-46	12	44	528	2	24
47-51	10	49	490	3	30
51-56	5	54	270	8	40
57-61	3	59	177	13	39
	$\sum Fi = 40$	$\sum Xi = 1.840$			$\sum Fi \cdot Xi - \bar{X} = 218$

$$\bar{X} = \frac{1.840}{40} = 46$$

$$SR = \frac{218}{40} = 5,45 = \frac{109}{20} = 5 \frac{9}{20}$$

1. Tentukan nilai kuartil bawah dari data: 8,7,9,6,5,4,5,7,6,8,8

- A. 4 B. 5 C. 3 D. 1 E. 2

2. Nilai deil keenam dari data berikut adalah
7,8,6,5,9,8,3,4,8

- A. 6 B. 7 C. 8 D. 9 E. 10

3. Tentukan nilai kuartil tengah dari data dibawah ini!

NILAI	FREKUENSI
45-51	2
52-58	7
59-65	10
66-72	14
73-79	12
80-86	7

4. Nilai desil ke 8 dari data dibawah adalah

Nilai	Frekuensi
11-17	1
18-24	3
25-31	1
32-38	1
39-45	3

5. Tentukan nilai hamparan dan simpangan kuartil dari data berikut

NILAI	FREKUENSI
48-51	5
52-55	10
56-59	16
60-63	10
64-67	8
68-71	3

6. Simpangan rata-rata data dibawah adalah

NILAI	FREKUENSI
45-47	9
48-50	10
51-53	13
54-56	9
57-59	8
60-62	11