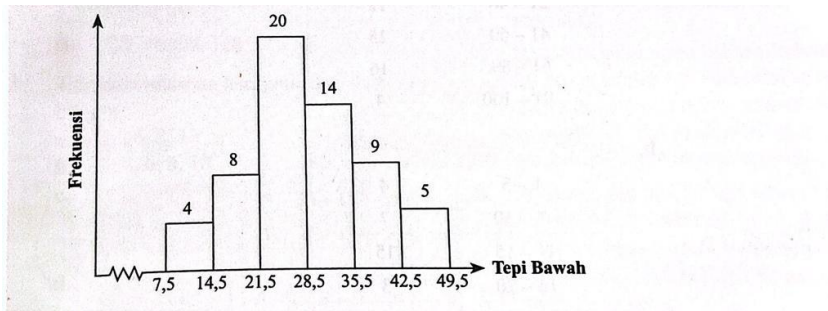


Uji Kompetensi 2

1. Berdasarkan histogram berikut



tentukan:

- Nilai data yang membagi data tersebut sama besar dan
- Nilai data yang sering muncul

2. Nilai rata-rata matematika dari 35 siswa adalah 7,5. Jika nilai 4 siswa dimasukkan maka nilai rata-ratanya menjadi 7,7. Nilai rata-rata 4 siswa tersebut adalah

3. Diketahui sekelompok siswa sebanyak 18 siswa dengan rata-rata hasil tes matematika 75. Rata-rata hasil tes matematika sekelompok siswa lain adalah 70. Jika kedua kelompok tersebut digabung, rata-ratanya menjadi 73,6. Tentukan jumlah siswa seluruhnya.

4. Perhatikan data pada tabel berikut.

Nilai	60	65	70	75	80
Frekuensi	2	6	10	x	4

Jika rata-rata hitungnya 7,1, nilai x adalah

PENDAHULUAN

Nama Mata Pelajaran : Matematika SMK

Kelas / Semester / Alokasi Waktu : XII / V (Ganjil) / 4 JP

Judul eModul : Statistika

KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

Kompetensi Dasar		Indikator	
3.2	Menentukan dan menganalisis ukuran pemusatan dan penyebaran data yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram	3.2.1	Menentukan nilai kuartil data tunggal dan berkelompok
		3.2.2	Menganalisis nilai kuartil data tunggal dan berkelompok
4.2	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penyajian data hasil pengukuran dan pencacahan dalam tabel distribusi frekuensi dan histogram	4.2.1	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rata-rata, median dan modus dari data berkelompok

PEMBELAJARAN ke-3

D. UKURAN LETAK DATA

1.	<p>Kuartil</p> <p>Kuartil membagi data yang berurutan menjadi empat bagian yang sama banyak. Kuartil dilambangkan dengan Q dan terdiri dari kuartil bawah (Q_1), kuartil tengah (Q_2) dan kuartil atas (Q_3). Perhatikan garis bilangan berikut yang menyajikan letak setiap kuartil dari sekumpulan data.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">Garis bilangan yang menyatakan letak setiap kuartil dari sekumpulan data</p>
a.	<p>Kuartil data tunggal</p> <p>Misalkan x_1, x_2, \dots, x_n adalah data yang telah diurutkan. Letak kuartil ke-i dari data tersebut dirumuskan sebagai berikut. $Q_i = \text{data ke-} \frac{i(n+1)}{4} \text{ dengan } i = 1, 2 \text{ dan } 3$ Besaran lain dalam kuartil adalah jangkauan kuartil dan jangkauan semi interkuartil (simpangan kuartil)</p> <ul style="list-style-type: none"> Jangkauan kuartil (JQ) $JQ = Q_3 - Q_1$ Simpangan kuartil / jangkauan semi interkuartil $SK = \frac{Q_3 - Q_1}{2}$
b.	<p>Kuartil data berkelompok</p> <p>Untuk data berkelompok yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi, nilai kuartil dirumuskan sebagai berikut.</p> <ul style="list-style-type: none"> Kuartil bawah (Q_1) $Q_1 = t_b + p \left(\frac{\frac{1}{4}n - f_k}{f_{Q_1}} \right)$ Kuartil tengah (Q_2) / median $Q_2 = t_b + p \left(\frac{\frac{1}{2}n - f_k}{f_{Q_2}} \right)$ Kuartil atas (Q_3) $Q_3 = t_b + p \left(\frac{\frac{3}{4}n - f_k}{f_{Q_3}} \right)$

		Ket : t_b = tepi bawah kelas kuartil ($-0,5$) p = panjang kelas n = jumlah frekuensi f_k = frekuensi kumulatif sebelum kelas kuartil f_{Q_i} = frekuensi pada kelas kuartil																																
Contoh Soal 3																																		
1.	Tentukan kuartil 1, kuartil 3 dan simpangan kuartil dari data berikut																																	
a.	3, 4, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 11, 4, 15																																	
b.	<table><tr><td>x</td><td>3</td><td>6</td><td>9</td><td>15</td><td>18</td><td>21</td></tr><tr><td>f</td><td>6</td><td>9</td><td>3</td><td>3</td><td>9</td><td>7</td></tr></table>	x	3	6	9	15	18	21	f	6	9	3	3	9	7																			
x	3	6	9	15	18	21																												
f	6	9	3	3	9	7																												
Penyelesaian:																																		
a.	Untuk menentukan nilai kuartil, data harus diurutkan dahulu 3 4 4 7 8 9 11 11 13 14 15 15																																	
Banyak data (n) = 12																																		
Kuartil 1 : Q_1 = data ke- $\frac{1(12+1)}{4}$ = data ke- 3,25 : Q_1 = data ke- 3 + 0,25 (data ke-4 – data ke-3) : = 4 + 0,25(7 – 4) = 4,75																																		
Kuartil 3 : Q_3 = data ke- $\frac{3(12+1)}{4}$ = data ke- 9,75 : Q_3 = data ke- 9 + 0,75 (data ke-10 – data ke-9) : = 13 + 0,75(14 – 13) = 13,75																																		
Simpangan kuartil $SK = \frac{Q_3 - Q_1}{2} = \frac{13,75 - 4,75}{2} = \frac{9}{2} = 4,5$																																		
b.	Data sudah terurut dengan $n = 6 + 9 + 3 + 3 + 9 + 7 = 37$																																	
	<table><tr><td>x</td><td>3</td><td>6</td><td>9</td><td>15</td><td>18</td><td>21</td></tr><tr><td>f</td><td>6</td><td>9</td><td>3</td><td>3</td><td>9</td><td>7</td></tr><tr><td></td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td></tr><tr><td></td><td>6</td><td>15</td><td>18</td><td>21</td><td>30</td><td>37</td></tr></table>	x	3	6	9	15	18	21	f	6	9	3	3	9	7		+	+	+	+	+	+		6	15	18	21	30	37					
x	3	6	9	15	18	21																												
f	6	9	3	3	9	7																												
	+	+	+	+	+	+																												
	6	15	18	21	30	37																												
Kuartil 1 : Q_1 = data ke- $\frac{1(37+1)}{4}$ = data ke- 9,5 = data ke- 9 + 0,5 (data ke-10 – data ke-9) = 6 + 0,5(6 – 6) = 6																																		
Kuartil 3 : Q_3 = data ke- $\frac{3(37+1)}{4}$ = data ke- 28,5 = data ke- 28 + 0,5 (data ke-29 – data ke-28) = 18 + 0,5(18 – 18) = 18																																		
Simpangan kuartil $SK = \frac{Q_3 - Q_1}{2} = \frac{18 - 6}{2} = \frac{12}{2} = 6$																																		

2.

Tentukan kuartil bawah (Q_1) dan kuartil atas (Q_3) dari data hasil panen buah selama 80 hari pada tabel berikut.

Hasil Panen (Kg)	Frekuensi
30 – 34	8
35 – 39	10
40 – 44	13
45 – 49	17
50 – 54	14
55 – 59	11
60 – 64	7
Jumlah	80

Penyelesaian:

Hasil Panen (Kg)	Frekuensi	f_k
30 – 34	8	8
35 – 39	10	18
40 – 44	13	31
45 – 49	17	48
50 – 54	14	62
55 – 59	11	73
60 – 64	7	80
Jumlah	80	

$\rightarrow Q_1$

n = jumlah seluruh frekuensi = 80

➤ Kuartil bawah : Q_1

Kelas Q_1 : $\frac{1}{4} \cdot n = \frac{1}{4} \cdot 80 = 20$ (terletak interval 40-44)

$$t_b = 40 - 0,5 = 39,5$$

$$p = 35 - 30 = 5$$

$$f_k = 18$$

$$f_{me} = 13$$

$$\begin{aligned}
 Q_1 &= t_b + p \left(\frac{\frac{1}{4}n - f_k}{f_{Q_1}} \right) \\
 &= 39,5 + 5 \left(\frac{20 - 18}{13} \right) \\
 &= 39,5 + 5 \left(\frac{2}{13} \right) \\
 &= 39,5 + \frac{10}{13} = 40,27
 \end{aligned}$$

➤ Kuartil atas : Q_3

Kelas Q_3 : $\frac{3}{4} \cdot n = \frac{3}{4} \cdot 80 = 60$ (terletak interval 50-54)

$$t_b = 50 - 0,5 = 49,5$$

$$p = 55 - 50 = 5$$

$$f_k = 48$$

$$f_{me} = 14$$

$$Q_3 = t_b + p \left(\frac{\frac{3}{4}n - f_k}{f_{Q_3}} \right)$$

	$= 49,5 + 5 \left(\frac{60 - 48}{14} \right)$ $= 49,5 + 5 \left(\frac{12}{14} \right)$ $= 49,5 + \frac{60}{14} = 53,79$
--	---

LATIHAN SOAL 3

1.

Tentukan Q_1 , Q_3 , JK dan SK dari data berikut:

a. 8, 9, 13, 6, 11, 11, 13, 6, 6, 7, 9, 10

b.

x	2	4	6	10	12	14
f	4	2	3	5	6	4

2.

Tentukan . Q_1 , Q_3 dan SK dari data panjang pita pada tabel berikut.

Panjang (cm)	Frekuensi
100 – 104	2
105 – 109	8
110 – 114	25
115 – 119	37
120 – 124	18
125 – 129	7
130 – 134	3
Jumlah	

PENILAIAN DIRI

No.	Pernyataan	Alternatif	
		Ya	Tidak
1.	Saya sudah memahami Kuartil data tunggal dan berkelompok		
2.	Saya sudah bisa menghitung kuartil dari data tunggal maupun data berkelompok		

DAFTAR PUSTAKA

Kasmina dan Toali(2017). *Matematika untuk SMK/MAK Kelas XI*. Jakarta:Erlangga.

B.K NoorMandiri. 2004. *Matematika untuk SMA Kelas XI*. Jakarta:Erlangga

Kementrian pendidikan dan kebudayaan.Edisi Revisi 2018. *Matematika untuk SMA/SMK. Kelas XII*. Jakarta 2018.

<https://idschool.net/sma/rumus-mean-median-dan-modus-data-kelompok/>