Kurikulum Merdeka

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Ukuran Letak Data

Bidang Studi Matematika

Kelas 10

SMA Negeri 5 Palembang

Disusun oleh : Risa Rahmatia F

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: X / Genap
Materi Pokok	: Ukuran Letak Data

ANGOTA KELOMPOK

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....
6. .....

Capaian Pembelajaran

- Di akhir fase E, peserta didik dapat merepresentasikan dan menginterpretasi data dengan cara menentukan jangkauan kuartil dan interkuartil. Mereka dapat membuat dan menginterpretasi box plot (box-and-whisker plot) dan menggunakannya untuk membandingkan himpunan data. Mereka dapat menggunakan dari box plot, histogram dan dot plot sesuai dengan natur data dan kebutuhan. Mereka dapat menggunakan diagram pencar untuk menyelidiki dan menjelaskan hubungan antara dua variabel numerik (termasuk salah satunya variabel bebas berupa waktu). Mereka dapat mengevaluasi laporan statistika di media berdasarkan tampilan, statistika dan representasi data.

Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan diskusi dengan model Problem Based Learning berbantuan E-LKPD konteks lokal, peserta didik dapat:

- Menentukan Kuartil, data tunggal dengan tepat.
- Menentukan Kuartil, data berkelompok dengan tepat.

Petunjuk Penyelesaian LKPD

1. Isilah nama anggota kelompok pada tempat yang telah disediakan
2. Baca dan pahami permasalahan yang disajikan dalam LKPD ini, kemudian temukan solusi atau jawaban dari permasalahan tersebut.
3. Diskusikan dan tuliskan jawaban pada tempat yang telah disediakan
4. Setiap anggota harus aktif berdiskusi terkait masalah yang diberikan
5. Jika terdapat masalah yang tidak dapat diselesaikan, tanyakan pada guru.
6. Setelah seluruh diskusi LKPD ini diperoleh, klik finish, lalu isi data yang dibutuhkan : Nama, Group/Level/Kelas, subject (Matematika), Teacher's email (risarahmatiaf@gmail.com). Setelah itu klik send
7. Kemudian setelah selesai, salah satu kelompok mempresentasikan hasil pekerjaannya. Sementara kelompok yang lain menanggapi atau memberikan komentar

LIVEWORKSHEETS

Nilai Kuartil

A. Menentukan Kuartil Data Tunggal

Kuartil data berkelompok adalah nilai-nilai yang membagi suatu distribusi frekuensi menjadi **empat** bagian yang sama besar. Sebelum menentukan kuartil dari data tunggal, cari tahu dulu letak kuartil yang dicari:

$$\text{Letak } Q_i = \frac{i(n+1)}{4}$$

$i = 1, 2, 3.$

$Q_1 = \text{kuartil ke} - \text{i}$

$n = banyaknya\ data$

Letak kuartil menandakan urutan data tempat kuartil itu sendiri. Misalnya, letak kuartil ke-1 adalah 4, maka data yang berada di urutan 4 itulah yang dinamakan kuartil ke-1.

PERLU DIINGAT!

LANGKAH - LANGKAH MENENTUKAN KUARTIL PADA DATA TUNGGAL

1. Mengurutkan data
2. Mencari letak kuartil yang dicari
3. Menentukan kuartilnya sesuai urutan yang diperoleh

LIVEWORKSHEETS

Nilai Kuartil

B. Menentukan Kuartil Data Kelompok

Kuartil data berkelompok adalah nilai-nilai yang membagi suatu distribusi frekuensi menjadi **empat** bagian yang sama besar.
Rumus Menentukan Kuartil :

$$Q_i = Tb_{Qi} + \left(\frac{\frac{1}{4}n - f_{k(Qi)}}{f_{Qi}} \right) p$$

$i = 1, 2, 3.$

$Q_1 =$ kuartil ke $-$ i

$Tb_{Qi} =$ Tepi bawah kelas kuartil ke $-$ I

$n =$ banyak data

$f_{k(Qi)} =$ frekuensi kumulatif sebelum kelas kuartil

$f_{Qi} =$ frekuensi kelas kuartil

$p =$ panjang kelas

PERLU DIINGAT!

LANGKAH - LANGKAH MENENTUKAN KUARTIL PADA DATA BERKELOMPOK

1. Menghitung frekeunsi kumulatif pada tabel distribusi frekuensi
2. Menentukan letak data yang dicari
3. Menghitung informasi yang akan digunakan pada rumus
4. Menghitung nilai yang akan dicari

LIVEWORKSHEETS

Nilai Kuartil

CONTOH SOAL

Tentukan nilai Kuartil 1, Kuartil 2 dan Kuartil 3 dari data nilai 19 siswa berikut!

100, 90, 83, 90, 98, 94, 87, 97, 94, 90, 100, 85, 91, 85, 90, 100, 91, 83, 90

Pembahasan

1. Mengurutkan Data
   83, 83, 85, 85, 87, 90, 90, 90, 90, 90, 91, 91, 94, 94, 97, 98, 100, 100, 100

2. Menentukan letak kuatil ke-1, kuatil ke-2, kuatil ke-3

$n = 19$

$\text{Letak } Q_1 = \frac{1(19+1)}{4}$ $\quad$ $\text{Letak } Q_2 = \frac{2(19+1)}{4}$ $\quad$ $\text{Letak } Q_3 = \frac{3(19+1)}{4}$

$\text{Letak } Q_1 = \frac{1(20)}{4}$ $\quad$ $\text{Letak } Q_2 = \frac{2(20)}{4}$ $\quad$ $\text{Letak } Q_3 = \frac{3(20)}{4}$

$\text{Letak } Q_1 = 5$ $\quad$ $\text{Letak } Q_2 = 10$ $\quad$ $\text{Letak } Q_3 = 15$

3. Menentukan kuartilnya sesuai urutan yang diperoleh

Q_1 terletak pada data ke $-$ 5, yaitu 87

Q_2 terletak pada data ke $-$ 10, yaitu 90

Q_3 terletak pada data ke $-$ 15, yaitu 94

LIVEWORKSHEETS

Nilai Kuartil

CONTOH SOAL

Diketahui data hasil panen buah selama 80 hari pada tablel.

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

Tentukan Kuartil 1 (Q1), Kuartil 2 (Q2), Kuartil 3 (Q3) dari data yang diberikan!

LIVEWORKSHEETS

Pembahasan

Banyak Data (n) = 80

Panjang Kelas (p) = 35 – 30 = 5

A. Kuartil 1 (Q_1)

Hasil Panen (KG)	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif	MENENTUKAN LETAK Q1	Menentukan Nilai Q1
30 - 34	8	8	$i = 1$ $\frac{i}{4}n = \frac{1}{4}(80)$ $= 20$ **Q1 terletak pada datum ke 20** sehingga **kelas** yang memuat data ke 20 adalah **kelas ke 3** yaitu pada kelas interval **40 - 44**	$Q_1 = Tb_{Q_1} + \left(\frac{\frac{1}{4}n - f_{k(Q_1)}}{f_{Q_1}}\right)p$ $Tb_{Q_1} = 40 - 0{,}5 = 39{,}5$ $f_{k(Q_1)} = 18$ $f_{Q_1} = 13$ $Q_1 = Tb_{Q_1} + \left(\frac{\frac{1}{4}n - f_{k(Q_1)}}{f_{Q_1}}\right)p$ $Q_1 = 39{,}5 + \left(\frac{20-18}{13}\right)5$ $Q_1 = 39{,}5 + \left(\frac{2}{13}\right)5$ $Q_1 = 39{,}5 + \frac{10}{13}$ $Q_1 = 39{,}5 + 0{,}77$ $Q_1 = 40{,}27$
35 - 39	10	18		
40 – 44	13	31		
45 – 49	17	48		
50 - 54	14	62		
55 – 59	11	73		
60 - 64	7	80		

Jadi, nilai dari kuartil bawah (Q_1) adalah 40,27

LIVEWORKSHEETS

Nilai Kuartil

B. Kuartil 2 (Q_2)

Hasil Panen (KG)	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif	MENENTUKAN LETAK Q2	Menentukan Nilai Q2
30 - 34	8	8	$i = 2$ $\frac{i}{4}n = \frac{2}{4}(80)$ $= 40$ **Q2 terletak pada datum ke 40** sehingga **kelas** yang memuat data ke 40adalah **kelas ke 4** yaitu pada kelas interval **45-49**	$Q_2 = Tb_{Q_2} + \left(\frac{\frac{2}{4}n - f_{k(Q_2)}}{f_{Q_2}}\right)p$ $Tb_{Q_2} = 45 - 0{,}5 = 44{,}5$ $f_{k(Q_2)} = 31$ $f_{Q_2} = 17$ $Q_2 = Tb_{Q_2} + \left(\frac{\frac{2}{4}n - f_{k(Q_2)}}{f_{Q_2}}\right)p$ $Q_2 = 44{,}5 + \left(\frac{40-31}{17}\right)5$ $Q_2 = 44{,}5 + \left(\frac{9}{17}\right)5$ $Q_2 = 44{,}5 + \frac{45}{17}$ $Q_2 = 44{,}5 + 2{,}65$ $Q_2 = 47{,}15$
35 - 39	10	18		
40 – 44	13	31		
45 – 49	17	48		
50 - 54	14	62		
55 – 59	11	73		
60 - 64	7	80		

Jadi, nilai dari kuartil tengah (Q_2) adalah 47,15

LIVEWORKSHEETS

Nilai Kuartil

C. Kuartil 3 (Q_3)

Hasil Panen (KG)	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif	MENENTUKAN LETAK Q3	Menentukan Nilai Q3
30 - 34	8	8	$i = 3$ $\frac{i}{4}n = \frac{3}{4}(80)$ $= 60$ **Q3 terletak pada datum ke 60** sehingga **kelas** yang memuat data ke 60 adalah **kelas ke 5** yaitu pada kelas interval **50 - 54**	$Q_3 = Tb_{Q_3} + \left(\frac{\frac{3}{4}n - f_{k(Q_3)}}{f_{Q_3}}\right)p$ $Tb_{Q_3} = 50 - 0{,}5 = 49{,}5$ $f_{k(Q_3)} = 48$ $f_{Q_3} = 14$ $Q_3 = Tb_{Q_3} + \left(\frac{\frac{3}{4}n - f_{k(Q_3)}}{f_{Q_3}}\right)p$ $Q_3 = 49{,}5 + \left(\frac{60 - 48}{14}\right)5$ $Q_3 = 49{,}5 + \left(\frac{12}{14}\right)5$ $Q_3 = 49{,}5 + \frac{60}{14}$ $Q_3 = 49{,}5 + 4{,}29$ $Q_3 = 53{,}79$
35 - 39	10	18		
40 – 44	13	31		
45 – 49	17	48		
50 - 54	14	62		
55 – 59	11	73		
60 - 64	7	80		

Jadi, nilai dari kuartil atas (Q_3) adalah 53,79

LIVEWORKSHEETS

AKTIVITAS I

MENENTUKAN KUARTIL DATA TUNGGAL

Sebuah kedai pempek mencatat data penjualan pempek selama satu minggu.

Hari	Penjualan (Pcs)
Senin	90
Selasa	60
Rabu	75
Kamis	135
Jumat	120
Sabtu	150
Minggu	165

Tentukan Kuartil 1, Kuartil 2, Kuartil 3 dari data yang diberikan!

LIVEWORKSHEETS

Pembahasan

Banyak data (n) =

1. Urutkan data

2. Mencari Letak Kuartil

$$\text{Letak } Q_1 = \frac{(\quad +1)}{4} \qquad \text{Letak } Q_2 = \frac{(\quad +1)}{4}$$

$$\text{Letak } Q_1 = \frac{(\quad)}{4} \qquad \text{Letak } Q_2 = \frac{(\quad)}{4}$$

$$\text{Letak } Q_1 = \qquad \text{Letak } Q_2 =$$

$$\text{Letak } Q_3 = \frac{(\quad +1)}{4}$$

$$\text{Letak } Q_3 = \frac{(\quad)}{4}$$

$$\text{Letak } Q_3 =$$

3. Menentukan nilai Kuartil

Q_1 terletak pada data ke $-$, yaitu

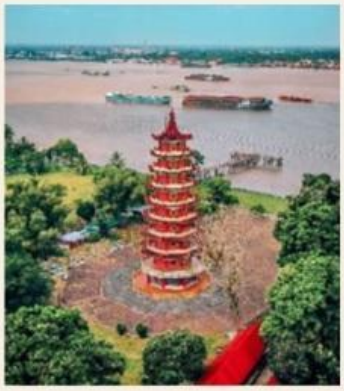
Q_2 terletak pada data ke $-$, yaitu

Q_3 terletak pada data ke $-$, yaitu

LIVEWORKSHEETS

AKTIVITAS II

MENENTUKAN KUARTIL DATA BERKELOMPOK



Gambar di atas merupakan salah satu ikonik wisata di Kota Palembang yaitu Pulo Kemaro. Banyak wisatawan yang berkunjung ke Pulo Kemaro terutama di hari libur atau weekend. Simak tabel jumlah pengunjung di Pulo Kemaro pada libur tahun baru cina.

Umur (Tahun)	Jumlah Pengunjung
1 – 10	48
11 - 20	120
21 – 30	115
31 – 40	92
41 – 50	70
51 – 60	38
61 - 70	17

Tentukan Kuartil 1, Kuartil 2, Kuartil 3 dari data yang diberikan!

LIVEWORKSHEETS

Pembahasan

Banyak data (n) =

Panjang Kelas =

A. Kuartil 1 (Q_1)

Umur (Tahun)	Jumlah Pengunjung	Frekuensi Kumulatif	MENENTUKAN LETAK Q1	Menentukan Nilai Q1
1 – 10	48		$i =$ $\frac{i}{4}n =$ — ( ) =	$Q_1 = Tb_{Q_1} + \left(\frac{\frac{1}{4}n - f_{k(Q_1)}}{f_{Q_1}}\right)p$
11 - 20	120		**Q1 terletak pada datum ke** sehingga **kelas** yang memuat data ke adalah **kelas ke** yaitu pada kelas interval	$Tb_{Q_1} =$ $f_{k(Q_1)} =$ $f_{Q_1} =$
21 – 30	115			$Q_1 = Tb_{Q_1} + \left(\frac{\frac{1}{4}n - f_{k(Q_1)}}{f_{Q_1}}\right)p$
31 – 40	92			$Q_1 =$ $+\left(\frac{-}{\quad}\right)$
41 – 50	70			$Q_1 =$ $+\left(\frac{}{\quad}\right)$
51 – 60	38			$Q_1 =$ +
61 - 70	17			$Q_1 =$

Jadi, nilai dari kuartil bawah (Q_1) adalah

LIVEWORKSHEETS

Nilai Kuartil

B. Kuartil 2 (Q_2)

Umur (Tahun)	Jumlah Pengunjung	Frekuensi Kumulatif	MENENTUKAN LETAK Q2	Menentukan Nilai Q2
1 – 10	48		$i =$ $\frac{i}{4}n =$ — ( ) =	$Q_2 = Tb_{Q_2} + \left(\frac{\frac{2}{4}n - f_{k(Q_2)}}{f_{Q_2}}\right)p$ $Tb_{Q_2} =$ $f_{k(Q_2)} =$ $f_{Q_2} =$ $Q_2 = Tb_{Q_2} + \left(\frac{\frac{i}{4}n - f_{k(Q_2)}}{f_{Q_2}}\right)p$ $Q_2 =$ $+\left(\frac{-}{\quad}\right)$ $Q_2 =$ $+\left(\frac{}{}\right)$ $Q_2 =$ $+$ $Q_2 =$
11 - 20	120			
21 – 30	115			
31 – 40	92			
41 – 50	70			
51 – 60	38			
61 - 70	17			

Q2 terletak pada datum ke sehingga **kelas** yang memuat data ke 40adalah **kelas ke** yaitu pada kelas interval

Jadi, nilai dari kuartil tengah (Q_2) adalah

LIVEWORKSHEETS

Nilai Kuartil

C. Kuartil 3 (Q_3)

Hasil Panen (KG)	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif	MENENTUKAN LETAK Q3	Menentukan Nilai Q3
1 – 10	48		$i =$ $\frac{i}{4}n = -($ $)$ $=$ **Q3 terletak pada datum ke** sehingga **kelas** yang memuat data ke adalah **kelas ke** yaitu pada kelas interval	$Q_3 = Tb_{Q_3} + \left(\frac{\frac{3}{4}n - f_{k(Q_3)}}{f_{Q_3}}\right)p$ $Tb_{Q_3} =$ $f_{k(Q_3)} =$ $f_{Q_3} =$ $Q_3 = Tb_{Q_3} + \left(\frac{\frac{i}{4}n - f_{k(Q_3)}}{f_{Q_3}}\right)p$ $Q_3 =$ $+\left(\frac{-}{\quad}\right)$ $Q_3 =$ $+\left(\frac{}{}\right)$ $Q_3 =$ $+$ $Q_3 =$
11 - 20	120			
21 – 30	115			
31 – 40	92			
41 – 50	70			
51 – 60	38			
61 - 70	17			

Jadi, nilai dari kuartil atas (Q_3) adalah

LIVEWORKSHEETS

Nilai Kuartil

KESIMPULAN

Jodohkan Rumus dibawah ini dengan pasangannya

$$Tb_{Q_1} + \left(\frac{\frac{1}{4}n - f_{k(Q_1)}}{f_{Q_1}}\right)p$$

$$Tb_{Q_2} + \left(\frac{\frac{2}{4}n - f_{k(Q_2)}}{f_{Q_2}}\right)p$$

$$\frac{2(n+1)}{4}$$

$$\frac{3(n+1)}{4}$$

$$Tb_{Q_3} + \left(\frac{\frac{3}{4}n - f_{k(Q_3)}}{f_{Q_3}}\right)p$$

$$\frac{1(n+1)}{4}$$

Kuartil Atas Data Berkelompok

Letak Kuartil 1

Letak Kuartil 2

Kuartil Bawah Data Berkelompok

Letak Kuartil 3 Data tunggal

Kuartil Tengah data berkelompok

LIVEWORKSHEETS