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

- Dengan menggunakan LKPD konteks lokal, peserta didik dapat menentukan Kuartil, Desil dan Persentil 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

UKURAN LETAK DATA

A. 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_i = 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

B. Menentukan Desil Data Kelompok

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

$$D_i = Tb_{D_i} + \left(\frac{\frac{i}{10}n - f_{k(D_i)}}{f_{D_i}}\right)p$$

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

D_i = Desil ke − i

Tb_{D_i} = Tepi bawah kelas desil ke − i

n = banyak data

$f_{k(D_i)}$ = frekuensi kumulatif sebelum kelas Desil
f_{D_i} = frekuensi kelas Desil
p = panjang kelas

UKURAN LETAK DATA

C. Menentukan Persentil Data Kelompok

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

$$P_i = Tb_{P_i} + \left(\frac{\frac{i}{100}n - f_{k(P_i)}}{f_{P_i}}\right)p$$

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

P_i = Persentil ke − i

Tb_{P_i} = Tepi bawah kelas persentil ke − i

n = banyak data

$f_{k(P_i)}$ = frekuensi kumulatif sebelum kelas Persentil
f_{P_i} = frekuensi kelas Persentil
p = panjang kelas



PERLU DIINGAT!

LANGKAH - LANGKAH MENENTUKAN KUARTIL, DESIL DAN PERSENTIL 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

UKURAN LETAK DATA

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), Desil 2 (D2) dan Persentil 18 (P18)!

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

UKURAN LETAK DATA

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

UKURAN LETAK DATA

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

UKURAN LETAK DATA

D. Desil 2 (D_2)

Hasil Panen (KG)	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif	MENENTUKAN LETAK D2	Menentukan Nilai D2
30 - 34	8	8	$i = 2$ $\frac{i}{10}n = \frac{2}{10}(80)$ $= 16$ **D2 terletak pada datum ke 16** sehingga **kelas** yang memuat data ke 60 adalah **kelas ke 2** yaitu pada kelas interval **35 - 39**	$Tb_{D_2} = 35 - 0{,}5 = 34{,}5$ $f_{k(D_2)} = 8$ $f_{Q_2} = 10$ $D_2 = Tb_{D_2} + \left(\frac{\frac{2}{10}n - f_{k(D_2)}}{f_{D_2}}\right)p$ $D_2 = 34{,}5 + \left(\frac{16-8}{10}\right)5$ $D_2 = 34{,}5 + \left(\frac{8}{10}\right)5$ $D_2 = 34{,}5 + \frac{40}{10}$ $D_2 = 34{,}5 + 4$ $D_2 = 38{,}5$
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 Desil 22 (D_2) adalah 38,5

LIVEWORKSHEETS

UKURAN LETAK DATA

E. Persentil 18 (P_{18})

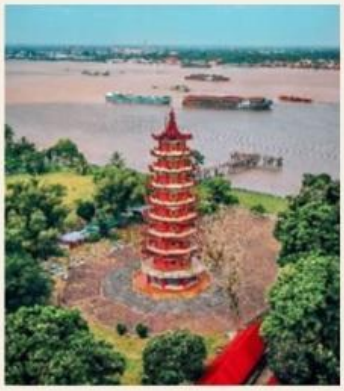
Hasil Panen (KG)	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif	MENENTUKAN LETAK D2	Menentukan Nilai D2
30 - 34	8	8	$i = 18$ $\frac{i}{100}n = \frac{18}{100}(80)$ $= 14{,}4$ **P18 terletak pada datum ke 14,4** sehingga **kelas** yang memuat data ke 14,4 adalah **kelas ke 2** yaitu pada kelas interval **35 - 39**	$Tb_{P_{18}} = 35 \quad 0{,}5 = 34{,}5$ $f_{k(P_{18})} = 8$ $f_{P_{18}} = 10$ $P_{18} = Tb_{P_{18}} + \left(\frac{\frac{18}{100}n - f_{k(P_{18})}}{f_{P_{18}}}\right)p$ $P_{18} = 34{,}5 + \left(\frac{14-8}{10}\right)5$ $P_{18} = 34{,}5 + \left(\frac{6}{10}\right)5$ $P_{18} = 34{,}5 + \frac{30}{10}$ $P_{18} = 34{,}5 + 3$ $P_{18} = 37{,}5$
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 Persentil 18(P_{18}) adalah 37,5

LIVEWORKSHEETS

AKTIVITAS

MENENTUKAN KUARTIL, DESIL, DAN PERSENTIL



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, Desil 7 dan Persentil 60!

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			$Q_1 =$ $+\left(\frac{}{}\right)$
51 – 60	38			$Q_1 =$ +
61 - 70	17			$Q_1 =$

Jadi, nilai dari kuartil bawah (Q_1) adalah

LIVEWORKSHEETS

UKURAN LETAK DATA

B. Kuartil 2 (Q_2)

Umur (Tahun)	Jumlah Pengunjung	Frekuensi Kumulatif	MENENTUKAN LETAK Q2	Menentukan Nilai Q2
1 – 10	48		$i =$ $\frac{i}{4}n =$ — ( ) =	$Q_2 = Tb_{Q_2} + \left(\frac{\frac{2}{4}n - f_{k(Q_2)}}{f_{Q_2}}\right)p$ $Tb_{Q_2} =$ $f_{k(Q_2)} =$ $f_{Q_2} =$ $Q_2 = Tb_{Q_2} + \left(\frac{\frac{i}{4}n - f_{k(Q_2)}}{f_{Q_2}}\right)p$ $Q_2 =$ $+\left(\frac{-}{\quad}\right)$ $Q_2 =$ $+\left(\frac{}{\quad}\right)$ $Q_2 =$ $+$ $Q_2 =$
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

UKURAN LETAK DATA

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

UKURAN LETAK DATA

D. Desil 7 (D_7)

Hasil Panen (KG)	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif	MENENTUKAN LETAK D7	Menentukan Nilai D7
1 – 10	48		$i =$ $\frac{i}{10}n = -($ $)$ $=$ **D7 terletak pada datum ke** sehingga **kelas** yang memuat data ke adalah **kelas ke** yaitu pada kelas interval	$Tb_{D_7} =$ $f_{k(D_7)} =$ $f_{D_7} =$ $D_7 = Tb_{D_7} + \left(\frac{\frac{i}{10}n - f_{k(D_7)}}{f_{D_7}}\right)p$ $D_7 =$ $+\left(\frac{-}{\quad}\right)$ $D_7 =$ $+\left(\frac{}{\quad}\right)$ $D_7 =$ $+$ $D_7 =$
11 - 20	120			
21 – 30	115			
31 – 40	92			
41 – 50	70			
51 – 60	38			
61 - 70	17			

Jadi, nilai dari Desil 7(D_7) adalah

LIVEWORKSHEETS

UKURAN LETAK DATA

E. Persentil 60 (P_{60})

Hasil Panen (KG)	Frekuensi	Frekuensi Kumulatif	MENENTUKAN LETAK P60	Menentukan Nilai P60
1 – 10	48		$i =$ $\frac{i}{100}n =$ — ( ) =	$Tb_{P_{60}} =$ $f_{k(P_{60})} =$ $f_{P_{60}} =$
11 - 20	120		**P60 terletak pada datum ke**	$P_{60} = Tb_{P_{60}} + \left(\frac{\frac{i}{100}n - f_{k(P_{60})}}{f_{P_{60}}}\right)p$
21 – 30	115		sehingga **kelas** yang memuat data ke	$P_{60} =$ $+\left(\text{———}\right)$
31 – 40	92		adalah **kelas ke**	$P_{60} =$ $+\left(\text{—}\right)$
41 – 50	70		yaitu pada kelas interval	$P_{60} =$ $+$
51 – 60	38			$P_{60} =$
61 - 70	17			

Jadi, nilai dari Persentil 60 (P_{60}) adalah

LIVEWORKSHEETS

UKURAN LETAK DATA

KESIMPULAN

Jodohkan Rumus dibawah ini dengan pasangannya

$$Tb_{P_i} + \left(\frac{\frac{i}{100} n - f_{k(P_i)}}{f_{P_i}} \right) p$$

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

$$Tb_{D_i} + \left(\frac{\frac{i}{10} n - f_{k(D_i)}}{f_{D_i}} \right) p$$

Kuartil

Mean

Modus

Desil

Median

Persentil

LIVEWORKSHEETS