

Lembar Kerja

Peserta Didik

STATISTIKA

Untuk meningkatkan literasi statistik.

Penulis:

Nurdini Ayuni

Editor:

Nurdini Ayuni

Layouter:

Nurdini Ayuni

Pembimbing:

Nuril Huda, M.Pd.

Validator ahli materi:

Muhammad Islahul Mukmin, M.Si., M.Pd.

Validator ahli bahan ajar:

Dimas Femy Sasongko, M.Pd.

Validator ahli bahasa:

Dwi Masdi Widada, M.Pd.

Validator ahli pembelajaran:

Arini Mayan Fa'ani, M.Pd.

Validator ahli instrumen kemampuan literasi statistik:

Ulfa Masamah, M.Pd.

Validator ahli praktisi pembelajaran:

Isrokhotul Adhimah, S.Si.

Kelas

X

Fase E

Aktivitas 3

2 JP x 45 Menit

Ukuran Penempatan Data

Setelah kamu menentukan mean, median, dan modus tinggi badan peserta didik, sekarang kita akan melanjutkan ke ukuran penempatan data, yaitu kuartil dan persentil.

Sebelum kita lanjut ke materi berikutnya, silakan pindai kode QR berikut untuk mempermudah pemahaman Anda



A. Data Kelompok Kuartil



Ayo Memahami

Setiap peserta didik memiliki tinggi badan yang berbeda-beda. Perbedaan tinggi badan ini merupakan hal yang wajar dan sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, misalnya saat kegiatan baris-berbaris, olahraga, atau pengukuran seragam sekolah.

Untuk mengetahui gambaran tinggi badan peserta didik kelas X-8, guru melakukan pengukuran tinggi badan seluruh siswa. Data tinggi badan yang telah dikumpulkan kemudian disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi agar lebih mudah dipahami, yang mana telah dilakukan pada aktivitas 2 data kelompok.

Dari data tersebut, guru tidak hanya ingin mengetahui tinggi badan rata-rata, tetapi juga ingin mengetahui:

- bagaimana posisi tinggi badan peserta didik dalam kelompoknya,
- siapa saja yang termasuk kelompok tinggi badan rendah, sedang, dan tinggi,
- serta bagaimana sebaran tinggi badan peserta didik secara keseluruhan.

Interval Tinggi Badan	Frekuensi (f)	Frekuensi Kumulatif (Fk)
150–154	4	4
155–159	6	$4 + 6 = \dots$
160–164	10	$4 + 6 + 10 = \dots$
165–169	8	$4 + 6 + 10 + 8 = 28$
170–174	5	$4 + 6 + 10 + 8 + 5 = 33$
175–179	3	$4 + 6 + 10 + 8 + 5 + 3 = 36$



Ayo Menjelaskan



Pada kegiatan sebelumnya, kamu telah menentukan rata-rata (mean), median, dan modus dari data tinggi badan peserta didik. Ketiga ukuran tersebut membantu kita mengetahui nilai pusat data, tetapi belum sepenuhnya menjelaskan bagaimana data tersebar dan posisi setiap peserta didik dalam kelompoknya.

Untuk memahami posisi data dengan lebih jelas, digunakan ukuran letak data, salah satunya adalah kuartil.

Kuartil membagi data yang telah diurutkan dari yang terkecil hingga terbesar menjadi empat bagian yang sama banyak, sehingga setiap bagian memuat 25% data. Kuartil terdiri dari tiga nilai, yaitu:

- Kuartil bawah (Q_1) menunjukkan batas 25% data terendah
Menunjukkan batas 25% data terendah. Artinya, sekitar seperempat peserta didik memiliki tinggi badan kurang dari atau sama dengan Q_1 .
- Kuartil tengah (Q_2) menunjukkan nilai tengah data (median)
Merupakan nilai tengah data atau median. Sebanyak 50% data berada di bawah Q_2 dan 50% data berada di atasnya
- Kuartil atas (Q_3) menunjukkan batas 75% data
Menunjukkan batas 75% data. Ini berarti sekitar tiga perempat peserta didik memiliki tinggi badan kurang dari atau sama dengan Q_3 .



Ayo Menyelesaikan



Gunakan tabel distribusi frekuensi tinggi badan peserta didik yang telah kamu susun pada aktivitas 2 data kelompok.

Q1 Kuartil Bawah

Langkah 1: membandingkan selisih dari bilangan yang ada pada garis bilangan

Tuliskan jumlah seluruh data:

$$\sum f = \dots\dots\dots$$

Kuartil 1 membagi $\frac{1}{4}$ bagian data.

$$Q_1 = \frac{1}{4} \times \sum f = \dots\dots\dots$$

jadi, Q_1 berada pada data ke.....

Langkah 2: Menentukan Kelas Q_1

Perhatikan tabel frekuensi kumulatif !

Data ke-9 berada pada kelas

Jadi, kelas Q_1 adalah

Langkah 3: Menggunakan Garis Bilangan (Interpolasi)

Tepi bawah kelas Q_1 (T_b) =

Tepi atas kelas Q_1 (T_a) =

Frekuensi kumulatif sebelum kelas Q_1 (F_k) =

Frekuensi kumulatif sampai kelas Q_1 (F_m) =

T_b =....	Q_1 ?	T_a =....
F_k =...	9	F_m =...

Bilangan di atas garis merupakan tepi bawah dan tepi atas dari kelas kuartil. Bilangan di bawah garis merupakan banyaknya data yang terletak di bawah 154,5, di bawah urutan kuartil, dan di bawah 159,5.

Langkah 4: membandingkan selisih dari bilangan yang ada pada garis bilangan

Q_1 berada pada data ke-9, sedangkan:

- Banyak data sebelum kelas Q_1 adalah 4
- Banyak data sampai akhir kelas Q_1 adalah 10

A. Menghitung selisih posisi

1. Selisih antara Q_1 dan 4 adalah:

$$9 - 4 = \dots\dots\dots$$

2. Selisih antara 10 dan 4 adalah:

$$10 - 4 = \dots\dots\dots$$

B. Membuat Perbandingan

3. Artinya Q_1 berada pada dari bagian kelas.

4. Tuliskan dalam bentuk pecahan:..... /

C. Menghubungkan dengan Panjang Kelas

5. Panjang kelas pada garis bilangan adalah:

$$159,5 - 154,5 = \dots\dots\dots$$

6. Karena Q_1 berada pada / bagian kelas,

maka jarak Q_1 dari tepi bawah kelas adalah:...../ $\times$ =

D. Menentukan Nilai

7. Nilai Q_1 diperoleh dengan:

$$154,5 + \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

Q2 Kuartil Tengah

Langkah 1: membandingkan selisih dari bilangan yang ada pada garis bilangan

Tuliskan jumlah seluruh data:

$$\sum f = \dots\dots\dots$$

Kuartil 2 membagi $\frac{1}{2}$ bagian data.

$$Q_2 = \frac{1}{2} \times \sum f = \dots\dots\dots$$

jadi, Q_2 berada pada data ke.....

Langkah 2: Menentukan Kelas Q_2

Perhatikan tabel frekuensi kumulatif !

Data ke-18 berada pada kelas

Jadi, kelas Q_2 adalah

Langkah 3: Menggunakan Garis Bilangan (Interpolasi)

Tepi bawah kelas Q_2 (T_b)=.....

Tepi atas kelas Q_2 (T_a) =

Frekuensi kumulatif sebelum kelas Q_2 (F_k)=

Frekuensi kumulatif sampai kelas Q_2 (F_m) =

$T_b = \dots$	$Q_2 ?$	$T_a = \dots$
$F_k = \dots$	18	$F_m = \dots$

Bilangan di atas garis merupakan tepi bawah dan tepi atas dari kelas median. Bilangan di bawah garis merupakan banyaknya data yang terletak di bawah 159,5, di bawah urutan kuartil, dan di bawah 164,5.

Langkah 4: membandingkan selisih dari bilangan yang ada pada garis bilangan

Q_2 berada pada data ke-18, sedangkan:

- Banyak data sebelum kelas Q_2 adalah 10
- Banyak data sampai akhir kelas Q_2 adalah 20

A. Menghitung selisih posisi

1. Selisih antara Q_2 dan 10 adalah:

$$18 - 10 = \dots\dots\dots$$

2. Selisih antara 20 dan 10 adalah:

$$20 - 10 = \dots\dots\dots$$

B. Membuat Perbandingan

3. Artinya Q_2 berada pada dari bagian kelas.

4. Tuliskan dalam bentuk pecahan:..... /

C. Menghubungkan dengan Panjang Kelas

5. Panjang kelas pada garis bilangan adalah:

$$164,5 - 159,5 = \dots\dots\dots$$

6. Karena Q_2 berada pada/bagian kelas,
maka jarak Q_2 dari 159,5 adalah:

$$\dots\dots\dots/ \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

D. Menentukan Nilai

7. Nilai Q_2 diperoleh dengan:

$$159,5 + \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

Q3

Kuartil Atas

Langkah 1: membandingkan selisih dari bilangan yang ada pada garis bilangan

Tuliskan jumlah seluruh data:

$$\sum f = \dots\dots\dots$$

Kuartil 3 membagi $\frac{3}{4}$ bagian data.

$$Q_2 = \frac{3}{4} \times \sum f = \dots\dots\dots$$

jadi, Q_3 berada pada data ke.....

Langkah 2: Menentukan Kelas

Perhatikan tabel frekuensi kumulatif !

Data ke- 27 berada pada kelas

Jadi, kelas Q_3 adalah

Langkah 3: Menggunakan Garis Bilangan (Interpolasi)

Tepi bawah kelas Q_3 (Tb) =

Tepi atas kelas Q_3 (Ta) =

Frekuensi kumulatif sebelum kelas Q_3 (Fk) =

Frekuensi kumulatif sampai kelas Q_3 (Fm) =

$Tb = \dots$	$Q_3?$	$Ta = \dots$
$Fk = \dots$	27	$Fm = \dots$

Bilangan di atas garis merupakan tepi bawah dan tepi atas dari kelas Q_3 . Bilangan di bawah garis merupakan banyaknya data yang terletak di bawah 164,5, di bawah urutan kuartil, dan di bawah 169,5

Langkah 4: membandingkan selisih dari bilangan yang ada pada garis bilangan

Q_3 berada pada data ke-27, sedangkan:

- Banyak data sebelum kelas Q_3 adalah 20
- Banyak data sampai akhir kelas Q_3 adalah 28

A. Menghitung selisih posisi

Selisih antara Q_3 dan 20 adalah:

$$27 - 20 = \dots\dots$$

Selisih antara 28 dan 20 adalah:

$$28 - 20 = \dots\dots$$

B. Membuat Perbandingan

Artinya Q_3 berada pada dari bagian kelas.

Tuliskan dalam bentuk pecahan:..... /

C. Menghubungkan dengan Panjang Kelas

5. Panjang kelas pada garis bilangan adalah:

$$169,5 - 164,5 = \dots\dots\dots$$

6. Karena Q_3 berada pada/bagian kelas,

maka jarak Q_3 dari 164,5 adalah:..... / $\times$ =.....

D. Menentukan Nilai

7. Nilai Q_3 diperoleh dengan:

$$164,5 + \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$



Ayo Berdiskusi



Setelah menyelesaikan kegiatan menghitung kuartil tinggi badan siswa, berkumpul dengan semua anggota kelompok yang telah ditentukan oleh gurumu. Setiap anggota kelompok menyampaikan hasil perhitungan kuartil tinggi badan siswa.

Amati dan bandingkan hasil pekerjaan antaranggota kelompok, kemudian diskusikan pertanyaan-pertanyaan berikut.

- Apakah hasil kuartil yang diperoleh setiap anggota kelompok sama?
- Jika terdapat perbedaan, telusuri penyebabnya dan tentukan cara penyajian yang paling tepat dan mudah dipahami.
- Setelah mengamati hasil pekerjaan anggota kelompok diskusikan pertanyaan berikut.

Diskusikan bersama teman sekelompokmu, kemudian jawab pertanyaan berikut:

Berdasarkan data tinggi badan pada tabel, nilai Q_1 adalah 158,67 cm, dan nilai ini berarti 25% dari peserta memiliki tinggi badan kurang dari atau sama dengan 158,67 cm. Apakah pernyataan ini benar atau salah? dan berikan alasannya!

.....

.....

.....

Seorang guru menyatakan: 'Berdasarkan nilai median ($Q_2=163,5$ cm), kita dapat menyimpulkan bahwa sebagian besar siswa memiliki tinggi badan di atas 163,5 cm.' Evaluasilah kebenaran pernyataan guru tersebut. Sertakan argumen statistik yang kuat mengapa pernyataan itu benar atau salah

.....

.....

.....

Apa makna kuartil bawah (Q_1), kuartil tengah (Q_2), dan kuartil atas (Q_3) pada data tinggi badan peserta didik?

.....

.....

.....



Ayo Menyimpulkan



Berdasarkan hasil perhitungan dan diskusi yang telah dilakukan, buatlah kesimpulan tertulis mengenai data tinggi badan peserta didik kelas X. Kesimpulan memuat:

1. Gambaran umum posisi tinggi badan peserta didik berdasarkan kuartil bawah (Q_1), kuartil tengah (Q_2), dan kuartil atas (Q_3).
2. Penentuan kuartil yang paling relevan untuk dijadikan patokan awal dalam menyeleksi calon pemain tim bola basket sekolah, disertai alasan yang ringkas dan jelas.

Blank area for writing the conclusion.

Walaupun kuartil mampu menunjukkan posisi data secara umum melalui pembagian menjadi empat bagian, ukuran tersebut belum sepenuhnya menggambarkan letak setiap peserta didik secara lebih spesifik dalam keseluruhan data. Untuk memperoleh informasi posisi data yang lebih rinci, diperlukan ukuran letak data yang membagi data ke dalam seratus bagian yang sama besar, yang disebut **persentil**.

Profil Penulis



Nurdini Ayuni adalah seorang mahasiswa Tadris Matematika UIN Maulana Malik Ibrahim Malang yang menekuni bidang pendidikan khususnya matematika. Lahir pada tanggal 01 Agustus 2003 di Gresik. Ia bertempat tinggal di Desa Gunung Teguh, Kec. Sangkapura, Bawean, Keb. Gresik, Jawa Timur. Dapat dihubungi melalui alamat surel diniayunie01@gmail.com.

Riwayat pendidikan penulis dimulai dari pendidikan Taman Kanak-kanak di TK NU Menara, kemudian melanjutkan ke jenjang MINU 16 Menara. Pada jenjang Sekolah Menengah Pertama, ia belajar di MTs NU Menara, dan untuk Sekolah Menengah Atas, ia melanjutkan di MA Mambaus Sholihin sekaligus sebagai santri di PPTQ Al Faqih Gresik.

Pada tahun 2022, Nurdini Ayuni melanjutkan studinya di jenjang perguruan tinggi sebagai mahasiswa program studi Tadris Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, UIN Maulana Malik Ibrahim Malang. Saat ini, ia juga tercatat sebagai santri yang sedang menempuh pendidikan di PPTQ Nurul Furqon 2 Malang.



Program Studi Tadris Matematika
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang