

Lembar Kerja

Peserta Didik

STATISTIKA

Penyajian data, ukuran pemusatan data,
dan ukuran penempatan data

Ditulis Oleh: Nurdini Ayuni



Nama : _____

Kelompok : _____



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



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:

Isrokhhotul 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	$4 + 6 + 10 + 8 + 5 + 3 = 36$

B. Data Kelompok Persentil



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.



Ayo Menjelaskan



Pada kegiatan sebelumnya, kamu telah menentukan kuartil bawah (Q_1), kuartil tengah (Q_2), dan kuartil atas (Q_3) dari data tinggi badan peserta didik. Kuartil membantu menunjukkan posisi data secara umum dalam kelompok. Namun, untuk mengetahui posisi data secara lebih rinci, digunakan ukuran letak data lainnya, yaitu **persentil**. Persentil membagi data yang telah diurutkan dari yang terkecil hingga terbesar menjadi 100 bagian yang sama, sehingga setiap bagian mewakili 1% data. Dengan persentil, posisi tinggi badan peserta didik dapat diketahui dengan lebih spesifik.

Persentil memiliki beberapa makna penting, antara lain:

- Persentil ke-25 (P_{25})
Menunjukkan batas 25% data terendah. Artinya, sekitar 25% peserta didik memiliki tinggi badan kurang dari atau sama dengan nilai P_{25} . Nilai ini memiliki makna yang sama dengan kuartil bawah (Q_1).
- Persentil ke-50 (P_{50})
Menunjukkan nilai tengah data. Sebanyak 50% data berada di bawah P_{50} dan 50% data berada di atasnya. Nilai ini setara dengan kuartil tengah (Q_2) atau median.
- Persentil ke-75 (P_{75})
Menunjukkan batas 75% data. Ini berarti sekitar 75% peserta didik memiliki tinggi badan kurang dari atau sama dengan nilai P_{75} . Nilai ini setara dengan kuartil atas (Q_3).



Ayo Menyelesaikan

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

(P₁₀) Persentil ke-10

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

Tuliskan jumlah seluruh data:

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

Persentil 10 membagi $\frac{10}{100}$ bagian data.

$$P_{10} = \frac{10}{100} \times \sum f = \dots\dots\dots$$

Di bulatkan menjadi data ke-

Jadi, P₁₀ berada pada data ke-

Langkah 2: Menentukan Kelas P₁₀

Perhatikan tabel frekuensi kumulatif !

Data ke-4 berada pada kelas

Jadi, kelas P₁₀ adalah

Langkah 3: Menggunakan Garis Bilangan (Interpolasi)

Tepi bawah kelas P₁₀ (Tb) =

Tepi atas kelas P₁₀ (Ta) =

Frekuensi kumulatif sebelum kelas P₁₀ (Fk) =

Frekuensi kumulatif sampai kelas P₁₀ (Fm) =

Tb=...	P ₁₀ ?	Ta=...
Fk=...	4	Fm=...

Bilangan di atas garis merupakan tepi bawah dan tepi atas dari kelas P₁₀. Bilangan di bawah garis merupakan banyaknya data yang terletak di bawah 149,5, di bawah urutan P₁₀ dan di bawah 154,5.

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

P_{10} berada pada data ke-4, sedangkan:

Banyak data sebelum kelas adalah 0

Banyak data sampai akhir kelas adalah 4

A. Menghitung selisih posisi

1. Selisih antara P_{10} dan 0 adalah:

$$4 - 0 = \dots\dots\dots$$

2. Selisih antara 4 dan 0 adalah:

$$4 - 0 = \dots\dots\dots$$

B. Membuat Perbandingan

3. Artinya P_{10} berada pada dari bagian kelas.

4. Tuliskan dalam bentuk pecahan: /

C. Menghubungkan dengan Panjang Kelas

5. Panjang kelas pada garis bilangan adalah:

$$154,5 - 149,5 = \dots\dots\dots$$

6. Karena berada pada / bagian kelas,

$$\text{maka jarak dari } 149,5 \text{ adalah: } \dots\dots\dots / \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

D. Menentukan Nilai

7. Nilai diperoleh dengan:

$$149,5 + \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

(P₅₀) Persentil ke-50

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

Tuliskan jumlah seluruh data:

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

Persentil 50 membagi $\frac{50}{100}$ bagian data.

$$P_{150} = \frac{50}{100} \times \sum f = \dots\dots\dots$$

Jadi, P_{50} berada pada data ke-

Langkah 2: Menentukan Kelas P₅₀

Perhatikan tabel frekuensi kumulatif !

Data ke-18 berada pada kelas

Jadi, kelas P_{50} adalah

Langkah 3: Menggunakan Garis Bilangan (Interpolasi)

Tepi bawah kelas P_{50} (T_b)=.....

Tepi atas kelas P_{50} (T_a)=

Frekuensi kumulatif sebelum kelas P_{50} (F_k)=

Frekuensi kumulatif sampai kelas P_{50} (F_m)=

T_b =...	P_{50} ?	T_a =....
F_k =...	18	F_m =...

Bilangan di atas garis merupakan tepi bawah dan tepi atas dari kelas P_{50} . Bilangan di bawah garis merupakan banyaknya data yang terletak di bawah 159,5, di bawah urutan P_{50} dan di bawah 164,5.

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

P_{50} berada pada data ke-18, sedangkan:

Banyak data sebelum kelas adalah 10

Banyak data sampai akhir kelas adalah 20

A. Menghitung selisih posisi

1. Selisih antara P_{50} 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 P_{50} 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 berada pada /bagian kelas,

maka jarak dari 159,5 adalah:...../ $\times$ =**D. Menentukan Nilai**

7. Nilai diperoleh dengan:

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

(P₉₀) Persentil ke-90

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

Tuliskan jumlah seluruh data:

$$\sum f = \underline{\hspace{2cm}}$$

Persentil 90 membagi $\frac{90}{100}$ bagian data.

$$P_{90} = \frac{90}{100} \times \sum f = \dots\dots$$

Dibulatkan menjadi data ke.....

Jadi, P₉₀ berada pada data ke-

Langkah 2: Menentukan Kelas P₅₀

Perhatikan tabel frekuensi kumulatif !

Data ke-32 berada pada kelas.....

Jadi, kelas P₉₀ adalah

Langkah 3: Menggunakan Garis Bilangan (Interpolasi)

Tepi bawah kelas P₉₀ (Tb)=.....

Tepi atas kelas P₉₀ (Ta)=

Frekuensi kumulatif sebelum kelas P₉₀ (Fk)=

Frekuensi kumulatif sampai kelas P₉₀ (Fm) =

Tb=...	P ₅₀ ?	Ta=...
Fk=...	32	Fm=....

Bilangan di atas garis merupakan tepi bawah dan tepi atas dari kelas P₉₀. Bilangan di bawah garis merupakan banyaknya data yang terletak di bawah 169,5, di bawah urutan P₉₀ dan di bawah 174,5.

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

berada pada data ke-32, sedangkan:

- Banyak data sebelum kelas adalah 30
- Banyak data sampai akhir kelas adalah 36

A. Menghitung selisih posisi

1. Selisih antara P₉₀ dan 30 adalah:

$$32 - 30 = \dots\dots$$

2. Selisih antara 20 dan 10 adalah:

$$36 - 30 = \dots\dots$$

B. Membuat Perbandingan

3. Artinya P₉₀ berada pada dari bagian kelas.
4. Tuliskan dalam bentuk pecahan:..... /

C. Menghubungkan dengan Panjang Kelas

5. Panjang kelas pada garis bilangan adalah:

$$174,5 - 169,5 = \dots\dots\dots$$

6. Karena berada pada/bagian kelas,
maka jarak dari 169,5 adalah:...../ $\times$ =

D. Menentukan Nilai

7. Nilai diperoleh dengan:

$$169,5 + \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$



Ayo Berdiskusi



Setelah menyelesaikan kegiatan menghitung persentil tinggi badan siswa, berkumpullah dengan semua anggota kelompok yang telah ditentukan oleh gurumu. Setiap anggota kelompok menyampaikan hasil perhitungan dan penafsiran ukuran pemusatan data yang telah diperoleh.

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

- Apakah hasil kuartil persentil yang diperoleh setiap anggota kelompok sama?
- Jika terdapat perbedaan, telusuri penyebabnya dan tentukan cara penyajian yang paling tepat dan mudah dipahami.

Apabila kelompokmu sudah mencapai kesepakatan, sampaikan hasilnya kepada gurumu. Tuliskan ringkasan hasil diskusi kalian pada kolom berikut:

Guru olahraga ingin memilih peserta didik dengan tinggi badan relatif tinggi untuk kegiatan tertentu. Apakah P_{75} atau P_{90} lebih tepat digunakan? Jelaskan alasanmu.

.....

.....

Apakah dua peserta didik yang berada pada retang persentil yang sama pasti memiliki tinggi badan yang sama? Jelaskan.

.....

.....

Seorang peserta didik memiliki tinggi badan pada P_{25} . Apa yang dapat kamu simpulkan tentang posisi tinggi badannya dibandingkan teman-temannya?

.....

.....



Ayo Menyimpulkan



Dari hasil pengamatan, perhitungan, diskusi, dan kegiatan penyajian data yang telah kamu lakukan, tuliskan kesimpulan tentang ukuran penempatan data, yaitu kuartil dan persentil. Perhatikan bagaimana kedua ukuran tersebut memberikan informasi yang berbeda tentang suatu data dan kapan masing-masing ukuran lebih tepat digunakan.

1. Kuartil

.....

.....

2. Persentil

.....

.....

.....



Informasi yang dapat diperoleh dari ukuran penempatan data

Ukuran penempatan data memberikan informasi tentang:

.....

.....

.....

.....

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