E-LKPD

Pertemuan 2 Ukuran Letak Data

Statistika Kelas X SMA

Disusun Oleh: Muthia Khairiah

NAMA :

KELAS :

SEKOLAH :

LIVEWORKSHEETS

PETUNJUK PENGGUNAAN E-LKPD

Petunjuk Untuk Siswa

1. Bacalah setiap petunjuk kegiatan dengan teliti
2. Kerjakanlah aktivitas secara berurutan
3. Diskusikanlah masalah yang diberikan bersama kelompok
4. Tuliskanlah jawaban pada kolom yang tersedia
5. Gunakan tombol interaktif yang tersedia pada *Liveworksheets*
6. Periksalah kembali jawaban sebelum dikirim

Petunjuk Liveworksheets

Ketik jawaban pada kotak yang tersedia

Pilih jawaban pada *dropdown* ( )

Centang ( ) pada pilihan yang benar

Finish Klik "*Finish*" jika sudah selesai

LIVEWORKSHEETS

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti pembelajaran menggunakan E-LKPD ini, siswa diharapkan:

Siswa mampu menganalisis dan menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan ukuran pemusatan data dan ukuran letak data menggunakan konsep statistika secara sistematis, logis, dan tepat.

TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti pembelajaran menggunakan E-LKPD pada materi ukuran letak data, siswa diharapkan mampu:

1. Menentukan kuartil, desil, dan persentil suatu data secara sistematis
2. Mengelompokkan data berdasarkan ukuran letak data
3. Menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan ukuran letak data
4. Menarik kesimpulan berdasarkan hasil pengolahan data
5. Menunjukkan kemampuan pemecahan masalah melalui diskusi kelompok

PETA KONSEP

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 2

"Menentukan penerima bantuan pendidikan berdasarkan pengeluaran uang jajan"

SMAN 5 berencana memberikan bantuan pendidikan kepada siswa yang benar-benar membutuhkan. Agar bantuan yang diberikan tepat sasaran, pihak sekolah terlebih dahulu melakukan pendataan terhadap pengeluaran uang jajan setiap minggu.

Hasil pendataan menunjukkan bahwa pengeluaran uang jajan dari 20 orang siswa (dalam ribu rupiah) adalah 82, 68, 62, 88, 58, 100, 52, 65, 50, 70, 72, 90, 78, 85, 45, 80, 55, 75, 95, dan 60.

Berdasarkan data tersebut, kepala sekolah menetapkan bahwa siswa yang termasuk dalam 25% pengeluaran terendah akan diprioritaskan sebagai penerima bantuan pendidikan. Selain itu, siswa yang berada pada 50% kelompok data tengah akan mendapatkan pembinaan mengenai pengelolaan keuangan. Pihak sekolah juga ingin mengetahui posisi seorang siswa yang memiliki pengeluaran uang jajan sebesar Rp80.000,00 per minggu dibandingkan dengan siswa lainnya. Menurut Ananda, bagaimanakah cara menentukan kelompok siswa yang berhak menerima bantuan dan mengetahui posisi siswa tersebut? Gunakanlah konsep ukuran letak data, yaitu kuartil, desil, dan persentil, untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Pertanyaan Pemantik

- Mengapa data harus diurutkan terlebih dahulu sebelum menentukan penerima bantuan?
- Bagaimanakah cara mengetahui batas 25% siswa dengan pengeluaran terendah?
- Apa manfaat kuartil, desil, dan persentil dalam pengambilan keputusan?

LIVEWORKSHEETS

Tahap 2: Mengorganisasi Siswa

Diskusi Bersama Kelompok!

Pertanyaan Diskusi

1. Identifikasilah informasi apa saja yang diketahui pada permasalahan tersebut
2. Tuliskanlah apa saja yang ditanyakan dari permasalahan tersebut
3. Tentukanlah strategi penyelesaian yang akan digunakan
4. Tentukanlah konsep statistika yang diperlukan

Tuliskanlah strategi penyelesaian masalah kelompok Ananda!

Jawab:

LIVEWORKSHEETS

Materi Singkat

Kuartil, Desil, dan Persentil adalah Fraktil. Fraktil adalah nilai-nilai yang membagi sekelompok data yang telah diurutkan menjadi beberapa bagian yang sama. Fraktil ada 3 macam yaitu:

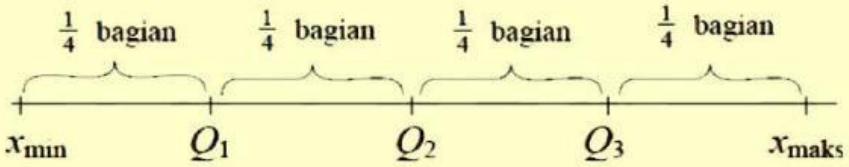
- Kuartil (K) atau K_i adalah kuartil ke-i
- Desil (D) atau D_i adalah desil ke-i
- Persentil (P) atau P_i adalah Persentil ke-i

A. Kuartil

Kuartil (K_i) adalah Fraktil yang membagi sekelompok data/sekumpulan data yang telah diurutkan dari nilai terendah sampai nilai tertinggi (terbanyak) menjadi empat bagian yang jumlah frekuensinya sama. Ada 3 jenis kuartil:

- K_1 adalah kuartil bawah
- K_2 adalah kuartil tengah (median)
- K_3 adalah kuartil atas

Perhatikan gambar dibawah ini!



Untuk menentukan kuartil untuk data tunggal langkah-langkahnya sebagai berikut:

- Susunlah data dari nilai terendah sampai tertinggi
- Tentukan letak kuartil dan nilai kuartilnya
- Letak kuartil ke-i dapat dihitung dengan menggunakan rumus

$$K_i = \text{data ke } \frac{i}{4}(n+1), i = 1,2,3$$

Contoh soal:

Hitunglah nilai K_3 dari data 10, 7, 4, 9, 8, 5, 3, 12, 12

Jawab:

- Data diurutkan: 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 12 n=10
- Letak $K_3 = \text{data ke } \frac{3}{4}(9+1)$
  $= \text{data ke } \frac{3}{4}(10)$
  $= \text{data ke } 7\frac{2}{4}$
  $= \text{data ke } 7\frac{1}{2}$
- Nilai $K_3 = \text{nilai data ke } 7 + \frac{1}{2}(\text{nilai data ke } 8 - \text{nilai data ke } 7)$
  $= 10 + \frac{1}{2}(12-10)$
  $= 10 + \frac{1}{2}(2)$
  $= 11$

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 1

Jawablah pertanyaan berikut ini dengan tepat!

1. Dari permasalahan yang disajikan pada **kegiatan 2**, diketahui hasil pendataan menunjukkan bahwa pengeluaran uang jajan dari 20 orang siswa (dalam ribu rupiah) adalah 82, 68, 62, 88, 58, 100, 52, 65, 50, 70, 72, 90, 78, 85, 45, 80, 55, 75, 95, dan 60. Untuk itu, urutkan data dari nilai terendah hingga tertinggi!

2. Dari data yang disajikan pada **soal no. 1**, Tentukanlah nilai dari K_1 , K_2 , dan K_3 !
Jawab:

K_1 =

K_2 =

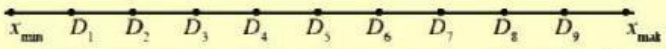
K_3 =

3. Kelompok siswa manakah yang termasuk ke dalam kelompok pengeluaran rendah?
Jawab:

B. Desil

Materi Singkat

Desil (D_i) adalah Fraktil yang membagi sekelompok data/sekumpulan data menjadi sepuluh bagian yang jumlah frekuensinya sama setelah data diurutkan dari nilai terendah sampai nilai tertinggi.
Perhatikan gambar dibawah ini!



$$\text{Letak } (D_i) = \text{data ke-}\frac{i(n+1)}{10} \text{ atau } D_i = x_{\frac{i(n+1)}{10}}$$

Dalam hal ini $i = 1, 2, 3, \ldots, 9$ dan n = banyak data.

LIVEWORKSHEETS

Materi Singkat

Ada sembilan jenis desil yaitu D_1 ,D_2 , ... , D_9
Unutk menentukan Desil digunakan langkah sebagai berikut:

- Susunlah data dari nilai terendah sampai nilai tertinggi
- Tentukanlah letak dan nilai desilnnya
- Letak Desil ke-i dapat gunakan rumus

$$D_i = \text{data ke } \frac{i}{10}(n+1), i = 1,2,3,\ldots,9$$

Contoh Soal:
Tentukanlah nilai dari D dari data 10, 11, 9, 8, 7, 12, 15, 14, 13, 6, 5, 13, 14,15
Jawab:

- Data diurutkan: 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 13, 14, 14, 15, 15 n=14
- Letak D_5

$$\text{Letak } K_3 = \text{data ke } \frac{5}{10}(14+1)$$
$$= \text{data ke } \frac{5}{10}(15)$$
$$= \text{data ke } 7\frac{1}{2}$$

- Nilai D_5

$$\text{Nilai } K_3 = \text{nilai data ke } 7 + \frac{1}{2}(\text{nilai data ke } 8 - \text{nilai data ke } 7)$$
$$= 11 + \frac{1}{2}(12-11)$$
$$= 10 + \frac{1}{2}(1)$$
$$= 11\frac{1}{2}$$

Aktivitas 2

Jawablah pertanyaan berikut ini dengan tepat dan teliti!

Dari permasalahan yang disajikan pada **kegiatan 2** diketahui pengeluaran uang jajan dari 20 orang siswa (dalam ribu rupiah) adalah 82, 68, 62, 88, 58, 100, 52, 65, 50, 70, 72, 90, 78, 85, 45, 80, 55, 75, 95, dan 60.

1. Tentukanlah nilai dari D_5
Jawab:

2. Tentukanlah nilai dari D_8
Jawab:

LIVEWORKSHEETS

C. Persentil

Materi Singkat

Persentil (P_i) adalah Fraktil yang membagi sekelompok/sekumpulan data menjadi seratus bagian yang jumlah frekuensinya sama setelah data diurutkan dari nilai terendah sampai nilai tertinggi.
Ada sembilan puluh sembilan jenis persentil yaitu P , P ,P , ... , P

Untuk menghitung persentil digunakan langkah rumus

- Susunalah data dari nilai terendah sampai nilai tertinggi
- Tentukanlah letak dan nilai persentilnya
- Letak persentil ke-i dapat ditentukan dengan rumus

$$P_i = \text{data ke } \frac{i}{100}(n+1), i = 1,2,3,\dots,99$$

Contoh Soal:
Tentukanlah persentil ke-80 dari data 20, 20, 21, 24, 25, 26, 27, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 45, 45, 46, 46, 47, 47, 48, 48

Jawab:

- Data telah diurutkan, n=30
- Letak persentil ke-80

$$\text{Letak } P_{80} = \text{data ke } \frac{80}{100}(30+1)$$
$$= \text{data ke } \frac{2480}{100}$$
$$= \text{data ke } 24\frac{80}{100}$$
$$= \text{data ke } 24\frac{8}{10}$$

- Nilai persentil ke-80

$$\text{Nilai } P_{80} = \text{nilai data } 24 + \frac{8}{10}(\text{nilai data ke } 25 - \text{nilai data ke } 24)$$
$$= 45 + \frac{8}{10}(46-45)$$
$$= 45 + \frac{8}{10}(1)$$
$$= 45\frac{4}{5}$$

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 3

1. Tentukanlah nilai persentil ke-25 dan nilai persentil ke-75 dari hasil pendataan uang jajan selama seminggu dari 20 orang siswa SMAN 5 pada **kegiatan 2**

2. Berapakah batas pengeluaran siswa SMAN 5 yang layak diberikan bantuan pendidikan?

3. Apakah siswa yang memiliki pengeluaran Rp80.000,00 termasuk kelompok yang diperioritaskan menerima bantuan? Jelaskan!

Tahap 4: Mengembangkan Hasil

Tuliskanlah kesimpulan dan solusi yang diberikan kelompok Ananda untuk pihak sekolah!

LIVEWORKSHEETS

EVALUASI

Ayo Kerjakanlah Evaluasi Ini!

Petunjuk Pengerjaan

- Bacalah soal dengan teliti.
- Tuliskanlah langkah penyelesaian secara lengkap di kertas yang disediakan
- Jelaskanlah alasan dari jawaban yang Ananda peroleh
- Jangan lupa memeriksa kembali jawaban sebelum dikirim
- Tekanlah tombol ***Finish*** jika semua soal sudah selesai dikerjakan

Ketjakanlah soal berikut untuk mengukur pemahaman tentang ukuran letak data. Gunakanlah kemampuan pemecahan/penyelesaian masalah Ananda untuk menentukan jawaban yang paling tepat. **Catatan: Hanya hasil akhir dari jawaban yang di inputkan.**

1. Seorang pelatih basket sekolah ingin mengetahui kemampuan latihan fisik para pemainnya agar dapat menentukan program latihan yang sesuai. Pelatih kemudian mencatat jumlah *push up* yang mampu dilakukan oleh 11 siswa selama latihan.
   Data jumlah push up siswa adalah sebagai berikut:
   35, 12, 28, 18, 30, 22, 25, 15, 20, 32, 10
   Berdasarkan data tersebut:
   a. Tentukanlah kuartil bawah (K_1), kuartil tengah (K_2), dan kuartil atas (K_3).
   b. Kelompok siswa manakah yang dapat dikatakan memiliki kemampuan latihan rendah? Jelaskanlah alasannya.
   c. Menurut Ananda, mengapa kuartil dapat membantu pelatih dalam mengevaluasi kemampuan latihan siswa?

   Jawab:

LIVEWORKSHEETS

2 Sebuah tempat kursus bahasa Inggris ingin membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok belajar berdasarkan hasil tes awal. Pengelola kursus ingin mengetahui batas kelompok siswa yang berada pada 70% data pertama agar pembagian kelompok belajar lebih teratur.
Data hasil tes peserta adalah sebagai berikut:
75, 68, 62, 82, 78, 70, 72, 55, 60, 80, 85, 65
Berdasarkan data tersebut:

a. Tentukanlah nilai desil ke-7 (D_7).
b. Jelaskanlah arti dari nilai desil ke-7 pada data tersebut.
c. Jika Ananda menjadi pengelola kursus, bagaimanakah cara menggunakan hasil tersebut untuk membagi kelompok belajar siswa?

Jawab:

LIVEWORKSHEETS

3 Sebuah toko olahraga ingin memberikan hadiah kepada pelanggan dengan jumlah poin belanja tertinggi. Untuk menentukan batas pelanggan yang berhak mendapatkan hadiah, pemilik toko menggunakan data poin pelanggan selama satu bulan.

Data poin pelanggan adalah sebagai berikut:

120, 130, 135, 140, 145, 150, 155, 160, 165, 170

Pemilik toko ingin mengetahui nilai yang menjadi batas 80% pelanggan pertama.

Berdasarkan data tersebut:

a. Tentukanlah persentil ke-80 (P_{80}).
b. Jelaskanlah arti dari nilai P_{80} pada data tersebut.
c. Menurut Ananda, apakah persentil membantu pemilik toko dalam menentukan pelanggan yang mendapatkan hadiah? Jelaskanlah alasannya.

Jawab:

LIVEWORKSHEETS