Bahan Ajar

Materi STATISTIKA

Kelas XI MIPA

Nama:.....

Kelas :.....

Disusun Oleh :

Sintya PD (7778240008)

LIVEWORKSHEETS

Kompetensi Dasar

3.2 Menentukan dan menganalisis ukuran pemusatan dan penyebaran data yang disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dan histogram.

4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penyajian data hasil pengukuran dan pencacahan dalam tabel distribusi dan histogram.

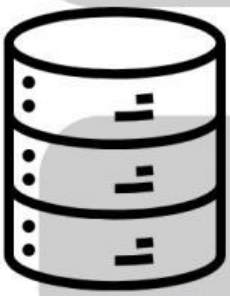
Tujuan Pembelajaran

Dapat menyajikan data dengan menggunakan berbagai diagram, tabel distribusi frekuensi, dan histogram serta dapat menggunakannya untuk menyelesaikan masalah terkait statistika.

LIVEWORKSHEETS

STATISTIKA

Statistika adalah pengetahuan yang berhubungan dengan cara-cara pengumpulan data, pengolahan, penganalisisan dan penarikan kesimpulan berdasarkan penganalisisan data yang dilakukan. Sedangkan **statistik** adalah kumpulan data, bilangan maupun non bilangan yang disusun dalam tabel dan atau diagram, yang menggambarkan atau melukiskan suatu masalah.



Datum adalah keterangan/informasi yang diperoleh dari hasil pengamatan. Contoh tinggi badan 5 murid adalah 157, 166, 159, 170, 169. Masing-masing tinggi murid disebut datum. **Data** adalah kumpulan-kumpulan datum atau bentuk jamak dari datum.

LIVEWORKSHEETS

PENYAJIAN DATA

Tabel Distribusi Frekuensi

Tabel Distribusi Frekuensi Tunggal

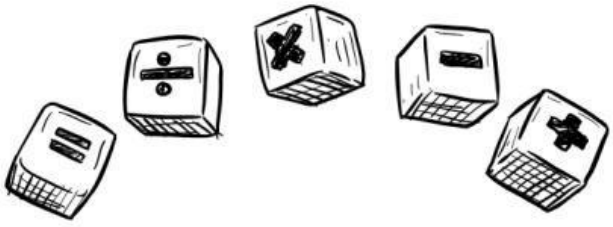
Contoh 1

Berikut ini data berat badan 40 siswa SD Merdeka (dalam kg)

32 35 37 33 34 33 32 36 37 35
37 36 35 32 32 34 34 36 35 33
34 34 33 36 37 36 37 35 36 36
32 33 37 36 33 34 34 37 32 34

Tabel distribusi frekuensi tunggal dari data tersebut sebagai berikut:

Berat Badan (kg)	Turus (tally)	Banyak Anak (frekuensi)
32	𝍸 I	6
33	𝍸 I	6
34	𝍸 II	7
35	𝍸	5
36	𝍸 III	9
37	𝍸 II	7
	Jumlah	30



LIVEWORKSHEETS

Tabel Distribusi Frekuensi Kelompok

Langkah membuat tabel distribusi kelompok:

- Tentukan jangkauan data (J), yaitu datum terbesar dikurangi datum terkecil.

  $J = X_{maks} - X_{min}$

- Tentukan banyak kelas interval (k) dengan aturan H.A Sturges, dengan rumus:

  $k = 1 + 3{,}3 \log n$
  dengan n = banyaknya data.

- Tentukan panjang kelas interval (p).

  p = *jangkauan* (J) : *banyaknya kelas* (k)

Contoh 2

Hasil nilai tes matematika 30 siswa kelas XI IPA SMA sebagai berikut:

60	61	30	62	43	55	67	68	69	39
41	63	67	50	76	57	65	49	54	88
40	71	70	51	56	54	78	54	72	69

Sajikan dalam tabel distribusi frekuensi kelompok.

Penyelesaian:

- Jangkauan data (J)

  $J = X_{maks} - X_{min} = 88 - 30 = 58$

- Banyak kelas interval (k)

  $k = 1 + 3{,}3 \log 30$
  $= 1 + 3{,}3\ (1{,}477)$
  $= 1 + 4{,}874 = 5{,}874 \approx 6$

- Panjang kelas interval (p)

  $p = J : k = 58 : 6 = 9{,}67 \approx 10$

LIVEWORKSHEETS

Diperoleh tabel distribusi frekuensi kelompok berikut.

Nilai Tes Matematika	Turus (tally)	Frekuensi
30 - 39	II	2
40 - 49	IIII	4
50 - 59	𝍸 III	8
60 - 69	𝍸 𝍸	10
70 - 79	𝍸	5
80 - 89	I	1
	Jumlah	30

Histogram dan Poligon Frekuensi

Histogram adalah penyajian distribusi frekuensi menggunakan diagram batang tegak. Pada histogram, antara dua batang yang berdampingan tidak terdapat jarak, berbeda dengan penyajian diagram batang terdahulu. Sumbu datar pada histogram menyatakan kelas-kelas interval, sedangkan sumbu tegak menyatakan frekuensi. Dalam hal ini, batas kelas interval merupakan tepi bawah dan tepi atas.

Tepi bawah = batas bawah - 0,5
Tepi atas = batas atas + 0,5

Jika setiap titik tengah sisi atas persegi panjang yang berdampingan dihubungkan dengan suatu garis, maka terbentuk grafik yang disebut poligon frekuensi.

LIVEWORKSHEETS

Contoh 3

Gambar histogram dan poligon frekuensi dari tabel distribusi dari contoh di atas.

Nilai Tes Matematika	Frekuensi
30 - 39	2
40 - 49	4
50 - 59	8
60 - 69	10
70 - 79	5
80 - 89	1
Jumlah	30

Penyelesaian:

Berdasarkan tabel tersebut dapat dinyatakan sebagai berikut:

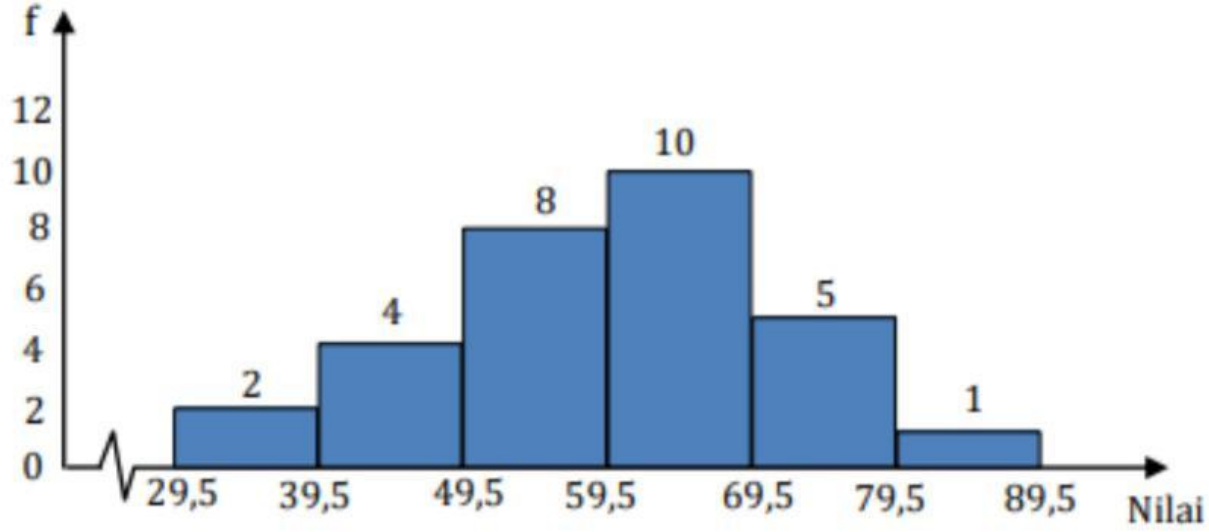
- Batas bawah kelas: 30, 40, 50, 60, 70, 79, 80
- Batas atas kelas: 39, 49, 59, 69, 79, 89
- Menentukan nilai tengah kelas (x_i)

  x = batas atas + 0,5 (batas atas - batas bawah)
- Menentukan tepi bawah kelas dan tepi atas kelas

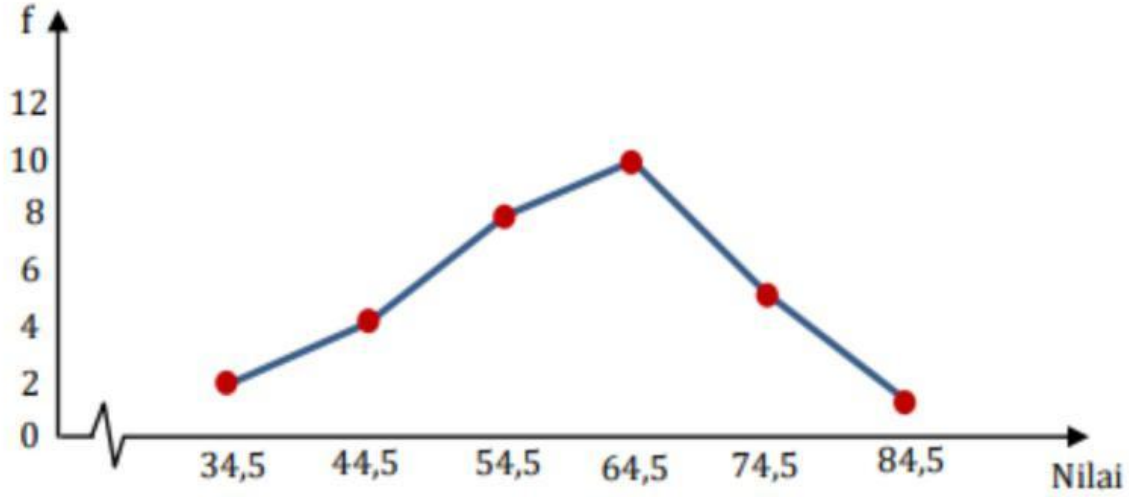
Nilai Tes Matematika	Tepi Kelas	Titik Tengah (x_i)	Frekuensi
30 - 39	29,5 - 39, 5	34,5	2
40 - 49	39,5 - 49, 5	44,5	4
50 - 59	49,5 - 59,5	54,5	8
60 - 69	59,5 - 69,5	64,5	10
70 - 79	69,5 - 79,5	74,5	5
80 - 89	79,5 - 89, 5	84,5	1

LIVEWORKSHEETS

Histogram dari daftar distribusi frekuensi pada tabel di atas sebagai berikut:



Poligon Frekuensi



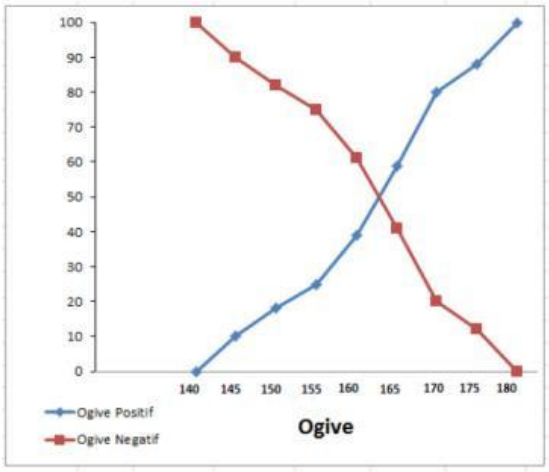
LIVEWORKSHEETS

Tabel Distribusi Frekuensi dan Ogive

Tabel distribusi frekuensi kumulatif ada 2 macam, yaitu distribusi frekuensi kumulatif kurang dari dan distribusi frekuensi kumulatif lebih dari.

Untuk membuat tabel distribusi frekuensi kumulatif kurang dari, digunakan tepi atas kelas. Sedangkan untuk distribusi frekuensi kumulatif lebih dari, gunakan tepi bawah kelas.

Ogive adalah grafik distribusi frekuensi kumulatif, berupa kurva yang menghubungkan titik-titik yang membentuk poligon frekuensi kumulatif kurang dari (negatif) atau lebih dari (positif).



Contoh 4

Buatlah tabel distribusi frekuensi kumulatif untuk data pada tabel berikut, dan gambarkan ogive kurang dari dan lebih dari.

Nilai Tes Matematika	Frekuensi
30 - 39	2
40 - 49	4
50 - 59	8
60 - 69	10
70 - 79	5
80 - 89	1
Jumlah	30

LIVEWORKSHEETS

Penyelesaian:

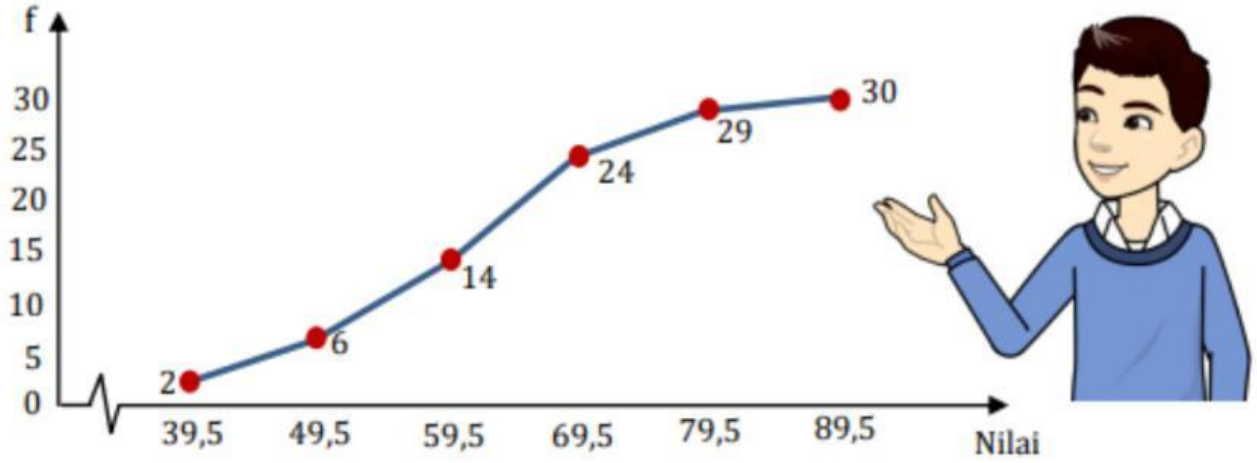
Tabel distribusi frekuensi kumulatif kurang dari

Nilai Tes Matematika	Frekuensi
≤ 39,5	2
≤ 49,5	2 + 4 = 6
≤ 59,5	6 + 8 = 14
≤ 69,5	14 + 10 = 24
≤ 79,5	24 + 5 = 29
≤ 89,5	29 + 1 = 30

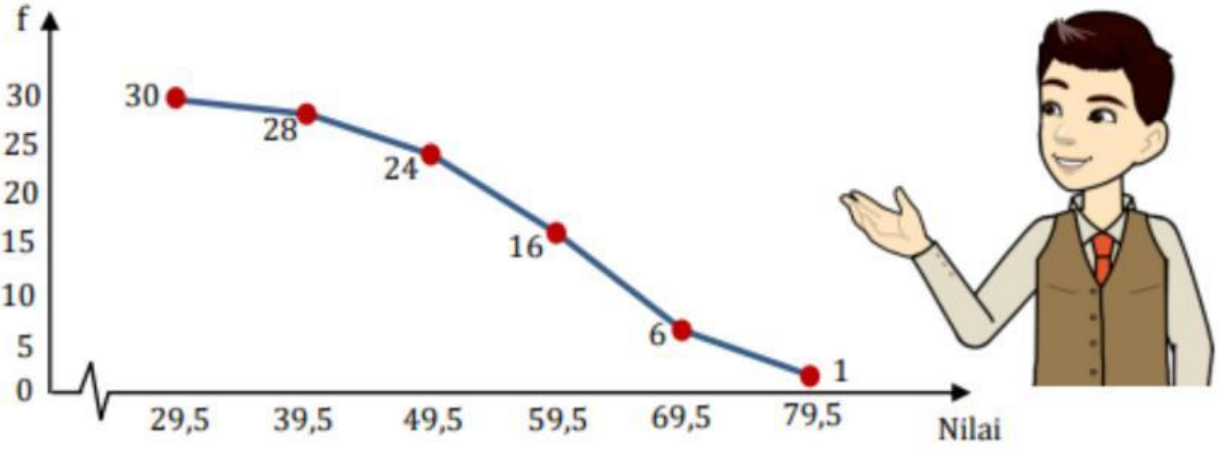
Tabel distribusi frekuensi kumulatif lebih dari

Nilai Tes Matematika	Frekuensi
≥ 29,5	28 + 2 = 30
≥ 39,5	24 + 4 = 28
≥ 49,5	16 + 8 = 24
≥ 59,5	6 + 10 = 16
≥ 69, 5	1 + 5 = 6
≥ 79,5	1

Ogive Negative (Kurang Dari)



Ogive Positif (Lebih Dari)



LIVEWORKSHEETS

Mari mencoba!

> Lakukan pencarian informasi terkait temanmu, kamu dapat mencari informasi terkait berat badan, tinggi badan, atau nilai matematika yang diperoleh. Sajikan data yang diperoleh ke dalam bentuk Tabel Frekuensi, Histogram, dan Ogive.

Data yang diperoleh tentang _____ sebagai berikut:

... ...

... ...

... ...

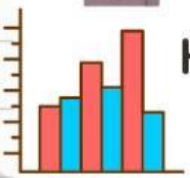
... ...

Tabel Frekuensi

_____	Frekuensi
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

LIVEWORKSHEETS

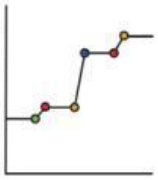
Mari mencoba!



Histogram

_____	Tepi Kelas	Titik Tengah (xi)	Frekuensi
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....

Upload Disini



Ogive Positif

_____	Frekuensi
≤	.....
≤	.....
≤	.....
≤	.....
≤	.....
≤	.....

Upload Disini

Ogive Negatif

_____	Frekuensi
≥	.....
≥	.....
≥	.....
≥	.....
≥	.....
≥	.....

Upload Disini

LIVEWORKSHEETS

RANGKUMAN

- Penyajian data yang baik dan benar bermanfaat untuk memberi gambaran yang sistematis tentang peristiwa-peristiwa yang merupakan hasil penelitian atau observasi, data lebih cepat dimengerti, memudahkan dalam membuat analisis data, dan pengambilan keputusan atau kesimpulan lebih tepat, cepat, dan akurat.

- Tabel distribusi frekuensi adalah bentuk penyajian data dengan cara membagi data menjadi beberapa kelompok dan disajikan dalam suatu tabel yang terdiri dari kelas interval dan frekuensi.

- Histogram adalah penyajian distribusi frekuensi menggunakan diagram batang tegak, dimana di antara dua batang yang berdampingan tidak terdapat jarak. Sumbu datar pada histogram menyatakan kelas-kelas interval, sedangkan sumbu tegak menyatakan frekuensi.

- Poligon frekuensi adalah grafik yang diperoleh dengan cara menghubungkan setiap titik tengah sisi atas persegi panjang yang berdampingan pada histogram dengan suatu garis.

- Tabel distribusi frekuensi kumulatif diperoleh dari tabel distribusi frekuensi biasa dengan cara menjumlahkan frekuensi demi frekuensi. Tabel distribusi frekuensi kumulatif ada 2 macam, yaitu distribusi frekuensi kumulatif kurang dari dan distribusi frekuensi kumulatif lebih dari.

- Ogive adalah grafik distribusi frekuensi kumulatif, berupa kurva yang menghubungkan titik-titik yang membentuk poligon frekuensi kumulatif kurang dari (ogive positif) atau lebih dari (ogive negatif).

LIVEWORKSHEETS

LATIHAN I

Pilihlah jawaban yang benar!

1. Perhatikan penyajian data berikut!

Berat (kg)	Frekuensi
26 - 30	1
31 - 35	6
36 - 40	14
41 - 45	15
46 - 50	6

Panjang interval kelas dari data di atas adalah ....

A. 4
B. 5
C. 6
D. 7
E. 8

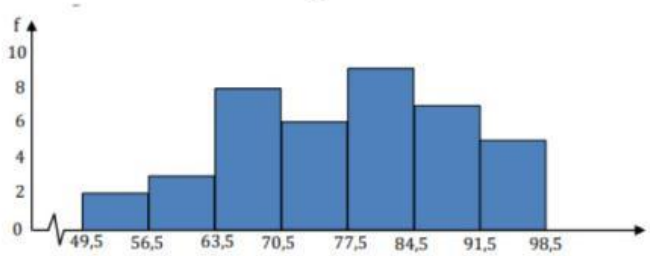
2. Sebuah penelitian menghasilkan data sebagai berikut.

42 30 36 37 37 34 40 45 46
40 36 32 30 30 32 44 40 34
32 36 33 42 43 42 41 36 31

Data tersebut jika disajikan dalam distribusi frekuensi dengan aturan Sturgess menggunakan banyak kelas ....

A. 4
B. 5
C. 6
D. 7
E. 8

3. Perhatikan histogram berikut ini!



Banyak data pada histogram di atas adalah ...

A. 40
B. 38
C. 32
D. 33
E. 34

4. Perhatika penyajian data berikut!

Tinggi (cm)	Frekuensi
146 - 150	4
151 - 155	8
156 - 160	10
161 - 165	9
166 - 170	5

Tepi bawah kelas dengan frekuensi 9 adalah ....

A. 159,5
B. 160,5
C. 161,5
D. 165,5
E. 166,5

5. Sebuah data memiliki datum minimum 26 dan datum maksimum 44. Jika akan dibuat 6 kelas, panjang kelasnya adalah ....

A. 3
B. 4
C. 5
D. 6
E. 7

LIVEWORKSHEETS

LATIHAN I

6. Suatu data memiliki jangkauan 30 dan banyak kelas ada 5. Panjang kelas adalah ...

A. 5
B. 6
C. 7
D. 8
E. 9

7. Suata data memiliki datum sebanyak 40, sebaiknya dibuat banyak kelas sebanyak ...

A. 5
B. 6
C. 7
D. 8
E. 9

8. Perhatikan data berikut dan pernyataan-pernyataan di bawah!

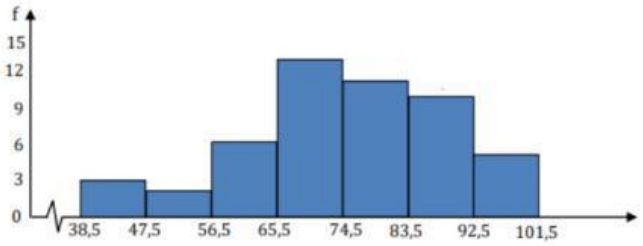
Data	Frekuensi
31 - 35	2
36 - 40	6
41 - 45	12
46 - 50	10
51 - 55	5

(1) Banyaknya datum ada 33
(2) Banyak kelas ada 5
(3) Panjang kelas ada 4
(4) Tepi bawah kelas 41 - 45 adalah 40,5

Pernyatan yang benar ditunjukkan oleh nomor ...

A. (1) dan (2)
B. (1) dan (3)
C. (2) dan (3)
D. (2) dan (4)
E. (3) dan (4)

9. Perhatikan histogram berikut!



Banyak datum pada kelas 57 - 66 adalah ....

A. 3
B. 5
C. 6
D. 11
E. 10

10. Perhatikan data berikut dan pernyataan-pernyataan di bawah!

Data	Frekuensi
146 - 150	4
151 - 155	8
156 - 160	10
161 - 165	9
166 - 170	5

(1) Banyak datum ada 32
(2) Banyak kelas ada 6
(3) Panjang kelas ada 5
(4) Frekuensi kelas 26 - 30 adalah 10.

Pernyataan yang benar ditunjukkan oleh nomor ....

A. (1) dan (2)
B. (1) dan (3)
C. (2) dan (3)
D. (2) dan (4)
E. (3) dan (4)

LIVEWORKSHEETS