

STATISTIKA

PENDAHULUAN

Banyak contoh di sekitar kita yang secara langsung telah menggunakan metode statistika dalam melaksanakan tugas sehari-hari. Seorang karyawan/karyawati sebuah bank, setiap hari memasang table nilai kurs mata uang asing terhadap nilai rupiah. Apabila daftar tersebut ditulis setiap hari selama dua bulan misalnya maka kita dapat mengetahui naik turunnya nilai kurs mata uang asing terhadap nilai rupiah selama dua bulan.

Contoh diatas adalah penggunaan dari metode statistika secara sederhana yang dapat kita lihat pada kehidupan sehari-hari. Sebenarnya penggunaan metode statistika yang lebih lanjut telah dimulai sejak tahun 1880 oleh F. GOLTON. Untuk pertama kalinya di melakukan pengukuran korelasi dalam penyelidikan biologi. Pada saat itu penggunaan metode statistika dalam bidang biologi dan ilmu social belum lazim dilakukan oleh orang. Bahkan pada akhir abad ke 19, kecaman-kecaman pedas sering dilontarkan pada Karl Pearson yang mempelopori penggunaan metode statistika dalam berbagai penelitian ilmu biologi serta ilmu-ilmu lainnya. Kini, lebih kurang satu abad tidak ada seorang sarjana peneliti yang menyangkal betapa pentingnya metode statistika untuk penelitian ilmiah.

Andaikan kita ingin meneliti kemampuan siswa kelas 3 program ilmu social se-Jawa Tengah dalam penguasaannya terhadap mata pelajaran matematika maka seluruh siswa kelas 3 program social yang akan kita teliti atau keseluruhan objek penelitian dinamakan populasi. Sebagian dari populasi yang dapat mewakili populasi dinamakan sample. Dengan demikian sample disini harus memiliki sifat ataupun cirri-ciri dari populasi nya.

Seorang peneliti karena keterbatasan tenaga, biaya, dan waktu. Tidaklah mungkin dapat meneliti keseluruhan objek penelitian. Apabila keseluruhan objek penelitian tersebut sangat besar maka akan sangat menguntungkan dan juga tidak mengurangi makna dari penelitian tersebut. Tetapi jika hanya mengambil sebagian dari seluruh objek penelitian, ada metode tersendiri tentang bagaimana cara pengambilan sample tersebut sehingga sample yang diambil dapat benar-benar memiliki ciri atau sifat dari populasinya., hasilnya akan tetap dan dapat dipertanggungjawabkan.

STANDAR KOMPETENSI

Menggunakan aturan statistika, kaidah pencacahan, dan sifat-sifat peluang dalam pemecahan masalah.

KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR
1.1 Membaca data dalam bentuk tabel dan diagram batang, garis, lingkaran, dan <i>ogive</i>	<ul style="list-style-type: none">Membaca sajian data dalam bentuk diagram garis, dan diagram batang.Mengidentifikasi nilai suatu data yang ditampilkan pada tabel dan diagram
1.2 Menyajikan data dalam bentuk tabel dan diagram batang, garis, lingkaran, dan <i>ogive</i> serta penafsirannya	<ul style="list-style-type: none">Menyajikan data dalam bentuk diagram batang, garis, lingkaran, dan <i>ogive</i> serta penafsirannyaMenafsirkan data dalam bentuk diagram batang, garis, lingkaran, dan <i>ogive</i>
1.3 Menghitung ukuran pemusatan, ukuran letak, dan ukuran penyebaran data, serta menafsirkannya	<ul style="list-style-type: none">Membaca sajian data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram.Menyajikan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram.Menentukan rata-rata, median, dan modus.Memberikan tafsiran terhadap ukuran pemusatan.

A. Pengertian dasar 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 dikumpulkan yang diperoleh dari suatu pengamatan/ penelitian. Bentuk jamaknya adalah **data**. Ada 2 (dua) bentuk data, yaitu :
 - Data kuantitatif: data yang berbentuk bilangan. Misalkan data tentang ukuran tinggi badan, data tentang jumlah anak dalam keluarga, data tentang upah buruh, dan sebagainya. Data kuantitatif dibagi menjadi 2 jenis yaitu
 - Data cacah atau data diskrit yaitu data yang diperoleh dengan cara menghitung atau mencacah
 - Data ukuran atau data kontinu yaitu data yang diperoleh dengan cara mengukur
 - Data kualitatif: data yang tidak berbentuk bilangan. Misalnya data tentang mutu barang, data tentang warna suatu benda dan sebagainya.

3. Populasi Sampel Dan Cara Mengumpulkan Data

- Populasi adalah keseluruhan obyek yang akan diteliti
- Sampel adalah wakil atau sebagian dari obyek populasi yang mencerminkan sifat populasi
- Cara untuk mengumpulkan data adalah bias menggunakan metode wawancara, angket (kuisiner), pengamatan (obserwasi) dan tes.

B. PENYAJIAN DATA MENGGUNAKAN DIAGRAM

Cara lain untuk menyajikan suatu data adalah dengan menggunakan diagram yang meliputi : diagram lingkaran, diagram garis, diagram batang.

1. Diagram lingkaran

Diagram lingkaran adalah lingkaran yang digambar untuk menyajikan data statistik. Diagram lingkaran dapat digunakan jika bagian data yang satu terkait dengan bagian data lainnya dalam suatu keseluruhan/kesatuan. Misalnya data umur siswa suatu sekolah, data pendidikan terakhir pegawai suatu perusahaan, dan sebagainya.

2. Diagram Garis

Diagram garis digunakan untuk menyajikan perkembangan suatu data dari waktu ke waktu. Misalnya data tentang suhu badan, data rata-rata NEM suatu sekolah dari tahun ke tahun, dan sebagainya.

3. Diagram Batang

Diagram batang seringkali digunakan untuk melihat perbandingan bagian yang satu dengan bagian yang lain dari suatu data. Dapat digambar dengan menggunakan batang-batang vertikal atau horizontal. Jika digambar horizontal disebut diagram jalur.

Contoh 1 :

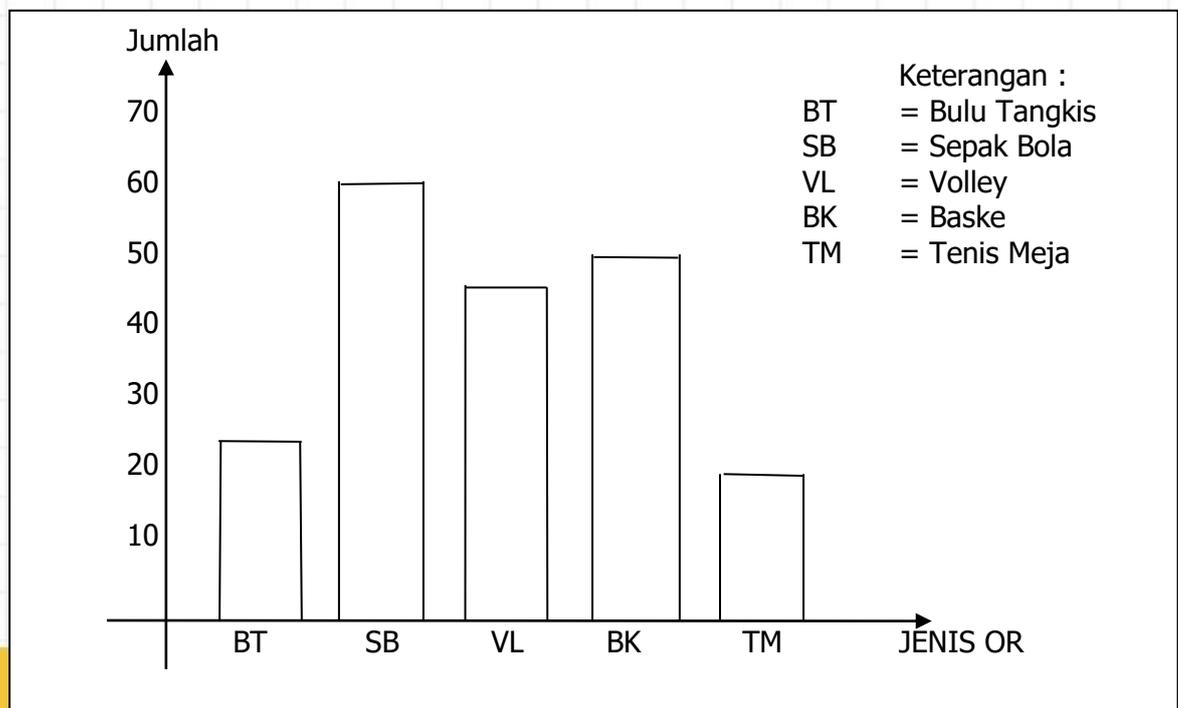
JENIS OR	Bulu Tangkis	Sepak Bola	Volley	Basket	Tenis Meja
JUMLAH	25	60	45	50	20

Tabel diatas menunjukkan data olahragawan di SMA N 1 Simo, Boyolali. Buatlah :

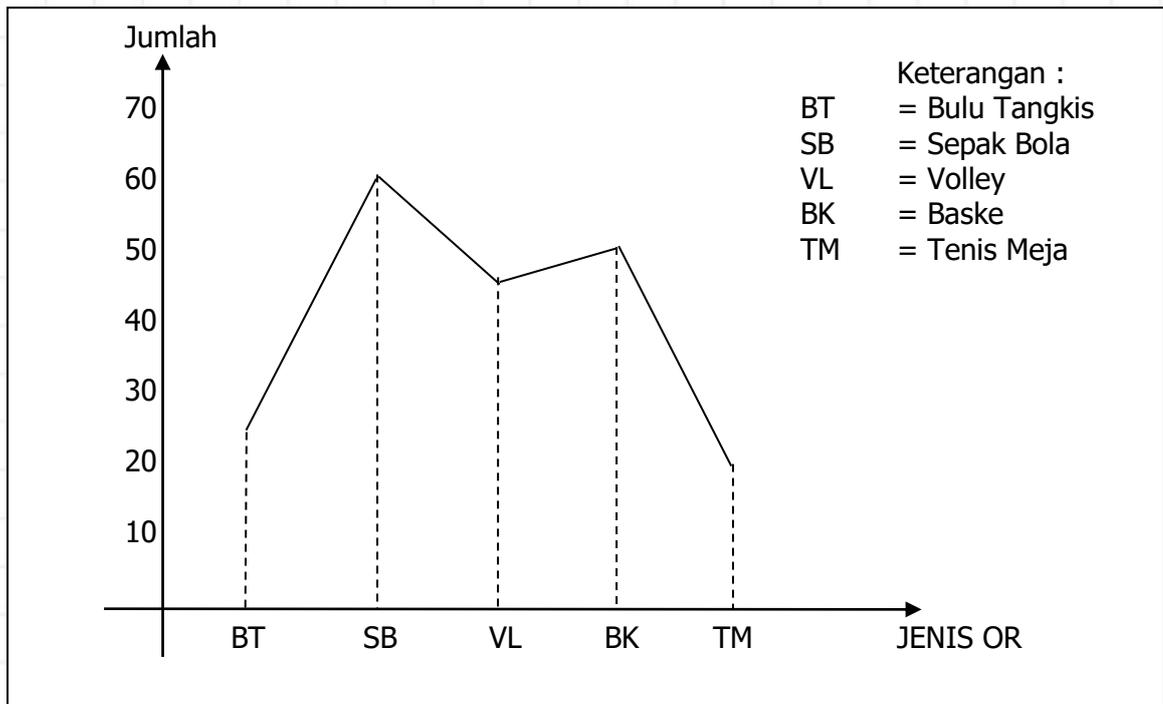
- Diagram Batang
- Diagram garis
- Diagram lingkaran

Jawab :

- Diagram Batang



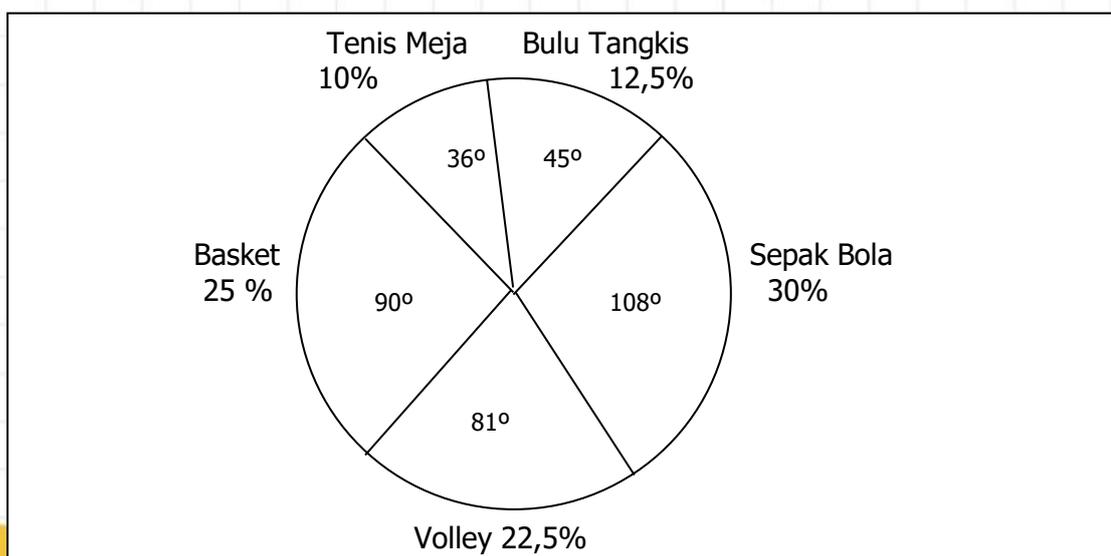
b. Diagram Garis



c. Diagram Lingkaran

Untuk membuat diagram yang dimaksudkan, terlebih dahulu kita tentukan besarnya sudut pusat sektor lingkaran atau besarnya prosentase tiap obyek terhadap keseluruhan data. Dari tabel diperoleh :

$$\begin{aligned} \text{Bulu Tangkis} &= \frac{25}{200} \times 360^\circ = 45^\circ \text{ atau } \frac{25}{200} \times 100\% = 12,5\% \\ \text{Sepak Bola} &= \frac{60}{200} \times 360^\circ = 108^\circ \text{ atau } \frac{60}{200} \times 100\% = 30\% \\ \text{Volley} &= \frac{45}{200} \times 360^\circ = 81^\circ \text{ atau } \frac{45}{200} \times 100\% = 22,5\% \\ \text{Basket} &= \frac{50}{200} \times 360^\circ = 90^\circ \text{ atau } \frac{50}{200} \times 100\% = 25\% \\ \text{Tenis Meja} &= \frac{20}{200} \times 360^\circ = 36^\circ \text{ atau } \frac{20}{200} \times 100\% = 10\% \end{aligned}$$



b. Modus

Modus adalah ukuran yang **paling sering muncul atau ukuran yang mempunyai frekuensi tersebar**. Kadang-kadang modus suatu data bersifat ganda modus yang demikian disebut **biromodus atau multi modus**.

Contoh 4:

Carilah modus dari data berikut : 7, 6, 8, 9, 7, 5, 6, 7, 5, 8 !

Jawab:

Data diurutkan menjadi : 5, 5, 6,6, 7,7,7,8,8,9

Karena ukuran yang paling banyak muncul 7 yaitu 3 kali, maka **modusnya 7**.

2. Median dan Kuartil

a. Median (Md)

Median adalah ukuran yang membagi data (sekelompok ukuran) yang sudah diurutkan menjadi dua bagian yang sama banyak.

1. Jika banyaknya ukuran (n) ganjil, maka mediannya adalah ukuran yang di tengah.

$$\mathbf{Md = X_k} \text{ dengan } k = \frac{n+1}{2}$$

2. Jika banyaknya ukuran (n) genap, maka mediannya adalah rata-rata dua ukuran yang ditengah.

$$\mathbf{Md = \frac{X_k + X_{k+1}}{2}} \text{ , dengan } k = \frac{n}{2}$$

Contoh 5 :

Dari data : 6, 8, 6, 7, 9, 7, 7, 6, 7, 8, 6, 5, 8, 7 tentukan mediannya !

Jawab :

Data diurutkan menjadi : 5, 6, 6, 6, 6, 7, 7, 7, 7, 7, 7, 8, 8, 8, 8, 9

Banyaknya data (n) = 16, maka k = 8.

$$\mathbf{Md = \frac{X_k + X_{k+1}}{2} = \frac{x_8 + x_9}{2}} \text{ (Jadi median terletak pada data ke 8 dan ke 9)}$$

$$\mathbf{Md = \frac{7+7}{2} = 7.} \text{ Jadi median data tersebut } \mathbf{adalah 7.}$$

b. Kuartil (Q)

Kuartil adalah ukuran yang membagi data yang sudah diurutkan menjadi empat bagian yang sama banyak. Langkah-langkah menentukan Q_1 , Q_2 , dan Q_3 :

1. Urutkan data dari ukuran terkecil sampai dengan ukuran terbesar, jika data belum berurutan.
2. Jika N banyaknya pengamatan (banyaknya data) maka :

a. Q_1 = Kuartil bawah yang terletak pada data ke $\frac{1}{4} N$.

b. Q_2 = Kuartil tengah yang terletak pada data ke $\frac{1}{2} N$.

c. Q_3 = Kuartil atas yang terletak pada data ke $\frac{3}{4} N$.

KUARTIL	N Genap	N Ganjil
Q ₁	$X_{\frac{1}{4}(N+2)}$	$X_{\frac{1}{4}(N+1)}$
Q ₂	$X_{\frac{1}{2}(N+1)}$	
Q ₃	$X_{\frac{3}{4}(N+2)}$	$X_{\frac{3}{4}(N+1)}$

Jika kuartil pertama, kuartil kedua, dan kuartil ketiga diratakan maka menjadi :

$$\text{Rataan Tiga} = \frac{1}{4}(Q_1 + 2Q_2 + Q_3).$$

Contoh 6 :

Tentukan Q₁ , Q₂ , dan Q₃ dari data 18, 19, 19, 25, 23, 23, 22, 20 !

Jawab :

Data diurutkan menjadi : 18, 19, 19, 20, 22, 23, 23, 25. Banyaknya data N = 8 (genap)

$$\text{Maka : } Q_1 = X_{\frac{1}{4}(N+2)} = X_{2\frac{1}{2}}. \text{ Data ke } 2\frac{1}{2} \text{ adalah } \frac{19+19}{2} = 19.$$

$$Q_2 = X_{\frac{1}{2}(N+1)} = X_{4\frac{1}{2}}. \text{ Data ke } 4\frac{1}{2} \text{ adalah } \frac{20+22}{2} = 21.$$

$$Q_3 = X_{\frac{3}{4}(N+2)} = X_{7\frac{1}{2}}. \text{ Data ke } 7\frac{1}{2} \text{ adalah } \frac{23+25}{2} = 24.$$

Untuk menentukan kuartil apabila banyaknya data besar, bisa digunakan teknik **INTERPOLASI** yang letak kuartilnya sebagai berikut (data harus sudah diurutkan dari yang terkecil sampai yang terbesar):

- Q₁ ada pada urutan $\frac{1}{4}(N + 1)$.
- Q₂ ada pada urutan $\frac{1}{2}(N + 1)$.
- Q₃ ada pada urutan $\frac{3}{4}(N + 1)$.

Contoh 7 :

Hasil ulangan statistika dari 18 siswa adalah sebagai berikut : 48, 53, 53, 62, 68, 70, 47, 58, 64, 67, 75, 78, 37, 50, 60, 69, 73, 92 tentukan Q₁ , Q₂ , dan Q₃ !

Jawab :

Banyak data = 18 jadi N = 18. Statistik peringkatnya menjadi :

37, 47, 48, 50, 53, 53, 58, 60, 62, 64, 67, 68, 69, 70, 73, 75, 78, 92

- Letak Q₁ ada pada urutan $\frac{1}{4}(N + 1) = \frac{1}{4}(18 + 1) = 4,75$. Maka Q₁ terletak diantara data ke 4 dan data ke 5.

$$Q_1 = X_4 + 0,75 (X_5 - X_4) = 50 + 0,75(53 - 50) = 52,25$$

- Letak Q₂ ada pada urutan $\frac{1}{2}(N + 1) = \frac{1}{2}(18 + 1) = 9,5$

$$Q_2 = X_9 + 0,5 (X_{10} - X_9) = 62 + 0,5(64 - 62) = 63$$

- Letak Q₃ ada pada urutan $\frac{3}{4}(N + 1) = \frac{3}{4}(18 + 1) = 14,25$

$$Q_3 = X_{14} + 0,25 (X_{15} - X_{14}) = 70 + 0,25(73 - 70) = 70,75$$

Jadi diperoleh Q₁ = 52,25; Q₂ = 63 dan Q₃ = 70,75. Hasil ini lebih teliti apabila dibandingkan dengan menggunakan cara sebelumnya.

3. Desil dan Persentil

a. Desil

Jika kumpulan data (setelah diurutkan) dibagi menjadi 10 bagian yang sama banyak maka tiap bagian disebut "persepuluhan" atau "desil". Seperti pada kuartil maka pada desil letaknya adalah :

$$D_i = \frac{i}{10} (N + 1) \text{ dengan } D_i \text{ adalah desil ke } i \text{ dan } i = 1, 2, 3, \dots, 9.$$

b. Persentil

Jika kumpulan data (setelah diurutkan) dibagi menjadi 100 bagian yang sama banyak maka tiap bagian disebut "perseratusan" atau "persentil". Seperti pada kuartil dan desil maka pada persentil letaknya adalah :

$$P_i = \frac{i}{100} (N + 1) \text{ dengan } P_i \text{ adalah Persentil ke } i \text{ dan } i = 1, 2, 3, \dots, 99.$$

Contoh 8 :

Diketahui data : 33,35,35,39,43,47,21,22,23,25,27,29,19,19,17,14,9,9,10,13. Tentukan :

D_4 , D_8 , P_{30} , dan P_{90} !

Jawab :

Statistik peringkat dari data diatas adalah :

9,9,10,13,14,17,19,19, 21,22,23,25,27,29, 33,35,35,39,43,47

- Letak $D_4 = \frac{4}{10} (N + 1) = \frac{4}{10} (20 + 1) = 8,4$ maka :

$$D_4 = X_8 + 0,4 (X_9 - X_8) = 19 + 0,4 (21 - 19) = \mathbf{19,8}$$

- Letak $D_8 = \frac{8}{10} (N + 1) = \frac{8}{10} (20 + 1) = 16,8$ maka :

$$D_8 = X_{16} + 0,8 (X_{17} - X_{16}) = 35 + 0,8 (35 - 35) = \mathbf{35}$$

- Letak $P_{30} = \frac{30}{100} (N + 1) = \frac{30}{100} (20 + 1) = 6,3$ maka :

$$P_{30} = X_6 + 0,3 (X_7 - X_6) = 17 + 0,3 (19 - 17) = \mathbf{17,6}$$

- Letak $P_{90} = \frac{90}{100} (N + 1) = \frac{90}{100} (20 + 1) = 18,9$ maka :

$$P_{90} = X_{18} + 0,9 (X_{19} - X_{18}) = 39 + 0,9 (43 - 39) = \mathbf{42,6}$$

4. Ukuran penyimpangan (dispersi)

a. Jangkauan data dan jangkauan antar kuartil

- Statistik Minimum = Data terkecil
- Statistik Maximum = Data Tertinggi
- Jangkauan (range) = ukuran (data) tertinggi – ukuran (data) terendah
- Jangkauan antar kuartil = kuartil atas – kuartil bawah = $Q_3 - Q_1$
- Jangkauan semi kuartil = $\frac{1}{2} (Q_3 - Q_1)$

Statistik Lima Serangkai = Statistik Minimum, Kuartil bawah, Kuartil Tengah, Kuartil Atas, Statistik Maksimum.

Contoh 9 :

Tentukan Statistik 5 serangkai dari data 6,7,4,5,5,9,8,6,9,6,5,6,7,7,10,8,8,7,6 !

Jawab :

Statistik Peringkat dari data diatas adalah : 4,5,5,5,6,6,6,6,6,7,7,7,7,8,8,8,9,9,10

Statistik minimum = 4

Kuartil Pertama (Q_1) = 6

Kuartil Kedua (Q_2) = 7

Kuartil Ketiga (Q_3) = 8

Statistik Minimum = 10

Jadi Statistik Lima Serangkai = 4, 6, 7, 8, 10

b. Simpangan rata-rata (SR) / Deviasi Rata-rata

$SR = \frac{\sum |x_i - \bar{x}|}{n}$ atau $SR = \frac{\sum f_i |x_i - \bar{x}|}{\sum f}$ jika data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

c. Ragam / Variansi (s^2)

$s^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}$ atau $s^2 = \frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{\sum f}$ jika data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

d. Simpangan Baku (s) / Deviasi Standar

$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}}$ atau $s = \sqrt{s^2} = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{\sum f}}$ jika data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

Contoh 10 :

Dari data 6, 8, 6, 7, 8, 7, 9, 7, 7, 6, 7, 8, 6, 5, 8, 7, carilah simpangan rata-rata, ragam (varians) dan simpangan baku!

Jawab :

Dicari rata-rata (mean) = \bar{x}

$$\bar{x} = \frac{6+8+6+7+8+7+9+7+7+6+7+8+6+5+8+7}{16} = 7$$

$$SR = \frac{|6-7|+|8-7|+|6-7|+|7-7|+|8-7|+|7-7|+\dots+|7-7|}{16}$$

$$= \frac{1+1+1+0+1+0+2+0+1+0+0+1+1+2+1+0}{16} = \frac{12}{16} = \frac{3}{4}$$

$$s^2 = \frac{1}{16} \{ (6-7)^2 + (8-7)^2 + (6-7)^2 + (7-7)^2 + (8-7)^2 + \dots + (7-7)^2 \}$$

$$= \frac{1}{16} (1+1+1+0+1+0+4+0+0+1+0+1+1+4+1+0)$$

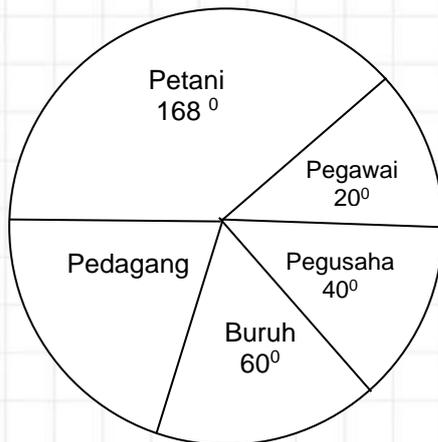
$$s^2 = 1 \text{ Jadi Ragam} = 1$$

$$s = \sqrt{1} = 1. \text{ Jadi Simpangan Baku} = 1$$

LATIHAN 1

I. Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat !

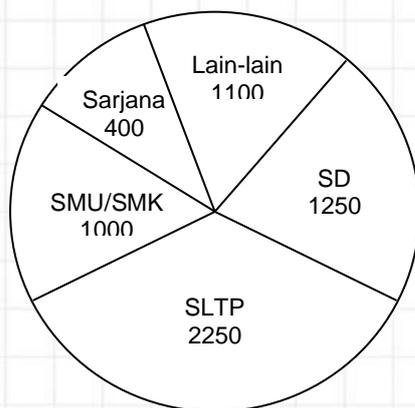
1.



Dari table disamping jika tercatat jumlah penduduknya 45.000 orang, maka banyak penduduk yang bermata pencaharian pedagang adalah ... orang.

- a. 2.500
- b. 5.000
- c. 7.500
- d. 9.000
- e. 12.000

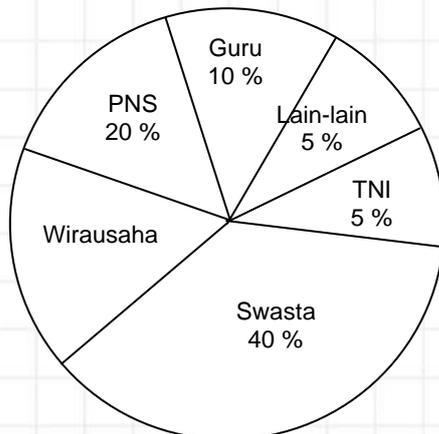
2.



Jumlah penduduk di daerah KARTASURA berdasarkan tingkatan pendidikannya disajikan dalam diagram lingkaran di bawah. Persentase penduduk yang tingkat pendidikannya SLTP adalah

- a. 6,07 %
- b. 16,67 %
- c. 18,33 %
- d. 20,83 %
- e. 37,5 %

3.



Data alumni 3 angkatan SMA N 1 Simo yang telah bekerja di berbagai bidang ditunjukkan pada diagram di bawah. Jika jumlah alumni 1.030 orang, jumlah alumni yang berwirausaha adalah

- a. 168 orang
- b. 200 orang
- c. 206 orang
- d. 236 orang
- e. 270 orang

14. Nilai rata-rata 10 siswa adalah 55 . Jika digabung lagi dengan 5 siswa yang lain nilai rata-ratanya menjadi 53 . Jumlah nilai kelima siswa tambahan adalah....
 A. 230 B. 245 C. 254 D. 425 E. 550
15. Gaji rata-rata guru pada suatu SMU Rp 250.000,00-, . Gaji rata-rata guru prianya Rp 260.000,00-, dan gaji rata-rata guru wanitanya Rp 210.000,00-, . Perbandingan jumlah guru pria dan wanita adalah....
 A. 1 : 9 B. 1 : 4 C. 4 : 6 D. 4 : 1 E. 3 : 2
16. Pada suatu ujian yang diikuti 50 siswa diperoleh rata-rata ujian adalah 35 dengan median 40 dan simpangan baku 10. Karena rata-rata nilai terlalu rendah, maka semua nilai dikalikan 2, kemudian dikurangi 15. Akibatnya. . . .
 A. Rata-rata nilai menjadi 70 D. Simpangan baku menjadi 5
 B. Rata-rata nilai menjadi 65 E. Median menjadi 80
 C. Simpangan baku menjadi 20
17. Kelas A terdiri dari 35 siswa, sedangkan kelas B terdiri dari 40 siswa. Nilai statistik rata-rata kelas B adalah 5 lebih baik dari nilai rata-rata kelas A. Jika nilai rata-rata gabungan kelas A dan B adalah $57\frac{2}{3}$, maka nilai statistika rata-rata untuk kelas A adalah. . . .
 A. 50 B. 55 C. 60 D. 65 E. 70
18. Lima orang karyawan A, B, C, D, dan E mempunyai pendapatan sebagai berikut :
 Pendapatan A = $\frac{1}{2}$ dari pendapatan E
 Pendapatan B = lebih Rp 100.000,00 dari A
 Pendapatan C = lebih Rp 150.000,00 dari A
 Pendapatan D = kurang Rp 180.000,00 dari E
 Bila rata-rata pendapatan kelima karyawan Rp 525.000,00 maka pendapatan karyawan D sebesar. . .
 A. Rp 515.000,00 C. Rp 535.000,00 E. Rp 565.000,00
 B. Rp 520.000,00 D. Rp 550.000,00
19. Suatu keluarga mempunyai 5 orang anak. Anak termuda berumur $\frac{1}{2}$ dari umur anak tertua. Sedangkan tiga anak lainnya berturut-turut berumur lebih 2 tahun dari termuda, lebih 4 tahun dari termuda dan kurang 3 tahun dari tertua. Bila rata-rata hitung umur mereka 16, maka umur anak tertua adalah. . . tahun.
 A. 18 B. 20 C. 22 D. 24 E. 26
20. x_0 adalah rata-rata dari $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{10}$. Jika data berubah mengikuti pola $\frac{1}{2}x_1 + 2, \frac{1}{2}x_2 + 4, \frac{1}{2}x_3 + 6, \dots$ maka nilai rata-ratanya menjadi. . .
 A. $x_0 + 11$ B. $x_0 + 12$ C. $\frac{1}{2}x_0 + 11$ D. $\frac{1}{2}x_0 + 12$ E. $\frac{1}{2}x_0 + 20$
21. Jika X_0 adalah nilai rata – rata dari $X_1, X_2, X_3, \dots, X_{10}$ maka nilai rata – rata dari $X_1+10, X_2+9, X_3+8, \dots, X_{10}+1$ adalah . . .
 A. $X_0 + 1$ B. $5,5(X_0 + 1)$ C. $X_0 + 5,5$ D. $X_0 + 5$ E. $X_0 + 55$

22. Perhatikan tabel berikut :

Nilai	3	4	5	6	7	8	9
Frekuensi	3	5	12	17	14	6	3

- Seorang siswa dinyatakan lulus jika nilai ulangannya lebih tinggi dari nilai rata – rata dikurangi 1. Dari tabel diatas, yyang lulus adalah . . .
- A. 20 B. 23 C. 38 D. 40 E. 55
23. Nilai matematika 10 orang siswa kelas II yang diambil secara acak yaitu 3,4,5,5,6,7,7,7,8,9. Median dari data tersebut adalah . . .
- A. 5,6 B. 6 C. 6,5 D. 7 E. 7,2
24. Dari data: 4,7,7,5,6,5,4,4,7,8,9. Median dari data itu adalah . . .
- A. 4 B. 5 C. 6 D. $6\frac{1}{2}$ E. $7\frac{1}{2}$
25. Modus dari kelompok data 3,6,7,5,8,4,5,9 adalah . . .
- A. 5,0 B. 7,0 C. 5,5 D. 7,5 E. 6,0
26. Jangkauan dan median dari data: 7, 13, 16, 10, 11, 13, 10, 8, 16 berturut- turut adalah . . .
- A. 11 dan 9 C. 9 dan $14\frac{1}{2}$ E. 9 dan 11
- B. 11 dan $14\frac{1}{2}$ D. 9 dan 9
27. Simpangan kuartil dari data: 83, 53, 54, 78, 78, 57, 59, 65, 62, 69, 75, 72, 69, 71 adalah . . .
- A. 6 B. 7 C. 8 D. 12 E. 16
28. Data: 25, 30, 29, 25, 25, 30, 29, 35, 26, 30, 27, 30, 28, 30, 29, 27, 29, 30, 28, 35 mempunyai simpangan baku
- A. 1,31 B. 1,41 C. 1,51 D. 1,61 E. 1,71
29. Dari data: 7, 10, 13, 13, 15, 19, 20, 35, 37, 25, 25, 27, 29, 31, 34. Nilai Q_1 dan Q_3 dari data tersebut adalah
- A. 14 dan 32,5 C. 15 dan 34 E. 15 dan 32,5
- B. 14 dan 30 D. 15 dan 32,5
30. Jangkauan antar kuartil data: 7, 6, 5, 6, 7, 5, 7, 8, 7, 6, 5, 8, 9, 7, 6, 9, 6, 5 adalah
- A. $\frac{1}{2}$ B. 1 C. $1\frac{1}{2}$ D. 2 E. $2\frac{1}{2}$
31. Simpangan baku dari data :
- | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|
| x | 35 | 40 | 42 | 45 | 47 |
| f | 1 | 4 | 9 | 8 | 3 |
- Adalah
- A. 0,89 B. 1,97 C. 2,75 D. 3,09 E. 3,18
32. Nilai ulangan matematika dari 9 siswa yang diambil secara acak yaitu: 3, 3, 7, 7, 8, 8, 8, 9, 10. Pernyataan berikut yang **benar** adalah
- A. modus lebih kecil dari rata-rata D. modus = rata-rata
- B. median lebih kecil dari rata-rata E. modus ketiga nilai rapor tidak sama
- C. modus = median
33. Dari data : 3, 4, 4, 5, 6, 7, 7, 7, 8, 9. Pernyataan berikut yang **salah** adalah . . .
- A. rata-rata hitung = 6 D. jangkauannya = 6
- B. median = 6,5 E. kuartil bawah = $4\frac{1}{2}$
- C. modulusnya = 7
34. Hasil pengamatan sebagai berikut: 7, 13, 16, 10, 11, 13, 10, 8, 16. Pernyataan berikut ini benar, **kecuali**
- A. jangkauannya = 9 D. kuartil atas = 14,5
- B. kuartil bawah = 9 E. simpangan kuartil = 5
- C. median = 11

35. Diketahui data : $x_1, x_2, x_3, \dots, x_{10}$. Jika setiap nilai data ditambah 10, maka pernyataan yang **benar** adalah . . .
- A. rata-rata akan bertambah 10
 B. jangkauan bertambah 10
 C. median tetap
 D. simpangan kuartil bertambah 10
 E. simpangan baku bertambah 10
36. Diketahui nilai rapor :
- Siswa A = 7, 7, 7, 7, 7, 7, 7
 Siswa B = 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
 Siswa C = 4, 7, 7, 7, 7, 7, 10
- Dari rapor ketiga siswa tersebut, maka diperoleh
- A. Rata-rata hitung nilai ketiga rapor tidak sama
 B. Median nilai hitung ketiga rapor tidak sama
 C. Simpangan kuartil nilai rapor A dan C tidak sama
 D. Jangkauan nilai ketiga rapor sama
 E. Modus ketiga nilai rapor tidak sama
37. Ragam varians dari data 3, 4, 4, 5, 5, 6, 6, 7, 7, 8, 8, 9 adalah
- A. $\frac{1}{18}$ B. $\frac{1}{9}$ C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{1}{4}$ E. $\frac{19}{6}$
38. Ragam varians dari data 6, 8, 6, 7, 9, 7, 7, 6, 7, 8, 6, 5, 8, 7 adalah
- A. $\frac{1}{8}$ B. $\frac{5}{8}$ C. $\frac{7}{8}$ D. $\frac{6}{7}$ E. $1\frac{3}{8}$
39. Dari data : 33, 35, 35, 39, 43, 47, 21, 22, 23, 25, 27, 29, 19, 19, 17, 14, 9, 9, 10, 13 nilai **D₆ + P₆** adalah
- A. 34,2 B. 35,2 C. 36,2 D. 37,2 E. 38,2
40. Diketahui $x_1 = 3,5$; $x_2 = 5,0$; $x_3 = 6,0$; $x_4 = 7,5$; $x_5 = 8,0$. Jika deviasi rata-rata nilai tersebut dinyatakan dengan rumus $\delta = \sum_{i=1}^n \left| \frac{x_i - \bar{x}}{n} \right|$ dengan $\bar{x} = \sum_{i=1}^n \frac{x_i}{n}$ maka deviasi rata-rata nilai diatas adalah
- A. 0 B. 0,9 C. 1,0 D. 1,4 E. 6

II. Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan singkat dan jelas !

1. Diketahui data:
- | | | | | |
|----|----|----|----|----|
| 19 | 23 | 13 | 16 | 21 |
| 20 | 16 | 17 | 18 | 22 |
| 16 | 15 | 18 | 17 | 19 |
| 12 | 18 | 22 | 20 | 14 |
| 15 | 14 | 20 | 23 | 25 |
- Carilah:
- Mean
 - Median
 - Modus
 - Kuartil bawah
 - Kuartil atas
2. Diketahui data: 79, 87, 85, 70, 72, 75, 78, 80, 83, 85, 87, 78
- Carilah:
- Jangkauan
 - Jangkauan interkuartil
 - Simpangan kuartil
 - Simpangan rata-rata
 - Simpangan baku

3. Diketahui gaji 100 karyawan pabrik mempunyai rata-rata A rupiah, jangkauan B rupiah, kuartil bawah C rupiah dan kuartil atas D rupiah. Jika sekarang gaji karyawan ditambah Rp.1000,00 maka tentukan:
 - a. Rata-rata gaji karyawan sekarang
 - b. Jangkauan kuartil bawah, kuartil atas, dan jangkauan semi interkuartil
4. Suatu data dengan rata-rata 16 dan jangkauan 6. Jika setiap nilai dalam data dikalikan p kemudian dikurangi q didapat data baru dengan rata-rata 20 dan jangkauan 9. Tentukan Nilai dari $2p + q$!
5. Banyaknya calon mahasiswa yang mendaftar disuatu universitas:

Fakultas	Ekonomi	Hukum	Teknis	Sosial	Pertanian
Banyaknya	2430	1170	270	630	1980

Buatlah diagram lingkaran dari data tersebut!

D. DATA BERKELOMPOK / DISTRIBUSI BERKELOMPOK

Data yang mempunyai rentang nilai cukup besar serta variasi nilai cukup banyak jika diolah akan menjumpai perhitungan yang tidak sederhana. Data semacam itu perlu dikelompokkan. Istilah dalam Distribusi Berkelompok:

- Kelas : merupakan kelompok data yang berupa interval
- Batas kelas : merupakan nilai nilai yang membatasi dari tiap tiap kelas meliputi Batas Atas dan Batas Bawah.
- Tepi kelas merupakan batas nyata kelas meliputi :
 - Tepi bawah (TB) = bts bawah - 0,5
 - Tepi atas (TA) = batas atas + 0,5
- Panjang Kelas (Pk) / lebar kelas = TA - TB
- Titik tengah (Xi) = $1/2 (pk) = 1/2 (TA + TB)$

Contoh 11 :

hasil ulangan matematika dari 40 siswa sebagai berikut:

nilai	frekuensi
41 - 45	1
46 - 50	3
51 - 55	4
56 - 60	15
61 - 65	11
66 - 70	5
71 - 75	2

Keterangan:

Kelas interval = 41 - 45, 46 - 50, dan seterusnya.

Batas bawah = bilangan-bilangan 41, 46, 51, ... , 71

Batas atas kelas = bilangan-bilangan 45, 50, 55, ... , 75

Tepi Bawah = 40,5; 45,5; 50,5; ... ; 70,5

Tepi atas = 45,5; 50,5; 55,5; ... ; 75,5

Panjang kelas (pk) = 45,5 - 40,5 = 5

Titik Tengah (Xi) = 43; 48; 53; 58; ... ; 73

Cara Membuat distribusi Berkelompok

Misal di bawah ini merupakan data nilai matematika 50 siswa di SMA N 1 Simo :

80, 111, 122, 124, 119, 125, 88, 100, 117, 87, 104, 123, 127, 113, 86, 110, 104, 117, 93, 112, 92, 117, 88, 88, 127, 89, 123, 96, 103, 110, 123, 96, 103, 110, 121, 118, 89, 116, 92, 127, 128, 103, 119, 129, 103, 84, 89, 85, 115, 127, 125, 89, 95, 97, 118

Akan dibuat table distribusi frekwensi bergolong/berkelompok. Langkah – langkahnya :

a. Menentukan Jangkauan (J)

Setelah diurutkan diperoleh Data terbesar (Xmax) = 129 dan Data terkecil (Xmin) = 49. Maka diperoleh $J = X \text{ max} - X \text{ min} = 129 - 80 = 49$

b. Menentukan Banyak Kelas

Misal k merupakan banyak kelas, maka dapat ditentukan dengan rumus :

$$k = 1 + 3,3 \log n \quad (n = \text{banyaknya data})$$

$$= 1 + 3,3 \log 50$$

$$= 1 + 3,3 \cdot 1,698$$

$$= 6,6 \text{ (bisa dibulatkan keatas atau kebawah)}$$

$$k = 6 \text{ Jadi banyak nya kelas / interval adalah } 6$$

c. Menentukan panjang kelas

Menentukan panjang kelas (L) dapat di tentukan dengan cara:

$$p = j/k$$

$$= 49/6$$

$$= 8,166 \text{ Bisa dibulatkan keatas atau kebawah.}$$

$$p = 9 \text{ (dibulatkan keatas karena jika panjang kelasnya ganjil maka titik tengahnya ketemu angka bulat).}$$

d. Menentukan kelas kelas interval

Jika $p = 9$, $k = 6$, dan batas bawah = 80 maka didapat kelas/interval 80 – 88, 89 – 97, 98 – 106, 107 – 115, 116 – 124, 125 – 133. Sehingga table distribusi kelompoknya adalah :

NILAI	TALLY/TURUS	FREKUENSI
80 – 88	IIII III	8
89 – 97	IIII IIII	10
98 – 106	IIII I	6
107 – 115	IIII I	6
116 – 124	IIII IIII II	12
125 – 133	IIII III	8
	JUMLAH	50

1. PENYAJIAN DATA KELOMPOK DALAM BENTUK DIAGRAM

Data kelompok dapat pula disajikan dalam bentuk diagram. Diagram yang digunakan meliputi histogram, polygon frekuensi, dan ogif.

Contoh 12 :

Nilai	Frekuensi
46 – 50	3
51 – 55	6
56 – 60	8
61 – 65	12
66 – 70	10
71 – 75	6

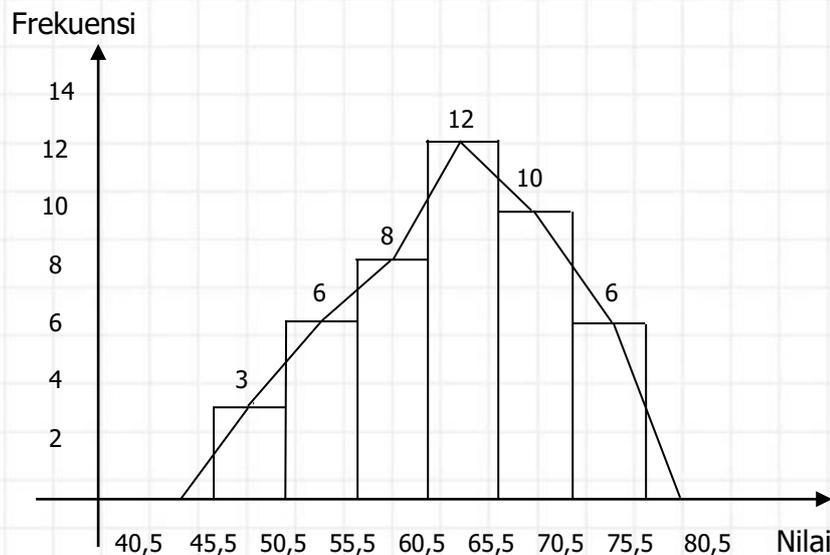
Dari data-data disamping ini gambarkan :

- histogram dan polygon frekuensi
- ogif positif dan ogif negatif

Jawab :

- a. Histogram dan Poligon Frekuensi

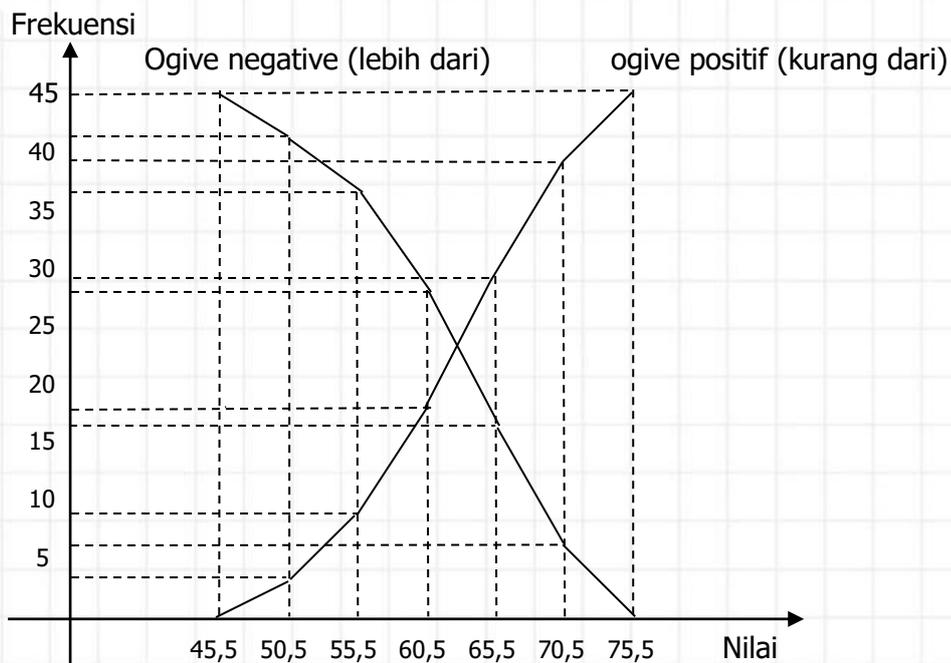
Histogram hampir sama dengan diagram batang. Pada histogram sumbu horizontal untuk ukuran / data dan sumbu vertikal untuk frekuensi. Bila titik-titik tengah dari tiap kotak di bagian atas pada histogram saling dihubungkan maka akan diperoleh polygon frekuensi, seperti pada gambar dibawah.



- b. Ogif positif (ogive kurang dari) dan ogif negative (ogive lebih dari)

Data-data pada soal diubah menjadi data-data nilai lebih dari dan kurang dari. Data-datanya menjadi:

Nilai	Frekuensi kumulatif	Nilai	Frekuensi kumulatif
Kurang dari 45,5	0	Lebih dari 45,5	45
Kurang dari 50,5	3	Lebih dari 50,5	42
Kurang dari 55,5	9	Lebih dari 55,5	36
Kurang dari 60,5	17	Lebih dari 60,5	28
Kurang dari 65,5	29	Lebih dari 65,5	16
Kurang dari 70,5	39	Lebih dari 70,5	6
Kurang dari 75,5	45	Lebih dari 75,5	0



2. Mean (rataan) dan Modus data berkelompok/bergolong

a. Mean data kelompok

langkah-langkah menentukan mean data kelompok.

1. menentukan nilai tengah (x_i) masing-masing kelas interval
2. menghitung hasil kali nilai tengah dengan frekuensi kelas interval yang bersesuaian
3. menghitung $\sum f_i \cdot x_i$ dan jumlah seluruh frekuensi, yaitu $\sum f_i$
4. menghitung mean, menggunakan rumus: $\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f}$

Cara lain dengan menggunakan mean/rataan sementara (x_s)

Langkah-langkahnya sebagai berikut:

2. Pilih sembarang mean sementara. (umumnya dipilih nilai tengah dari kelas modus atau nilai tengah dari kelas interval yang berada di tengah).
3. menghitung simpangan $d = x_i - x_s$ dengan x_s = mean sementara

4. menghitung mean dengan rumus : $\bar{x} = x_s + \frac{\sum f_i \cdot d_i}{\sum f}$

b. Modus data kelompok

$$\text{Modus (Mo)} = Tb + \left(\frac{d_1}{d_1 + d_2} \right) \cdot L$$

Keterangan:

Tb = tepi bawah kelas modus (kelas interval yang mempunyai frekuensi terbesar)

d₁ = selisih frekuensi kelas modus dengan frekuensi kelas sebelumnya

d₂ = selisih frekuensi kelas modus dengan frekuensi kelas sesudahnya

L = lebar kelas / panjang kelas

Contoh 13 :

Nilai	Frekuensi
21 – 25	2
26 – 30	8
31 – 35	9
36 – 40	6
41 – 45	3
46 – 50	2

Dari table disamping tentukan :

- rataan (metode titik tengah)
- rataan dengan rataan sementara
- Modus

Jawab :

a. Rataan dengan metode titik tengah

Nilai	Frekuensi (f_i)	Titik Tengah (x_i)	f_i . x_i
21 – 25	2	23	46
26 – 30	8	28	224
31 – 35	9	33	297
36 – 40	6	38	228
41 – 45	3	43	129
46 – 50	2	48	96
Σ	30		1.020

$$\text{Rataan} = \bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f} = \frac{1024}{30} = 34. \text{ Jadi rataan dari table diatas adalah 34.}$$

b. Rataan dengan menggunakan rataan sementara (**x_s**)

Terlebih dahulu ditentukan rataan yang kita duga (rataan sementara), yang diambil dari titik tengah dari kelas modus atau nilai tengah dari kelas interval yang berada di tengah. Misalkan kita pilih **x_s = 38**, diperoleh table :

Nilai	Frekuensi (f_i)	Titik Tengah (x_i)	$d = x_i - x_s$	f_i . d_i
21 – 25	2	23	- 15	- 30
26 – 30	8	28	- 10	- 80
31 – 35	9	33	- 5	- 45
36 – 40	6	38	0	0
41 – 45	3	43	5	15
46 – 50	2	48	10	20
Σ	30			- 120

$$\text{Rataan} = \bar{x} = x_s + \frac{\sum f_i \cdot d_i}{\sum f} = 38 + \frac{-120}{30} = 34. \text{ Jadi rataan table diatas adalah 34.}$$

c. Modus

Nilai	Frekuensi
21 – 25	2
26 – 30	8
31 – 35	9
36 – 40	6
41 – 45	3
46 – 50	2

Dari table disamping diperoleh :

Kelas Modus = 31 – 35 (kelas dengan f terbesar)

Tb = Tepi bawah kelas Modus = 31 – 0,5 = 30,5

$d_1 = 9 - 8 = 1$

$d_2 = 9 - 6 = 3$

L = panjang kelas = 5

Modus = $Tb + \left(\frac{d_1}{d_1 + d_2} \right) \cdot L = 30,5 + \left(\frac{1}{1+3} \right) \cdot 5 = 31,75$. Jadi Modus pada table diatas adalah 31,75.

3. Median dan kuartil data berkelompok

a. median data kelompok

$$\text{Median (Md)} = Tb + \left(\frac{\frac{n}{2} - fk}{F} \right) \cdot L$$

Keterangan:

L = Lebar kelas

n = banyak data

F = frekuensi kelas median

Tb = Tepi bawah kelas median (Kelas yang memuat median letaknya pada 1/2n)

fk = Frekuensi kumulatif sebelum kelas median

b. Kuartil (Q) data kelompok

$$Q_i = Tb + \left(\frac{\frac{in}{4} - fk}{F} \right) \cdot L$$

Keterangan :

Q_i = Kuartil ke i

i = 1, 2, 3

Tb = tepi bawah kelas kuartil

fk = frekuensi kumulatif sebelum kelas kuartil

F = frekuensi kelas kuartil

L = panjang kelas

n = banyak data

Contoh 14 :

Berat (kg)	frekuensi
45 – 47	2
48 – 50	6
51 – 53	8
54 – 56	15
57 – 59	10
60 – 62	7
63 – 65	2
Σ	50

Dari table disamping carilah :

- Kuartil bawah
- Median (Kuartil tengah)
- Kuartil Atas

Jawab :

$$\text{Letak } Q_1 = \frac{1}{4}n = \frac{1}{4}.50 = 12,5$$

$$\text{Letak } Q_2 = \frac{2}{4}n = \frac{2}{4}.50 = 25$$

$$\text{Letak } Q_3 = \frac{3}{4}n = \frac{3}{4}.50 = 37,5$$

Berat (kg)	Frekuensi	fk
45 – 47	2	2
48 – 50	6	8
51 – 53	8	16
54 – 56	15	31
57 – 59	10	41
60 – 62	7	48
63 – 65	2	50
Σ	50	

Letak Q_1
Letak Q_2
Letak Q_3

a. Kuartil bawah = Q_1

Kuartil bawah terletak pada kelas interval 51 – 53, diperoleh :

$i = 1$ karena Q_1 (kuartil bawah)

$Tb = 51 - 0,5 = 50,5$

$fk = 8$

$F = 8$

$L = 3$

$n = 50$

$$Q_1 = Tb + \left(\frac{\frac{1.n}{4} - fk}{F} \right) . L = 50,5 + \left(\frac{\frac{1.50}{4} - 8}{8} \right) . 3 = 52,19$$

b. Kuartil tengah = $Q_2 = \text{Median}$

$$Q_2 = Tb + \left(\frac{\frac{2.n}{4} - fk}{F} \right) . L = 53,5 + \left(\frac{\frac{2.50}{4} - 16}{15} \right) . 3 = 55,3$$

c. Kuartil atas = Q_3

$$Q_3 = Tb + \left(\frac{\frac{3.n}{4} - fk}{F} \right) . L = 56,5 + \left(\frac{\frac{3.50}{4} - 31}{10} \right) . 3 = 58,45$$

4. Desil dan Persentil

a. Desil

Desil untuk data berkelompok dirumuskan sebagai berikut :

$$D_i = Tb + \left(\frac{\frac{i.n}{10} - fk}{F} \right) . L$$

Dengan :

D_i = Desil ke i

i = 1, 2, 3, ..., 9

Tb = Tepi bawah kelas desil

fk = frekuensi kumulatif sebelum kelas desil

F = Frekuensi kelas desil

L = Lebar kelas / panjang kelas

n = banyak data

b. Persentil

Persentil untuk data berkelompok dirumuskan sebagai berikut :

$$P_i = Tb + \left(\frac{\frac{i.n}{100} - fk}{F} \right) . L$$

Dengan :

P_i = Persentil ke i

i = 1, 2, 3, ..., 99

Tb = Tepi bawah kelas Persentil

fk = frekuensi kumulatif sebelum kelas Persentil

F = Frekuensi kelas Persentil

L = Lebar kelas / panjang kelas

n = banyak data

5. Simpangan Rata-rata, Ragam, dan Simpangan Baku

a. Simpangan Rata – rata (Deviasi rata – rata) = SR

$$SR = \frac{\sum f |x_i - \bar{x}|}{\sum f}$$

b. Ragam (variansi) = s²

$$s^2 = \frac{\sum f(x_i - \bar{x})^2}{n}$$

c. Simpangan Baku (Deviasi Standar) = s

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{\frac{\sum f(x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

Dengan :

f = frekuensi

x_i = titik tengah

\bar{x} = rata-rata

n = banyaknya data

LATIHAN 2

I. Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat !

1. Mean dari distribusi frekuensi di bawah ini adalah

Berat Badan	Frekuensi
50 – 52	4
53 – 55	5
56 – 58	3
59 – 61	2
62 – 64	6

- A. 58
- B. 57,5
- C. 57,15
- D. 56,5
- E. 56,15

2. Median dari data nomor 1 adalah

- A. 52,5
- B. 54,5
- C. 55,25
- D. 55,5
- E. 56,5

3. Modus dari data nomor 1 adalah

- A. 56,15
- B. 56,5
- C. 57,15
- D. 57,5
- E. 58

4. Perhatikan data berikut :

Nilai	Frekuensi
30 – 39	2
40 – 49	5
50 – 59	13
60 – 69	14
70 – 79	4
80 – 89	2

Mean dari data tersebut adalah

- A. 58,23
- B. 58,73
- C. 59,23
- D. 59,73
- E. 60,23

5. Median dari data nomor 4 adalah

- A. 58,0
- B. 58,5
- C. 59,0
- D. 59,5
- E. 60,0

6. Modus dari data nomor 4 adalah

- A. 60,10
- B. 60,40
- C. 62,10
- D. 63,50
- E. 64,00

7. Perhatikan data berikut:

Kelas Interval	Frekuensi
2 – 6	2
7 – 11	3
12 – 16	4
17 – 21	5
22 – 26	6

Dari data distribusi frekuensi di samping, dapat disimpulkan bahwa rata-rata distribusi adalah....

- A. 16,50
- B. 17,00
- C. 15,50
- D. 15,75
- E. 17,75

8. Diperoleh data-data sebagai berikut:

Ukuran	Frekuensi
50 – 54	4
55 – 59	8
60 – 64	14
65 – 69	35
70 – 74	26
75 – 79	10
80 - 84	3

Median dari data pada tabel di samping adalah

- A. 65
- B. 66
- C. 67,5
- D. 68
- E. 68,5

9. Dari 100 siswa yang mengikuti tes matematika diperoleh nilai seperti pada tabel dibawah ini. Modus data tersebut adalah....

Umur	Frekuensi
55 – 59	3
60 – 64	9
65 – 69	14
70 – 74	37
75 – 79	25
80 – 84	8
85 – 86	4

- A. 66,22
- B. 68,84
- C. 70,16
- D. 72,79
- E. 73,79

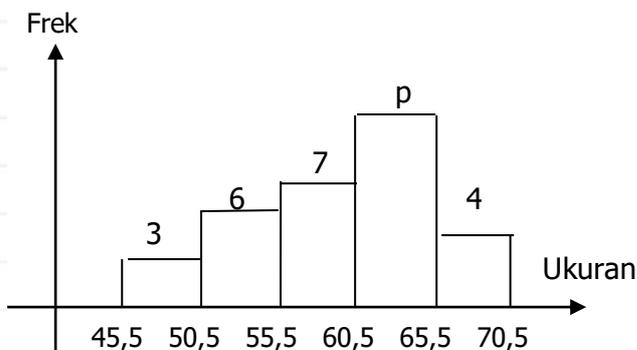
10. Perhatikan tabel berikut:

Umur	Frekuensi
30 – 39	1
40 – 49	4
50 – 59	14
60 – 69	20
70 – 79	22
80 – 89	12
90 – 99	2

Nilai Q_3 data tersebut adalah....

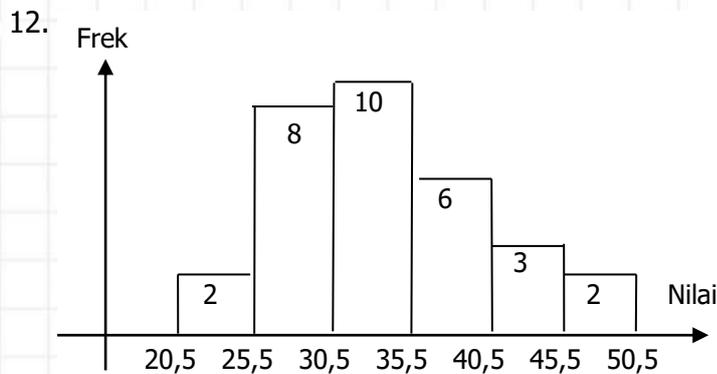
- A. 76,24
- B. 76,34
- C. 77,24
- D. 77,34
- E. 77,44

11.



Rataan hitung histogram disamping adalah 59. Nilai p adalah

- A. 8
- B. 9
- C. 10
- D. 11
- E. 12



- Modus dari histogram disamping adalah
- A. 30,50
 - B. 31,75
 - C. 32,16
 - D. 33,50
 - E. 33,75

13. Jika rata-rata sementara = 10, maka rata-rata distribusi frekuensi dari data kelompok di bawah ini adalah

Berat	f
2 - 4	5
5 - 7	7
8 - 10	10
11 - 13	3
14 - 16	4

- A. 12,87
- B. 10,87
- C. 10
- D. 7,13
- E. 7,03

14. Tabel berikut ini menunjukkan usia 20 orang anak di kota A, 2 tahun lalu. Jika pada tahun ini tiga orang yang berusia 7 tahun dan seorang yang berusia 8 tahun pindah ke luar kota A, maka usia rata-rata 16 orang anak yang masih tinggal pada saat ini adalah ... tahun.

usia	Frekuensi
5	3
6	5
7	8
8	4

- A. 7
- B. 8,5
- C. 8,75
- D. 9
- E. 9,25

15. Nilai ujian dari peserta seleksi pegawai di suatu instansi diperlihatkan tabel di bawah. Seorang calon dinyatakan lulus jika nilai ujiannya sama dengan atau diatas rata-rata. Banyaknya calon yang lulus adalah

Nilai ujian	Frekuensi
3	2
4	4
5	6
6	20
7	10
8	5
9	2
10	1

- A. 8
- B. 18
- C. 38
- D. 44
- E. 48

16. Dari hasil ujian 30 siswa diperoleh data sebagai berikut :

Nilai ujian	Frekuensi
21 - 30	1
31 - 40	1
41 - 50	a
51 - 60	9
61 - 70	b
71 - 80	6
81 - 90	2

- Siswa yang dinyatakan lulus bilamana nilai lebih daripada 60. Jika banyaknya siswa yang lulus adalah 16 orang, maka a.b adalah
- a. 18
 - b. 20
 - c. 24
 - d. 25
 - e. 30

17. Dari table distribusi frekuensi berikut, kuartil bawahnya adalah

Berat (kg)	F
36 – 45	5
46 – 55	10
56 – 65	12
66 – 75	7
76 – 85	6

- A. 50,5
- B. 52,5
- C. 53,5
- D. 54,5
- E. 55,5

18. Dari hasil ujian 30 siswa diperoleh data sebagai berikut :

Nilai ujian	Frekuensi
21 – 30	1
31 – 40	1
41 – 50	3
51 – 60	10
61 – 70	8
71 – 80	5
81 – 90	2

Siswa yang berhasil adalah siswa yang memperoleh nilai lebih dari 52,5. Maka banyaknya siswa yang berhasil adalah ... orang.

- a. 20
- b. 21
- c. 23
- d. 24
- e. 25

19. Simpangan kuartil dari data berkelompok di bawah ini adalah

Nilai	Frekuensi
40 – 48	2
49 – 57	5
58 – 66	13
67 – 75	14
76 – 84	4
85 – 93	2

- A. 21
- B. 18
- C. 14
- D. 12
- E. 9

20. Dibawah ini adalah data hasil dari 30 pengamatan :

Nilai	Frekuensi
21 – 25	2
26 – 30	8
31 – 35	9
36 – 40	6
41 – 45	3
46 – 50	2

Pernyataan berikut yang benar adalah

- A. Simpangan Rata – rata = 6,51
- B. Ragam = 6,51
- C. Simpangan Baku = 5,27
- D. Ragam = 5,27
- E. Simpangan baku = 6, 51

ii. Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan singkat dan jelas!

1. Untuk data pada tabel berikut, hitunglah :

Ukuran	frekuensi
50 – 54	4
55 – 59	8
60 – 64	14
65 – 69	35
70 – 74	26
75 – 79	10
80 - 84	3

- a. Median
- b. Modus
- c. Mean (menggunakan metode titik tengah)
- d. Kuartil bawah
- e. Kuartil atas

2. Untuk data pada tabel berikut, hitunglah :
- Rata-rata hitung
 - Simpangan Rata – rata
 - Variansi
 - Simpangan baku

No.	Berat	Frekuensi
1.	35 – 39	1
2.	40 – 44	5
3.	45 – 49	4
4.	50 – 54	7
5.	55 – 59	19
6.	60 – 64	14

3. Berikut ini hasil pengukuran berat badan 60 orang.

Berat	Frekuensi
41 – 45	4
46 – 50	2
51 – 55	8
56 – 60	10
61 – 65	6
66 – 70	11
71 – 75	1
76 – 80	2
81 – 85	6

Dari data disamping buatlah :

- Histogram
- Poligon frekuensi
- Ogive positif
- Ogive negatif

4. Dari data berikut, tentukan nilai D_8 dan P_{70} !

Berat (kg)	F
50 – 59	5
60 – 69	10
70 – 79	12
80 – 89	7
90 – 99	6

5. Modus dari data dibawah ini adalah 51,5, tentukan :

Nilai	Frekuensi
34 – 38	5
39 – 43	9
44 – 48	14
49 – 53	p
54 – 58	16
59 – 63	6

- nilai p
- rataan dengan menggunakan rataan sementara

Sumber :

Drs. Sumadi dkk. 1966. *Matematika SMU 2A*. Solo : Tiga Serangkai.

Sukino. 2007. *Matematika Untuk SMA Kelas XI*. Jakarta : Erlangga.

Tim Galaksi. 2004. *GALAKSI SMU Matematika II A*. Klaten : CV.Merpati.

Tim Penyusun. 2007. *2007 Soal Pemantapan UN Matematika*. Bandung : Yrama Widya.