

Kode Dok:F-PRO-016
Revisi No : 0



STATISTIKA SMP

**Penyusun
Dra. Th.Widyantini,M.Si**

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
PUSAT PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN PENDIDIK DAN
TENAGA KEPENDIDIKAN MATEMATIKA
YOGYAKARTA
2010**

PETA BAHAN AJAR

Bahan Ajar ini digunakan sebagai bahan untuk kegiatan Diklat Jenjang Dasar bagi guru pengembang matematika SMP. Materi yang dibahas dalam bahan ajar Statistika ini meliputi

1. Pengumpulan data
2. Penyajian Data
3. Ukuran pemusatan dan penyebaran

KOMPETENSI

Kompetensi yang diharapkan akan dicapai pada diklat dengan menggunakan bahan ajar ini adalah para peserta diklat memiliki kemampuan mengembangkan keterampilan dan wawasan dalam

1. menjelaskan dan memberikan contoh langkah-langkah pengumpulan dan penyajian data
2. menjelaskan dan memberikan contoh membuat diagram batang, diagram lingkaran, diagram gambar dan diagram garis, diagram batang dan daun
3. menjelaskan ukuran pemusatan
4. menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan Ukuran pemusatan

SKENARIO PEMBELAJARAN

- A. Kegiatan mata diklat ini Pemanfaatan alat peraga dalam pembelajaran matematika yang dikelola dalam waktu 3 X 45 menit tatap muka
- B. Skenario kegiatan
 1. Kegiatan awal (15 menit tatap muka)

Fasilitator menyampaikan informasi tentang tujuan kegiatan mata diklat dan informasi tugas
 2. Kegiatan inti (75 menit)

Fasilitator menyampaikan materi diklat dan memberikan tugas serta memfasilitasi peserta diklat dalam menyelesaikan tugas
 3. Kegiatan penutup (15 menit)

Fasilitator dan peserta diklat melakukan refleksi pembelajaran

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) RI Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi, pembelajaran statistika diberikan kepada siswa SMP pada kelas IX semester I. Adapun standar kompetensi yang akan dicapai adalah melakukan pengolahan dan penyajian data. Sedangkan kompetensi dasar yang akan dicapai adalah

1. Menentukan rata-rata, median dan modus data tunggal serta penafsirannya
2. Menyajikan data dalam bentuk tabel dan diagram batang, garis dan lingkaran

Berdasar pengalaman penulis dalam memberikan materi Statistika pada pelatihan guru-guru SMP yang diselenggarakan oleh PPPPTK Matematika, kesulitan-kesulitan yang banyak ditemui guru dalam membelajarkan statistika kepada siswanya diantaranya

1. siswa kesulitan dalam membuat diagram lingkaran serta menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan pemecahan masalah
2. siswa kesulitan dalam soal pemecahan masalah yang berkaitan dengan mencari rata-rata
3. siswa kesulitan dalam soal pemecahan masalah yang berkaitan dengan membaca data dalam diagram batang.

Dari kesulitan-kesulitan yang dialami siswa maka diharapkan guru dalam mendesain pembelajaran statistika dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari di rumah, kehidupan di sekolah dan aktivitas di masyarakat, sehingga diharapkan dalam kegiatan pembelajaran statistika siswa dapat memahami konsep yang diberikan guru, siswa juga aktif dalam kegiatan pembelajaran yang dirancang guru, siswa dapat memecahkan permasalahan dengan bimbingan guru.

B. Kompetensi yang diharapkan

Setelah mempelajari bahan ajar ini, kompetensi yang diharapkan adalah para peserta dapat mengikuti kegiatan diklat dengan lancar serta para peserta diklat dapat menyusun kegiatan pembelajaran statistika yang memudahkan siswa dalam mencapai standar kompetensi yang diharapkan.

C. Ruang Lingkup

Ruang lingkup materi yang disusun dalam bahan ajar ini adalah:

1. Pengertian statistika dan statistik
2. Pengumpulan dan penyajian Data
3. Pengolahan data
4. Ukuran pemusatan
5. Ukuran penyebaran

BAB II PENGUMPULAN DATA

A. Pengertian Statistik dan Statistika

Pada umumnya orang tidak membedakan antara kata statistika dan statistik. Pengertian statistika biasanya dihubungkan dengan ilmu yang berhubungan dengan angka atau sekumpulan angka. Dalam arti sempit statistika berarti

1. kumpulan angka-angka yang menjelaskan tentang suatu masalah baik yang sudah tersusun di dalam daftar-daftar yang teratur maupun yang belum (Soegyarto Mangkuatmodjo, Pengantar Statistik, 1997). Misal Statistik Penduduk yang dimaksudkan adalah kumpulan keterangan tentang penduduk yang menggambarkan keadaan penduduk dari berbagai segi(jumlahnya, umur, pekerjaan, kelahiran dan lain sebagainya). Statistik Harga yang dimaksudkan kumpulan keterangan tentang harga (Harga beras, harga tekstil dan lain sebagainya).
2. wakil dari sekumpulan angka
Misal dari 10 pegawai suatu usaha konveksi pakaian dicatat gaji setiap bulannya kemudian dihitung rata-rata gajinya adalah Rp 750.000,00 maka rata-rata gaji tersebut merupakan bilangan tunggal yang menjelaskan kumpulan angka yang berupa gaji dari 10 pegawai usaha konveksi pakaian.

Dari 1 dan 2 di atas merupakan pengertian statistik yang menganggap sebagai *data*, yaitu suatu keterangan yang benar dan nyata

Dalam pengertian yang luas statistika adalah suatu ilmu yang mempelajari tentang pengumpulan, penyajian, penganalisaan dan penafsiran data dalam bentuk angka untuk tujuan pembuatan suatu keputusan yang lebih baik atau dengan bahasa yang lebih sederhana dan mudah dimengerti statistika adalah ilmu yang mempelajari dan mengusahakan agar data mempunyai makna (Ismail, Statistika, 2002).

Dalam kehidupan sehari-hari kita selalu berhubungan dengan data. Data yang dikumpulkan sangat bergantung dari kebutuhan, sarana dan prasarana yang tersedia. Oleh karena itu biasanya kita mendapatkan suatu informasi melalui pengumpulan sebagian data yang diharapkan dapat mewakili keseluruhan data yang ada. Keseluruhan data yang mungkin dapat dikumpulkan disebut *populasi*. Sedangkan sebagian dari seluruh data yang diambil dari populasi adalah *sampel*.

Berikut ini contoh suatu kegiatan yang berkaitan dengan statistika yang sebenarnya banyak dijumpai dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan data.

1. Ibu Ketua PKK RT ingin mengetahui mengapa beberapa warganya banyak terkena penyakit demam berdarah dengan cara mengumpulkan data tentang adanya jentik-jentik nyamuk dalam bak mandi dari warga RT setiap satu minggu sekali selama beberapa bulan. Maka diperoleh data apakah ada atau tidak jentik-jentik nyamuk dalam bak mandi sehingga dari pemerolehan data tersebut dilakukan suatu tindakan yang mengupayakan agar wabah penyakit demam berdarah tidak menyebar ke RT yang lain.
2. Seseorang ingin membeli jeruk di toko buah, sebelum ia memutuskan untuk membeli jeruk ia mencicipi terlebih dahulu salah satu jeruk dari satu keranjang yang berisi jeruk, dengan tujuan agar jeruk yang ia beli sesuai dengan selernya. Contoh nomer 2 ini merupakan contoh tentang pengambilan sampel dari suatu populasi. Dalam hal ini satu keranjang jeruk disebut populasi, satu jeruk yang dicicipi rasanya adalah sampel.
3. Seorang ibu rumah tangga sedang memasak sayur di sebuah panci (tempat untuk memasak sayur), agar sayur tersebut mempunyai rasa yang enak, maka perlu untuk dirasakan. Yaitu dengan mencicipi sayur dengan menggunakan satu sendok kecil. Pengambilan sayur satu sendok kecil dari satu panci sayur merupakan contoh pengambilan sampel dari suatu populasi. Yang dalam hal ini satu panci sayur merupakan suatu populasi.

Sedangkan satu sendok kecil merupakan sampel. Tentunya agar mewakili satu panci sebelum dicicipi sayur harus diaduk dulu.

Latihan

1. Dimanakah Anda dapat menemui pengertian statistik yang menunjukkan suatu kumpulan angka-angka dan sebutkan.
2. Berikan contoh pengambilan sampel dari suatu populasi yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari.
3. Sebutkan kegiatan dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan statistika.

B. Pengumpulan Data

Salah satu kegiatan statistika adalah pengumpulan data. Data dapat dikumpulkan dengan mempergunakan berbagai cara tergantung pada bentuk, jenis dan sifat dari data. Banyak sekali metode pengumpulan data diantaranya adalah metode pengamatan (observasi). Pengamatan dapat dilakukan baik secara langsung maupun tak langsung. Pengamatan langsung adalah teknik pengumpulan data dimana si pengamat (biasanya peneliti) mengadakan pengamatan langsung terhadap sesuatu yang akan diteliti. Contoh yang sederhana adalah sebagai berikut:

Mencatat data tentang rasa permen yang disukai siswa suatu kelas IX SMP yang terdiri dari 25 siswa

Salah satu metode pembelajaran di kelas misalnya seorang guru yang pada hari tersebut ulang tahun dengan memanfaatkan hari yang indah tersebut sekaligus melakukan pembelajaran statistika guru tersebut menyediakan permen sejumlah 100 permen untuk merayakannya dengan siswanya sambil mendapatkan data tentang rasa permen yang disukai siswa, dengan 100 permen tentunya siswa mempunyai banyak pilihan dalam mengambil satu permen yang disukai. Selanjutnya guru membagikan permen, dengan syarat siswa mengambil satu permen yang disukai dengan pilihan yang tersedia. Dan permen tersebut langsung dirasakan sehingga siswa dapat memberikan pendapatnya

tentang rasa permen yang dirasakan. Selanjutnya hasil yang diperoleh ditulis dalam bentuk format isian tabel. Format isian tabel sebagai berikut

**TABEL RASA PERMEN YANG DISUKAI SISWA
DI SALAH SATU KELAS SMP**

No	NAMA SISWA	RASA PERMEN
1	Andi	Coklat
2	Arif	Coklat
3	Shinta	Susu
4	Dinta	Jeruk
5	Penta	Susu
6	Ria	Kopi
7	Rita	Kopi
8	Ratih	Kopi
9	Dimas	Coklat
10	Dadung	Coklat
11	Totok	Susu
12	Vinsen	Susu
13	Made	Coklat
14	Manuel	Jeruk
15	Arinto	Jeruk
16	Odi	Mint
17	Dio	Mint
18	Lina	Jeruk
19	Lisa	Strawberi
20	Sisi	Strawberi
21	Sita	Coklat
22	Cicah	Coklat
23	Wardan	Coklat
24	Auliyah	Coklat
25	Fitri	Coklat

Telah diperoleh hasil pengamatan tentang rasa permen yang disukai siswa. Langkah selanjutnya dibuat dalam bentuk tabel frekuensi sebagai berikut:

**TABEL FREKUENSI
RASA PERMEN YANG DISUKAI SISWA KELAS SMP**

Rasa Permen yang disukai siswa	Tally/Turus	Frekuensi
Coklat	//// ////	10
Susu	////	4
Jeruk	////	4

Rasa Permen yang disukai siswa	Tally/Turus	Frekuensi
Kopi	///	3
Mint	//	2
Strawberi	//	2
Jumlah		25

Dua contoh di atas merupakan salah satu model kegiatan pembelajaran pengumpulan data. Suatu kegiatan pengumpulan data dapat dilakukan di dalam kelas maupun di luar kelas dengan dipantau oleh guru.

Sebagai tugas, guru dapat memberikan tugas kepada siswa berupa mencatat berbagai kejadian dalam kehidupan di lingkungan sekitar antara lain:

- a. mencatat pekerjaan orang tua
- b. mencatat banyaknya anggota keluarga dalam suatu keluarga
- c. mencatat banyaknya kendaraan roda dua yang melewati suatu jalan dalam periode waktu tertentu
- d. mencatat cita-cita siswa
- e. mencatat banyak huruf pada nama siswa
- f. mencatat transportasi yang digunakan siswa ke sekolah

Jadi setiap kegiatan yang berkaitan dengan statistik, selalu berhubungan dengan data. Dari contoh kegiatan pembelajaran di atas, dapat diperoleh kesimpulan bahwa pengertian data adalah keterangan dari suatu pengamatan untuk memberikan gambaran tentang suatu keadaan. Hasil pengamatan tersebut dapat berupa angka atau lambang. Data merupakan bentuk jamak dari datum. Data yang dikumpulkan haruslah mempunyai syarat-syarat data yang baik:

- a. data harus sesuai dengan keadaan sebenarnya
- b. data harus relevan dengan masalah yang akan dipecahkan
- c. data harus mewakili

Dari contoh-contoh yang telah diberikan sebelumnya, dapat diperoleh bahwa tujuan pengumpulan data adalah:

- a. untuk memperoleh gambaran suatu keadaan
- b. untuk dasar pengambilan keputusan

C. Latihan

1. Berikut ini diberikan beberapa pernyataan yang merupakan contoh dari bermacam-macam data:
 - a. Tinggi bangunan hotel itu mencapai 30 meter.
 - b. Banyak roda dua yang melewati jalan kaliurang.
 - c. Penilaian seorang guru terhadap siswa-siswanya.
 - d. Kecepatan kendaraan tiap jam.
 - e. Banyak halaman buku yang sudah dibaca Dito hari ini.
 - f. Mutu barang yang diproduksi
 - g. Banyak peserta pelatihan yang mengikuti kegiatan hari ini.
 - h. Jumlah kecelakaan lalulintas pada tahun 2004 meningkat.
 - i. Luas tanah Pak Marto 250 m^2 .

Manakah yang merupakan data kualitatif?
2. Dari pernyataan soal no. 1, manakah yang termasuk data diskrit?
3. Dari pernyataan soal no. 1, manakah yang termasuk data kontinu?
4. Apakah yang dimaksud dengan statistika deskriptif dan statistika induktif?

BAB III

PENYAJIAN DATA

A. Tabel Frekuensi

Pada bab sebelumnya, telah dibicarakan salah satu contoh bagaimana mengumpulkan dan menyusun data, untuk kegiatan statistika selanjutnya adalah bagaimana menyajikan data. Setelah data dikumpulkan langkah pertama adalah mencatat data dalam format isian data pengamatan, selanjutnya dibuat tabel frekuensi. Tujuan dibuat tabel frekuensi adalah agar memudahkan kita untuk memahami karakteristik suatu data. Tabel frekuensi dibedakan menjadi 2 macam:

1. Tabel frekuensi yang kelas-kelasnya dinyatakan dalam bentuk angka artinya sebaran dari data diklasifikasikan secara kuantitatif.
2. Tabel frekuensi yang kelas-kelasnya dinyatakan dalam bentuk kategori/sifat-sifat sebaran dari data diklasifikasikan menurut kategori/sifat-sifat.

Misal dari suatu data tentang rasa permen yang disukai siswa kelas SMP pada bab sebelumnya maka dapat dibuat langkah-langkah pembuatan tabel frekuensi sebagai berikut:

1. Buat kolom untuk rasa permen yang disukai siswa
2. Buat kolom tally/turus yaitu suatu kolom untuk membantu menghitung frekuensi(bersifat optional)
3. Tulis frekuensi yaitu banyaknya siswa yang menyukai rasa permen tertentu

TABEL FREKUENSI

RASA PERMEN YANG DISUKAI SISWA KELAS SMP

Rasa Permen yang disukai siswa	Tally/Turus	Frekuensi
Coklat	/// //	10
Susu	////	4
Jeruk	////	4

Rasa Permen yang disukai siswa	Tally/Turus	Frekuensi
Kopi	///	3
Mint	//	2
Strawberi	//	2
Jumlah		25

Penyajian data seperti di atas disebut cara penyajian data dengan **tabel frekuensi kelas-kelasnya dinyatakan dalam bentuk kategori/sifat-sifat.**

Sedangkan contoh berikut ini adalah tabel frekuensi yang kelas-kelasnya dinyatakan dalam bentuk angka yang bersifat tunggal karena pembagian kelas-kelasnya berdasarkan tinggi badan saja.

TABEL FREKUENSI TINGGI BADAN SISWA KELAS VII

Tinggi Badan (cm)	Frekuensi (f)
140 - 145	2
146 - 151	4
152 - 157	8
158 - 163	9
164 - 169	6
170 - 175	1
Jumlah	30

Tetapi bila jika kita masukkan sifat lainnya misalnya berat badan maka tabel frekuensi tersebut bersifat ganda.

Contoh

TABEL FREKUENSI TINGGI BADAN SISWA KELAS VII

Tinggi Badan (cm)	Berat badan(kg)		
	< 35	$35 \leq \text{berat} \leq 50$	> 50
140 - 145	1	1	1
146 - 151	1	2	3
152 - 157	2	2	3
158 - 163	2	2	1
164 - 169	2	3	1
170 - 175	1	1	1
Jumlah	9	11	10

Dari contoh tabel frekuensi di atas pertanyaan-pertanyaan yang dapat diberikan ke siswa berkaitan dengan membaca atau menafsirkan data diantaranya

- Berapa siswa yang mempunyai tinggi badan antara 152 sampai dengan 157 dengan berat badan antara 35 kg sampai dengan 50 kg?
- Berapa siswa yang mempunyai tinggi badan antara 158 sampai dengan 163 dengan berat badan antara lebih dari 50 kg?
- Berapa siswa yang mempunyai tinggi badan antara 170 sampai dengan 175 dengan berat badan antara kurang dari 50 kg?

Penggunaan tabel/distribusi frekuensi ini sangat berguna apabila jumlah datanya banyak ($n \geq 30$). Perhatikan data pengamatan tentang nilai ulangan matematika 30 siswa kelas IX SMP pada contoh berikut ini:

60 55 63 74 59 49
58 65 78 68 41 55

45 47 50 65 74 68
 88 68 90 63 79 58
 85 65 85 95 81 69

Selanjutnya dibuat tabel/distribusi frekuensi menurut angka hasilnya seperti berikut ini

TABEL/DISTRIBUSI FREKUENSI TINGGI BADAN SISWA KELAS IX SMP

Tinggi Badan(cm)	Frekuensi (f)
140 - 145	2
146 - 151	4
152 - 157	8
158 - 163	9
164 - 169	6
170 - 175	1
Jumlah	30

Dalam pembuatan table/distribusi frekuensi tersebut di atas, diperlukan pengertian sebagai berikut:

1. **Rentang(Range/Jangkauan)**

Rentang adalah nilai data terbesar dikurangi dengan nilai data terkecil

2. **Kelas Interval**

Dalam tabel distribusi frekuensi banyaknya data yang dikumpulkan dibentuk dalam kelompok-kelompok yang disajikan sebagai **a – b** yang disebut kelas interval. Di dalam kelas a – b dimasukkan semua data yang bernilai mulai dari a sampai dengan b.

Untuk contoh di atas

Kelas interval pertama adalah 140 – 145

Kelas Interval kedua adalah 146 – 151

Kelas interval ketiga adalah 152 – 157

Kelas interval keempat adalah 158 – 163

Kelas interval kelima adalah 164 –169

Kelas interval keenam adalah 170 –175

3. **Frekuensi**

Kolom sebelah kanan dari contoh di atas adalah bilangan yang menyatakan banyaknya data yang terdapat dalam kelas interval tersebut. Misalnya kelas interval pertama frekuensinya adalah 2. Artinya banyaknya siswa yang tingginya antara 140 – 145 ada 2 siswa.

4. **Batas Bawah kelas Interval dan Batas Atas Kelas Interval**

Bilangan-bilangan di sebelah kiri kelas interval disebut batas bawah kelas interval, sedangkan bilangan-bilangan di sebelah kanan kelas interval disebut batas atas kelas interval. Selisih positif antara setiap dua ujung bawah berurutan disebut panjang kelas interval. Dalam contoh tabel di atas adalah contoh yang panjang kelas intervalnya sama.

Untuk contoh di atas

Batas bawah kelas interval pertama adalah 140

Batas atas kelas interval pertama adalah 145

Batas bawah kelas interval kedua adalah 146

Batas atas kelas interval kedua adalah 151

Dan seterusnya

5. **Tepi kelas interval**

Tepi kelas interval ada dua yaitu tepi kelas bawah dan tepi kelas atas. Untuk mengetahui tepi kelas bawah maupun tepi kelas atas diperlukan ketelitian data yang digunakan.

Misalnya untuk data yang diteliti dalam bentuk satuan maka tepi kelas bawah sama dengan nilai batas bawah kelas interval dikurangi 0,5 dan tepi kelas atas sama dengan nilai batas atas kelas interval ditambah 0,5.

Misalnya untuk data yang diteliti dalam bentuk satu desimal maka tepi bawah kelas interval sama dengan nilai batas bawah dikurangi 0,05 dan tepi atas kelas interval sama dengan nilai batas atas ditambah 0,05. Demikian seterusnya.

Cara pembuatan tabelnya adalah sebagai berikut:

1. Tentukan rentang (range)= nilai tertinggi – nilai terendah
2. Tentukan banyak kelas interval yang digunakan. Banyak kelas biasanya diambil paling sedikit 5 kelas dan paling banyak 15 kelas menurut keperluan. Atau dengan menggunakan aturan Sturges yaitu
banyak kelas = $1 + 3,3 \log n$, dengan n adalah banyaknya data dan hasil akhirnya dibulatkan.

3. Tentukan panjang kelas interval. Dapat digunakan aturan yaitu

$$\text{panjang kelas interval} = \frac{\text{range}}{\text{banyakkelas}}$$

Untuk panjang kelas interval ini sesuaikan dengan ketelitian satuan dari data yang digunakan. Jika nilai data berbentuk satuan, diambil harga panjang kelas interval teliti sampai satuan. Jika nilai data berbentuk satu desimal, diambil harga panjang kelas interval teliti sampai satu desimal dan seterusnya.

4. Sebelum dibuat tabel distribusi frekuensinya. dibuat terlebih dahulu tabel penolong yang memuat tiga kolom diantaranya
 - a. kolom kategori dari contoh di atas kolom tinggi badan siswa
 - b. kolom tabulasi(kolom tally/turus)
 - c. kolom frekuensi

Tinggi badan siswa	Tabulasi(Tally/Turus)	Frekuensi

5. Pilih batas bawah kelas interval pertama. Untuk ini dapat diambil nilai data terendah atau nilai data yang lebih rendah dari data terendah tetapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas interval

6. Buat tabel/distribusi frekuensi
7. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pembuatan tabel/distribusi frekuensi adalah
 - a. Hindari kelas interval yang tidak menampung nilai data
 - b. Semua data harus tertampung dalam tabel /distribusi frekuensi.

Latihan

Berikut ini nilai ulangan Matematika 30 siswa kelas VII di suatu kelas di SMP

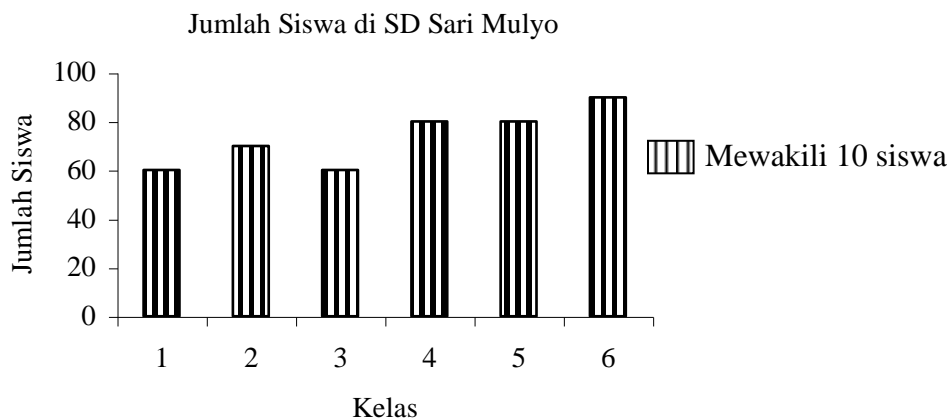
60	55	63	74	59	49
58	65	78	68	41	55
45	47	50	65	74	68
88	68	90	63	79	58
85	65	85	95	81	69

Dari data nilai matematika 30 siswa kelas II SMP buatlah tabel frekuensi!

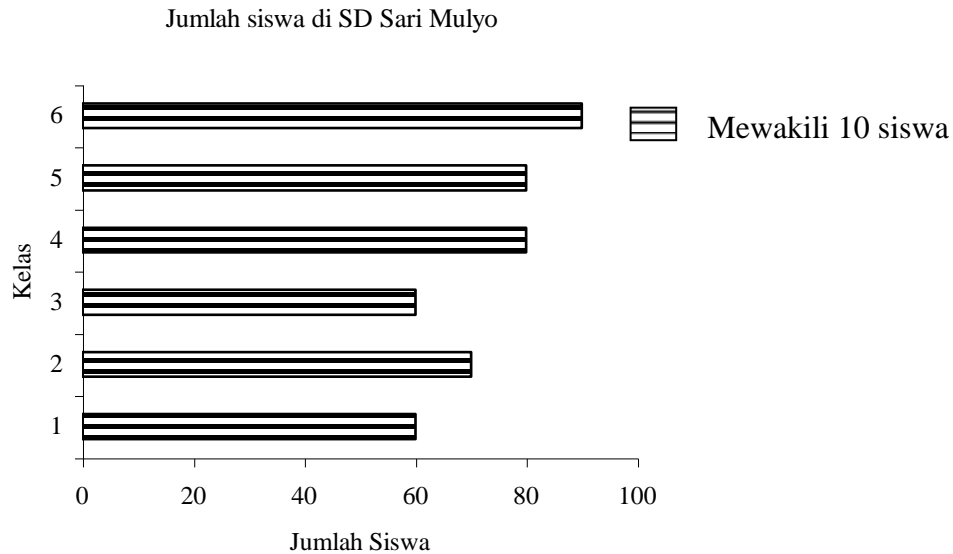
B. Diagram batang

Diagram ini banyak digunakan untuk membandingkan data maupun menunjukkan hubungan suatu data dengan data keseluruhan. Dalam diagram ini penyajian datanya dalam bentuk batang, sebuah batang melukiskan jumlah tertentu dari data.

Contoh :



atau



Langkah-langkah dasar dalam pembuatan diagram batang adalah sebagai berikut :

- a) Untuk menggambar diagram batang diperlukan sumbu mendatar dan sumbu tegak yang saling tegak lurus.
- b) Sumbu mendatar dibagi menjadi beberapa skala bagian yang sama, demikian pula sumbu tegaknya: Skala pada sumbu mendatar dengan skala pada sumbu tegak tidak perlu sama.
- c) Jika diagram batang dibuat tegak, maka sumbu mendatar menyatakan keterangan atau fakta mengenai kejadian (peristiwa). Sumbu tegak menyatakan frekuensi keterangan.
- d) Jika diagram batang dibuat secara horizontal, maka sumbu tegak menyatakan keterangan atau fakta mengenai peristiwa. Sumbu mendatar menyatakan frekuensi keterangan.
- e) Tunjukkan 1 batang untuk mewakili frekuensi data tertentu.
- f) Arsir atau warnai batang yang memenuhi frekuensi data.
- g) Beri judul diagram batang.
- h) Variasi diagram batang, dapat dibuat sesuai keinginan siswa.

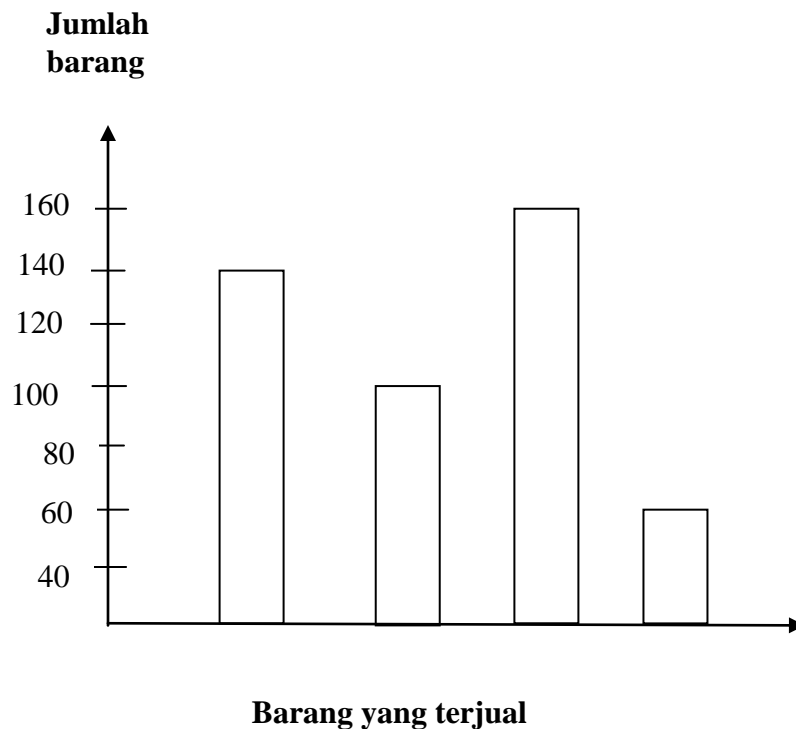
Latihan

Diagram batang berikut ini menunjukkan penjualan bolpoin, pensil, penggaris dan penghapus yang terjual pada suatu toko per minggu. Nama barang yang terjual hilang dari diagram batang yang digambarkan. Bolpoin terjual paling banyak dan penghapus terjual paling sedikit. Pensil terjual lebih banyak dari pada penggaris

Berapa jumlah pensil yang terjual?

Sebutkan alasan jawabanmu?

Soal ini merupakan soal penalaran dan komunikasi (suatu proses berpikir untuk menarik kesimpulan dengan mengaitkan fakta-fakta yang ada)



HISTOGRAM

Histogram adalah suatu jenis khusus dari diagram batang yang digunakan untuk menunjukkan sebaran atau distribusi frekuensi suatu data. Dalam histogram tidak terdapat ruang diantara batang-batangnya. Tinggi dari masing-masing batang menunjukkan frekuensi data tersebut. Histogram digambarkan dalam sebuah bidang

yang memiliki dua sumbu yaitu sumbu tegak untuk menyatakan tingginya frekuensi sedangkan sumbu mendatar untuk menyatakan kelas interval. Masing-masing sumbu dibuat skala. Untuk menggambar histogram, nilai yang digunakan adalah *nilai tepi kelas*. Untuk nilai tepi kelas ada dua nilai yaitu nilai tepi kelas bawah dan nilai tepi kelas atas.

Dari contoh tentang hasil pengamatan nilai matematika 30 siswa kelas II SMP di suatu SMP sebagai berikut:

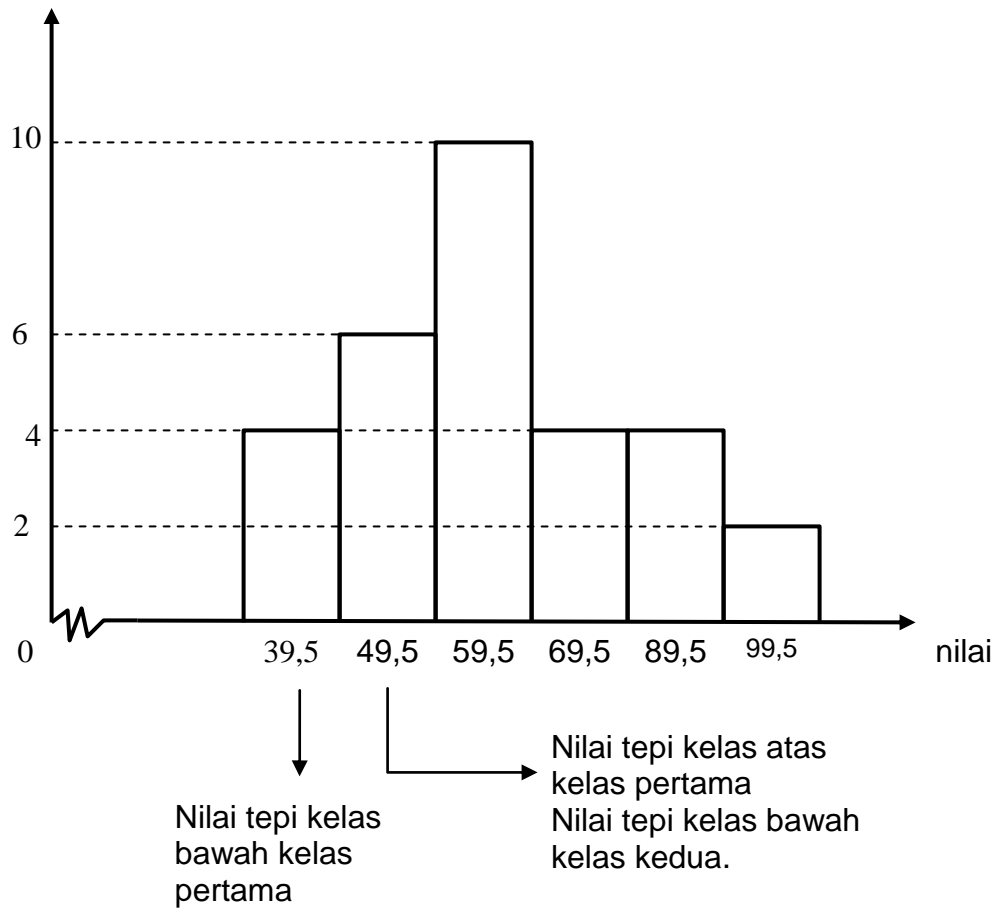
60 55 63 74 59 49 58 65 78 68
 41 55 45 47 50 65 74 68 88 68
 90 63 79 58 85 65 95 81 69 85

Dengan penyajian tabel distribusi frekuensinya sebagai berikut:

NILAI MATEMATIKA	FREKUENSI	NILAI TEPI BAWAH KELAS	NILAI TEPI ATAS KELAS
40 – 49	4	39,5	49,5
50 – 59	6	49,5	59,5
60 – 69	10	59,5	69,5
70 – 79	4	69,5	79,5
80 – 89	4	79,5	89,5
90 – 99	2	89,5	99,5

Jika digambarkan dengan histogram maka dicari nilai tepi kelas bawah dan nilai tepi kelas atas seperti berikut ini

Frekuensi



C. Diagram Lingkaran

Diagram lingkaran adalah penyajian data dalam bentuk lingkaran yang digunakan untuk menyatakan bagian dari keseluruhan jika data dinyatakan dalam persen dengan jumlah 100 %. Permasalahan yang paling banyak ditemui guru dalam kegiatan pembelajaran statistika yang berkaitan dengan diagram lingkaran adalah kesulitan siswa dalam menggambar diagram lingkaran, hal ini disebabkan karena kemampuan prasyarat yang harus dikuasai oleh siswa dalam menyajikan suatu data dalam bentuk diagram lingkaran belum dipenuhi.

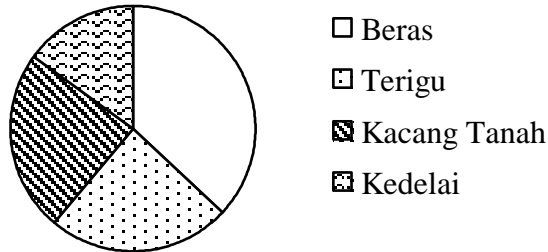
Kemampuan prasyarat yang perlu dikuasai oleh siswa dalam membuat diagram lingkaran diantaranya

1. Siswa harus mampu menggambar lingkaran(dengan menggunakan jangka)
2. Siswa harus mampu melakukan pengukuran sudut (menentukan besar suatu sudut, menggambar dan mengukur besar sudut dengan suatu alat misalnya busur derajat)
3. Siswa mampu menentukan persentase
4. Siswa mampu menyatakan pecahan dalam persen
5. Siswa mampu melakukan operasi hitung dalam pecahan.
6. Siswa sudah mampu mengenal sudut 360^0 sebagai satu putaran, sudut 180^0 sebagai setengah putaran penuh.
7. Siswa sudah paham bahwa satu utuh adalah 100 persen

Penyajian data dalam bentuk diagram lingkaran didasarkan pada sebuah lingkaran yang dibagi-bagi dalam beberapa bagian sesuai dengan macam data dan perbandingan frekuensi masing-masing data yang disajikan. Penyajian diagram lingkaran dalam bentuk dimensi tiga disebut diagram pastel (Sujana, Metode Stastistika)

Contoh :

Data bahan pangan di KUD Usaha Jaya



Langkah-langkah dalam membuat diagram lingkaran adalah sebagai berikut :

- a) Buat lingkaran dengan menggunakan jangka.
- b) Tentukan juring sudut dari masing-masing data yang ada dengan rumus :

$$\text{Juring Sudut Data } x = \frac{\text{Frekuensi data } x}{\text{Frekuensi Seluruh data}} \times 360^{\circ}$$

- c) Tentukan persentase dari masing-masing data yang ada dengan rumus

$$\text{Persen Data } x = \frac{\text{Frekuensi data } x}{\text{Frekuensi Seluruh data}} \times 100\%$$

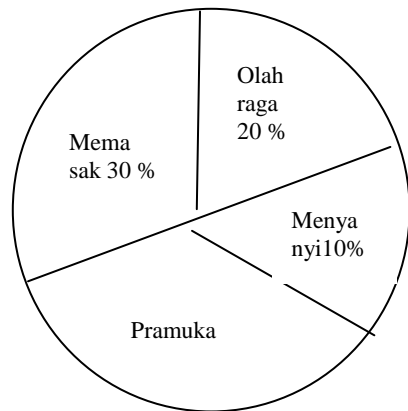
- d) Gambar beberapa juring sudut data sesuai perhitungan di atas.
- e) Masing-masing juring diberi keterangan sesuai data yang ada.
- f) Alternatif untuk memudahkan membuat table seperti berikut

Kategori data	Frekuensi	Derajat	Persen

Latihan

Diagram lingkaran di samping ini menyatakan bahwa jenis ekstrakurikuler di suatu SD yang diikuti oleh 500 siswa. Berapakah banyak siswa yang tidak mengikuti

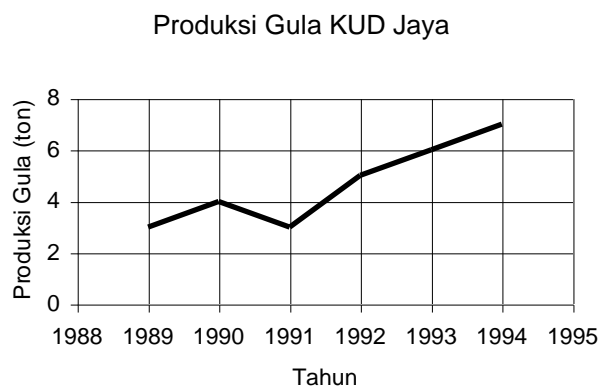
ekstrakurikuler Memasak?



D. Diagram garis

Kegunaan diagram garis adalah untuk dapat melihat gambaran tentang perubahan peristiwa dalam suatu periode (jangka waktu) tertentu. Suatu data yang paling cocok digambarkan dengan menggunakan diagram garis adalah suatu data yang berkaitan dengan suatu keadaan yang serba terus

Contoh :



Langkah-langkah dalam membuat diagram garis adalah sebagai berikut :

- Untuk menggambar diagram garis yang diperlukan sumbu mendatar dan sumbu tegak yang saling tegak lurus.

- b) Sumbu mendatar menyatakan waktu, sedang sumbu tegak menyatakan frekuensi data.
- c) Gambar titik sesuai waktu dan frekuensi data.
- d) Hubungkan titik-titik yang ada sehingga diperoleh suatu kurva.

POLIGON FREKUENSI

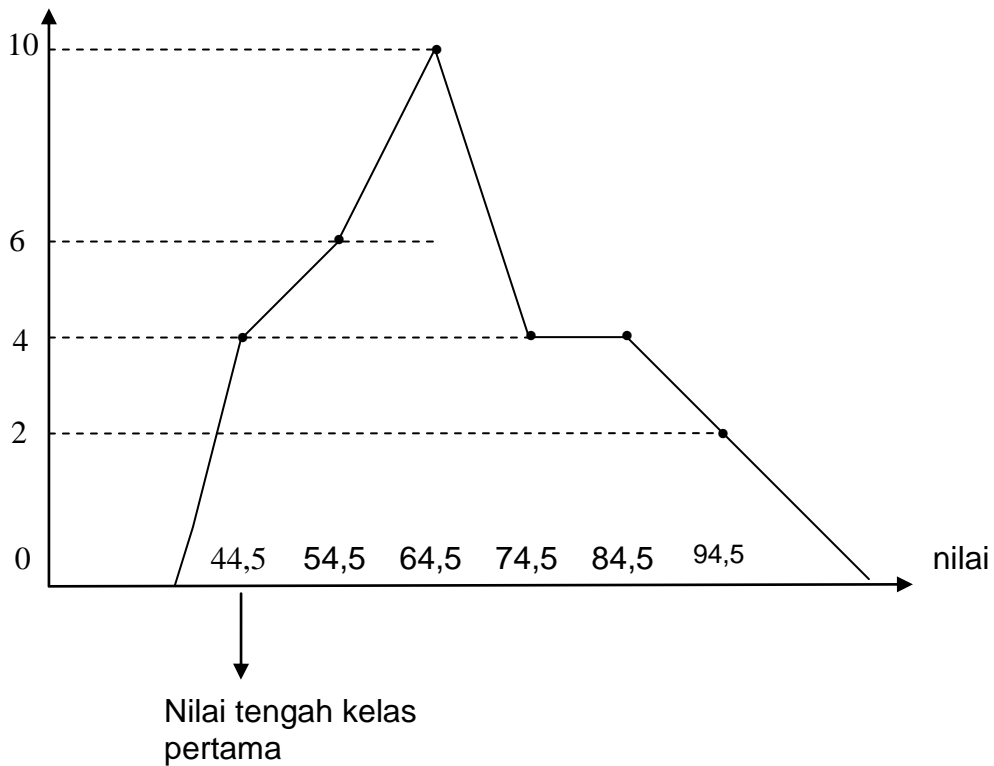
Poligon frekuensi merupakan penyajian data dalam bentuk diagram garis tetapi dari tabel suatu frekuensi kelompok. Garis memiliki fungsi menghubungkan titik-titik tengah dari masing-masing interval kelas. Diagram garis tersebut dinamakan poligon frekuensi. Untuk menggambar grafik poligon, nilai yang digunakan adalah *nilai tengah masing-masing kelas*

Dari tabel frekuensi kelompok ini dicari nilai tengah kelas interval yaitu

$$\text{nilai tengah kelas interval} = \frac{\text{nilaibawahkelas interval} + \text{nilaiataskelas interval}}{2}$$

NILAI MATEMATIKA	FREKUENSI	NILAI TENGAH KELAS INTERVAL
40 – 49	4	44,5
50 – 59	6	54,5
60 – 69	10	64,5
70 – 79	4	74,5
80 – 89	4	84,5
90 – 99	2	94,5

Frekuensi



G. Diagram Batang dan Daun

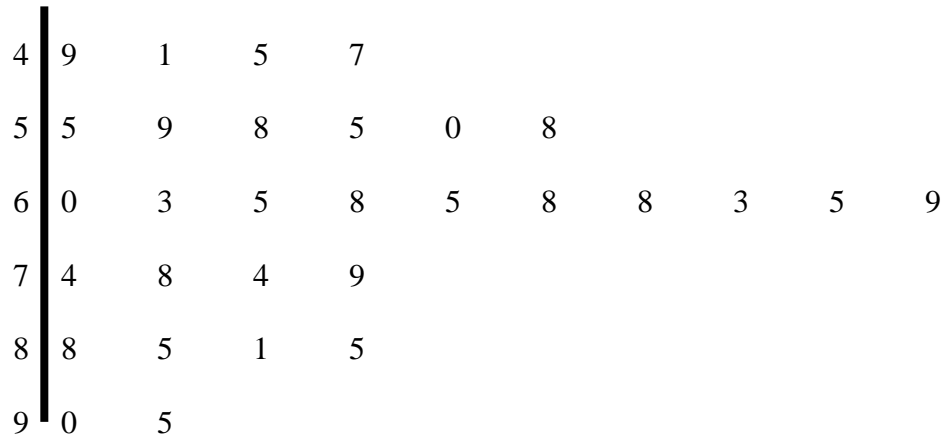
Kegunaan dari diagram batang dan daun ini adalah menyajikan data agar tersusun secara berurutan, dan dapat melihat data yang sebenarnya.

Misal terdapat data tentang hasil pengamatan nilai matematika 30 siswa kelas II SMP di suatu SMP sebagai berikut:

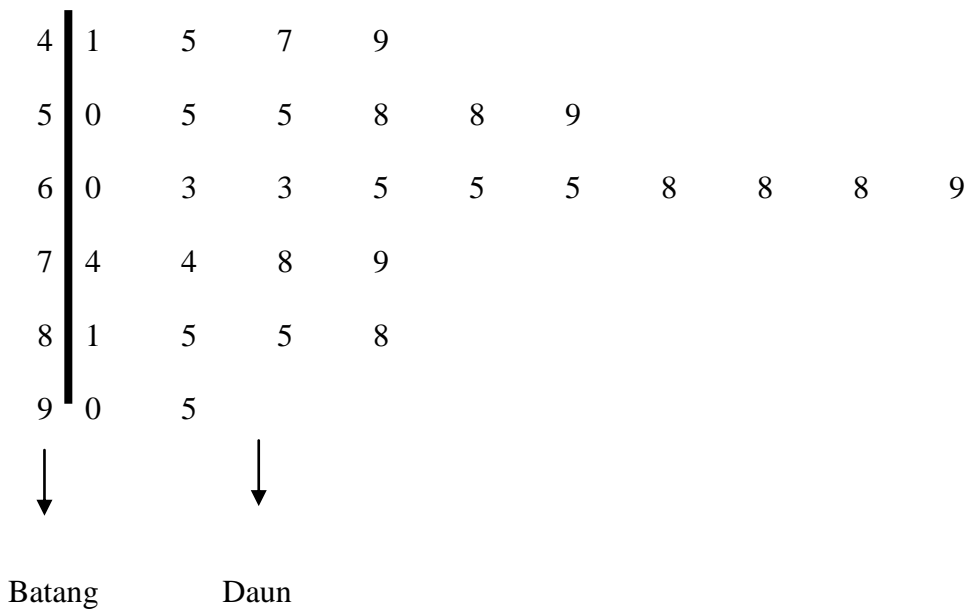
60	55	63	74	59	49	58	65	78	68
41	55	45	47	50	65	74	68	88	68

90 63 79 58 85 65 95 81 69 85

Langkah pertama dari data tersebut akan dibuat diagram batang dan daunnya, berarti kita lihat angka puluhan pada data tersebut sebagai batang dan angka satuan sebagai daun seperti berikut ini



Penyajian untuk diagram diatas disusun urut seperti berikut ini



BAB IV UKURAN STATISTIK

A. Ukuran gejala pusat

Untuk mendapat gambaran yang lebih jelas tentang suatu data selain disajikan dalam bentuk tabel ataupun diagram masih diperlukan suatu ukuran-ukuran yang merupakan wakil dari sekumpulan data. Ukuran-ukuran itu disebut ukuran gejala pusat dan ukuran letak. Ukuran gejala pusat diantaranya adalah rata-rata hitung(rata-rata), rata-rata ukur, rata-rata harmonik dan modus. Sedangkan untuk ukuran letak meliputi median, kuartil, desil dan persentil. Permasalahan yang paling sering menjadi bahan diskusi guru untuk aspek statistika adalah yang berkaitan dengan menentukan rata-rata untuk soal-soal yang berkaitan dengan pemecahan masalah (*problem solving*), menentukan median untuk data yang jumlahnya genap, serta menentukan modus untuk data yang mempunyai lebih dari satu modus. Dalam bahan ajar ini hanya akan dibahas rata-rata, median dan modus. Ukuran gejala pusat adalah suatu ukuran nilai yang diperoleh dari nilai data pengamatan yang dapat mewakili nilai data tersebut. Ada beberapa syarat agar suatu nilai dapat disebut sebagai nilai gejala pusat yaitu

1. nilai ukuran gejala pusat harus dapat mewakili nilai data tersebut
2. perhitungannya harus didasarkan pada seluruh data
3. perhitungannya harus obyektif

Dalam pengamatan sehari-hari menunjukkan bahwa setiap orang mempunyai karakter masing-masing. Hal ini menunjukkan bahwa ada yang tidak sama dalam sesuatu hal misalnya tinggi badan, berat badan, penghasilan, jumlah jam tidur, dan lain sebagainya. Jika sejumlah besar orang kita selidiki salah satu variabelnya misalnya berat badannya maka akan terdapat suatu ukuran yang menetapkan letak titik pemusatan dimana terdapat kecenderungan bagi setiap orang untuk mengarah kepada suatu ukuran berat badan tertentu. Suatu

ukuran pemusatan (ukuran gejala pusat) merupakan suatu nilai yang mempunyai kecenderungan berada ditengah nilai data pengamatan, yang dipergunakan untuk mewakili suatu kelompok data.

1. Rata-rata (Mean)

Suatu bilangan tunggal yang dipergunakan untuk mewakili nilai sentral dari sebuah distribusi. Dalam bahasa sederhananya adalah jumlah nilai data dibagi dengan banyaknya data.

a. *Contoh*

Dalam waktu 15 hari sebuah toko dapat menjual indomie goreng (dalam bungkus)

8 10 9 8 7 4 5 5
 7 4 5 9 10 6 3

Berapa rata-rata indomie goreng terjual perharinya ?

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata} &= \frac{8+10+9+8+7+4+5+3+5+7+4+5+9+10+6}{15} \\ &= \frac{100}{15} = 6,66 \text{ bulatkan menjadi } 7 \end{aligned}$$

Jadi rata-rata indomie goreng perharinya terjual sebanyak 7 bungkus

Sehingga rumus untuk rata-rata

$\text{Rata-rata} = \frac{\text{nilaidatake} - 1 + \text{nilaidatake} - 2 + \dots + \text{nilaidatake} - n}{n}$

dengan n adalah banyaknya data

b. *Contoh*

Ada lima orang yang berpenghasilan Rp 2.000.000,00, 3 orang berpenghasilan Rp 1.500.000,00 dan satu orang yang berpenghasilan Rp 2.500.000,00 perbulannya. Berapa rata-rata penghasilan mereka perbulannya?

Tabel

Penghasilan(X)	Frekuensi(f)	f. X
2.000.000	5	10.000.000
1.500.000	3	4.500.000
2.500.000	1	2.500.000
	$\sum f = 9$	$\sum f \cdot X = 17.000.000$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\sum f \cdot X}{\sum f} = \frac{17.000.000}{9} = \text{Rp } \dots\dots\dots$$

Dengan menggunakan rumus berikut ini maka dapat dicari rata-rata

$\text{Rata-rata} = \frac{\sum f \cdot X}{\sum f}$	f = frekuensi X = nilai data
--	---------------------------------

c. Contoh

Contoh dari nilai matematika 30 siswa kelas II SMP diperoleh nilai sebagai berikut:

60	55	63	74	59	49
58	65	78	68	41	55
45	47	50	65	74	68
88	68	90	63	79	58
85	65	85	95	81	69

Data disusun dalam tabel distribusi frekuensi seperti berikut ini

Nilai	Frekuensi(f)	Nilai tengah kelas interval(M)	f . M
40 - 49	4	44,5	178
50 – 59	6	54,5	327
60 – 69	10	64,5	645
70 – 79	4	74,5	298
80 – 89	4	84,5	338
90 – 99	2	94,5	189
	$\Sigma f = 30$		$\Sigma fM = 1975$

$$\text{Rata-rata} = \frac{\sum fM}{\sum f} = \frac{1975}{30} = 65,83$$

M = nilai yang berada di tengah antara batas kelas bawah dan batas kelas atas

d. *Contoh*

Contoh dari nilai matematika 30 siswa kelas II SMP diperoleh nilai sebagai berikut

60	55	63	74	59	49
58	65	78	68	41	55
45	47	50	65	74	68
88	68	90	63	79	58
85	65	85	95	81	69

Nilai	Frekuensi(f)
-------	--------------

40 - 49	4
50 - 59	6
60 - 69	10
70 - 79	4
80 - 89	4
90 - 99	2

Langkah mencari rata-rata

1. Ambil sembarang nilai tengah sebut T, dapat diambil dari nilai tengah yang berada di sembarang kelas interval. Untuk penyederhanaan perhitungan biasanya dipilih nilai tengah dari salah satu kelas interval yang terletak ditengah-tengah distribusi.
2. Kemudian dihitung simpangan nilai tengah dari setiap kelas interval dengan T yang dipilih dalam satuan interval dengan rumus

$$s_i = \frac{X_i - T}{i}$$

s_i = simpangan

X_i = nilai tengah

T = sembarang nilai tengah

I = panjang kelas

3. Selanjutnya kalikan nilai s tersebut dengan frekuensi masing-masing kelas interval yaitu $f_i \times s$
Hasilnya kemudian dijumlah $\sum f_i s$
4. Jumlah tersebut selanjutnya dibagi dengan total frekuensi dan dikalikan dengan interval I

$$\text{Jadi } \frac{\sum f_i s}{\sum f_i} \times I$$

5. Untuk memperoleh rata-rata rumusnya adalah sebagai berikut

$$\text{Rata-rata} = T + \frac{\sum_i f_i s_i}{\sum_i f_i} i$$

Dari data nilai Matematika yang disusun dalam table distribusi kelompok di atas maka dicari nilai rata-rata dengan metode pendek sesuai langkah-langkah yang telah dijelaskan di atas

Pilih nilai tengah sembarang $T = 64,5$ dengan panjang kelas $i = 10$

Nilai	Frekuensi(f_i)	Nilai Tengah(X_i)	$s_i = \frac{X_i - T}{i}$	$f_i \cdot s_i$
40 - 49	4	44,5	-2	-8
50 - 59	6	54,5	-1	-6
60 - 69	10	64,5	0	0
70 - 79	4	74,5	1	4
80 - 89	4	84,5	2	8
90 - 99	2	94,5	3	6
Jumlah	$\sum f_i = 30$			$\sum f_i \cdot s_i = 4$

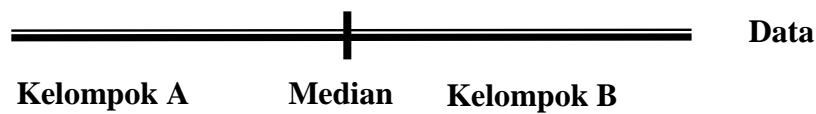
Jadi dengan metode pendek diperoleh

$$\text{rata-rata} = T + \frac{\sum_i f_i s_i}{\sum_i f_i} i = 64,5 + \frac{4}{30} \cdot 10 = 64,5 + 1,3 = 65,8$$

2. Median

Ukuran pemusatan selain rata-rata adalah median. Median dari sekumpulan data merupakan suatu nilai data yang terletak di tengah setelah nilai data diurutkan dari kecil ke besar sehingga membagi dua sama banyak. Jadi sehingga terdapat 50 % dari banyak data yang nilai-nilainya lebih tinggi atau sama dengan median dan 50 % dari banyak data yang nilai-nilainya kurang dari atau sama dengan median.

Jika diilustrasikan dengan gambar



Median berfungsi sebagai nilai tertinggi dari kelompok A dan juga berfungsi sebagai nilai terendah dari kelompok B. Banyak anggota kelompok A sama dengan banyak anggota dari kelompok B. Langkah-langkah untuk menentukan median dari sekumpulan data ada dua macam cara yaitu

Cara pertama:

a..Urutkan nilai data dari kecil ke besar

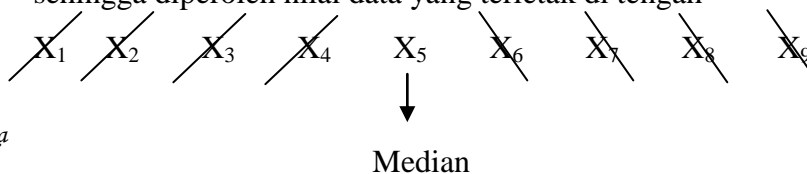
Misal terdapat 9 data nilai ulangan bahasa Inggris siswa kelas VI. X_1 adalah data pertama setelah nilai data diurutkan, X_2 adalah data kedua setelah nilai data diurutkan, X_3 adalah data ketiga setelah nilai data diurutkan dan seterusnya hingga X_n adalah kata ke-n setelah diurutkan sehingga kalau diilustrasikan seperti berikut:

X_1 X_2 X_3 X_4 X_5 X_6 X_7 X_8 X_9

b. Menentukan nilai median yaitu dengan mencari nilai data yang terletak di tengah

yaitu dengan bantuan mencoret nilai data yang terletak di tepi kiri dan tepi kanan

sehingga diperoleh nilai data yang terletak di tengah



Cara kedua

- 1). Urutkan nilai data dari kecil ke besar
- 2). Tentukan **letak median** = $\frac{N+1}{2}$, N = banyaknya data
- 3). Tentukan nilai median

Yang sering menjadi bahan diskusi guru adalah menentukan nilai median jika banyaknya data adalah genap dan jumlah dari data cukup banyak (banyak disini dalam arti $N \geq 30$, Sudjana, 1986, 177). Untuk menentukan nilai median jika banyaknya data adalah genap, langkah-langkahnya bisa dilakukan dengan cara pertama atau cara kedua. Untuk cara kedua lebih bersifat umum karena dapat diterapkan baik banyak data yang jumlahnya ganjil atau banyak data yang jumlahnya genap.

Contoh Soal

8 siswa kelas IX A dari suatu kelas, akan diteliti nilai seni suara untuk keperluan sekolah. Nilai seni suara dari 8 siswa tersebut sebagai berikut:

78 60 66 94 82 80 70 76

Pembahasan:

Dengan menggunakan cara pertama

- a. Urutkan nilai data dari kecil ke besar

No. urut:		1	2	3	4	5	6	7	8
Nilai:		60	66	70	76	78	80	82	94

- b. Menentukan nilai median

No. urut:	1	2	3	4	5	6	7	8
Nilai:	60	66	70	76	78	80	82	94

↓

Nilai Median

Dengan menggunakan cara kedua

- a. Urutkan nilai data dari kecil ke besar

No. urut:	1	2	3	4	5	6	7	8
Nilai:	60	66	70	76	78	80	82	94

- b. Tentukan letak median

$$\text{Letak Median} = \frac{8+1}{2} = \frac{9}{2} = 4,5$$

- c. Tentukan nilai median adalah suatu data yang terletak ditengah data

urutan ke-4 dan data urutan ke-5 yaitu $\frac{76+78}{2} = 77$

3. Modus (Mo)

Modus adalah data yang mempunyai frekuensi tinggi

Contoh

Berikut ini adalah nilai matematika 10 siswa yang diambil dari suatu kelas

78 56 66 70 48 82 80 70 76 70

Modusnya adalah 70 karena nilai matematika 70 muncul tiga kali

Data observasi yang mempunyai 2 modus disebut ***bimodus***

Data observasi yang mempunyai lebih dari 2 modus disebut ***multimodus***

B. Ukuran letak (Kuartil)

Kuartil adalah suatu nilai data yang membagi sekumpulan data menjadi empat bagian yang sama banyak. Dengan demikian setiap bagian mengandung 25% data pengamatan. Pada suatu data pengamatan mempunyai tiga buah kuartil yaitu Kuartil 1(K₁), Kuartil 2(K₂) dan Kuartil 3(K₃).

Cara 1

Untuk menentukan nilai kuartil sekelompok data tunggal sebagai berikut

1. Urutkan data pengamatan dari kecil ke besar.
2. Cari mediannya terlebih dahulu atau kuartil kedua seperti langkah-langkah di atas

3. Cari kuartil 1 dan kuartil 3 dengan langkah-langkah di atas

4. Tentukan nilai kuartil

Cara 2

1. Urutkan data pengamatan dari kecil ke besar.

2. Tentukan letak kuartilnya

$$\text{Letak } K_1 = \frac{N+1}{4}, \text{ dengan } N \text{ adalah banyaknya data}$$

$$\text{Letak } K_2 = \frac{2(N+1)}{4}$$

$$\text{Letak } K_3 = \frac{3(N+1)}{4}$$

3. Tentukan nilai kuartil

Contoh

Berikut ini nilai melukis 7 siswa kelas II SMP dari suatu kelas

78 50 54 66 80 70 76

Akan dicari nilai kuartil K_1, K_2, K_3

Langkah-langkahnya

1. Urutkan data dari kecil ke besar

50 54 66 70 76 78 80

2. Tentukan Letak kuartil $K_1, K_2,$ dan K_3

$$K_1 = \frac{N+1}{4} = \frac{7+1}{4} = 2$$

$$K_2 = \frac{2(N+1)}{4} = \frac{2(7+1)}{4} = 4$$

$$K_3 = \frac{3(N+1)}{4} = \frac{3(7+1)}{4} = 6$$

3. Cari nilai kuartinya yaitu K_1 adalah nilai data urutan ke 2 yaitu 54

Cari nilai kuartinya yaitu K_2 adalah nilai data urutan ke 4 yaitu 70

Cari nilai kuartinya yaitu K_3 adalah nilai data urutan ke 6 yaitu 78

C. Ukuran Penyebaran

Ukuran penyebaran data memberikan gambaran seberapa besar data menyebar dalam kumpulannya. Melalui ukuran penyebaran dapat diketahui seberapa jauh data-data menyebar dari titik pemusatannya. Ukuran-ukuran penyebaran yang sering digunakan antara lain: range, jangkauan antar kuartil dan varians.

1. *Range (Rentang/Jangkauan)*

Range merupakan selisih nilai data terbesar dengan nilai data terkecil.

Range termasuk ukuran penyebaran yang paling sederhana.

2. *Jangkauan Antar Kuartil (JAK)*

Jangkauan antar kuartil mengukur penyebaran 50% data di tengah-tengah setelah data diurutkan. Ukuran penyebaran ini merupakan ukuran penyebaran data yang terpangkas 25%, yaitu dengan membuang 25% data yang terbesar dan 25% data terkecil. Jangkauan antar kuartil sangat baik digunakan bila data yang dikumpulkan banyak mengandung nilai data pencilan (nilai data ekstrim). Jangkauan antar kuartil merupakan selisih antara kuartil atas (K_3) dengan kuartil bawah (K_1), atau dirumuskan sebagai berikut.

$$\mathbf{JAK = K_3 - K_1}$$

Keterangan:

- Kuartil bawah adalah nilai data yang menyekat kumpulan data yang telah diurutkan sehingga banyaknya data yang lebih kecil dari K_1 adalah 25% dan yang lebih besar dari K_1 adalah 75%.
- Kuartil atas adalah nilai data yang menyekat kumpulan data yang telah diurutkan sehingga banyaknya data yang lebih kecil dari K_3 adalah 75% dan yang lebih besar dari K_3 adalah 25%.

3. *Varians*

Varians merupakan ukuran penyebaran data yang sering digunakan. Varians merupakan ukuran penyebaran data yang mengukur rata-rata jarak kuadrat

semua titik pengamatan terhadap titik pusat (rata-rata). Jika $x_1, x_2, x_3, \dots, x_N$ adalah anggota suatu populasi terhingga berukuran N , maka varians populasinya

$$\text{adalah } \sigma^2 = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (X_i - \mu)^2, \mu \text{ adalah rata-rata populasi}$$

Jika $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ adalah anggota suatu sample terhingga berukuran n , maka

$$\text{varians sample tersebut adalah: } s^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{x})^2 \quad n < N \text{ dan } \bar{x} \text{ adalah}$$

rata-rata sampel.

Akar dari varians dikenal dengan simpangan baku, dinotasikan dengan σ , sedangkan simpangan baku sample dilambangkan dengan s .

D. Latihan

1. Suatu pengamatan tentang banyaknya mie kemasan yang dibeli oleh pembeli di suatu warung dalam 15 hari diperoleh bahwa setiap harinya terjual (dalam bungkus) sebagai berikut dimana banyaknya mie yang terjual sudah diurutkan:

9 9 10 13 14 17 19 19
21 22 23 25 25 29 33

Dari data tersebut carilah

- a. Kuartil bawah
 - b. Kuartil atas
 - c. Range
 - d. Jangkauan antar kuartil
 - e. Varians.
2. Tabel dibawah ini meupakan nilai ulangan matematika kelas II di suatu kelas salah satu SMP

Nilai Matematika	Frekuensi
4	2
5	4
6	9
7	8
8	5

9	3
---	---

- a. Buatlah histogram dari data tersebut
 - b. Buatlah poligon frekuensi dari data tersebut
3. Seorang mahasiswa mengadakan penelitian mengenai lamanya waktu yang digunakan siswa untuk belajar setiap malam. Data tersebut disajikan dengan tabel frekuensi berikut:

Lamanya waktu yang digunakan siswa untuk belajar setiap malam

Waktu(dalam jam)	Frekuensi
0	1
1	10
2	13
3	4
4	2

- a. Buatlah histogram dan poligon frekuensi data tersebut
4. Seorang mahasiswa mengadakan pengamatan di beberapa RT di suatu kelurahan tentang banyaknya anggota keluarga di satu rumah. Data hasil pengamatannya disajikan dalam tabel distribusi frekuensi kelompok sebagai berikut:

Banyak anggota keluarga di satu rumah dalam beberapa RT

Banyak anggota keluarga	Frekuensi
1 – 2	4
3 - 4	15
5 - 6	10
7 - 8	6
9 - 10	3

- a. Buatlah histogramnya dan poligon frekuensi data tersebut

5. Cari rata-rata, median dan modus dari data tentang jumlah jam nonton televisi dalam satu minggu

7 14 10 9 8 5 6 12 11 13

DAFTAR PUSTAKA

- Algifari. 1994. **Statistika Ekonomi**. Yogyakarta: STIE YKPN
- Ismail. 2003. Pelatihan Terintegrasi Berbasis Kompetensi Mata Pelajaran Matematika: **Statistika**. Jakarta: Direktorat Lanjutan Pertama
- Nar Herrhyanto dan H.M. Akib Hamid. 1993/1994. **Statistika Dasar**. Jakarta: Dikdasmen
- Nugroho Budi Yuwono, 1990, **Pelajaran Statistik untuk SMEA dan Sederajat**, Yogyakarta
- Winarno dan Ganung Anggraeni. 2001. **Pengantar Statistika**. Yogyakarta: PPPG Matematika
- Puji Iryanti. 2003. **Statistika**. Yogyakarta: PPPG Matematika
- Sujana. **Metode Statistika**. Bandung: Tarsito
- Soegyarto. 1997. **Pengantar statistik**. Jakarta: Rineka Cipta
- Sutrisno Hadi. 1985 **Statistik**. Jogjakarta. Universitas Gadjah Mada
- Sugiyono. 1997. **Statistika dalam penelitian**. Bandung. CV Alfabeta
- Kusrini. 2003. **Statistika**. Jakarta: Direktorat Pendidikan Lanjutan Pertama
- Soegyarto Mangkuatmodjo. 1997. **Pengantar Statistika**. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.
- Sunardi, Slamet Waluyo, Sutrisno, Subagya. 2005. **Matematika Kelas XI Program Studi Ilmu Alam SMA & MA**. Jakarta: Bumi Aksara
- Widyantini. 2007. **Statistika**. Yogyakarta: PPPTK Matematika
- Zainal Mustafa. 1985. **Pengantar Statistik Terapan untuk Ekonomi**. Yogyakarta: Bagian Penerbitan Fakultas Ekonomi. Universitas Islam Indonesia