



# Bab 2

# Statistika

kelas 8

by: Roliyah, S.Pd

**Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) :**

**Statistika adalah ilmu tentang cara mengumpulkan, menabulasi, menggolong-golongkan, menganalisis dan mencari keterangan yang berarti dari data yang berupa angka.**

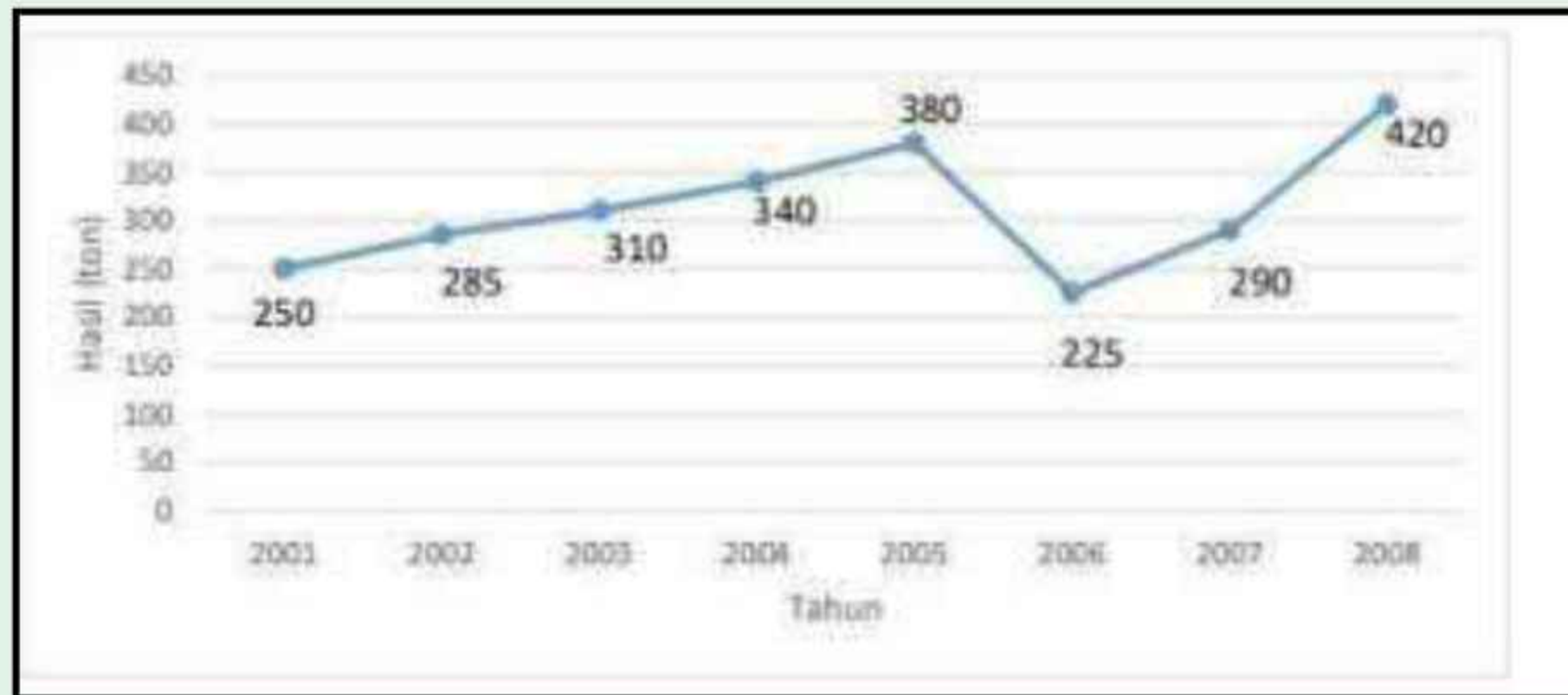
**Sedangkan statistik adalah data berupa angka yang dikumpulkan, ditabulasi, digolong-golongkan sehingga dapat memberi informasi yang berarti mengenai suatu masalah.**

**Jadi statistik merupakan bagian dari apa yang dipelajari dalam statistika.**



# 2.1 Analisis Data

**Perhatikan diagram garis hasil produksi padi Desa Suka Makmur tahun 2001 - 2008 berikut :**



Dari diagram garis tersebut timbul pertanyaan

- Berapa kali peningkatan pada produksi padi Desa Suka Makmur tahun 2001-2008?
- Berapa kali penurunan produksi padi Desa Suka Makmur tahun 2001-2008 terjadi?
- Pada tahun berapa peningkatan tertinggi?.

# Kegiatan Siswa



**Konstruktivisme :**  
**Data dalam**  
**Kehidupan**



Memahami suatu data biasanya dituliskan dalam sebuah tabel atau diagram.

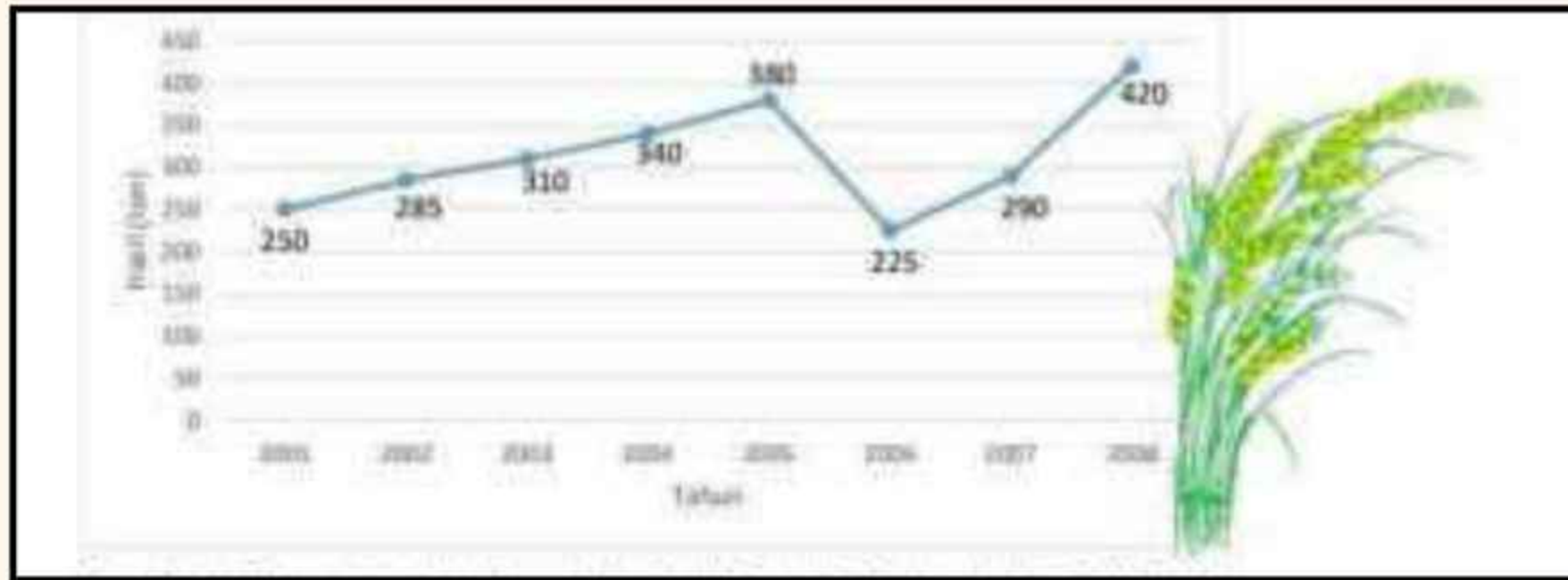
## Tabel

1. Apa pengertian Tabel menurut pendapatmu?
2. Sebutkan Jenis-jenis tabel!
3. Sebutkan Ciri khas masing -masing jenis tabel!

## Diagram

4. Apa pengertian Diagram menurut pendapatmu?
5. Sebutkan jenis-jenis diagram!
6. Sebutkan ciri khas Diagram!

# Menemukan informasi dalam sebuah Data



Gambar 1 Diagram garis hasil produksi padi Desa Suka Makmur tahun 2001-2008

# Hasil membaca Tabel



## Mengumpulkan Informasi

1. Pada tahun berapa hasil produksi paling banyak?
2. Pada tahun berapa hasil produksi paling sedikit?




## Analisi Data

3. Berapa kali terjadi penurunan hasil produksi padi?
4. Pada tahun berapa terjadi penurunan terbanyak?
5. Berapa jumlah penurunan pada tahun tersebut?
6. Berapa kali terjadi peningkatan hasil produksi?
7. Pada tahun berapa terjadi peningkatan terbanyak?
8. Berapa jumlah kenaikan pada tahun tersebut?




## 2.2 Rata-rata (Mean)

**Rata-rata adalah salah satu ukuran pemusatan data yang perhitungannya dilakukan dengan membagi jumlah seluruh banyak data dan paling umum digunakan.**

**Rata-rata dirumuskan:**

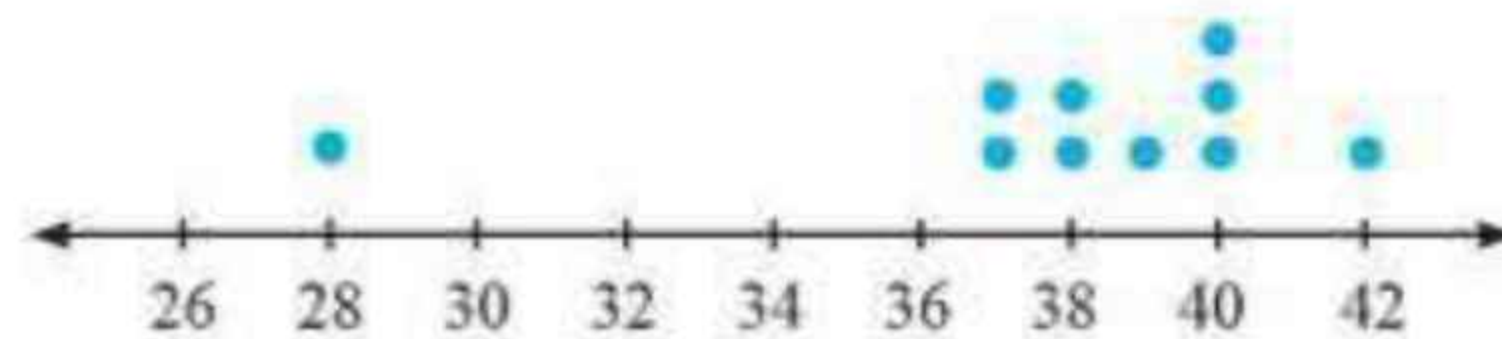
$$\bar{X} = \frac{\text{jumlah data}}{\text{banyak data}}$$

Siswa diharapkan mampu menemukan nilai rata-rata dari keseluruhan data, sehingga dengan meniadakan nilai tersebut akan menjadikan nilai-nilai lebih baik dalam menggambarkan kondisi data secara keseluruhan.

## Berikut adalah data nomor sepatu anak-anak yang mengikuti pekan olahraga

Nomor sepatu anak-anak yang mengikuti pekan olahraga									
40	37	39	40	42	38	38	40	28	37

Bila kita memindahkan data tersebut kedalam sebuah plot data maka akan diperoleh plot data sebagai berikut



Pada plot data tersebut terlihat terdapat sebuah nilai data yang terletak cukup jauh dari nilai data lainnya yaitu 28. Nilai tersebut kemudian akan mempengaruhi nilai rata-rata keseluruhan data. Nilai rata-rata data dengan 28 adalah 37,9 sedangkan nilai rata-rata tanpa 28 adalah 39. Nilai 28 menyebabkan penurunan nilai rata-rata cukup signifikan, sedangkan berdasarkan sebaran data pada plot terlihat bahwa data berada disekitar nilai 39. Sehingga nilai 39 lebih baik untuk menggambarkan data secara keseluruhan.





### Kegiatan Siswa

#### Konstruktivisme

Untuk memahami tentang rata-rata, ayo kumpulkan data ukuran sepatu 10 orang teman sekelasmu!



Tuliskan ukuran sepatu 10 orang siswa yang kamu peroleh!

- Siswa 1 :
- Siswa 2 :
- Siswa 3 :
- Siswa 4 :
- Siswa 5 :
- Siswa 6 :
- Siswa 7 :
- Siswa 8 :
- Siswa 9 :
- Siswa 10 :

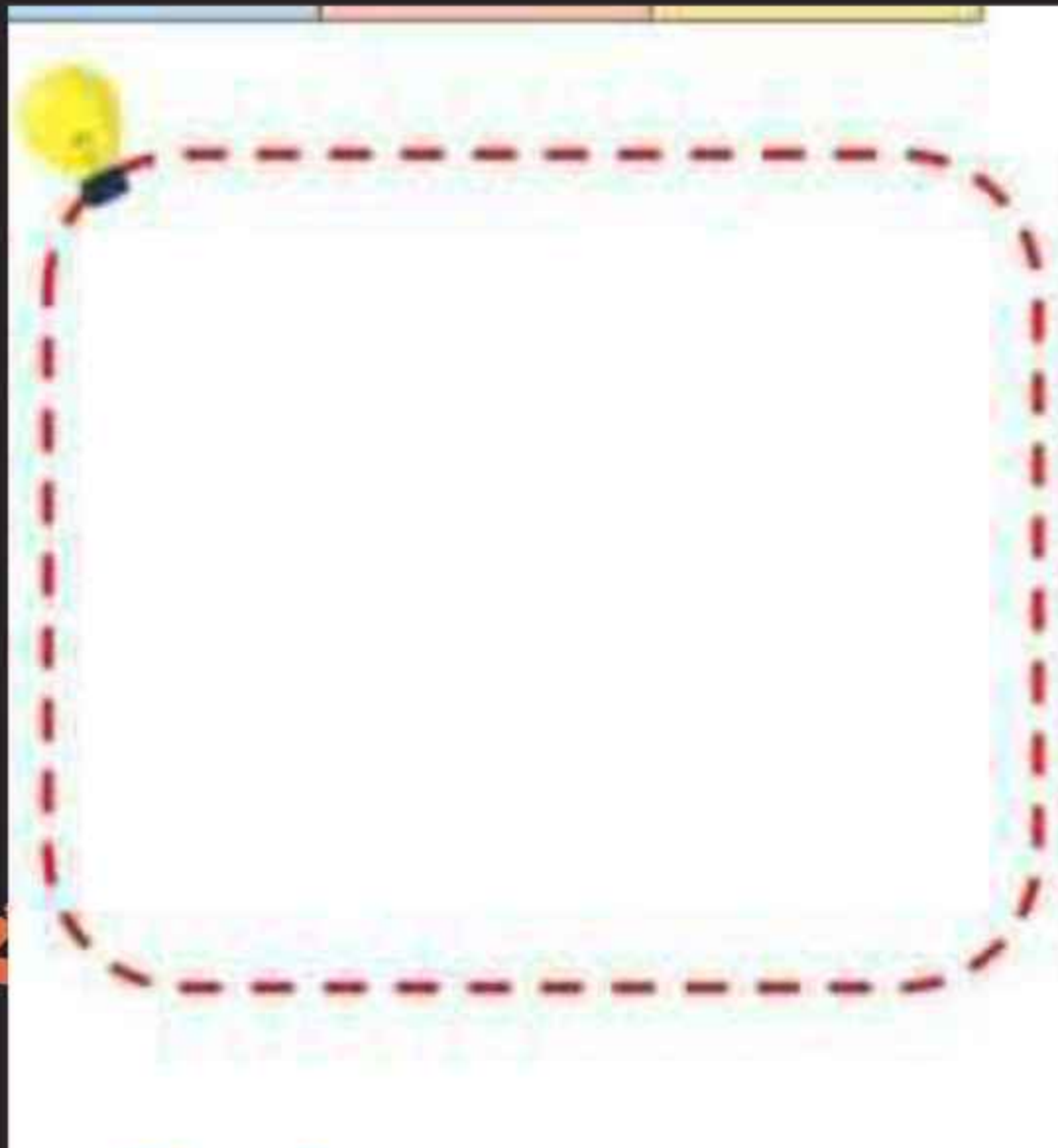
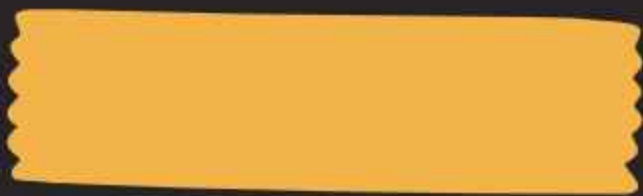
Pindahkanlah data yang kamu peroleh kedalam tabel berikut!

Ukuran Sepatu	Banyak Siswa	Total Ukuran Sepatu
36		
37		
38		
39		
40		
Jumlah		

Bagilah jumlah total ukuran sepatu dengan jumlah siswa

$$\frac{\text{.....}}{\text{.....}} = \text{.....}$$





Jika jumlah siswa menyatakan banyak data, jumlah total ukuran sepatu adalah jumlah data dan operasi bilangan yang telah kamu lakukan adalah rata-rata ukuran sepatu dari 15 orang siswa. Buatlah rumus umum untuk menemukan rata-rata dari suatu data.



# Sebuah nilai dan pengaruhnya terhadap nilai rata-rata.

Setelah mengetahui rumus rata-rata, selanjutnya kita akan berusaha menemukan pengaruh sebuah nilai didalam data terhadap nilai rata-rata keseluruhan data. Perhatikanlah data bahan baku Toko Roti Setia berikut!

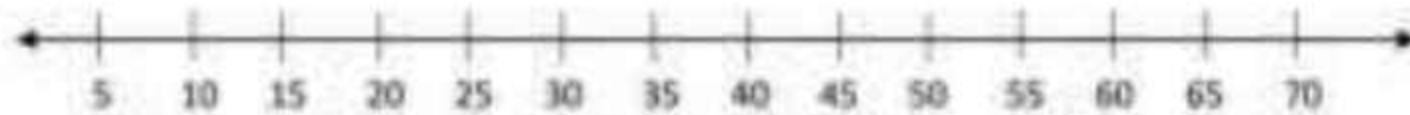
Bahan Baku	Jumlah (Kg)
Tepung Terigu	60
Tepung Gandum	50
Gula Pasir	45
Sosis	40
Sayuran	40
Coklat Hitam	50
Coklat Putih	45
Kacang	5



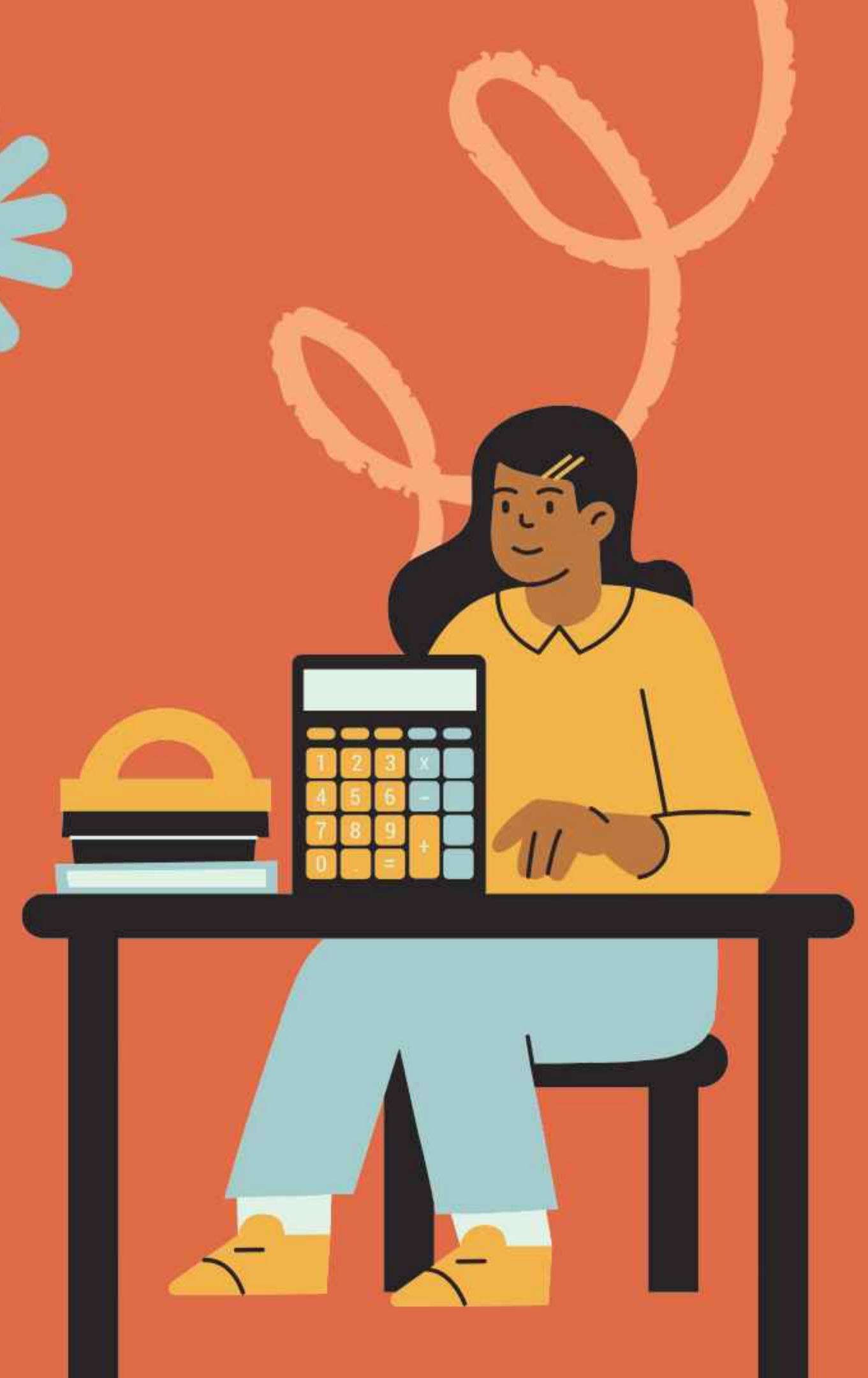
## Ayo Temukan

Sebuah nilai yang mempengaruhi nilai rata-rata

Susunlah data bahan baku Toko Roti Setia dalam plot data berikut dengan meletakkan sebuah titik yang mewakili sebuah data bahan baku pada nilai yang bersesuaian



Dapatkan kamu temukan nilai yang mempengaruhi nilai rata-rata bahan baku Toko Roti Setia? Berikan alasanmu pada kolom berikut!





## Kegiatan Berlatih 2

Rata-rata nilai ulangan 14 orang siswa adalah 75. Satu orang siswa yang tidak hadir pada hari ulangan melakukan ulangan susulan. Setelah memasukkan nilai anak tersebut rata-rata berubah menjadi 76.

1. Apakah nilai anak tersebut lebih dari 75 atau kurang dari 75? Jelaskan!
2. Carilah nilai ulangan satu orang anak yang melakukan ulangan susulan!

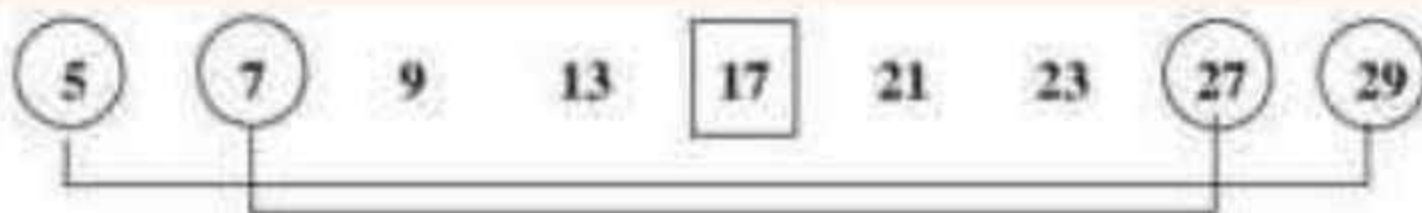


## 2.3 Median dan Modus

1

**Median adalah nilai tengah dari suatu kelompok data**

Perhitungan data tunggal



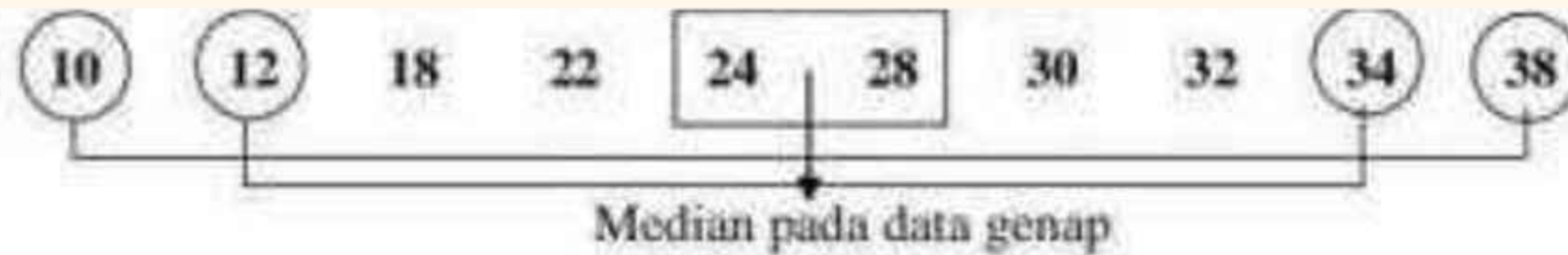
Pada kumpulan data tunggal kita dapat menentukan median dengan cara memasang data yang telah terurut dari sisi terluar ke sisi dalam sehingga menyisakan satu nilai data pada data yang berada di tengah Yaitu Angka 17



## 2.3 Median dan Modus

1

Perhitungan data Genap



Median pada data genap dapat diperoleh dengan membagi dua jumlah kedua nilai yang berada ditengah data yang telah diurutkan. Sehingga median suatu kumpulan data tidak selalu merupakan nilai yang tertera sebagai anggota kumpulan data tersebut.



## 2.3 Median dan Modus

### Modus

Modus adalah nilai yang paling banyak muncul dalam suatu kumpulan data.

Sebuah kumpulan data mungkin untuk tidak memiliki modus jika nilai setiap data dalam kumpulan data tersebut hanya muncul satu kali.

sebuah kumpulan data mungkin untuk memiliki lebih dari satu buah modus jika terdapat lebih dari satu nilai sama-sama muncul paling banyak



**Answer Key**

Inquiry

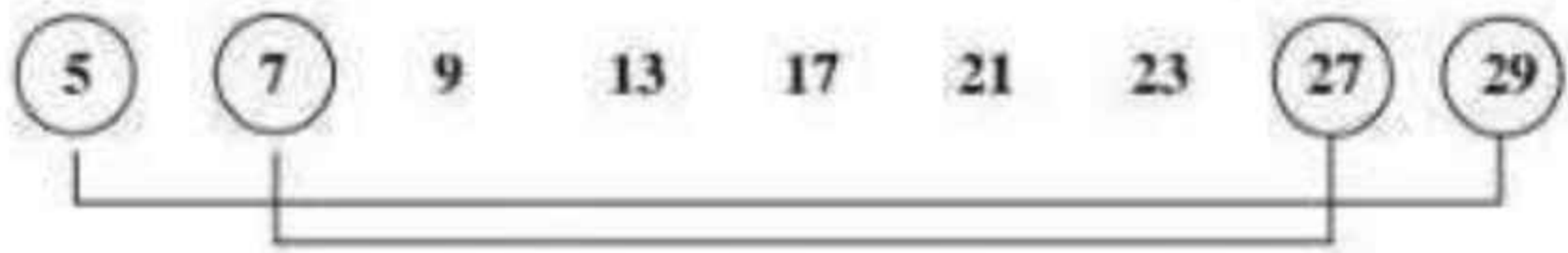
Apakah kamu menentukan kedua nilai tersebut dengan tepat?



**Ayo Amati**

Nilai tengah (**median**) pada data **ganjil**

Misalkan berikut adalah sekelompok data yang telah diurutkan



- ❖ Cobalah memasangkan data dari masing-masing ujung data seperti pada contoh dan lanjutkan hingga tersisa satu data yang tidak memiliki pasangan
- ❖ Maka akan kamu temukan nilai tengah yang tidak memiliki pasangan yaitu



# Kegiatan Berlatih 3



Hari ini adalah hari pengukuran berat dan tinggi badan siswa kelas VIII.B SMP Cemara. Tinggi badan siswa kelas VIII.B SMP Cendana dicatat dalam tabel berikut

Tinggi badan	Frekuensi
140	2
142	3
143	4
145	8
148	7
150	4
155	3
157	1
160	2

Tentukanlah median dan modus dari data tersebut!



## 2.4 Ukuran Penyebaran Data

Ukuran penyebaran data merupakan ukuran untuk melihat sejauh mana data menyebar dari rata-ratanya.

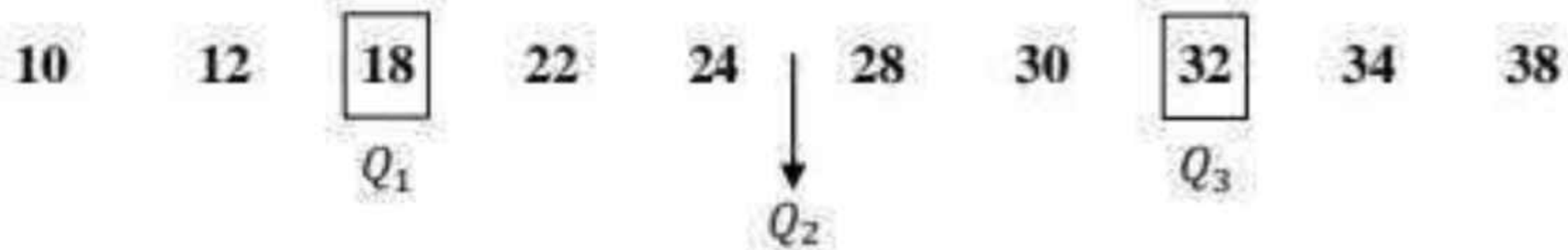
Terdapat beberapa ukuran penyebaran data diantaranya adalah jangkauan, kuartil, jangkauan interkuartil, dan simpangan kuartil.

Jangkauan (range) merupakan selisih dari nilai data tertinggi dan nilai data terendah suatu kumpulan data.



# Quartil

Kuartil merupakan nilai yang membagi data kedalam empat bagian sama besar. Terdapat tiga jenis kuartil yaitu kuartil I (kuartil bawah), kuartil II (kuartil tengah/median), kuartil III (kuartil atas). Selisih kuartil III dan kuartil I disebut jangkauan interkuartil. Sedangkan setengah kali jangkauan interkuartil disebut simpangan kuartil. Perhatikanlah ilustrasi berikut



# Jangkauan

Jangkauan adalah selisih nilai tertinggi dan terendah data. Jangkauan interkuartil adalah selisih kuartil I dan kuartil III. Sedangkan simpangan kuartil adalah setengah dari jangkauan interkuartil. Sehingga apabila kita mengurutkan data dari yang terendah dengan melambangkannya dengan  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$  maka dapat kita rumuskan ketiga ukuran penyebaran data tersebut sebagai berikut

$$\text{Jangkauan} = x_n - x_1$$

$$\text{Jangkauan interkuartil} = Q_3 - Q_1$$

$$\text{Simpangan kuartil} = \frac{Q_3 - Q_1}{2}$$





# Kegiatan siswa



## Konstruktivisme

Masihkah kamu memiliki data berat badan 10 orang siswa di kelasmu yang telah kamu kumpulkan pada pertemuan sebelumnya? Ayo gunakan data tersebut untuk melihat ukuran penyebaran datanya!



Tuliskan kembali data berat badan 10 orang siswa terurut dari yang terkecil yang telah kamu dapatkan pada pertemuan sebelumnya pada kolom berikut!

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



1. Tentukan nilai tertinggi dari data tersebut?
2. Tentukan nilai terendah dari data tersebut?
3. Berapa selisih nilai tertinggi dan terendah (range)?
4. Cabalah membagi data tersebut menjadi 4 bagian sama banyak dengan memberikan tanda pada data didalam kolom!
5. Bisakah kamu temukan 3 nilai yang membatasi keempat bagian data tersebut? Tuliskan jawabanmu!
6. Berikan alasanmu memilih 3 nilai tersebut!

# Mari amati!

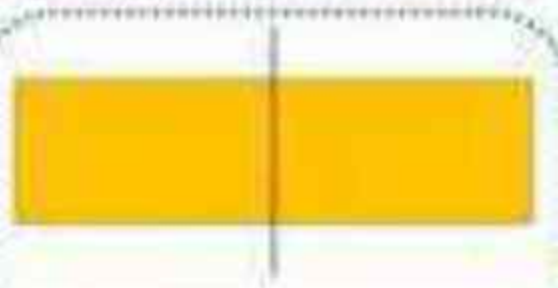
Inquiry

Apakah kamu membagi data dengan tepat?

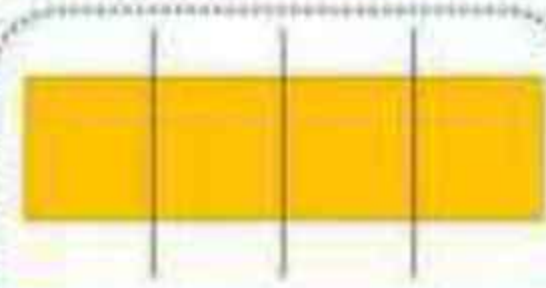


Ayo Amati

Ketika kamu membagi sebuah roti menjadi 4 bagian sama besar



Pertama kamu membaginya menjadi dua bagian sama besar



Kemudian membagi masing-masing bagian menjadi dua bagian sama besar



Berdasarkan ilustrasi di atas kamu akan memotong roti sebanyak 3 kali untuk membagi sebuah roti menjadi 4 bagian. Bila kita memisalkan roti tersebut adalah sekumpulan data yang telah diurutkan dari yang terkecil maka potongan pada roti secara berurutan adalah kuartil I ( $Q_1$ ), kuartil II median ( $Q_2$ ), dan kuartil III ( $Q_3$ ).

Selisih kuartil I dan kuartil III disebut jangkauan interkuartil dan setengah dari jangkauan interkuartil adalah simpangan kuartil. Berdasarkan penjelasan tersebut buatlah rumus untuk jangkauan interkuartil dan simpangan kuartil!

jangkauan interkuartil =  $Q_3 - Q_1$

simpangan kuartil =  $\frac{1}{2}(Q_3 - Q_1)$



# Reflection

Reflection

Ayo ingat kembali proses pembelajaran hari ini!

Range adalah .....

.....  
.....  
.....

Kuartil adalah .....

.....  
.....  
.....

Tuliskan kembali rumus jangkauan interkuartil!

Tuliskan kembali rumus simpangan kuartil!

**TERIMAKASIH!**