

# BESARAN POKOK & SATUAN



**Kelas 7 Semester 1**

oleh

**Nurul Huda, S.Pd**

**SMP Negeri 7 Aluh-Aluh**

Kompetensi Dasar (KD) Pengetahuan	petensi Dasar (KD) Keterampilan
<p>3.1 Menerapkan konsep pengukuran berbagai besaran yang ada pada diri sendiri, makhluk hidup lain, dan benda-benda di sekitar serta pentingnya penggunaan satuan standar (baku) dalam pengukuran.</p>	<p>4.1 Menyajikan data hasil pengukuran dengan alat ukur yang sesuai pada diri sendiri, makhluk hidup lain, dan benda-benda di sekitar dengan menggunakan satuan tak baku dan satuan baku</p>
<p><b>Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) Pengetahuan</b></p>	<p><b>Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) Keterampilan</b></p>
<p>3.1.1 Mengkonversi satuan dalam SI (Sistem Internasional)</p> <p>3.1.2 Menjelaskan pengertian besaran pokok</p> <p>3.1.3 Menyebutkan macam-macam besaran pokok beserta satuannya</p>	<p>4.1.1 Melakukan pengukuran besaran-besaran panjang, massa, waktu dengan alat ukur yang sering di jumpai dalam kehidupan sehari-hari</p>

# \* **Besaran pokok dan turunan**

Besaran merupakan segala sesuatu yang dapat diukur dan dinyatakan dengan angka, misalnya panjang, massa, waktu, luas, berat, volume, kecepatan, dll.

Warna, indah, cantik, bukan merupakan besaran karena tidak dapat diukur dan dinyatakan dengan angka. Besaran dibagi menjadi dua yaitu besaran pokok dan besaran turunan.

Pengukuran adalah proses membandingkan nilai besaran yang diukur dengan besaran sejenis yang dipakai sebagai satuan. Hasil dari pada pengukuran merupakan besaran.

Besaran pokok adalah besaran yang satuannya didefinisikan terlebih dahulu dan tidak dapat dijabarkan dari besaran lain.

\* **BESARAN POKOK**

## Besaran dan satuan yang digunakan dalam SI \*

International System (SI)			Sistem Internasional (SI)		
Quantities	Units	Symbol	Besaran	Satuan	Dimensi
mass	kilogram	kg	massa	kilogram (kg)	M
length	meter	m	panjang	meter (m)	L
time	second	s	waktu	detik / sekon (s)	T
Electric Current	ampere	A	Arus Listrik	Ampere (A)	J
Temperature	kelvn	K	Temperatu r	Kelvin (K)	K
Amount of substance	mole	mol	Jumlah Zat	mol (mol)	N
Light Intensity	candela	Cd	Intensitas Cahaya	Candela (cd)	$\theta$

\* Berdasar Konferensi Umum mengenai Berat dan Ukuran ke-14 tahun 1971

Gaussian System (cgs)		Sistem Gaussian	
Quantities	Units	Besaran	Satuan
<i>mass</i>	<i>gram (g)</i>	massa	gram
<i>length</i>	<i>centimeter (cm)</i>	panjang	sentimeter
<i>time</i>	<i>second (s)</i>	waktu	detik / sekon

British Engineering System		Sistem Inggris	
Quantities	Units	Besaran	Satuan
<i>mass</i>	<i>slug</i>	massa	slug
<i>length</i>	<i>foot (ft)</i>	panjang	kaki
<i>time</i>	<i>second (s)</i>	waktu	detik

## Pengukuran Panjang

Dalam SI, besaran panjang dinyatakan dengan satuan meter (m). 1 meter adalah sama dengan 1.650.763.73. berdasarkan definisi tersebut, dibuatlah alat ukur panjang antara lain mistar, jangka sorong, dan micrometer sekrup.

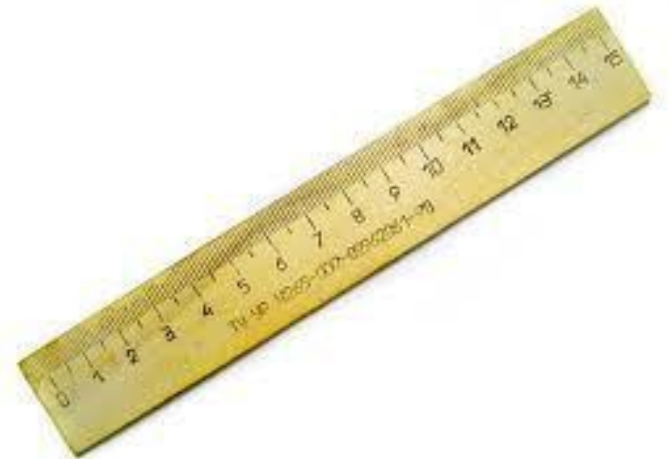
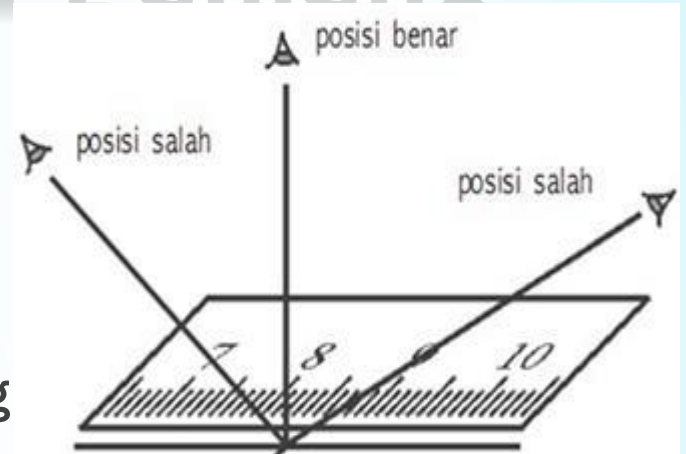


# \* Alat Ukur Panjang

## 1. Mistar

Mistar merupakan alat ukur yang paling sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

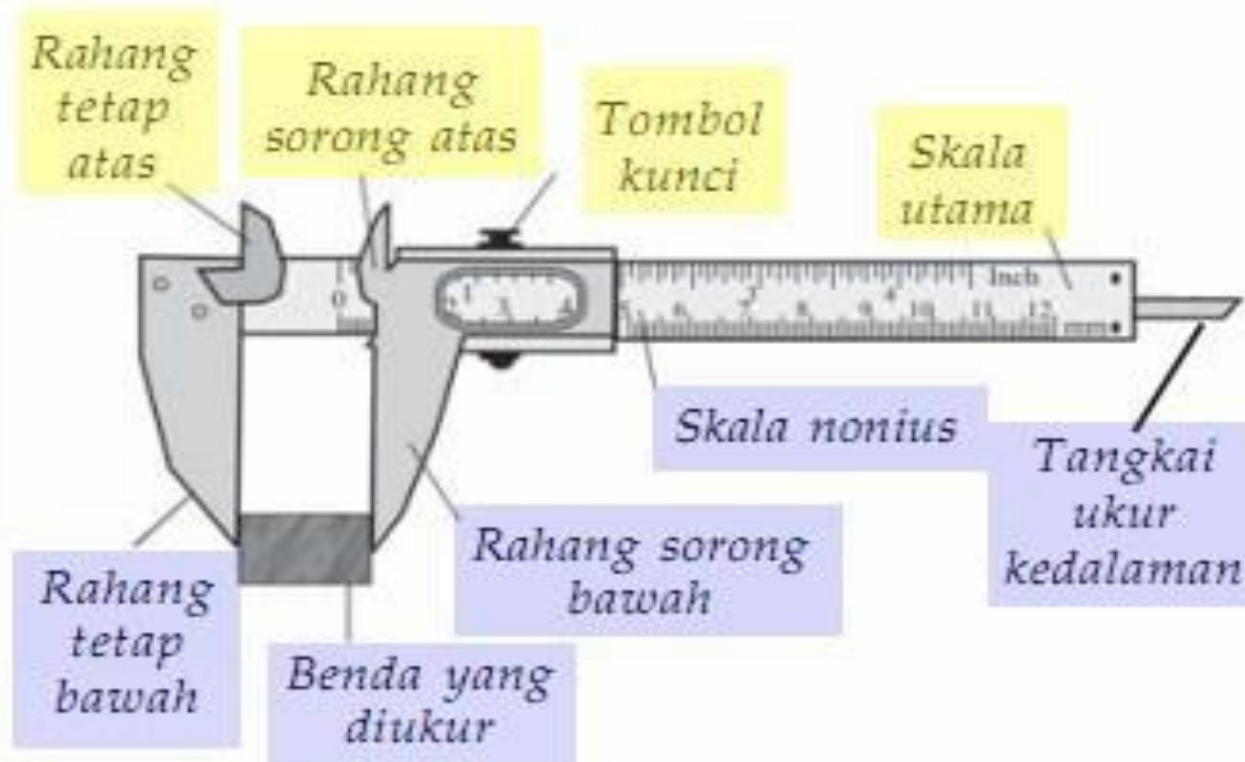
Mistar memiliki ketelitian 1 mm atau 0,1 cm



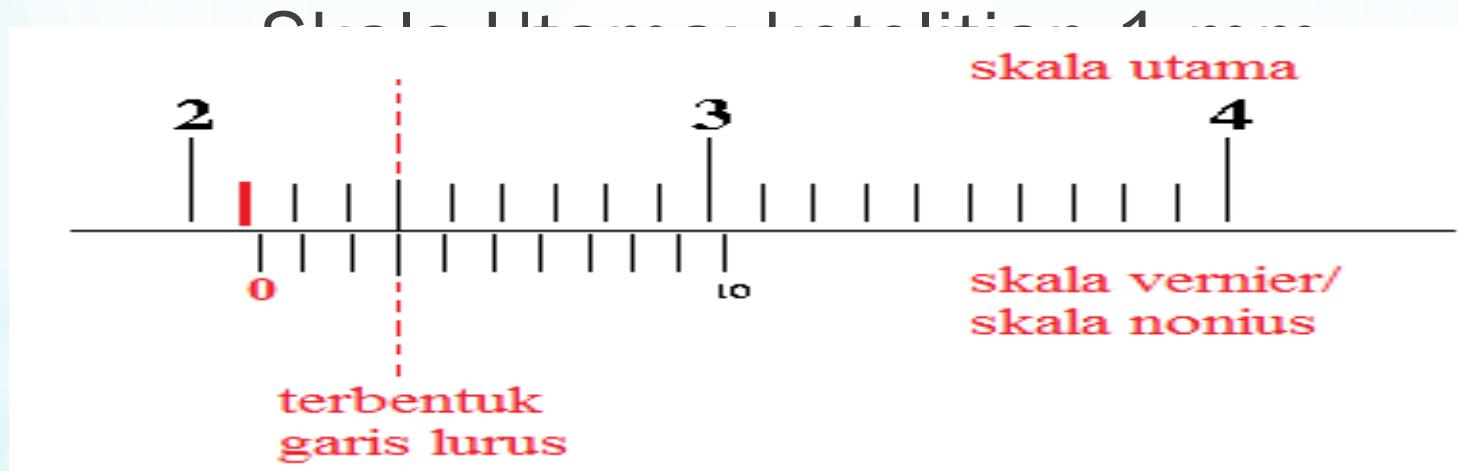


# \* Alat Ukur Panjang

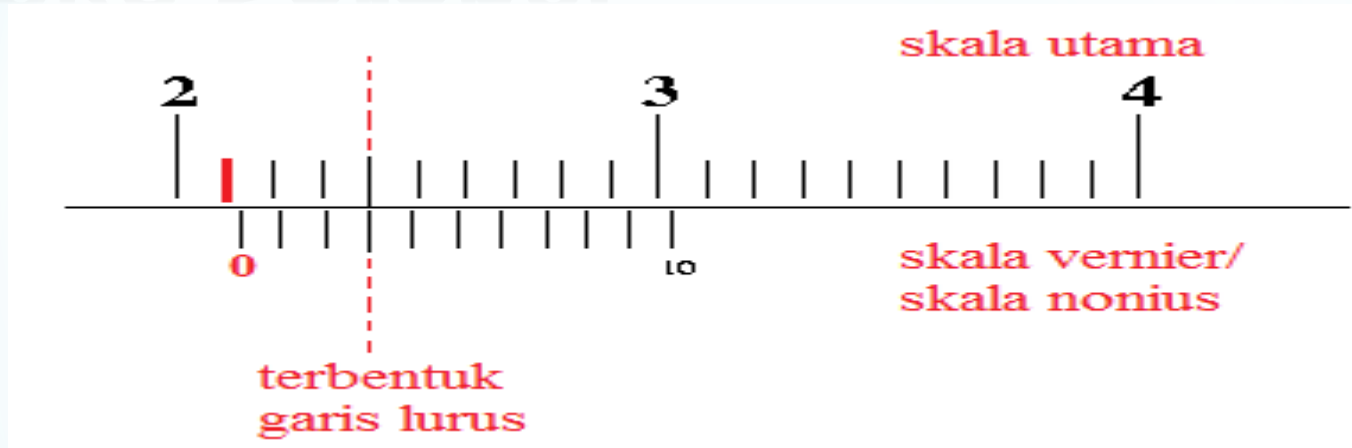
## 2. Jangka Sorong



# Jangka sorong



# Hasil Pengukuran Jangka Sorong:



Penyelesaian :

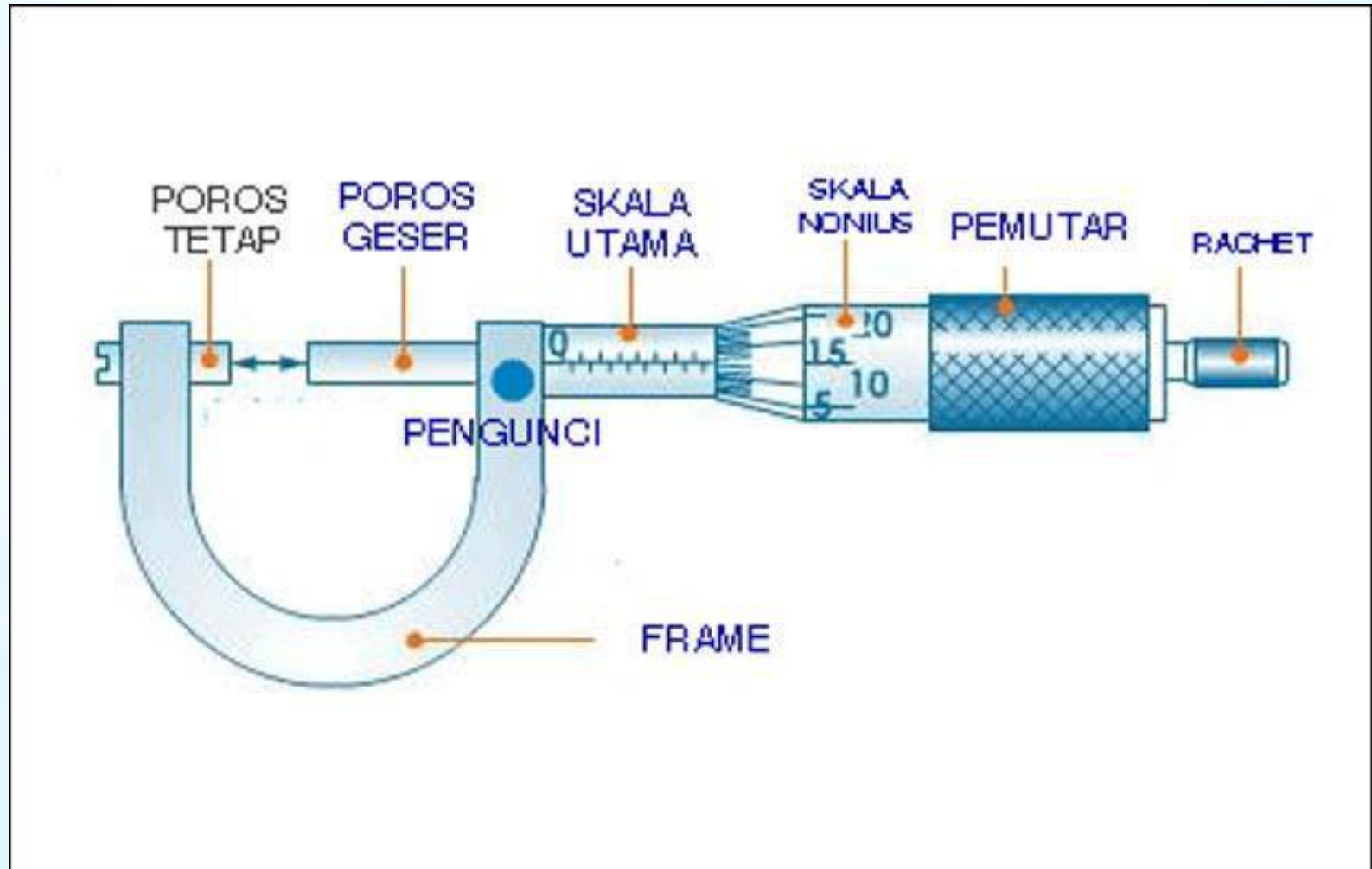
Skala utama:  $2,1 \text{ cm} = 21 \text{ mm}$

Skala nonius:  $3 \times 0,1 \text{ mm} = 0,3 \text{ mm}$

$H_p = 21 + 0,3 = 21,3 \text{ mm}$

# \* Alat Ukur Panjang

## \* 3. Mikrometer Sekrup



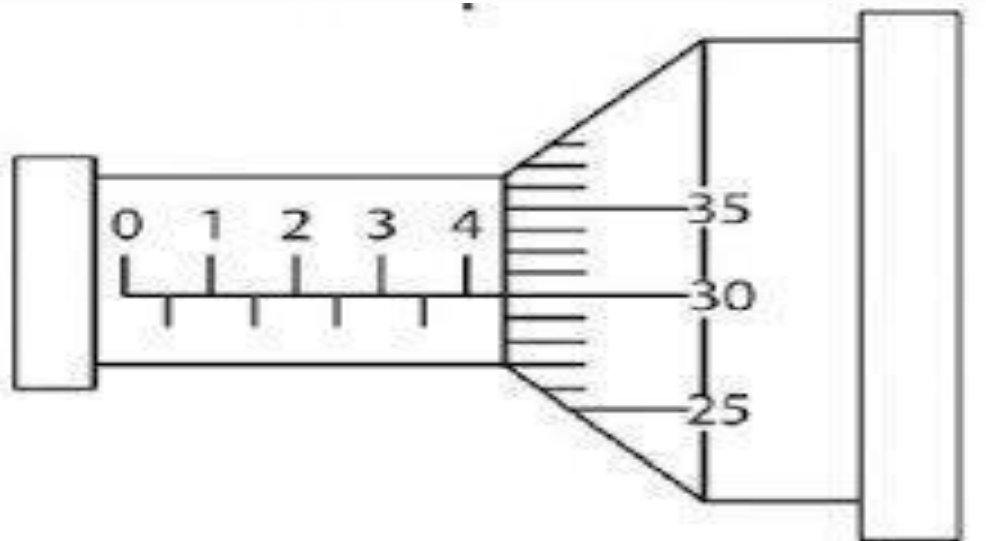
# Skala Mikrometer

Sekrup

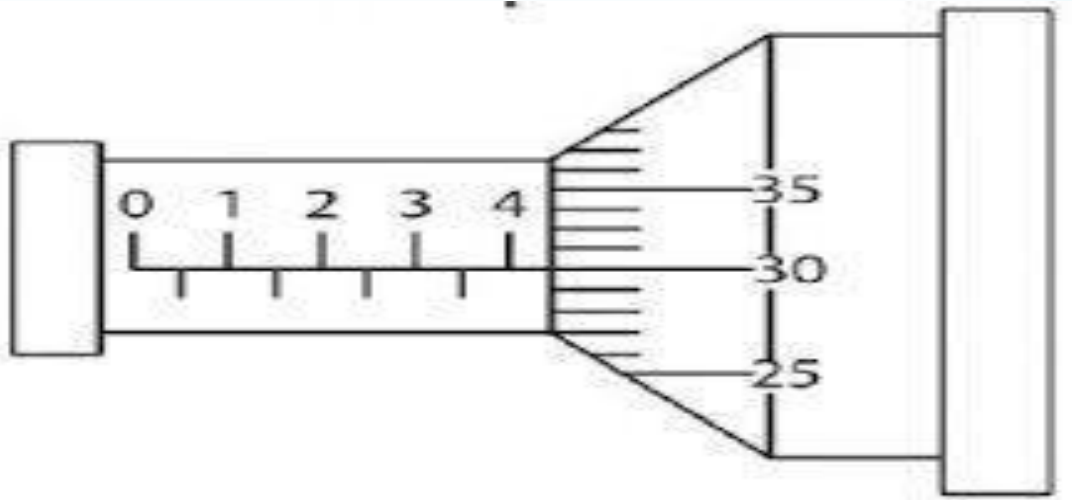
Skala Utama: ketelitian

0,1 mm

0,01 mm\*



# Hasil Pengukuran Mikrometer Sekrup:



Penyelesaian :

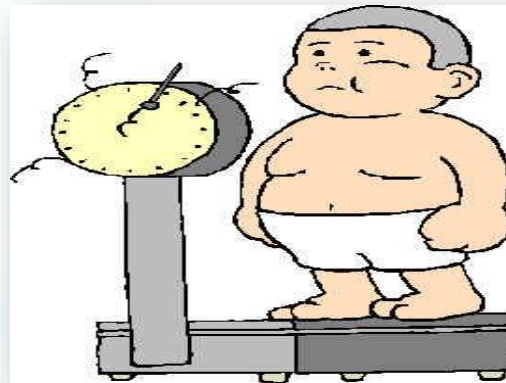
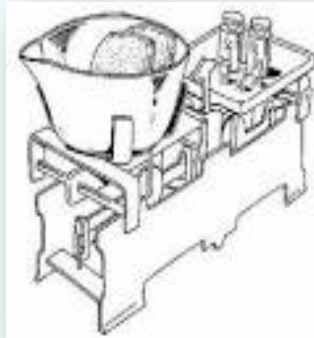
Skala utama: 4 mm

Skala nonius:  $30 \times 0,01 \text{ mm} = 0,3 \text{ mm}$

$H_p = 4 + 0,3 = 4,3 \text{ mm}$

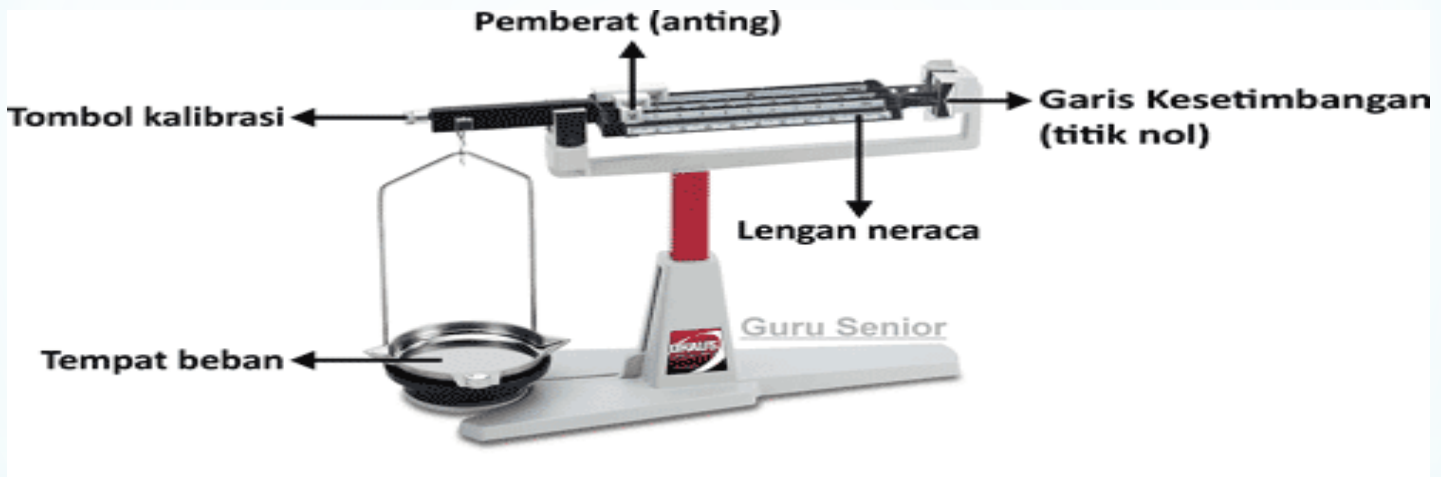
## Pengukuran Massa

Massa adalah jumlah materi atau zat yang dikandung suatu benda. Menurut SI, besaran massa dinyatakan dengan satuan kg. 1 kg standar didefinisikan sebagai massa satu silinder logam yang terbuat dari platina – iridium. Massa 1 kg sama dengan massa 1 liter air murni pada suhu 4°C.



# \* Alat Ukur Massa

## Neraca Ohaus

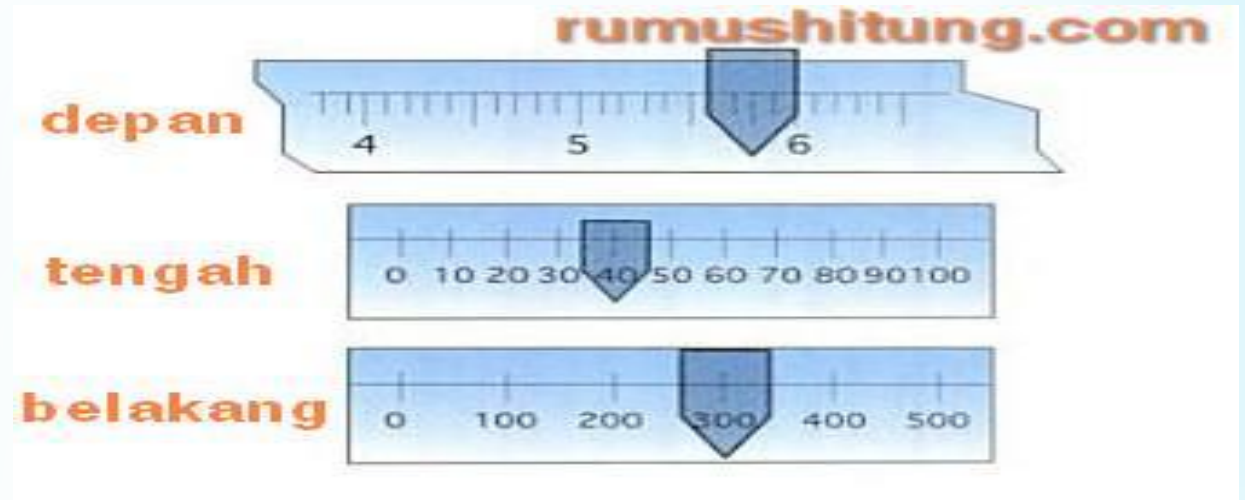


Bagian Neraca O'hauss 3 lengan terdiri dari:

- Lengan Depan : skala 0,1,2,3,4,....10 gr
- Lengan Tengah : skala 0, 100, 200,... 500 gr
- Lengan Belakang : skala 0, 10, 20, ....100 gr



# Hasil Pengukuran Neraca O'hauss:



Penyelesaian :

Posisi anting depan : 5,8 gram

Posisi anting tengah : 40 gram

Posisi anting belakang : 300 gram

Hp = 345,8 gram

## Pengukuran waktu

Menurut SI, besaran waktu diukur dengan satuan sekon. Satu sekon adalah waktu yang diperlukan atom sesium - 133 ( $\text{Cs-133}$ ) untuk melakukan getaran sebanyak 9.192.631.770 kali. Alat ukur waktu yang paling banyak digunakan adalah stop-watch dan arloji.



# Besaran Waktu

Waktu adalah selang antara dua kejadian atau dua peristiwa

Misalnya

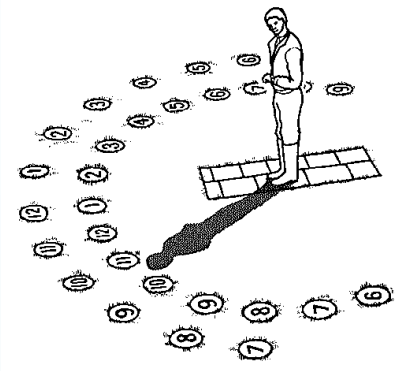
**Waktu Siang**  
= sejak matahari terbit hingga matahari tenggelam

Waktu hidup  
= sejak dilahirkan hingga meninggal.

1 hari = 24 jam  
1 jam = 60 menit  
1 menit = 60 sekon

# Alat Ukur Waktu

Segala sesuatu yang berulang secara periodik  
contoh: rotasi bumi, revolusi bumi



## Pengukuran Suhu

Suhu adalah derajat panas suatu benda. Tingkat panas suatu benda dinyatakan dalam satuan derajat. Untuk menyatakan berapa tingkat panas suatu benda, kalian memerlukan alat ukur suhu.



## Termometer zat cair

Thermometer cair dibuat berdasarkan pemuaian volume. Zat cair yang digunakan adalah raksa dan alkohol.

Keuntungan menggunakan raksa :

- Raksa mudah dilihat karena mengkilap.
- Raksa memuai secara teratur.

Raksa tidak membasahi dinding kaca.

- Jangkauan suhunya besar (-40°C sampai 350°C).
- Raksa memiliki konduktivitas yang tinggi.

kerugiannya adalah :

- Harga raksa mahal.
- Tidak dapat digunanakan di daerah kutub.
- Raksa bersifat racun, sehingga ahaya jika tabungnya pecah.

## Lembar Praktikum 1

## PENGUKURAN

### Alat dan Bahan :

- Mistar ( penggaris 1m)
- Pensil
- Buku
- Papan tulis

### Cara Kerja

1. Ukurlah papan tulis menggunakan mistar.
2. Tulislah hasil pengukuran kedalam tabel, dengan menyatakan panjang papan tulis terhadap satuan penggaris.
3. Lakukan kegiatan di atas dengan menggunakan alat ukur pensil dan buku.

No.	Alat Ukur	Hasil Pengukuran
1.	mistar	..... mistar
2.	Pensil	..... pensil
3.	buku	..... buku

*Terima Kasih*

