

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
(SELEKSI SIMULASI MENGAJAR GURU PENGGERAK)

Satuan Pendidikan : UPTD SPF SMP Negeri 3 Bondowoso
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Kelas/Semester : VII/Gasal
Materi Pokok : Pengukuran
Alokasi Waktu : 10 menit

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran menggunakan pendekatan *Scientific Learning*, model *Discovery Learning (DL)*, diharapkan peserta didik mampu menerapkan konsep pengukuran berbagai besaran dan mampu menyajikan data hasil pengukuran dengan alat ukur yang sesuai dengan menggunakan satuan standar (baku) dengan menggunakan literasi sains kerjasama, rasa ingin tahu, tanggung jawab serta selalu mensyukuri anugerah ciptaan Tuhan Yang Maha Esa.

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pendahuluan	<p>Tatap Muka (2 menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberi salam, menanyakan kabar • Memeriksa kesiapan peserta didik dalam mengikuti pelajaran dan mengajak peserta didik berdoa • Memberi motivasi melalui yel-yel IPA • Menyampaikan apersepsi tentang Besaran Pokok dan Satuannya • Memberi motivasi melalui pertanyaan; “Siapa yang pernah mengukur tinggi dan berat badan? Berapa hasilnya dan alat ukur apa yang digunakan?” • Menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang pentingnya kegiatan pengukuran dalam kehidupan sehari-hari.
<p>Kegiatan Inti</p> <p><i>Langkah 1</i> Pemberian Rangsangan (Stimulation)</p>	<p>Tatap Muka (1 menit)</p> <p>Guru menunjukkan berbagai macam alat ukur (rol meter, jangka sorong, micrometer skrup, dan neraca Ohaus 4 lengan).</p> <p>Guru memberikan pernyataan sebuah permasalahan dalam kehidupan sehari-hari: Seseorang ingin memesan cincin yang baru melalui jasa online. Agar cincin yang dipesan sesuai dengan ukuran jarinya ia harus mengukur diameter dalam cincinnya. Menurut pendapat kalian alat ukur apakah paling tepat?</p>
<p><i>Langkah 2</i> Pernyataan/ Identifikasi masalah (Problem Statement)</p>	<p>Tatap Muka (1 menit)</p> <p>Setiap alat ukur memiliki fungsi dan ketelitian yang berbeda-beda. Guru menunjukkan benda-benda yang akan diukur (balok kayu, meja, kelereng, tutup botol). Peserta didik diminta untuk melakukan pengukuran besaran massa dan panjang pada benda-benda yang telah disediakan.</p>
<p><i>Langkah 3</i> Pengumpulan data (Data Collection)</p>	<p>Tatap Muka (1 menit)</p> <p>Guru membagikan LKPD dan bahan ajar kepada masing-masing kelompok. Peserta didik diminta melakukan diskusi, bekerja sama, berfikir kritis, dalam melakukan pengukuran dengan menggunakan berbagai alat ukur dengan bimbingan guru.</p>
<p><i>Langkah 4</i> Pengolahan data (Data Processing);</p>	<p>Tatap Muka (1 menit)</p> <p>Peserta didik dengan bimbingan guru diminta melakukan literasi memanfaatkan berbagai sumber belajar dan informasi tentang cara pengukuran berbagai alat ukur.</p>
<p><i>Langkah 5</i> Pembuktian</p>	<p>Tatap Muka (1 menit)</p> <p>Peserta didik menyajikan hasil diskusi kelompok melalui LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) dan mempresentasikan di depan kelas.</p>

(Verification)	
Langkah 6	Tatap Muka (1 menit)
Menarik simpulan (Generalization)	Guru menanggapi hasil diskusi, dan memberikan penguatan tentang cara pengukuran yang tepat melalui penayangan video, selanjutnya guru dan peserta didik menarik kesimpulan berdasarkan hasil kegiatan pembelajaran.
Penutup	Tatap Muka (2 menit) <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan apresiasi hasil kerja peserta didik dan melakukan refleksi pengalaman belajar • Peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya tentang hal-hal yang belum dipahami. • Guru menyampaikan informasi materi pembelajaran pada pertemuan selanjutnya. • Guru mengajak peserta didik bersyukur kepada Allah atas kemudahan dalam melaksanakan pembelajaran hari ini dan menutup pembelajaran dengan membaca hamdalah dan salam.

C. MEDIA/SUMBER BELAJAR

1. Buku Siswa : Widodo, Wahono, dkk. 2018. *Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VII*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud.
2. Video Pembelajaran :
 - Penggunaan Jangka Sorong (<https://www.youtube.com/watch?v=Ud0l0qaWSNk>)
 - Penggunaan Mikrometer Skrup (<https://www.youtube.com/watch?v=p03jojENK1Y>)
3. Alat Ukur : rol meter, jangka sorong, micrometer skrup, dan neraca Ohaus 4 lengan
4. LKPD : Ayo Kita Lakukan

D. PENILAIAN/ASSESMEN

1. Sikap/karakter : Observasi saat pembelajaran
2. Pengetahuan : Tes Tulis
3. Keterampilan : Unjuk Kerja

E. LAMPIRAN

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
2. Instrumen Penilaian
3. Bahan Ajar Materi pengukuran

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Elok Riskiyah, S.Pd, M.Pd
NIP. 19740904 199903 2 007

Bondowoso, 29 Juni 2021
Guru Mapel IPA

Rida Syamsiah. S.Pd, M.Pd
NIP. 19720806 199702 2 003

Ayo Kita Lakukan

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) KELAS VII Semester 1

A. Materi Pembelajaran :

- Pengukuran Panjang dengan Menggunakan Satuan Baku

B. Tujuan Pembelajaran :

- Peserta didik dapat menerapkan konsep pengukuran berbagai besaran dan mampu menyajikan data hasil pengukuran dengan alat ukur yang sesuai dengan menggunakan satuan standar (baku).

C. Langkah Kerja

1. Siapkan alat ukur besaran panjang: Rol Meter, Jangka Sorong, Mikrometer Skrup dan Neraca Ohaus 4 lengan dan benda yang akan diukur (bangku, balok kayu, kelereng, tutup botol).
2. Lakukan pengukuran pada benda-benda tersebut dengan menggunakan alat ukur yang tepat.
3. Tuliskan hasil pengukuran yang kalian lakukan pada table berikut:

No	Benda yang Diukur	Alat Ukur	Besaran yang Diukur	Hasil Pengukuran dengan Satuan
1	Panjang bangku			
2	Ketebalan balok			
3	Massa balok			
4	Diameter luar tutup botol			
5	Diameter dalam tutup botol			
6	Diameter kelereng			
7	Kedalaman tutup botol			

D. Diskusikan dalam Kelompok

1. Sebutkan alat ukur besaran massa yang kalian gunakan!
2. Sebutkan alat ukur besaran panjang yang kalian gunakan!
3. Menurut kalian, alat ukur apakah yang memiliki ketelitian tinggi dalam mengukur diameter dalam sebuah cincin? Jelaskan pendapatmu!

E. Simpulan

Buatlah simpulan dari kegiatan pengukuran yang telah Kalian lakukan.

*"Allah memberi Kita Nikmat berupa "Dikiran" untuk Digunakan.
Jika Tidak, maka Kita telah mengingkari Nikmat-Nya."*

Lampiran 2 Penilaian

1. PENILAIAN SIKAP

- A. Teknik Penilaian : Observasi Saat Proses Pembelajaran
- B. Instrumen Penilaian:

kerjasama, berfikir kritis, percaya diri serta selalu mensyukuri anugerah ciptaan Tuhan Yang Maha Esa.

No	Nama	Skor Sikap yang Dinilai			Jumlah
		Rasa Ingin Tahu	Kerjasama	Tanggung Jawab	
dst	dst				
Jumlah Total Skor					

$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$

Rubrik Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Kriteria Skor
1	Rasa Ingin Tahu	4. Sangat Baik, jika selalu konsisten menunjukkan rasa ingin tahu selama melaksanakan kegiatan pengukuran
		3. Baik, jika mulai konsisten menunjukkan rasa ingin tahu selama melaksanakan kegiatan pengukuran
		2. Cukup, jika kadang-kadang menunjukkan rasa ingin tahu selama melaksanakan kegiatan pengukuran
		1. Kurang, jika sama sekali tidak menunjukkan rasa ingin tahu selama melaksanakan kegiatan pengukuran
2	Kerjasama	4. Sangat Baik, jika selalu konsisten/ajeg menunjukkan adanya usaha bekerjasama dalam kegiatan kelompok
		3. Baik, jika mulai konsisten/sudah ada usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok
		2. Cukup, jika kadang-kadang/ menunjukkan adanya sedikit usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok
		1. Kurang, jika sama sekali tidak menunjukkan adanya usaha untuk bekerjasama dalam kegiatan kelompok
3	Tanggung Jawab	4. Sangat Baik, jika selalu konsisten menunjukkan sikap tanggungjawab selama menggunakan alat ukur dan mengembalikan barang yang dipinjam tepat waktu
		3. Baik, jika mulai konsisten menunjukkan sikap tanggungjawab/ sudah ada usaha menggunakan alat ukur dan mengembalikan barang yang dipinjam. Baik.
		2. Cukup, jika kadang-kadang menunjukkan sikap tanggungjawab/ selama menggunakan alat ukur kadang-kadang masih main-main tetapi saat mengembalikan alat ukur yang sudah tepat waktu.
		1. Kurang, jika tidak pernah menunjukkan sikap tanggungjawab/ selama menggunakan alat ukur dengan main-main dan mengembalikan alat ukur yang dipinjam tidak tepat waktu

2. PENILAIAN KETERAMPILAN

A. Teknik Penilaian : Unjuk Kerja

B. Instrumen Penilaian:

No	Aspek yang Dinilai	Skor Hasil Penilaian			Jumlah
		Baik (3)	Cukup (2)	Kurang (1)	
1.	Menggunakan Rol Meter				
2.	Membaca Hasil Pengukuran pada Rol Meter				
3.	Menggunakan Jangka Sorong				
4.	Membaca Hasil Pengukuran pada jangka Sorong				
5.	Menggunakan Mikrometer Skrup				
6.	Membaca Hasil Pengukuran pada Mikrometer Skrup				
7.	Menggunakan Neraca Ohaus				
8.	Membaca Hasil Pengukuran pada Neraca Ohaus				
Total skor yang Diperoleh					

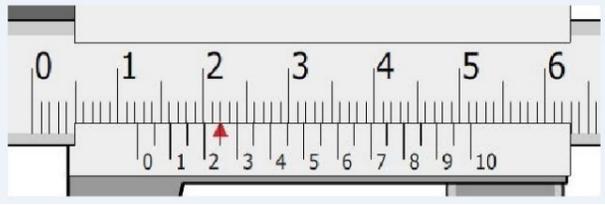
$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

Rubrik Penilaian:

No	Aspek yang dinilai	Kriteria Skor
1	Menggunakan Rol Meter	3. Memposisikan ujung pita meteran pada titik ujung meja yang diukur, menarik pita meteran menuju titik akhir yang diukur dilakukan dengan tepat
		2. Memposisikan ujung pita meteran pada titik ujung meja yang diukur, menarik pita meteran menuju titik akhir dilakukan dengan posisi miring
		1. Memposisikan ujung pita meteran pada titik ujung meja yang diukur, menarik pita meteran menuju titik akhir pada meja yang diukur tidak tepat
2	Membaca Hasil Pengukuran pada Rol Meter	3. Membaca hasil pengukuran pada skala pita meteran dengan tepat dan menentukan satuan dengan tepat
		2. Membaca hasil pengukuran pada skala pita meteran dengan tepat namun menentukan satuan masih kurang tepat
		1. Membaca hasil pengukuran pada skala pita meteran dan menentukan satuan tidak tepat
3	Menggunakan Jangka Sorong	3. Seluruh langkah penggunaan jangka sorong dilakukan dengan benar
		2. Sebagian langkah penggunaan jangka sorong dilakukan dengan benar
		1. Cara penggunaan jangka sorong masih salah
4	Membaca Hasil Pengukuran pada Jangka Sorong	3. Membaca hasil pengukuran pada jangka sorong dan menentukan satuannya telah tepat
		2. Membaca hasil pengukuran pada jangka sorong telah tepat namun menentukan satuannya telah tepat
		1. Membaca hasil pengukuran pada jangka sorong dan menentukan Satuannya kurang tepat
5	Menggunakan Mikrometer Skrup	3. Seluruh langkah penggunaan micrometer skrup dilakukan dengan benar
		2. Sebagian langkah penggunaan micrometer skrup dilakukan dengan benar
		1. Cara penggunaan micrometer skrup masih salah
6	Membaca Hasil Pengukuran pada Mikrometer Skrup	3. Membaca hasil pengukuran pada micrometer skrup dan menentukan satuannya telah tepat
		2. Membaca hasil pengukuran pada micrometer skrup telah tepat namun menentukan satuannya telah tepat
		1. Membaca hasil pengukuran pada micrometer skrup dan menentukan Satuannya kurang tepat
7	Menggunakan Neraca Ohaus 4 lengan	3. Seluruh langkah penggunaan neraca Ohaus dilakukan dengan benar
		2. Sebagian langkah penggunaan neraca Ohaus dilakukan dengan benar
		1. Cara penggunaan neraca Ohaus masih salah
8	Membaca Hasil Pengukuran pada Neraca Ohaus 4 lengan	3. Membaca hasil pengukuran pada neraca Ohaus dan menentukan satuannya telah tepat
		2. Membaca hasil pengukuran pada neraca Ohaus telah tepat namun menentukan satuannya telah tepat
		1. Membaca hasil pengukuran pada neraca Ohaus dan menentukan Satuannya kurang tepat

3. PENILAIAN PENGETAHUAN

- a. Teknik Penilaian : Tes Tulis
- b. Bentuk Instrumen : Pilihan Ganda
- c. Contoh Instrumen:

No	Soal	Kunci Jawaban	Skor
1.	<p>Panjang meja makan 2 meter. Sesuai pernyataan tersebut, yang merupakan besaran adalah</p> <p>A. meter B. meja makan C. 2 D. panjang</p>	A	10
2.	<p>Perhatikan gambar berikut</p>  <p>A. 1,225 cm B. 12, 25 cm C. 122,5 cm D. 1225 cm</p>	B	10
3.	<p>Dita ingin mengukur kedalaman tabung reaksi. Alat ukur yang paling tepat untuk mendapatkan ukuran yang sebenarnya adalah...</p> <p>A. Neraca B. Mistar C. Jangka Sorong D. Mikrometer Skrup</p>	C	10
4.	<p>Dandi ingin mengukur ketebalan kertas. Alat ukur yang paling teliti untuk mengukur benda tersebut adalah...</p> <p>A. Neraca B. Mistar C. Jangka Sorong D. Mikrometer Skrup</p>	D	10
5.	<p>Ketebalan balok, panjang meja, kedalaman tabung reaksi, diameter pipa, massa balok, luas balok. Yang termasuk besaran panjang, kecuali...</p> <p>A. diameter pipa B. ketebalan balok C. massa balok D. kedalaman tabung reaksi</p>	C	10

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

BAHAN AJAR MATERI PENGUKURAN

Pengukuran diartikan sebagai kegiatan mengukur suatu besaran dari objek atau benda. **Pengertian pengukuran** tersebut menunjukkan bahwa dalam kegiatan mengukur dibutuhkan alat ukur yang sesuai dengan besarnya.

Sedangkan **mengukur** adalah membandingkan nilai besaran yang diukur dengan alat ukur yang sesuai, misalnya mengukur lebar meja dengan mistar, mengukur kecepatan lari dengan *stopwacth*, atau mengukur massa benda dengan neraca.

Di dalam melakukan kegiatan **pengukuran** terhadap suatu benda, yang terpenting adalah menggunakan alat ukur yang sesuai dan standar.

Syarat pengukuran tersebut harus dipenuhi untuk mendapatkan nilai ukur yang tepat. Pengukuran yang teliti akan menghasilkan nilai yang akurat. Semakin tinggi tingkat ketelitian sebuah **alat ukur**, maka nilai pengukuran semakin baik

ALAT UKUR

Alat ukur digunakan dalam **pengukuran** sesuai dengan besaran yang akan diukur. Setiap alat ukur memiliki tingkat ketelitian yang berbeda-beda, tergantung pada skala yang ada. Semakin kecil skala yang digunakan, maka alat ukur memiliki tingkat ketelitian yang tinggi.

Penggunaan suatu alat ukur tertentu ditentukan oleh beberapa faktor, antara lain ketelitian hasil ukur, ukuran besaran yang diukur, dan bentuk benda yang akan diukur.

Berikut ini beberapa alat ukur panjang, massa, dan waktu yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

1. ROL METER

Umumnya bendanya berbentuk pita dengan panjang tertentu. Sering juga disebut rol meter karena umumnya pita ukur ini pada keadaan tidak dipakai atau disimpan dalam bentuk gulungan atau rol. Berfungsi untuk mengukur jarak atau panjang.



Sumber: <https://www.bukalapak.com/p/rumah-tangga/perkakas-rumah-tangga>

Hal yang perlu diperhatikan ketika menggunakan meteran

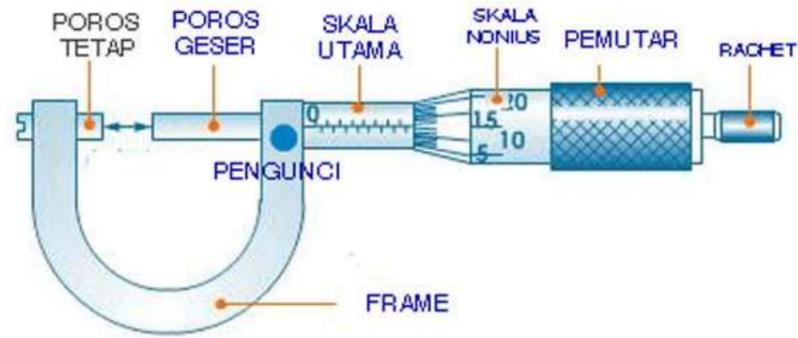
1. Satuan ukuran yang digunakan Ada 2 satuan ukuran yang biasa digunakan, yaitu satuan Inggris (inch, feet, yard) dan satuan metrik (mm, cm, m)
2. Satuan terkecil yang digunakan mm atau cm , inch atau feet.
3. Penyajian angka nol. Angka atau bacaan nol pada meteran ada yang dinyatakan tepat di ujung awal meteran dan ada pula yang dinyatakan pada jarak tertentu dari ujung awal meteran.

Cara Menggunakan Meteran

1. Cara menggunakan alat ini relatif sederhana, cukup dengan merentangkan meteran ini dari ujung satu ke ujung lain dari objek yang diukur. Namun demikian untuk hasil yang lebih akurat cara menggunakan alat ini sebaiknya dilakukan sebagai berikut:
2. Dilakukan oleh 2 orang
3. Seorang memegang ujung awal dan meletakkan angka nol meteran di titik yang pertama
4. Seorang lagi memegang rol meter menuju ke titik pengukuran lainnya, tarik meteran selurus mungkin dan letakan meteran di titik yang dituju dan baca angka meteran yang tepat di titik tersebut.

2. MIKROMETER SKRUP

Mikrometer adalah alat yang biasanya digunakan guna mengukur ketebalan suatu benda. Disebut sebagai diameter dalam istilah pengukuran benda. Perlu diketahui bahwa fungsi utama dari mikrometer sekrup ini adalah mengukur benda kecil (mikro). Memiliki ketelitian sebesar 0.01 mm atau 0,001 cm.



Sumber: <https://www.google.com/search?q=mikrometer+skrup&safe=strict&client=firefox-b-d&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjrx->

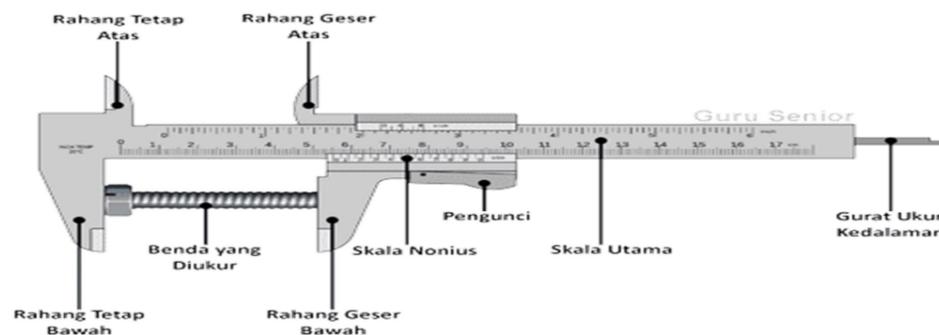
Cara menggunakan skala mikrometer sekrup se berikut ini:

1. Posisikan objek yang akan diukur skalanya dengan menempelnya pada bagian poros tetap.
2. Jika sudah pastikan pada bagian thimble diputar. Tujuannya agar objek bisa terjepit oleh poros tetap dan poros geser.
3. Kemudian pada bagian ratchet dapat diputar untuk menghasilkan perhitungan lebih presisi. Lakukan juga pergerakan poros dengan menggesernya secara perlahan.
4. Jika sudah benar-benar yakin objek terjepit di antara kedua poros, lakukan pengukuran. Pada tahap ini hasil pengukuran skala dapat dibaca pada skala utama dan skala nonius.

3. JANGKA SORONG

Jangka sorong sering digunakan untuk mengukur diameter bola kecil, tebal uang logam, maupun diameter dalam tabung.

Terdapat dua jenis skala pada **Jangka sorong**, yaitu skala utama yang terdapat pada rahang tetap jangka sorong dan skala nonius, yaitu skala pada rahang yang dapat digeser. Tingkat ketelitian jangka sorong sampai dengan 0,01 cm atau 0,1 mm.



Sumber: <https://www.google.com/search?q=CARA+MENGGUNAKAN+JANGKA+SORONG&tbn=isch&ved=2ahUKEwiB34yDmLjxAhWMGHIKHU9OB9EQ2->

Cara menggunakan Jangka Sorong berikut ini:

1. Geser Rahang Sejauh Ukuran Benda.
Rahang digeser sejauh ukuran benda, setelah itu geser lagi ke arah benda dan pastikan tidak ada jarak atau kedua rahang menyentuh dan menjepit benda.
2. Kunci/Rapatkan Screw Lock.
Setelah posisi rahang sudah menyentuh benda, langkah selanjutnya adalah mengunci screw lock. Tujuannya adalah agar hasil ukuran yang dilakukan ini tidak berubah jika ada getaran, tersenggol dan dapat kita catat dengan nilai yang sesuai.
3. Membaca Nilai Jangka Sorong.
Langkah selanjutnya adalah membaca nilai yang ditunjukkan pada skala utama, lebih lengkapnya.
4. Dalam membaca jangka sorong manual yang perlu diperhatikan adalah skala utama dan skala nonius, selain itu nilai setiap 1 garis dari pada skala nonius. Pada contoh ini nilai setiap 1 garis mewakili 0,01 mm, jadi setiap 1 garis nanti dikalikan dengan 0,01 mm, berikut ini cara membacanya:
 - Skala Utama.
Pada gambar di atas skala utama yang paling dekat atau berimpit dengan angka 0 menunjukkan angka pada angka 7, sehingga nilainya adalah 7 mm (untuk ukuran tergantung dari satuan yang diberikan atau tercantum pada caliper).
 - Skala Nonius
Pada contoh di atas garis skala nonius yang sejajar dengan skala utama adalah pada garis ketiga, sehingga nilai $0,01 \times 3 = 0,03$ mm sehingga nilai gambar di atas menunjukkan nilai 7,03 mm.

4. Neraca O'hauss Empat Lengan

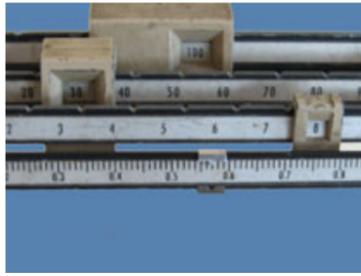


Sumber: <https://www.google.com/search?q=bagian+bagian+neraca+ohause+4+lengan&tbm=isch&ved=2ahUKEwio4Pm3bvxAhUEJbcAHSw6C08Q2->

Cara Menggunakan Neraca O'hauss

Berikut ini adalah langkah-langkah dalam menggunakan neraca ohaus dalam menimbang massa suatu benda.

1. Lakukan kalibrasi pada neraca ohaus sesuai dengan cara yang telah dijelaskan di atas.
2. Letakkan benda yang akan diukur massanya di atas tempat beban.
3. Geser pemberat dimulai dari pemberat pada lengan neraca yang memiliki skala terbesar sampai garis kesetimbangan tercapai
4. Jika garis kesetimbangan belum tercapai, geser pemberat pada lengan yang menunjukkan skala lebih kecil sampai yang terkecil hingga garis kesetimbangan tercapai.
5. Jika garis kesetimbangan sudah tercapai, mulai membaca hasil pengukuran.
6. Cara membaca Skala pada Neraca O'Hauss



Sumber : <http://dwieprabowo.blogspot.com/2014/03/pengukuran-massa.html>

Berdasarkan gambar di atas, hasil pengukuran menggunakan neraca ohaus adalah sebagai berikut.

Skala Lengan Pertama	=	100	gram
Skala Lengan Kedua	=	30	gram
Skala Lengan Ketiga	=	8	gram
Skala Lengan Ketiga	=	0,57	gram
<hr/>			
		138,57	gram

Berdasarkan gambar tersebut maka massa benda yang diukur adalah 138,57

*"Belajarliah Sekuat Tenaga, Agar yang Tidak Mungkin Menjadi Mungkin
Suatu Hari Nanti."*