

SILABUS : BESARAN DAN PENGUKURAN

Satuan pendidikan : SMP Miftahul ‘Ulum Sekincau

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/semester : VII/1

Standar Kompetensi : 1. Memahami prosedur ilmiah untuk mempelajari benda-benda alam dengan menggunakan peralatan

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator pencapaian Kompetensi	Penulisan			Alokasi Waktu	Sumber belajar	Media
				Tehnik	Bentuk instrumen	Contoh instrumen			
1.3 Melakukan pengukuran dasar secara teliti dengan menggunakan alat ukur yang sesuai dan sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari	Alat-alat ukur	<ul style="list-style-type: none"> Memberikan penekanan tentang pentingnya mempelajari materi alat-alat ukur Mengkomunikasikan tujuan kognitif produk, kognitif proses, psikomotor dan afektif Membentuk kelompok menjadi 6 kelompok dengan 1 kelompok terdiri dari 4-5 siswa Menunjukkan dan menjelaskan cara mengerjakan LKS Membagikan LKS dan nomor kepada siswa, 1 siswa mendapat 1 LKS dan 1 nomor Menjelaskan ulang materi alat-alat ukur menggunakan media TIK simulasi dimulai dari alat 	<p>Kognitif :</p> <p>➤ Produk</p> <ol style="list-style-type: none"> Menuliskan hasil dan langkah pengukuran menggunakan meteran Menuliskan hasil dan langkah pengukuran menggunakan jangka sorong Menuliskan hasil dan langkah pengukuran menggunakan mikrometer sekrup Menuliskan hasil dan langkah pengukuran menggunakan neraca ohaus Menuliskan hasil dan langkah pengukuran menggunakan neraca pegas 	<p>Tes tertulis</p> <p>Tes tertulis</p> <p>Tes tertulis</p> <p>Tes tertulis</p> <p>Tes tertulis</p>	<p>PJ</p> <p>PJ</p> <p>PJ</p> <p>PJ</p> <p>PJ</p>	<p>LP01 & 02</p>	2 x 60'	Buku SMP Jilid 1A, buku referensi yang relevan	LKS, media TIK simulasi alat-alat ukur seperti meteran, jangka sorong, mikrometer sekrup, neraca pegas, neraca ohaus, timbangan kue, timbangan berat badan, stopwatch, termometer, amperemeter dan voltmeter.

		<p>ukur panjang, massa, suhu, waktu, dan listrik. Sedangkan siswa memperhatikan visualisasi media TIK simulasi yang digunakan untuk mengerjakan LKS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkomunikasikan hasil pengukuran • Memberikan kesimpulan 	<p>6. Menuliskan hasil dan langkah pengukuran menggunakan timbangan kue</p> <p>7. Menuliskan hasil dan langkah pengukuran menggunakan timbangan berat badan</p> <p>8. Menuliskan hasil dan langkah pengukuran menggunakan stopwatch</p> <p>9. Menuliskan hasil dan langkah pengukuran menggunakan termometer</p> <p>10. Menuliskan hasil dan langkah pengukuran menggunakan amperemeter</p> <p>11. Menuliskan hasil dan langkah pengukuran menggunakan voltmeter</p> <p>➤ Proses</p> <p>1. Melakukan pengukuran menggunakan meteran melalui visualisasi media TIK simulasi</p> <p>2. Membaca skala hasil pengukuran menggunakan meteran</p> <p>3. Melakukan pengukuran menggunakan jangka sorong melalui visualisasi media</p>	<p>Tes tertulis</p> <p>Tes tertulis</p> <p>Tes tertulis</p> <p>Tes tertulis</p> <p>Tes tertulis</p> <p>Tes tertulis</p> <p>Tes kinerja</p> <p>Tes kinerja</p> <p>Tes kinerja</p>	<p>PJ</p> <p>PJ</p> <p>PJ</p> <p>PJ</p> <p>PJ</p> <p>Lembar Penilaian</p> <p>Lembar Penilaian</p> <p>Lembar Penilaian</p>	<p>LP01 & 02</p> <p>LP 03 & 04</p> <p>LP 03 & 04</p> <p>LP 03 & 04</p>			
--	--	---	---	--	---	---	--	--	--

			TIK simulasi						
			4. Membaca skala hasil pengukuran menggunakan jangka sorong	Tes kinerja	Lembar Penilaian	LP 03 & 04			
			5. Melakukan pengukuran menggunakan mikrometer sekrup melalui visualisasi media TIK simulasi	Tes kinerja	Lembar Penilaian	LP 03 & 04			
			6. Membaca skala hasil pengukuran menggunakan mikrometer skrup	Tes kinerja	Lembar Penilaian	LP 03 & 04			
			7. Melakukan pengukuran menggunakan neraca ohaus melalui visualisasi media TIK simulasi	Tes kinerja	Lembar Penilaian	LP 03 & 04			
			8. Membaca skala hasil pengukuran menggunakan neraca ohaus	Tes kinerja	Lembar Penilaian	LP 03 & 04			
			9. Melakukan pengukuran menggunakan neraca pegas melalui visualisasi media TIK simulasi	Tes kinerja	Lembar Penilaian	LP 03 & 04			
			10. Membaca skala hasil pengukuran menggunakan neraca pegas	Tes kinerja	Lembar Penilaian	LP 03 & 04			
			11. Melakukan pengukuran menggunakan stopwatch melalui visualisasi media TIK simulasi	Tes kinerja	Lembar Penilaian	LP 03 & 04			

			12. Membaca skala hasil pengukuran menggunakan stopwatch	Tes kinerja	Lembar Penilaian	LP 03 & 04			
			13. Melakukan pengukuran menggunakan thermometer melalui visualisasi media TIK simulasi	Tes kinerja	Lembar Penilaian	LP 03 & 04			
			14. Membaca skala hasil pengukuran menggunakan termometer	Tes kinerja	Lembar Penilaian	LP 03 & 04			
			15. Melakukan pengukuran menggunakan amperemeter melalui visualisasi media TIK simulasi	Tes kinerja	Lembar Penilaian	LP 03 & 04			
			16. Membaca skala hasil pengukuran menggunakan amperemeter	Tes kinerja	Lembar Penilaian	LP 03 & 04			
			17. Melakukan pengukuran menggunakan voltmeter melalui visualisasi media TIK simulasi	Tes kinerja	Lembar Penilaian	LP 03 & 04			
			18. Membaca skala hasil pengukuran menggunakan voltmeter	Tes kinerja	Lembar Penilaian	LP 03 & 04			
			Psikomotor:						
			1. Membuat tabel hasil pengukuran menggunakan meteran, jangka sorong dan mikrometer sekrup	Tes kinerja	Lembar Penilaian	LP 03 & 04			
			2. Membuat tabel hasil	Tes kinerja	Lembar	LP 03 & 04			

			<p>pengukuran menggunakan neraca pegas, neraca ohaus, timbangan kue dan timbangan berat badan</p> <p>3. Membuat tabel hasil pengukuran menggunakan termometer dan stopwatch</p> <p>4. Membuat tabel hasil pengukuran menggunakan amperemeter dan voltmeter</p> <p>Afektif:</p> <p>1. Mengembangkan perilaku berkarakter, meliputi: tekun, bekerja teliti, jujur, bertanggung jawab, berperilaku santun, menghargai pendapat</p> <p>2. Mengembangkan keterampilan sosial, meliputi: bekerja sama dalam kelompok, aktif menyumbang ide atau berpendapat, menjadi pendengar yang baik, menanggapi pendapat orang lain dan mengerjakan LKS.</p>	<p>Tes kinerja</p> <p>Tes kinerja</p> <p>Observasi</p> <p>Observasi</p>	<p>Penilaian</p> <p>Lembar Penilaian</p> <p>Lembar Penilaian</p> <p>Lembar Observasi</p> <p>Lembar Observasi</p>	<p>LP 03 & 04</p> <p>LP 03 & 04</p> <p>LP 05</p> <p>LP 05</p>			
--	--	--	--	---	--	---	--	--	--

Guru Mata Pelajaran,

Eni Wida Wati, S.Pd.

Sekincau, 7 September 2013

Guru Peneliti

Yunita Prastiwi
NPM 1013022066

Mengetahui,
Kepala SMP Miftahul Ulum

Yakut Hariyanto, S.Pd.I.
NUPTK 7533748649200022

Lampiran 2

**SINTAK PEMBELAJARAN REMEDIAL
MENGUNAKAN MEDIA TIK SIMULASI**

1. Menganalisis hasil belajar siswa setelah uji blok pada pembelajaran biasa
2. Mengelompokkan siswa yang belum tuntas
3. Membagi siswa ke dalam 6 kelompok heterogen
4. Menetapkan waktu dan tempat pelaksanaan pembelajaran remedial serta pengujian ulang setelah
5. Menginformasikan kepada siswa pembelajaran remedial yang akan dilakukan
6. Melaksanakan pembelajaran ulang menggunakan media TIK simulasi:
 - 1) Kegiatan awal
 - a. Guru membuka pembelajaran dan mengabsen siswa
 - b. Guru menggali informasi penyebab ketidaktuntasan siswa
 - c. Guru memberikan motivasi
 - d. Guru memberikan penekanan pentingnya mempelajari alat ukur
 - e. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran
 - 2) Kegiatan inti
 - a. *Eksplorasi*
 - Meminta siswa untuk fokus memperhatikan tampilan media TIK simulasi
 - Guru mereview kembali macam-macam alat ukur beserta kegunaannya
 - Guru menunjukkan dan menjelaskan penggunaan LKS

b. Elaborasi

- Guru membacakan susunan kelompok yang telah ditentukan
- Guru mengatur tempat duduk tiap kelompok
- Guru membagikan LKS dan nomor pada tiap siswa
- Guru meminta siswa untuk memperhatikan tampilan simulasi dan penjelasan guru yang digunakan untuk mengerjakan LKS
- Guru membimbing dan mengawasi jalannya diskusi

c. Konfirmasi

- Guru meminta siswa untuk mengkomunikasikan data hasil pengukuran
- Guru memberikan umpan balik
- Guru memberikan apresiasi kepada kelompok yang aktif

3) Kegiatan penutup

- Guru meminta siswa untuk membuat kesimpulan
- Guru merefleksi kegiatan pembelajaran
- Guru menutup pembelajaran

7. Guru meminta siswa mengisi kuisioner sikap segera setelah pembelajaran berlangsung

8. Menguji kembali siswa dilain pertemuan

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) REMEDIAL

Sekolah : SMP Miftahul Ulum

Kelas/semester : VII (tujuh)/ 1 (satu)

Mata Pelajaran : IPA Terpadu

Alokasi Waktu : 2 x 60' (1 kali pertemuan)

Standar Kompetensi:

2. Memahami prosedur ilmiah untuk mempelajari benda-benda alam dengan menggunakan peralatan

Kompetensi Dasar:

- 2.3 Melakukan pengukuran dasar secara teliti dengan menggunakan alat ukur yang sesuai dan sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari

A. Indikator:

1. Kognitif

1) Produk

- a) *Menulis* langkah pengukuran menggunakan meteran, jangka sorong, mikrometer sekrup, neraca ohaus, timbangan kue, timbangan berat badan, neraca pegas, stopwatch, termometer, gelas ukur, voltmeter dan amperemeter
- b) *Membedakan* fungsi dari alat ukur meteran, jangka sorong, mikrometer sekrup, neraca ohaus, timbangan kue, timbangan berat badan, neraca pegas, stopwatch, termometer, gelas ukur, voltmeter dan amperemeter
- c) *Menulis* hasil praktik mengukur menggunakan meteran, jangka sorong, mikrometer sekrup, neraca ohaus, timbangan kue, timbangan berat badan, neraca pegas, stopwatch, termometer, gelas ukur, voltmeter dan amperemeter sesuai dengan kaidah angka penting

- d) *Melaporkan* hasil praktik mengukur menggunakan meteran, jangka sorong, mikrometer sekrup, neraca ohaus, timbangan kue, timbangan berat badan, neraca pegas, stopwatch, thermometer, gelas ukur, voltmeter dan amperemeter.
- e) *Menyusun* kesimpulan berdasarkan data hasil pengukuran menggunakan meteran, jangka sorong, mikrometer sekrup, neraca ohaus, timbangan kue, timbangan berat badan, neraca pegas, stopwatch, thermometer, gelas ukur, voltmeter dan amperemeter

2) Proses

- a) *Mengidentifikasi* bagian-bagian dari meteran, jangka sorong, mikrometer sekrup, neraca ohaus, timbangan kue, timbangan berat badan, neraca pegas, stopwatch, thermometer, gelas ukur, voltmeter dan amperemeter
- b) *Melakukan* pengukuran menggunakan meteran, jangka sorong, mikrometer sekrup, neraca ohaus, timbangan kue, timbangan berat badan, neraca pegas, stopwatch, thermometer, gelas ukur, voltmeter dan amperemeter
- c) *Membaca* skala hasil pengukuran menggunakan meteran, jangka sorong, mikrometer sekrup, neraca ohaus, timbangan kue, timbangan berat badan, neraca pegas, stopwatch, thermometer, gelas ukur, voltmeter dan amperemeter

2. Psikomotor

- a) Membuat tabel hasil pengukuran

3. Afektif

- 3. Mengembangkan perilaku berkarakter, meliputi:
 - a) Tekun
 - b) Bekerja teliti
 - c) Jujur
 - d) Bertanggung jawab
 - e) Berperilaku santun
 - f) Menghargai pendapat

4. Mengembangkan keterampilan sosial, meliputi:
 - a) Bekerja sama dalam kelompok
 - b) Aktif menyumbang ide atau berpendapat,
 - c) Menjadi pendengar yang baik
 - d) Menanggapi pendapat orang lain dan mengerjakan LKS

B. Tujuan Pembelajaran:

1. Kognitif

1. Produk:
 - a) Setelah melihat visualisasi media TIK simulasi, siswa dapat menulis langkah pengukuran menggunakan meteran, jangka sorong, mikrometer sekrup, neraca ohaus, timbangan kue, timbangan berat badan, neraca pegas, stopwatch, termometer, gelas ukur, voltmeter dan amperemeter dengan tepat pada LKS
 - b) Melalui tayangan media TIK simulasi tentang cara menggunakan alat ukur, siswa dapat membedakan fungsi dari alat ukur meteran, jangka sorong, mikrometer sekrup, neraca ohaus, timbangan kue, timbangan berat badan, neraca pegas, stopwatch, termometer, gelas ukur, voltmeter dan amperemeter dengan tepat.
 - c) Disediakan LKS dan secara berkelompok, siswa dapat menulis hasil praktik mengukur menggunakan meteran, jangka sorong, mikrometer sekrup, neraca ohaus, timbangan kue, timbangan berat badan, neraca pegas, stopwatch, termometer, gelas ukur, voltmeter dan amperemeter sesuai dengan kaidah angka penting.
 - d) Setelah mengerjakan LKS dan membuat data hasil pengukuran, siswa dapat melaporkan hasil praktik mengukur menggunakan meteran, jangka sorong, mikrometer sekrup, neraca ohaus, timbangan kue, timbangan berat badan, neraca pegas, stopwatch, termometer, gelas ukur, voltmeter dan amperemeter dengan benar.
 - e) Melalui diskusi bersama kelompok, siswa dapat menyusun kesimpulan berdasarkan hasil pengukuran menggunakan meteran, jangka sorong, mikrometer sekrup, neraca ohaus, timbangan kue, timbangan berat

badan, neraca pegas, stopwatch, termometer, gelas ukur, voltmeter dan amperemeter dengan tepat sesuai rincian tugas pada LKS

2. Proses:

- a) Melalui tayangan media TIK simulasi alat ukur yang disertai penjelasan guru, siswa dapat *mengidentifikasi* bagian-bagian dari meteran, jangka sorong, mikrometer sekrup, neraca ohaus, timbangan kue, timbangan berat badan, neraca pegas, stopwatch, termometer, gelas ukur, voltmeter dan amperemeter dengan mengerjakan LKS secara benar.
- b) Melalui demonstrasi dari guru, siswa dapat *melakukan* pengukuran menggunakan visualisasi media TIK simulasi alat ukur meteran, jangka sorong, mikrometer sekrup, neraca ohaus, timbangan kue, timbangan berat badan, neraca pegas, stopwatch, termometer, gelas ukur, voltmeter dan amperemeter dengan LKS secara benar .
- c) Secara berkelompok dan berdiskusi, siswa dapat *membaca* hasil pengukuran menggunakan meteran, jangka sorong, mikrometer sekrup, neraca ohaus, timbangan kue, timbangan berat badan, neraca pegas, stopwatch, termometer, gelas ukur, voltmeter dan amperemeter dengan tepat pada LKS.

2. Psikomotor:

- a. Disediakan media TIK simulasi, siswa dapat melakukan praktik mengukur dengan baik sesuai dengan LP unjuk kerja
- b. Berdasarkan hasil praktik mengukur melalui media TIK simulasi, siswa dapat membaca dan menuliskan hasil praktik mengukur dengan teliti sesuai LP unjuk kerja

3. Afektif:

- 1) Terlibat aktif dalam pembelajaran dan menunjukkan karakter *tekun, bekerja teliti, jujur, bertanggung jawab, berperilaku santun, menghargai pendapat.*
- 2) Bekerjasama dalam diskusi dan aktif menyampaikan pendapat, menjadi pendengar yang baik, dan menanggapi pendapat orang lain dan mengerjakan LKS

C. Materi Pembelajaran: Pengukuran dan Alat-alat ukur

1. Alat-alat ukur panjang, massa, waktu, suhu, volume, listrik dan kegunaannya
2. Teknik menggunakan alat ukur panjang, massa, waktu, suhu, volume, listrik
3. Bagian-bagian meteran, jangka sorong, mikrometer sekrup, neraca ohaus, neraca pegas, timbangan kue, timbangan berat badan, stopwatch, termometer, voltmeter dan amperemeter
4. Cara membaca skala menggunakan meteran, jangka sorong, mikrometer sekrup, neraca ohaus, neraca pegas, stopwatch, termometer, gelas ukur, voltmeter dan amperemeter serta fungsinya
5. Cara menuliskan hasil praktik mengukur

D. Alokasi Waktu: 2x 60 menit**E. Metode Pembelajaran:**

Metode Pembelajaran: Diskusi, Demonstrasi (melakukan percobaan menggunakan program simulasi)

F. Kegiatan Pembelajaran (2x60 menit)

Kegiatan Pembelajaran	Aktivitas	
	Guru	siswa
Kegiatan pendahuluan (10 menit)	<ul style="list-style-type: none"> • Mengucapkan salam • Mengabsen siswa dengan cara meminta siswa untuk saling mengecek teman sebangkunya dan melaporkan kepada guru temannya yang tidak hadir • Menggali informasi penyebab ketidaktuntasan siswa dengan melakukan sharing ringan • Memberikan motivasi dengan cara memberikan kata-kata semangat • Menekankan pentingnya mempelajari alat-alat ukur • Menjelaskan tujuan pembelajaran remedial yang akan dicapai 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjawab salam • Mengecek teman sebangku dan melaporkan jika ada teman yang tidak hadir • Menyampaikan penyebab ketidaktuntasan • Siswa merespon guru • Memperhatikan guru • Mendengarkan penjelasan guru
Kegiatan inti (90 menit)	<p><i>a. Eksplorasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa memperhatikan tampilan media TIK simulasi alat ukur seperti meteran, jangka sorong, mikrometer sekrup, neraca ohaus, timbangan kue, timbangan berat badan, neraca pegas, stopwatch, gelas ukur, termometer, voltmeter dan 	<ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan tampilan media TIK simulasi

	<p>ampermeter</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menreview kembali ingatan siswa tentang kegunaan dari masing-masing alat ukur seperti meteran, jangka sorong, mikrometer sekrup, neraca ohaus, timbangan kue, timbangan berat badan, neraca pegas, stopwatch, gelas ukur, termometer, voltmeter dan ampermeter • Menunjukkan dan menjelaskan tahapan-tahapan pada LKS yang akan digunakan untuk kegiatan pembelajaran selanjutnya <p><i>b. Elaborasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Membagi siswa menjadi 6 kelompok heterogen dengan cara membacakan nama-nama kelompok yang telah ditentukan oleh guru sebelum pembelajaran remedial dilaksanakan. • Mengatur penempatan tempat duduk kelompok yaitu dengan cara mengurutkan kelompok 1 duduk dimulai dari sebelah kiri diikuti dengan kelompok 2,3,4,5 dan 6 • Membagikan LKS dan nomor punggung kepada masing- 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendengarkan penjelasan dari guru • Memperhatikan penjelasan guru • Siswa mendengarkan dengan seksama nama-nama kelompok yang dibacakan oleh guru • Duduk berdasarkan kelompok pada tempat yang telah diarahkan guru • Menerima LKS dan nomor
--	--	---

	<p>masing kelompok, 1 siswa mendapatkan 1 buah LKS dan nomor (digunakan untuk mempermudah penilaian KPS, aktivitas dan karakter)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa mengecek kelengkapan dan kejelasan isi LKS, jika terdapat LKS yang tidak lengkap siswa boleh menukarkan LKS tersebut kepada guru serta meminta siswa menempelkan nomor pada bagian depan baju mereka) • Mengarahkan setiap kelompok untuk fokus memperhatikan tampilan media TIK simulasi dimulai dengan guru menjelaskan kembali prinsip kerja, bagian-bagian dan simulasi melakukan pengukuran menggunakan meteran, jangka sorong, mikrometer sekrup, neraca ohaus, timbangan kue, timbangan berat badan, neraca pegas, stopwatch, termometer, voltmeter dan ampermeter. • Membimbing dan mengawasi jalannya diskusi dengan mendekati kelompok satu persatu disertai dengan melakukan penilaian terhadap KPS, karakter dan aktivitas siswa (dibantu oleh 2 orang observer) <p><i>c. Konfirmasi</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mengecek kelengkapan dan kejelasan LKS • Memperhatikan tampilan media TIK dan mendengarkan penjelasan guru sambil mengisi LKS • Aktif berdiskusi, bertanya dan bekerjasama dalam kelompok • Aktif menyampaikan
--	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Meminta siswa melaporkan dan mencocokkan hasil diskusi kelompok kepada guru dan antar kelompok, dimulai dari kelompok yang bersedia terlebih dahulu(dengan arahan di akhir pembelajaran akan diberikan hadiah bagi kelompok yang paling aktif sedangkan kelompok lain mengkoreksi pekerjaan kelompok yang sedang presentasi untuk mendapatkan kesepakatan jawaban. • Memberikan umpan balik kepada setiap jawaban yang diungkapkan oleh siswa melalui tampilan media TIK simulasi • Memberikan apresiasi kepada kelompok yang paling aktif dengan memberikan hadiah berupa makanan ringan 	<p>pendapat, menanggapi pertanyaan se berpikir kritis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyimak penjelasan guru • Merespon guru
<p>Kegiatan penutup (10 menit)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bersama siswa menyimpulkan hasil diskusi kelompok • Merefleksi kegiatan pembelajaran remedial • Mengakhiri pembelajaran remedial dengan mengucapkan salam <p> Sebelum keluar kelas, guru</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aktif menyampaikan pendapat • Merespon guru • Menjawab salam

	<p>memberikan waktu 10 menit dan siswa diminta mengisi angket sikap/respon</p> <p>Note: Setelah pembelajaran remedial, siswa diuji kembali pada waktu yang berbeda untuk melihat hasil belajar ranah kognitif.</p>	
--	--	--

G. Penilaian hasil belajar

LP 01 & 02: *Pretest* dan *Posttest*

LP 3: LKS

LP 4: Lembar penilaian KPS

LP 5: Lembar observasi karakter

LP 6 : Lembar observasi aktivitas

LP 7 : Angket Sikap

Lampiran 4

Soal Pre test Alat Ukur dan Pengukuran**Nama :****Kelas :****Sekolah :****Waktu : 60 menit**

Berilah tanda (X) pada salah satu pilihan jawaban yang paling tepat!

1. Yang bukan merupakan alat ukur panjang adalah
 - a. Mikrometer sekrup
 - b. Jangka sorong
 - c. Dinamometer
 - d. Spherometer

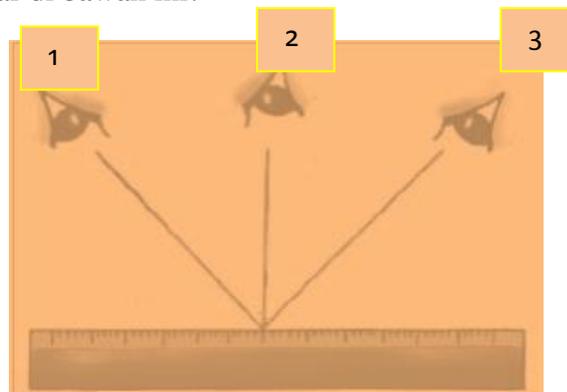
2. Perhatikan tabel pengukuran dan alat ukur di bawah ini

No	Objek yang diukur	Alat - ukur
1.	Diameter kelereng	Mikrometer skrup
2.	Kedalaman gelas	Mikrometer skrup
3.	Diameter luar botol	Jangka sorong
4.	Diameter dalam botol	Jangka sorong

Pasangan objek yang diukur dengan alat ukur yang tidak sesuai adalah

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4

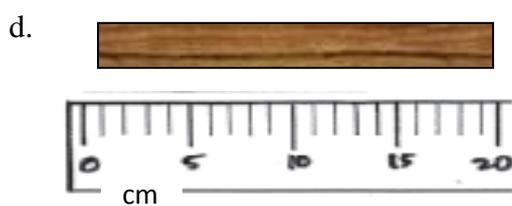
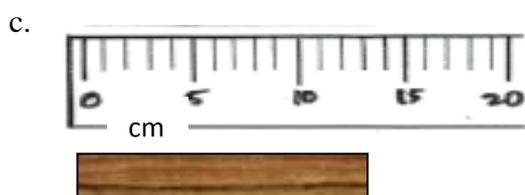
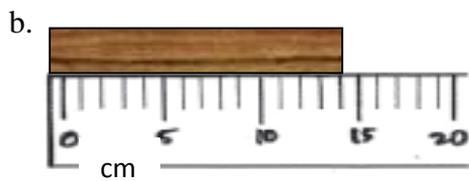
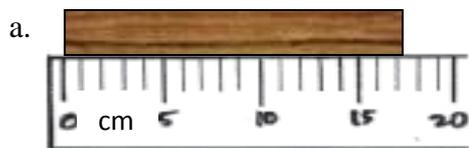
3. Perhatikan gambar di bawah ini!



Berdasarkan letak mata pada gambar di atas, saat mengukur menggunakan mistar yang tebal, sebaiknya letak mata kita ada di posisi...

- 1
- 2
- 3
- 1 atau 3

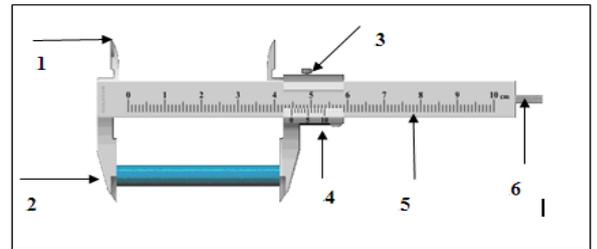
4. Posisi mistar pada pengukuran panjang benda yang paling tepat adalah ...



5. Perhatikan gambar di samping ini !

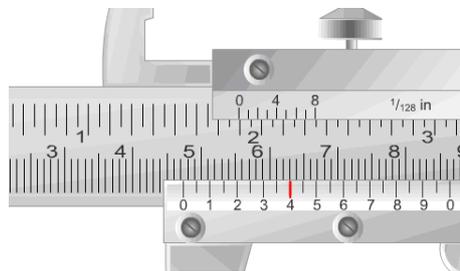
Bagian yang digunakan untuk mengukur kedalaman suatu selinder berporos pada gambar ditunjukkan oleh nomor ...

- 2
- 4
- 5
- 6



6. Hasil pengukuran diameter boud menggunakan jangka sorong di bawah ini adalah...

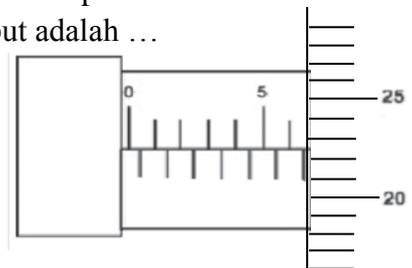
- 4,740 cm
- 4,740 mm
- 4,74 cm
- 47,4 mm



7. Perhatikan gambar bagian skala mikrometer skrup di bawah ini!

Hasil pengukuran mikrometer skrup tersebut adalah ...

- 13,230 mm
- 7,230 mm
- 6,730 mm
- 6,230 mm



8. Sebuah penelitian dilakukan untuk mengetahui pengaruh suatu pupuk terhadap tebal daun bibit kopi. Untuk mengukur tebal daun bibit kopi tersebut sebaiknya digunakan alat ukur ...

- Meteran
- Mistar
- Jangka sorong
- Mikrometer sekrup

9. Skala terkecil dari suatu meteran adalah ...

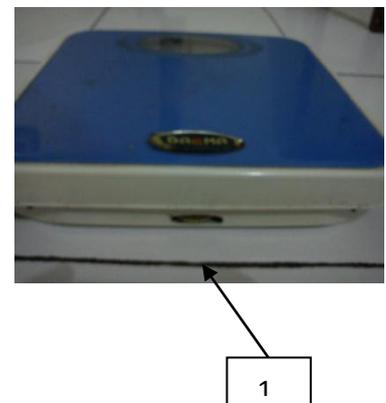
- Mili meter
- Centi meter
- Inchi
- Meter

10. Seorang astronot yang sedang melakukan penelitian ke planet Mars ingin mengetahui masa contoh batuan Mars. Alat ukur yang dapat digunakan astronot itu adalah...
- Neraca O'hauss
 - Neraca jarum berskala
 - Dinamometer
 - Timbangan badan
11. Perhatikan gambar neraca di bawah ini !

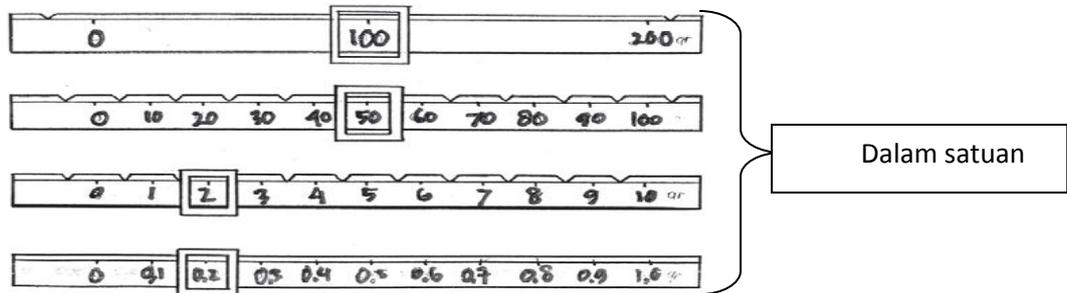


Bagian pada neraca di atas yang digunakan untuk mengkalibrasi (meng-nol-kan skala ketika tidak ada benda yg diukur) ditunjukkan oleh angka ...

- 1
 - 2
 - 3
 - 4
12. Perhatikan foto timbangan badan di samping ini!
Pada saat tidak ada beban, ternyata jarum penunjuk tidak menunjuk pada angka nol, maka yang harus dilakukan adalah ...
- menambahkan hasil pengukuran dengan angka yang ditunjukkan jarum
 - mengurangkan hasil pengukuran dengan angka yang ditunjukkan jarum
 - memutar bagian yang ditunjukkan oleh angka 1 sampai jarum menunjukkan angka nol
 - menambahkan beban sampai jarum menunjukkan angka nol



13. Perhatikan gambar letak timbangan yang ditunjukkan oleh lengan Neraca O'hauss di bawah ini !



Massa benda yang diukur adalah ...

- 1,522 kg
- 152,2 g
- 15,22 g
- 152,2 mg

14. Seorang ibu menimbang tepung menggunakan timbangan kue seperti ditunjukkan oleh gambar di samping ini. Masa tepung yang ditimbang adalah ...

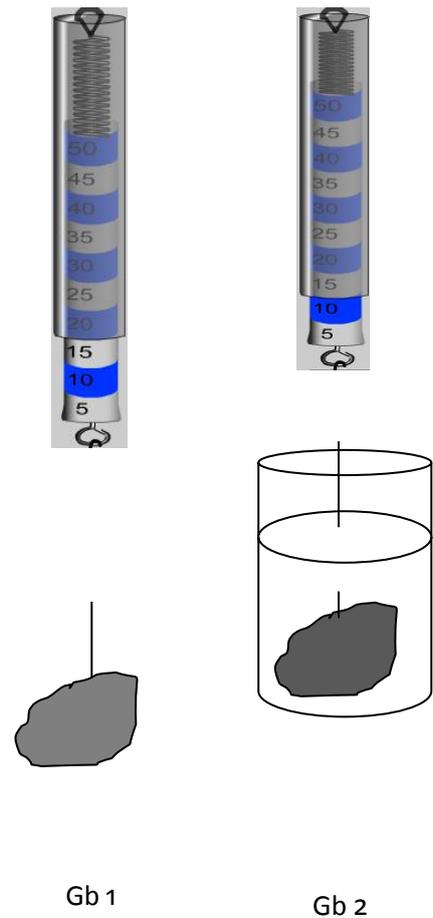
- 4,6 kg
- 1,980 kg
- 980 g
- 20 g



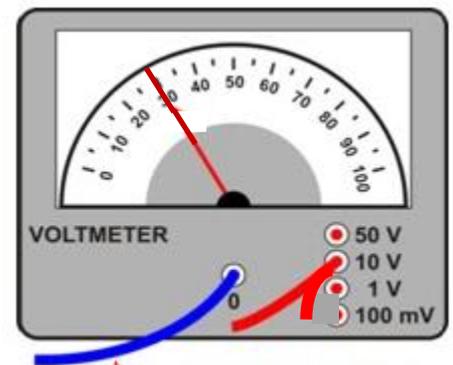
15. Pasangan alat ukur dengan besaran yang diukur, yang benar adalah ...

- Amperemeter dengan kuat arus listrik
- Voltmeter dengan daya listrik
- Dinamometer dengan berat
- Termometer dengan kalor

16. Sebuah batu ditimbang di udara menggunakan dinamometer, beratnya seperti yang ditunjukkan Gambar 1. Kemudian ditimbang di dalam air, beratnya seperti yang ditunjukkan Gambar 2. Pengurangan berat tersebut disebabkan ada gaya ke atas dari air sebesar
- 5 newton
 - 10 newton
 - 15 newton
 - 25 newton

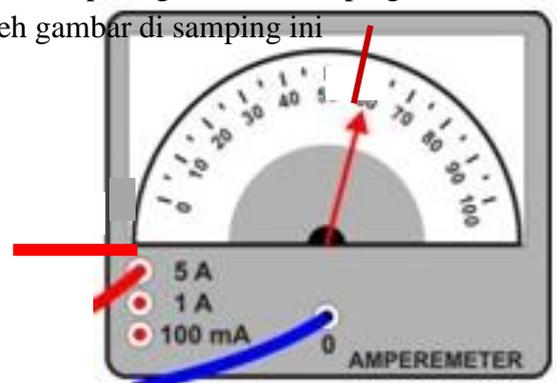


17. Perhatikan jarum penunjuk dan batas ukur Voltmeter pada gambar di samping ini! Hasil ukur beda potensial yang ditunjukkan oleh gambar di samping ini adalah ...
- 150 V
 - 30 V
 - 15 V
 - 0,3 V

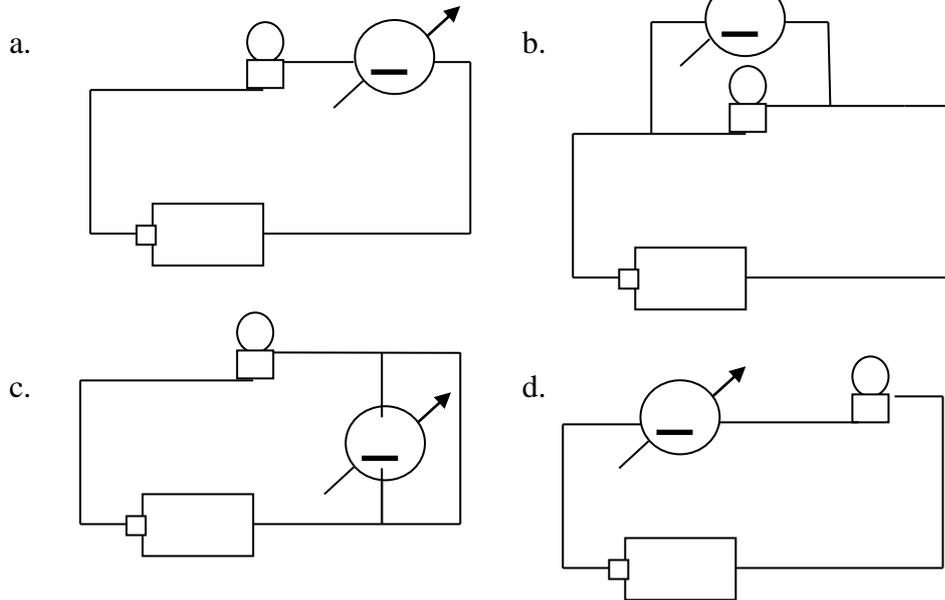


Perhatikan jarum penunjuk dan batas ukur Amperemeter pada gambar di samping ini! Hasil ukur beda kuat arus yang ditunjukkan oleh gambar di samping ini adalah ...

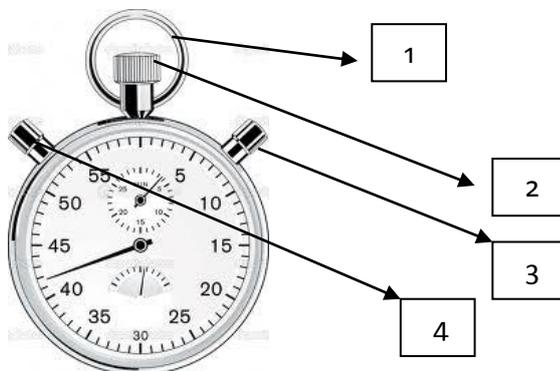
- 60 A
- 6 A
- 6 mA
- 0,6 mA



19. Saat mengukur tegangan listrik pada lampu, maka voltmeter (V) harus disusun seperti pada gambar ...



20. Perhatikan gambar Stopwatch di bawah ini !



Bagian stopwatch yang digunakan untuk mengembalikan semua jarum ke posisi nol ditunjukkan oleh nomor

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4

21. Sebanyak 50 ml air dipanaskan, waktu yang diperlukan air untuk mulai mendidih ditunjukkan oleh gambar *stopwatch* di samping ini. Waktu tersebut adalah

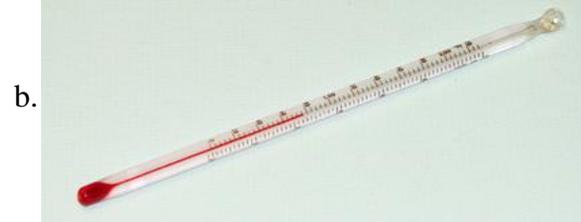
- a. 42 detik
- b. 42 menit
- c. 3 menit 42 detik
- d. 3 jam 42 menit



22. Prof. Dr. Suhardi ingin mengetahui suhu tertinggi dan terendah dari *green house* (tempat menyimpan tanaman untuk penelitian). Alat ukur suhu yang sesuai digunakan oleh Prof. Dr. Suhardi adalah ...



Gambar 1



Gambar 2



Gambar 3



Gambar 4

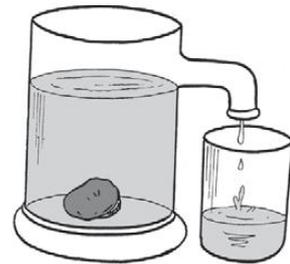
23. Ketika pelajaran IPA sedang berlangsung, Wati mengeluh kepada guru kalau badannya merasa panas. Lalu guru IPA mengukur suhu tubuh Wati. Hasilnya seperti yang ditunjukkan pada gambar di samping ini. Suhu tubuh Wati

- a. normal
- b. $1,0^{\circ}\text{C}$ di atas batas normal
- c. $1,5^{\circ}\text{C}$ di atas batas normal
- d. $2,0^{\circ}\text{C}$ di atas batas normal



24. Pengukuran volume benda yang bentuknya tidak teratur dapat digunakan
- Gelas ukur
 - Tabung reaksi
 - Breaker glass
 - Labu elemeyer
25. Sebuah batu dimasukkan ke dalam gelas berpancuran yang penuh dengan air seperti yang ditunjukkan oleh gambar. Air yang ada di dalam gelas tersebut naik dan tumpah pada gelas yang ada di bawahnya seperti pada gambar. Sehingga dapat diketahui volume batu itu adalah ...

- Dua kali volume air yang tumpah
- Sama dengan volume air yang tumpah
- Setengah kali dari volume air yang tumpah
- Sepertiga kali dari volume air yang tumpah



KUNCI JAWABAN PRETEST

NO.	JAWABAN	NO.	JAWABAN
1.	C	16.	A
2.	B	17.	C
3.	B	18.	A
4.	A	19.	B
5.	D	20.	C
6.	D	21.	C
7.	C	22.	C
8.	D	23.	C
9.	A	24.	A
10.	A	25.	B
11.	A		
12.	C		
13.	B		
14.	B		
15.	A		

Lampiran 5

Soal Post Test Alat Ukur dan Pengukuran

Nama :

Kelas :

Sekolah :

Waktu : **60 menit**

Berilah tanda (X) pada salah satu pilihan jawaban yang paling tepat!

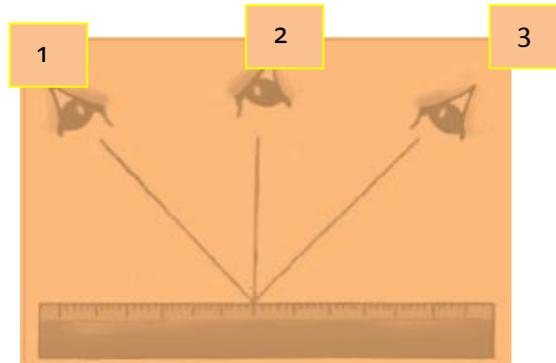
1. Yang bukan merupakan alat ukur panjang adalah
 - a. Jangka sorong
 - b. Mikrometer sekrup
 - c. Dinamometer
 - d. Meteran
2. Perhatikan tabel pengukuran dan alat ukur di bawah ini

No	Objek yang diukur	Alat - ukur
1.	Diameter luar botol	Jangka sorong
2.	Diameter kelereng	Mikrometer skrup
3.	Kedalaman gelas	Mikrometer skrup
4.	Diameter dalam botol	Jangka sorong

Pasangan objek yang diukur dengan alat ukur yang tidak sesuai adalah

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4

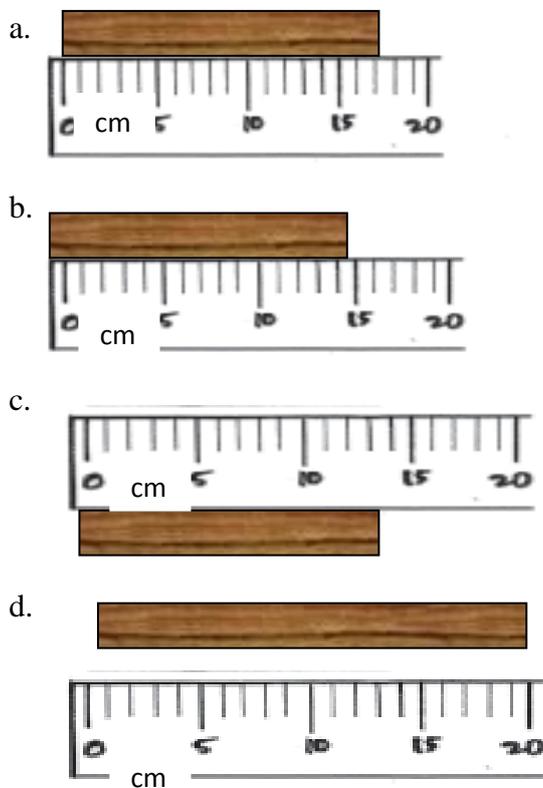
3. Perhatikan gambar di bawah ini!



Berdasarkan letak mata pada gambar di atas, saat mengukur menggunakan mistar yang tebal, sebaiknya letak mata kita ada di posisi...

- 1
- 2
- 3
- 1 atau 3

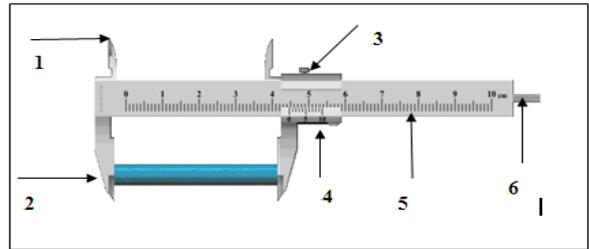
4. Posisi mistar pada pengukuran panjang benda yang paling tepat adalah ...



5. Perhatikan gambar di samping ini !

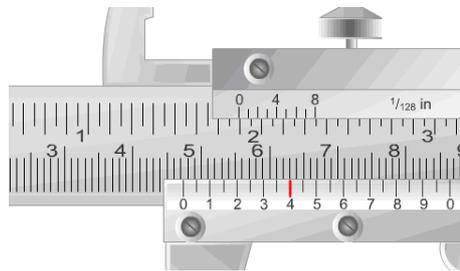
Skala nonius pada gambar ditunjukkan oleh nomor ...

- 2
- 4
- 5
- 6



6. Hasil pengukuran diameter gelas menggunakan jangka sorong di bawah ini adalah...

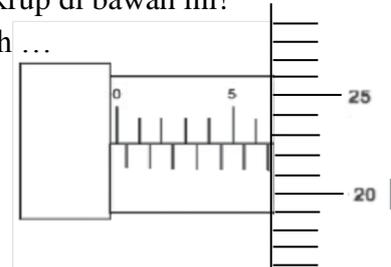
- 4,740 cm
- 4,740 mm
- 4,74 cm
- 47,4 mm



7. Perhatikan gambar bagian skala mikrometer skrup di bawah ini!

Hasil pengukuran mikrometer skrup tersebut adalah ...

- 6,230 mm
- 6,730 mm
- 7,230 mm
- 13,230 mm



8. Sebuah penelitian dilakukan untuk mengetahui pengaruh suatu pupuk terhadap diameter batang bibit kopi. Untuk mengukur diameter batang bibit kopi tersebut sebaiknya digunakan alat ukur ...

- Meteran
- Mistar
- Jangka sorong
- Mikrometer sekrup

9. Skala terkecil dari suatu meteran adalah ...

- Mili meter
- Centi meter
- Inchi
- Meter

10. Seorang astronot yang sedang melakukan penelitian ke planet Mars ingin mengetahui masa contoh batuan Mars. Alat ukur yang dapat digunakan astronot itu adalah...
- Neraca O'hauss
 - Neraca jarum berskala
 - Dinamometer
 - Timbangan badan

11. Perhatikan gambar neraca di bawah ini !

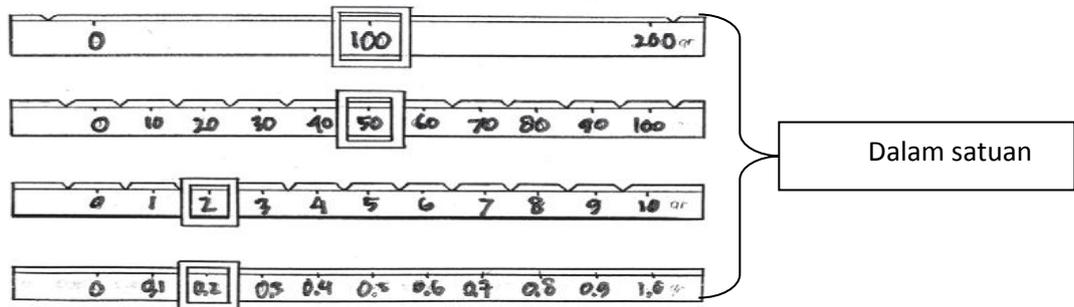


Bagian pada neraca di atas yang digunakan untuk mengkalibrasi (meng-nolkan skala ketika tidak ada benda yg diukur) ditunjukkan oleh angka ...

- 1
 - 2
 - 3
 - 4
12. Perhatikan foto timbangan badan di samping ini!
 Pada saat tidak ada beban, ternyata jarum penunjuk tidak menunjuk pada angka nol, maka yang harus dilakukan adalah ...
- menambahkan hasil pengukuran dengan angka yang ditunjukkan jarum
 - mengurangkan hasil pengukuran dengan angka yang ditunjukkan jarum
 - memutar bagian yang ditunjukkan oleh angka 1 sampai jarum menunjukkan angka nol
 - menambahkan beban sampai jarum menunjukkan angka nol



13. Perhatikan gambar letak timbangan yang ditunjukkan oleh lengan Neraca O'hauss di bawah ini !



Massa benda yang diukur adalah ...

- 152,2 mg
- 15,22 g
- 152,2 g
- 1,522 kg

14. Seorang ibu menimbang tepung menggunakan timbangan kue seperti ditunjukkan oleh gambar di samping ini. Masa tepung yang ditimbang adalah ...

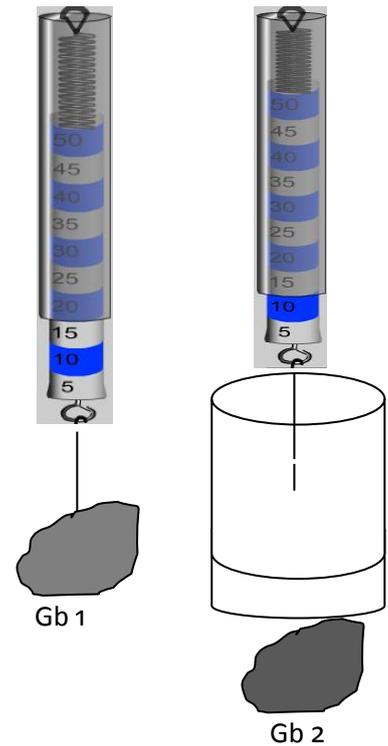
- 20 g
- 980 g
- 1,980 kg
- 4,6 kg



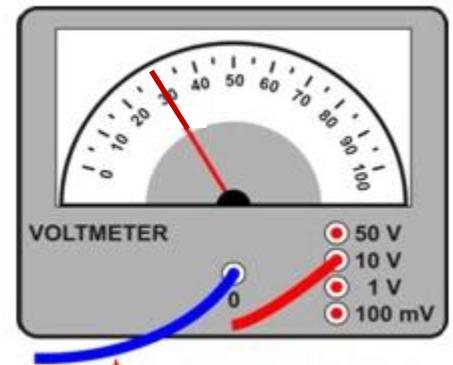
15. Pasangan alat ukur dan besaran yang diukur yang benar adalah ...

- Amperemeter dengan tegangan listrik
- Voltmeter dengan kuat arus listrik
- Dinamometer dengan berat
- Termometer dengan kalor

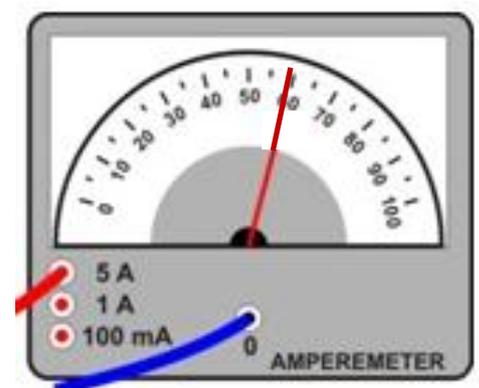
16. Sebuah batu ditimbang di udara menggunakan dinamometer, beratnya seperti yang ditunjukkan Gambar 1. Kemudian ditimbang di dalam air, beratnya seperti yang ditunjukkan Gambar 2. Pengurangan berat tersebut disebabkan ada gaya ke atas dari air sebesar
- 25 newton
 - 15 newton
 - 10 newton
 - 5 newton



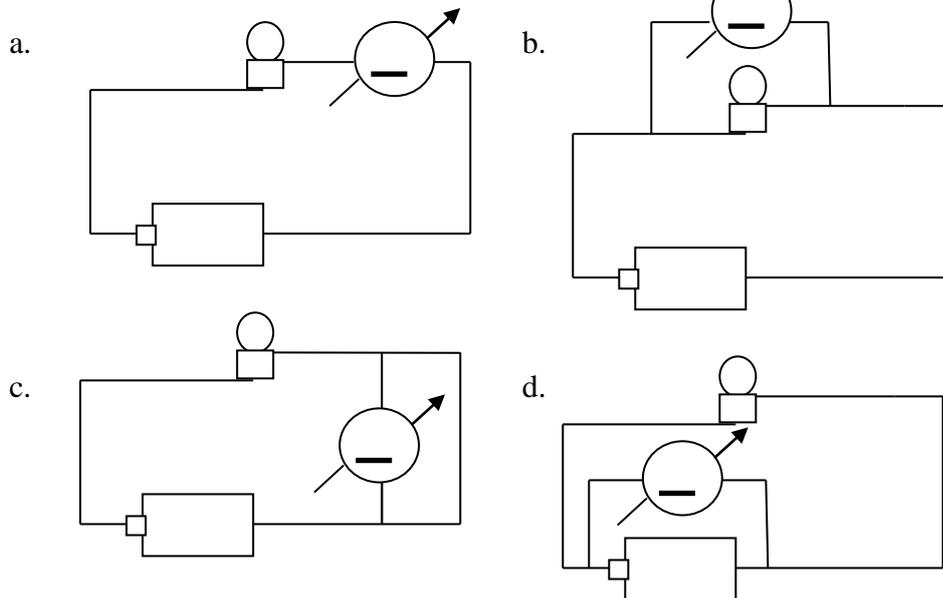
17. Perhatikan jarum penunjuk dan batas ukur Voltmeter pada gambar di samping ini! Hasil ukur beda potensial yang ditunjukkan oleh gambar di samping ini adalah ...
- 300 V
 - 30 V
 - 3 V
 - 0,3 V



18. Perhatikan jarum penunjuk dan batas ukur Amperemeter pada gambar di samping ini! Hasil ukur beda kuat arus yang ditunjukkan oleh gambar di samping ini adalah ...
- 3 A
 - 6 A
 - 9 A
 - 12 A



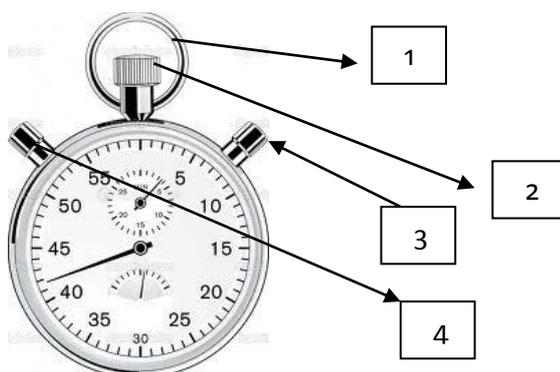
19. Saat mengukur arus listrik pada lampu, maka amperemeter (A) harus disusun seperti pada gambar ...



20. Saat mengukur tegangan pada lampu, maka lampu dengan voltmeter harus disusun secara ...

- Seri
- Paralel
- Boleh sari maupun paralel
- Gabungan seri dan paralel

21. Perhatikan gambar Stopwatch di bawah ini !



Bagian stopwatch yang digunakan untuk memulai dan menghentikan pengukuran waktu ditunjukkan oleh nomor

- | | |
|------|------|
| b. 1 | b. 2 |
| c. 3 | d. 4 |

22. Sebanyak 50 ml air dipanaskan, waktu yang diperlukan air untuk mulai mendidih ditunjukkan oleh gambar *stopwatch* di samping ini. Waktu tersebut adalah

- 3 menit 42 detik
- 3 jam 42 menit
- 42 menit
- 42 detik



23. Perhatikan gambar bermacam-macam termometer di bawah ini. Termometer yang dapat digunakan untuk mengukur suhu air mendidih adalah



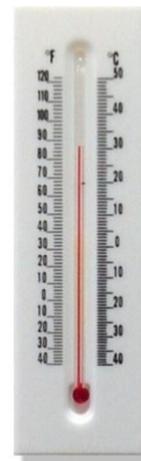
Gambar 1



Gambar 2



Gambar 3



Gambar 4

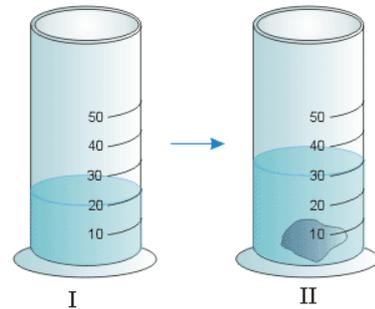
- Termometer pada Gambar 1
- Termometer pada Gambar 2
- Termometer pada Gambar 3
- Termometer pada Gambar 4

24. Ketika pelajaran IPA sedang berlangsung, Wati mengeluh kepada guru kalau badannya merasa panas. Lalu guru IPA mengukur suhu tubuh Wati. Hasilnya seperti yang ditunjukkan pada gambar di samping ini. Suhu tubuh Wati



- a. normal
- b. $1,0^{\circ}\text{C}$ di atas batas normal
- c. $1,5^{\circ}\text{C}$ di atas batas normal
- d. $2,0^{\circ}\text{C}$ di atas batas normal
25. Sebuah batu dimasukkan ke dalam gelas ukur yang semula volume air hanya 20 ml menjadi 30 ml seperti pada gambar. Jadi volume batu yang terukur adalah ...

- a. 30 ml
- b. 20 ml
- c. 10 ml
- d. 5 ml



KUNCI JAWABAN

NO.	JAWABAN	NO.	JAWABAN
1.	C	16.	D
2.	C	17.	C
3.	B	18.	A
4.	A	19.	A
5.	B	20.	B
6.	D	21.	B
7.	B	22.	A
8.	D	23.	B
9.	A	24.	C
10.	A	25.	C
11.	A		
12.	C		
13.	C		
14.	C		
15.	C		

Lampiran 6

RUBRIK PENILAIAN KETERAMPILAN PROSES SAINS

- K1 = Keterampilan mengukur
 K2 = Keterampilan membandingkan
 K3 = Keterampilan membuat data
 K4 = Keterampilan infering data
 K5 = Keterampilan mengomunikasikan

Pada masing-masing item keterampilan proses sains diberi nilai rentang antara 1 sampai 3.

Prediktor:

K1 : Keterampilan mengukur

1. Menggunakan alat ukur yang sesuai dengan benda yang akan diukur
2. Prosedur mengukur sesuai
3. Hasil ukur sesuai

K2 : Keterampilan membandingkan

1. Memilih alat ukur yang sesuai dari dua alat ukur sejenis yang disediakan
2. Menentukan ketelitian yang lebih tinggi dari dua hasil pengukuran
3. Menuliskan ketelitian hasil pengukuran

K3 : Keterampilan membuat data

1. Membuat tabel data hasil pengukuran namun sebagian besar tidak lengkap
2. Membuat tabel data hasil pengukuran namun sebagian kecil tidak lengkap
3. Membuat tabel data hasil pengukuran yang lengkap

K4 : Keterampilan infering data

1. Membuat pernyataan mengenai hasil pengukuran namun tidak tepat
2. Membuat pernyataan mengenai hasil pengukuran namun kurang tepat
3. Membuat pernyataan yang tepat mengenai hasil pengukuran

K5 : Kemampuan mengomunikasikan

1. Menggambarkan data dengan grafik atau tabel
2. Menulis hasil diskusi dan pembahasan
3. Menjelaskan data secara lisan

Skoring untuk K1, K2, K5 sebagai berikut:

- 3 = Jika 3 atau semua indikator setiap sub keterampilan dilaksanakan
 2 = Jika 2 indikator setiap sub keterampilan dilaksanakan
 1 = Jika 1 indikator setiap sub keterampilan dilaksanakan
 0 = Jika tidak satupun indikator setiap sub keterampilan dilaksanakan

Skoring untuk K3 dan K4 sesuai dengan keterampilan yang ditunjukkan:

Lampiran 7

TABEL DATA KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA

Nama Sekolah :

Guru Peneliti :

Kelas :

Tanggal/Jam :

Materi :

Pertemuan ke :

No	Nama Siswa	Sub Keterampilan Proses Sains					Skor
		K1	K2	K3	K4	K5	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
Jumlah Skor							
Skor Maksimum							
Nilai Rata-rata							

Lampiran 8

RUBRIK PENILAIAN KARAKTER

K1 = Tekun dalam bekerja

K2 = Teliti dalam membaca hasil ukur

K3 = Tanggung Jawab dalam melaksanakan dan menyelesaikan tugas

K4 = Jujur dalam menuliskan data

K5 = Percaya diri ketika menyajikan/melaporkan hasil pengukuran

K6 = Menghargai pendapat ketika berdiskusi (terbuka)

K7 = Kerjasama dalam melaksanakan tugas

Skor dan deskriptor:

Skor 1: Tidak pernah menunjukkan karakter tersebut di atas

Skor 2: Cukup /kadang-kadang menunjukkan karakter tersebut di atas

Skor 3: Baik dalam/sering menunjukkan karakter tersebut di atas

Skor 4: Sangat baik dalam/selalu menunjukkan karakter tersebut di atas

Lampiran 9

TABEL DATA KARAKTER SISWA

Nama Sekolah :
 Kelas :
 Materi :

Guru Peneliti :
 Tanggal/Jam :
 Pertemuan ke :

No	Nama Siswa	Skor Sub Karakter							Nilai
		K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									
Skor Rata-rata									

Lampiran 10

RUBRIK PENILAIAN AKTIVITAS

Berikan tanda check setiap kali ada aktivitas pada kolom yang telah tersedia.

- 1 = Bertanya
- 2 = Menjawab
- 3 = Menanggapi
- 4 = Memperhatikan
- 5 = Mengerjakan LKS
- 6 = Membuat catatan
- 7 = Berdiskusi
- 8 = Presentasi

SIKAP DAN RESPON SISWA PADA PEMBELAJARAN FISIKA**Petunjuk :**

1. Tulislah nama anda, kelas, dan nama sekolah pada kolom yang tersedia.
2. Di bawah ini terdapat 20 pernyataan, baca dan pahami baik-baik setiap pernyataan. Anda diminta untuk mengemukakan apakah pernyataan-pernyataan tersebut sesuai dengan diri Anda.
3. Berilah tanda silang (x) pada pilihan jawaban yang paling sesuai dengan diri Anda. Adapun pilihan jawaban tersebut adalah :
SS = Sangat Setuju
S = Setuju
TS = Tidak Setuju
STS = Sangat Tidak Setuju
4. Setiap orang dapat mempunyai jawaban yang berbeda, karena itu pilihlah jawaban yang paling sesuai dengan diri Anda, karena tidak ada jawaban yang dianggap salah.
5. Waktu 30 Menit



Nama :

Kelas :

Sekolah :

Beri tanda silang (X) pada pilihan jawaban yang sesuai !

PERNYATAAN	PILIHAN JAWABAN
1. Saya bertanya kepada guru apabila mengalami kesulitan dalam melakukan prosedur kerja	[SS] [S] [TS] [STS]
2. Terampil melakukan pengukuran sangat penting untuk mendukung kemampuan bereksperimen dalam mata pelajaran IPA	[SS] [S] [TS] [STS]
3. Pelaksanaan pembelajaran seperti yang dilakukan guru ini, yaitu menggunakan media komputer, menyenangkan bagi saya	[SS] [S] [TS] [STS]
4. Menggunakan media komputer memudahkan memahami materi pelajaran	[SS] [S] [TS] [STS]
5. Minat belajar fisika meningkat setelah belajar menggunakan media komputer	[SS] [S] [TS] [STS]
6. Motivasi belajar fisika meningkat setelah belajar menggunakan media komputer .	[SS] [S] [TS] [STS]
7. Belajar alat ukur menggunakan media komputer tidak praktis	[SS] [S] [TS] [STS]
8. Menggunakan media komputer menjadikan materi alat ukur lebih mudah dipelajari	[SS] [S] [TS] [STS]
9. Menggunakan alat ukur yang tepat sangat penting	[SS] [S] [TS] [STS]
10. Melakukan pengukuran berulang-ulang sangat penting untuk memperoleh hasil pengukuran yang tepat	[SS] [S] [TS] [STS]
11. Belajar alat ukur disertai LKS seperti yang dilakukan guru ini menjadikan saya lebih aktif dalam belajar	[SS] [S] [TS] [STS]
12. Belajar alat ukur disertai LKS seperti yang dilakukan guru ini menjadikan pembelajaran IPA lebih mudah dipahami	[SS] [S] [TS] [STS]

PERNYATAAN

PILIHAN JAWABAN

- | | |
|--|---------------------|
| 13. Saya menjadi lebih memahami pentingnya memperhatikan ketelitian dalam setiap pengukuran | [SS] [S] [TS] [STS] |
| 14. Jika hasil pengukuran yang saya lakukan berbeda dengan teman, saya akan mengubah dan menyesuaikannya | [SS] [S] [TS] [STS] |
| 15. Saya berkeyakinan bahwa hasil pengamatan dalam percobaan harus sama dengan punya guru | [SS] [S] [TS] [STS] |
| 16. Boleh mengubah atau manipulasi data asalkan bisa dipertanggungjawabkan | [SS] [S] [TS] [STS] |
| 17. Saya lebih senang menuliskan data apa adanya meski tidak sesuai dengan yang diharapkan | [SS] [S] [TS] [STS] |
| 18. Saya harus mendengarkan saran dari teman untuk perbaikan hasil pengukuran apabila menyimpang jauh dari teman-teman | [SS] [S] [TS] [STS] |
| 19. Dalam mengerjakan LKS saya harus bekerjasama dengan teman, walaupun sebenarnya saya sendiri mampu mengerjakannya sendirian | [SS] [S] [TS] [STS] |
| 20. Saya bersama teman satu kelompok harus menyelesaikan tugas yang diberikan kepada kelompok kami walapun terasa sulit | [SS] [S] [TS] [STS] |

[Type text]

Lampiran 13

DATA HASIL BELAJAR RANAH KOGNITIF SISWA

No	Nama Siswa	KKM	Uji Blok (pre)		Uji Ulang (post)	
			Nilai	Kategori	Nilai	Kategori
1	Agustina	66	40	Belum tuntas	60	Belum tuntas
2	Ana Susanti	66	48	Belum tuntas	60	Belum tuntas
3	Devi Ramayanti	66	24	Belum tuntas	40	Belum tuntas
4	Dewi Sartika	66	44	Belum tuntas	60	Belum tuntas
5	Eka Setya Ningsih	66	36	Belum tuntas	60	Belum tuntas
6	Eko Budianto	66	36	Belum tuntas	48	Belum tuntas
7	Irvan Nasir	66	40	Belum tuntas	68	Tuntas
8	Kabul Surya Roni	66	36	Belum tuntas	48	Belum tuntas
9	Muhammad Gustiawan	66	28	Belum tuntas	48	Belum tuntas
10	Rian Setyawan	66	52	Belum tuntas	68	Tuntas
11	Rilian Vero C	66	40	Belum tuntas	44	Belum tuntas
12	Rio Pratama	66	44	Belum tuntas	52	Belum tuntas
13	Sakban Rianto	66	40	Belum tuntas	56	Belum tuntas
14	Selawati	66	36	Belum tuntas	40	Belum tuntas
15	Yuli Agustina	66	24	Belum tuntas	44	Belum tuntas
16	Andrian	66	40	Belum tuntas	60	Belum tuntas
17	Eko Sulis Andrian	66	28	Belum tuntas	52	Belum tuntas
18	Fani Seftiawan	66	40	Belum tuntas	48	Belum tuntas
19	Hidayatul Jannah	66	32	Belum tuntas	60	Belum tuntas
20	Husnul Khotimah	66	48	Belum tuntas	52	Belum tuntas
21	Kholis Majid	66	24	Belum tuntas	56	Belum tuntas
22	Kurniawan Saputra	66	36	Belum tuntas	68	Tuntas
23	Lestari	66	40	Belum tuntas	60	Belum tuntas
24	Lisnawati	66	36	Belum tuntas	64	Belum tuntas
25	Lusi Oktarika	66	44	Belum tuntas	52	Belum tuntas
26	Pujianti	66	32	Belum tuntas	40	Belum tuntas
27	Rido Sulaiman	66	52	Belum tuntas	72	Tuntas
28	Ruli Pirnando	66	52	Belum tuntas	68	Tuntas
29	Zeni Jamaludin	66	44	Belum tuntas	60	Belum tuntas
Nilai maksimum			52		72	
Nilai minimum			24		40	
Nilai rata-rata			38,5		55,4	

Lampiran 14

PEROLEHAN SKOR GAIN

No	Nama Siswa	Pre-test	Post-test	GAIN	N-Gain
1	Agustina	40	60	20	0,3
2	Ana Susanti	48	60	12	0,2
3	Devi Ramayanti	24	40	16	0,2
4	Dewi Sartika	44	60	16	0,3
5	Eka Setya Ningsih	36	60	24	0,4
6	Eko Budianto	36	48	12	0,2
7	Irvan Nasir	40	68	28	0,5
8	Kabul Surya Roni	36	48	12	0,2
9	Muhammad Gustiawan	28	48	20	0,3
10	Rian Setyawan	52	68	16	0,3
11	Rilian Vero C	40	44	4	0,1
12	Rio Pratama	44	52	8	0,1
13	Sakban Rianto	40	56	16	0,3
14	Selawati	36	40	4	0,1
15	Yuli Agustina	24	44	20	0,3
16	Andrian	40	60	20	0,3
17	Eko Sulis Andrian	28	52	24	0,3
18	Fani Seftiani	40	48	8	0,1
19	Hidayatul Jannah	32	60	28	0,4
20	Husnul Khotimah	48	52	4	0,1
21	Kholis Majid	24	56	32	0,4
22	Kurniawan Saputra	36	68	32	0,5
23	Lestari	40	60	20	0,3
24	Lisnawati	36	64	28	0,4
25	Lusi Oktarika	44	52	8	0,1
26	Pujianti	32	40	8	0,1
27	Rido Sulaiman	52	72	20	0,4
28	Ruli Pirnando	52	68	16	0,3
29	Zeni Jamaludin	44	60	16	0,3
Rata-rata		38,5	55,4	17,0	0,3

Lampiran 15

DATA NILAI LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

No.	Nama Siswa	LKS				Rerata
		Panjang	Massa	Suhu & Waktu	Listrik	
1	Agustina	90	80	90	70	82,5
2	Ana Susanti	80	90	90	70	82,5
3	Devi Ramayanti	80	60	0	40	45
4	Dewi Sartika	80	90	90	70	82,5
5	Eka Setya Ningsih	90	90	80	70	82,5
6	Eko Budianto	90	80	80	50	75
7	Irvan Nasir	80	80	70	70	75
8	Kabul Surya Roni	90	90	90	70	85
9	Muhammad Gustiawan	80	80	90	60	77,5
10	Rian Setyawan	80	90	90	70	82,5
11	Rilian Vero C	80	90	90	70	82,5
12	Rio Pratama	90	80	80	65	78,75
13	Sakban Rianto	90	70	90	70	80
14	Selawati	90	80	70	50	72,5
15	Yuli Agustina	90	90	90	80	87,5
16	Andrian	90	70	70	50	70
17	Eko Sulis Andrian	90	80	80	50	75
18	Fani Seftiani	90	80	90	90	87,5
19	Hidayatul Jannah	80	90	90	80	85
20	Husnul Khotimah	80	80	90	90	85
21	Kholis Majid	70	70	80	60	70
22	Kurniawan Saputra	80	80	70	30	65
23	Lestari	80	80	90	80	82,5
24	Lisnawati	90	90	80	80	85
25	Lusi Oktarika	80	90	90	70	82,5
26	Pujianti	90	90	80	60	80
27	Rido Sulaiman	90	90	90	70	85
28	Ruli Pirnando	80	90	90	70	82,5
29	Zeni Jamaludin	90	80	90	80	85
	Skor Rata-rata	84,83	82,76	81,72	66,72	79,01

Lampiran 18

TABEL DATA AKTIVITAS SISWA

Nama Sekolah : SMP Miftahul ‘Ulum
 Kelas : VIIA & VIIB
 Materi : Pengukuran & Alat Ukur

Guru Peneliti : Yunita Prastiwi
 Tanggal/Jam : 10.00-12.00/ 07-09-‘13
 Pertemuan ke : 1

No	Nama Siswa	Aktivitas	Aktivitas (tiap 10 menit)											Frekuensi setiap macam aktivitas
			10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	
1	Agustina	1												
		2	√											
		3												
		4	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
		5		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
		6												
		7		√		√	√							
		8												
2	Ana Susanti	1	√						√					
		2												
		3		√			√							
		4	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
		5			√		√	√	√	√	√	√		
		6												
		7		√				√						

		8												
3	Devi Ramayanti	1										√		
		2									√			
		3												
		4	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
		5		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
		6												
		7		√		√	√							
		8												
4	Dewi Sartika	1		√					√					
		2												
		3			√									
		4	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
		5		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
		6												
		7		√			√							
		8												
5	Eka Setya Ningsih	1					√							
		2												
		3												
		4	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
		5		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
		6												
		7		√					√					
		8												
6	Eko Budianto	1	√				√							

		7		√		v			v					
		8												
24	Lisnawati	1	√				v							
		2						v			√			
		3									√			
		4	√	√	√	v	v	v	v		√	√	√	
		5		√	√	v	v	v	v		√	√		
		6												
		7		√	√				v		√			
		8												
25	Lusi Oktarika	1		√			v							
		2												
		3												
		4	√	√	√	v	v	v	v	√	√	√	√	
		5		√	√	v	v	v	v	√	√	√		
		6												
		7		√	√	v				√				
		8												
26	Pujianti	1	√						v				√	
		2												√
		3												
		4	√	√	√	v	v	v	v	√	√	√	v	
		5		√	√	v	v	v	v	√	√	√		

Lampiran 19

DATA SIKAP SISWA

ITEM	PERNYATAAN							
	SS		S		TS		STS	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Pernyataan 1	15	51,7	13	44,8	1	3,4	0	0
Pernyataan 2	14	48,3	14	48,3	1	3,4	0	0
Pernyataan 3	13	44,8	8	27,6	8	27,6	0	0
Pernyataan 4	16	55,2	5	17,2	6	20,7	2	6,9
Pernyataan 5	8	27,6	13	44,8	7	24,1	1	3,4
Pernyataan 6	10	34,5	16	55,2	3	10,3	0	0
Pernyataan 7	4	13,8	4	13,8	14	48,3	7	24,1
Pernyataan 8	14	48,3	13	44,8	2	6,9	0	0
Pernyataan 9	12	41,4	13	44,8	3	10,3	1	3,4
Pernyataan 10	15	51,7	10	34,5	4	13,8	0	0
Pernyataan 11	15	51,7	13	44,8	1	3,4	0	0
Pernyataan 12	12	41,4	14	48,3	3	10,3	0	0
Pernyataan 13	12	41,4	14	48,3	3	10,3	0	0
Pernyataan 14	9	31,0	6	20,7	9	31,0	4	13,8
Pernyataan 15	12	41,4	11	37,9	5	17,2	1	3,4
Pernyataan 16	9	31,0	9	31,0	9	31,0	2	6,9
Pernyataan 17	8	27,6	4	13,8	13	44,8	2	6,9
Pernyataan 18	10	34,5	15	51,7	4	13,8	0	0
Pernyataan 19	8	27,6	8	27,6	10	34,5	3	10,3
Pernyataan 20	16	55,2	10	34,5	2	6,9	1	3,4

Lampiran 20

Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		pretest	posttest
N		29	29
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	38.48	55.45
	Std. Deviation	8.100	9.241
Most Extreme Differences	Absolute	.138	.172
	Positive	.115	.104
	Negative	-.138	-.172
Kolmogorov-Smirnov Z		.744	.924
Asymp. Sig. (2-tailed)		.637	.360

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Berdasarkan uji normalitas di atas diketahui bahwa data pretest dan posttest memiliki *Asymp. Sig* > 0.05 yakni 0.637 dan 0.360 sehingga data berdistribusi normal.

Lampiran 21

Uji Paired Sampel T-Test

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 pretest	38.48	29	8.100	1.504
posttest	55.45	29	9.241	1.716

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 pretest & posttest	29	.561	.002

Paired Samples Test

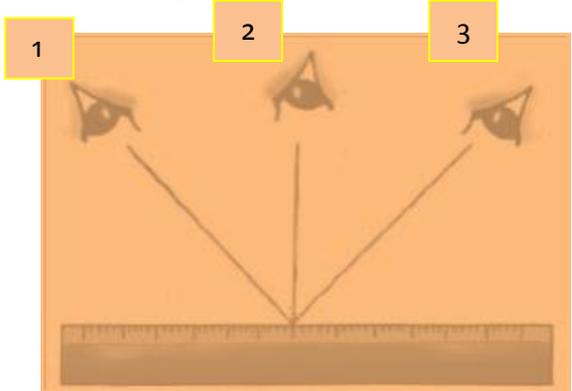
	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 pretest - posttest	-16.966	8.187	1.520	-20.080	-13.851	-11.159	28	.000

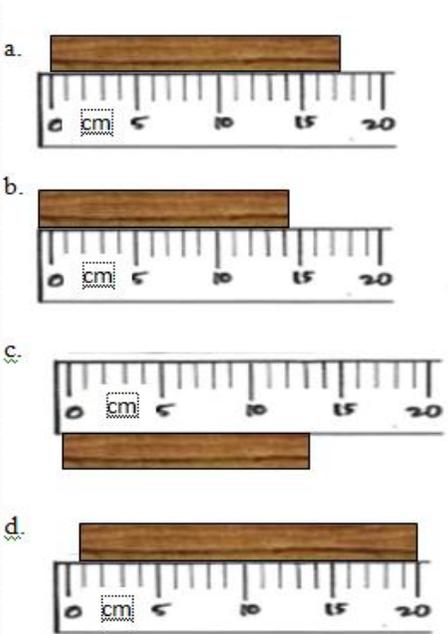
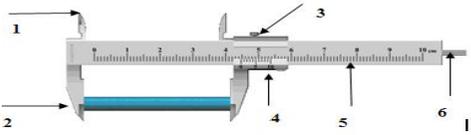
Tabel *Paired Sampel* Statistik menunjukkan nilai mean pretest dan posttest yakni 38,48 dan 55,45 sehingga dapat dikatakan bahwa nilai yang diperoleh siswa mengalami peningkatan.

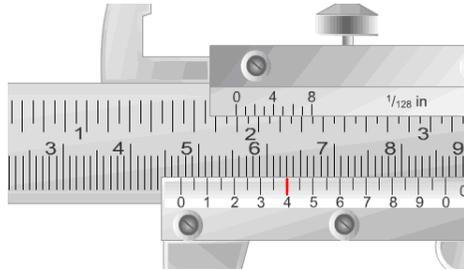
Pada tabel *Paired Sampel Test* diperoleh nilai Sig.(2-Tailed) yakni $0.00 > 0.05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima atau “ada peningkatan hasil belajar siswa pada pembelajaran remedial alat-alat ukur menggunakan media TIK simulasi”.

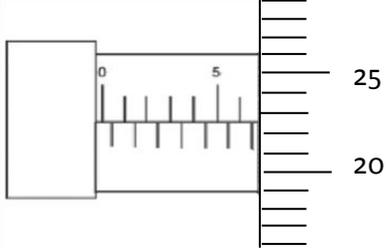
INSTRUMEN VALIDITAS KONSTRUK SOAL *PRETEST*

No	Tujuan Pembelajaran	Indikator Tes	Prediktor	Butir Tes	Kesesuaian antara Kolom (1), (2), (3) & (4)																
	(1)	(2)	(3)	(4)	Sesuai	Tidak sesuai															
1.	Melalui tayangan media TIK simulasi tentang cara menggunakan alat-alat ukur, siswa dapat membedakan fungsi dari alat-alat ukur dengan tepat	Dapat membedakan fungsi dari alat ukur panjang dengan alat ukur lainnya	Dapat membedakan fungsi dari alat ukur yang bukan alat ukur panjang dengan melihat beberapa alat ukur yang ada	3. Yang <u>bukan</u> merupakan alat ukur panjang adalah e. Mikrometer sekrup f. Jangka sorong g. Dinamometer h. Spherometer	Sesuai																
2.	Melalui tayangan media TIK simulasi tentang cara menggunakan alat-alat ukur, siswa dapat membedakan fungsi dari alat-alat ukur dengan tepat	Dapat membedakan fungsi dari alat ukur panjang dengan alat ukur lainnya	Dapat membedakan fungsi alat ukur panjang dengan melihat kolom tabel pengukuran yang terdiri dari objek yang diukur dan alat ukur yang digunakan	4. Perhatikan tabel pengukuran dan alat ukur di bawah ini ! <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Objek yang diukur</th> <th>Alat - ukur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Diameter kelereng</td> <td>Mikrometer skrup</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Kedalaman gelas</td> <td>Mikrometer skrup</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Diameter luar botol</td> <td>Jangka sorong</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Diameter dalam botol</td> <td>Jangka sorong</td> </tr> </tbody> </table> <p>Pasangan objek yang diukur dengan alat ukur yang <u>tidak sesuai</u> adalah</p>	No	Objek yang diukur	Alat - ukur	1.	Diameter kelereng	Mikrometer skrup	2.	Kedalaman gelas	Mikrometer skrup	3.	Diameter luar botol	Jangka sorong	4.	Diameter dalam botol	Jangka sorong	Sesuai	
No	Objek yang diukur	Alat - ukur																			
1.	Diameter kelereng	Mikrometer skrup																			
2.	Kedalaman gelas	Mikrometer skrup																			
3.	Diameter luar botol	Jangka sorong																			
4.	Diameter dalam botol	Jangka sorong																			

			 e. 1 f. 2 g. 3 h. 4		
3.	Secara berkelompok dan berdiskusi, siswa dapat membaca skala hasil pengukuran menggunakan meteran dengan tepat pada LKS.	Dapat membaca hasil pengukuran menggunakan mistar	Dapat membaca hasil pengukuran yang ditampilkan dalam bentuk mistar dan posisi mata saat melakukan pengukuran	4. Perhatikan gambar di bawah ini!  <p>Berdasarkan letak mata pada gambar di atas, saat mengukur menggunakan mistar yang tebal, sebaiknya letak mata kita ada di posisi...</p> <p>e. 1 f. 2 g. 3 h. 1 atau 3</p>	Sesuai	

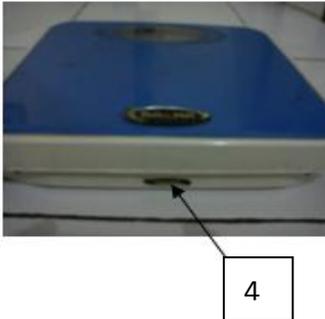
<p>4.</p>	<p>Secara berkelompok dan berdiskusi, siswa dapat membaca skala hasil pengukuran menggunakan meteran dengan tepat pada LKS.</p>	<p>Dapat membaca hasil pengukuran menggunakan mistar</p>	<p>Dapat membaca hasil pengukuran yang ditampilkan dalam bentuk mistar dan benda yang diukur</p>	<p>5. Posisi mistar pada pengukuran panjang benda yang paling tepat adalah ...</p> 	<p>Sesuai</p>	
<p>5.</p>	<p>Melalui tayangan media TIK simulasi alat ukur yang disertai penjelasan guru, siswa dapat mengidentifikasi bagian-bagian dari jangka sorong dengan mengerjakan</p>	<p>Dapat mengidentifikasi bagian-bagian dari jangka sorong</p>	<p>Dapat mengidentifikasi bagian alat ukur yang ditampilkan dalam bentuk gambar jangka sorong dan benda yang diukur</p>	<p>6. Perhatikan gambar di bawah ini !</p>  <p>Bagian yang digunakan untuk mengukur kedalaman suatu silinder berporos pada</p>	<p>Sesuai</p>	

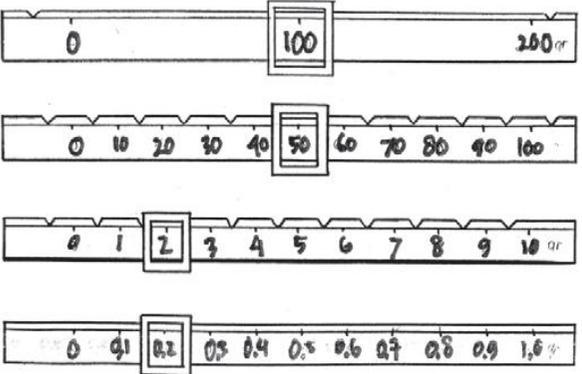
	LKS secara benar			gambar ditunjukkan oleh nomor a. 2 b. 4 c. 5 d. 6		
6.	Secara berkelompok dan berdiskusi, siswa dapat membaca skala hasil pengukuran menggunakan jangka sorong dengan tepat pada LKS.	Dapat membaca skala hasil pengukuran menggunakan jangka sorong	Dapat membaca skala hasil pengukuran yang ditampilkan dalam bentuk gambar jangka sorong	7. Hasil pengukuran diameter baud menggunakan jangka sorong di bawah ini adalah...  a. 4,740 cm b. 4,740 mm c. 4,74 cm d. 47,4 mm	Sesuai	

7.	Secara berkelompok dan berdiskusi, siswa dapat membaca skala hasil pengukuran menggunakan jangka sorong dengan tepat pada LKS.	Dapat membaca hasil pengukuran menggunakan mikrometer sekrup	Dapat membaca skala hasil pengukuran yang ditampilkan dalam bentuk gambar mikrometer sekrup	<p>8. Perhatikan gambar bagian skala mikrometer skrup di bawah ini!</p>  <p>Hasil pengukuran mikrometer sekrup tersebut adalah ...</p> <p>e. 13,230 mm f. 7,230 mm g. 6,730 mm h. 6,230 mm</p>	Sesuai	
8.	Melalui tayangan media TIK simulasi tentang cara menggunakan alat-alat ukur, siswa dapat membedakan fungsi dari alat-alat ukur dengan tepat	Dapat membedakan fungsi dari alat ukur panjang	Dapat membedakan fungsi alat ukur panjang dengan melihat objek yang diukur dan alat ukur yang digunakan	<p>14. sebuah penelitian dilakukan untuk mengetahui pengaruh suatu pupuk terhadap tebal daun bibit kopi. Untuk mengukur tebal daun bibit kopi tersebut sebaiknya digunakan alat ukur ...</p> <p>e. Meteran f. Mistar g. Jangka sorong</p>	Sesuai	

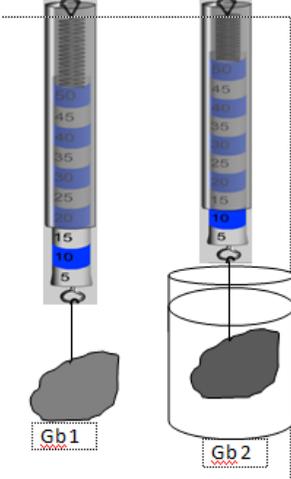
				h. Mikrometer sekrup		
9.	Melalui tayangan media TIK simulasi alat ukur yang disertai penjelasan guru, siswa dapat mengidentifikasi bagian-bagian dari meteran dengan mengerjakan LKS secara benar.	Dapat mengidentifikasi bagian-bagian dari meteran.	Dapat mengidentifikasi bagian-bagian dari meteran terutama pada skalanya	15. Skala terkecil dari suatu meteran adalah ... e. Mili meter f. Centi meter g. Inchi h. Meter	Sesuai	
10.	Melalui tayangan media TIK simulasi tentang cara menggunakan alat-alat ukur, siswa dapat membedakan fungsi dari alat-alat ukur dengan tepat	Dapat membedakan fungsi dari alat ukur massa	Dapat membedakan fungsi alat ukur massa dengan melihat objek yang diukur dan alat ukur yang digunakan	16. Seorang astronot yang sedang melakukan penelitian ke planet Mars ingin mengetahui masa contoh batuan Mars. Alat ukur yang dapat digunakan astronot itu adalah... e. Neraca O'hauss f. Neraca jarum berskala g. Dinamometer h. Timbangan badan	Sesuai	

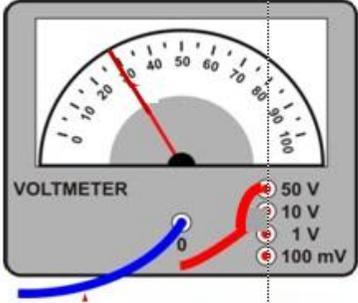
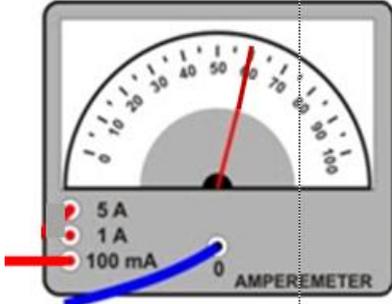
11.	Melalui tayangan media TIK simulasi alat ukur yang disertai penjelasan guru, siswa dapat mengidentifikasi bagian-bagian dari neraca ohaus dengan mengerjakan LKS secara benar.	Dapat mengidentifikasi bagian-bagian dari neraca ohaus.	Dapat mengidentifikasi bagian alat ukur yang ditampilkan dalam bentuk gambar neraca ohaus.	<p>17. Perhatikan gambar neraca di bawah ini !</p>  <p>Bagian pada neraca di atas yang digunakan untuk mengkalibrasi (meng-nol-kan skala ketika tidak ada benda yg diukur) ditunjukkan oleh angka ...</p> <p>e. 1 f. 2 g. 3 h. 4</p>	Sesuai	

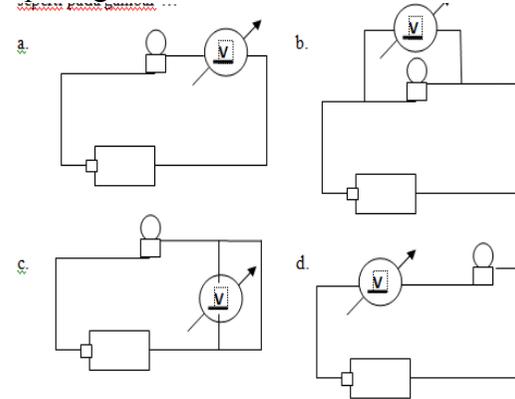
12.	Melalui tayangan media TIK simulasi alat ukur yang disertai penjelasan guru, siswa dapat mengidentifikasi bagian-bagian dari timbangan berat badan dengan mengerjakan LKS secara benar.	Dapat mengidentifikasi bagian-bagian dari timbangan berat badan.	Dapat mengidentifikasi bagian alat ukur yang ditampilkan dalam bentuk gambar timbangan berat badan.	<p>18. Perhatikan foto timbangan badan di bawah ini!</p>  <p>Pada saat tidak ada beban, ternyata jarum penunjuk tidak menunjuk pada angka nol, maka yang harus dilakukan adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> Menambahkan hasil pengukuran dengan angka yang ditunjukkan jarum Mengurangkan hasil pengukuran dengan angka yang ditunjukkan jarum Memutar bagian yang ditunjukkan oleh angka 1 sampai jarum menunjukkan angka nol Menambahkan beban sampai jarum menunjukkan angka nol 	Sesuai	

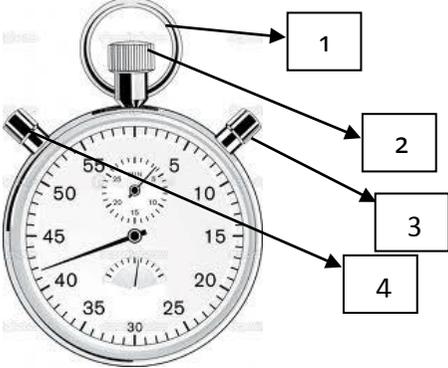
13.	Secara berkelompok dan berdiskusi, siswa dapat membaca skala hasil pengukuran menggunakan neraca ohaus dengan tepat pada LKS.	Dapat membaca hasil pengukuran menggunakan neraca ohaus.	Dapat membaca hasil pengukuran yang ditampilkan dalam bentuk gambar anting pemberat pada lengan neraca ohaus.	<p>19. Perhatikan gambar letak timbangan yang ditunjukkan oleh lengan Neraca O'haus di bawah ini !</p>  <p>Massa benda yang diukur adalah ...</p> <ul style="list-style-type: none"> e. 1,522 kg f. 152,2 g g. 15,22 g h. 152,2 mg 	Sesuai	
14.	Secara berkelompok dan berdiskusi, siswa dapat membaca skala	Dapat membaca hasil pengukuran menggunakan	Dapat membaca hasil pengukuran yang ditampilkan dalam bentuk timbangan kue.	20. Seorang ibu menimbang tepung menggunakan timbangan kue seperti	Sesuai	

	<p>hasil pengukuran menggunakan timbangan kue dengan tepat pada LKS.</p>	<p>timbangan kue.</p>		<p>ditunjukkan oleh gambar di samping ini. Masa tepung yang ditimbang adalah ...</p>  <p>e. 4,6 kg f. 1,980 kg g. 980 g h. -20 g</p>		
15.	<p>Melalui tayangan media TIK simulasi tentang cara menggunakan alat-alat ukur, siswa dapat membedakan fungsi dari alat-alat ukur dengan tepat</p>	<p>Dapat membedakan fungsi alat ukur listrik dan massa</p>	<p>Dapat membedakan fungsi alat ukur listrik dan massa dengan melihat obyek yang diukur</p>	<p>18. Pasangan alat ukur dengan besaran yang diukur, yang benar adalah ... e. Amperemeter dengan kuat arus listrik f. Voltmeter dengan daya listrik g. Dinamometer dengan berat h. Termometer dengan kalor</p>	<p>Sesuai</p>	

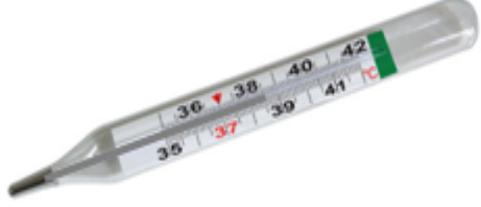
16.	Secara berkelompok dan berdiskusi, siswa dapat membaca skala hasil pengukuran menggunakan neraca pegas dengan tepat pada LKS.	Dapat membaca hasil pengukuran menggunakan neraca pegas.	Dapat membaca hasil pengukuran yang ditampilkan dalam bentuk neraca pegas.	<p>19. Sebuah batu ditimbang di udara menggunakan dinamometer, beratnya seperti yang ditunjukkan Gambar 1. Kemudian ditimbang di dalam air beratnya seperti yang ditunjukkan Gambar 2. Pengurangan berat tersebut ada gaya ke atas dari air sebesar</p>  <p>a. 5 Newton b. 10 Newton c. 20 Newton d. 25 Newton</p>	Sesuai	
17.	Secara berkelompok dan berdiskusi, siswa dapat membaca skala	Dapat membaca hasil pengukuran menggunakan voltmeter.	Dapat membaca hasil pengukuran yang ditampilkan dalam bentuk voltmeter.	20. Perhatikan jarum penunjuk dan batas ukur voltmeter pada gambar di bawah ini!	Sesuai	

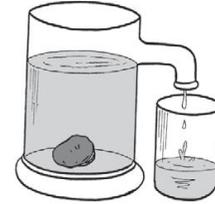
	<p>hasil pengukuran menggunakan voltmeter dengan tepat pada LKS.</p>			 <p>VOLTMETER</p> <p>50 V 10 V 1 V 100 mV</p> <p>Hasil ukur beda potensial yang ditunjukkan oleh gambar di atas adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 150 V 30 V 15 V 0,3 V 		
18.	<p>Secara berkelompok dan berdiskusi, siswa dapat membaca skala hasil pengukuran menggunakan amperemeter dengan tepat pada LKS.</p>	<p>Dapat membaca hasil pengukuran menggunakan amperemeter.</p>	<p>Dapat membaca hasil pengukuran yang ditampilkan dalam bentuk amperemeter.</p>	<p>21. Perhatikan jarum penunjuk dan batas ukur voltmeter pada gambar di bawah ini!</p>  <p>5 A 1 A 100 mA</p> <p>AMPERMETER</p>	<p>Sesuai</p>	

				<p>Hasil ukur beda potensial yang ditunjukkan oleh gambar di atas adalah</p> <p>a. 60 A b. 6 A c. 6 mA d. 0,6 mA</p>		
19.	<p>Setelah melihat visualisasi media TIK simulasi, siswa dapat menulis langkah pengukuran menggunakan voltmeter dengan tepat pada LKS</p>	<p>Dapat melakukan pengukuran menggunakan voltmeter</p>	<p>Dapat melakukan pengukuran menggunakan voltmeter yang ditampilkan dalam bentuk rangkaian listrik beserta komponen-komponen listrik lainnya.</p>	<p>22. Saat mengukur tegangan listrik pada lampu, maka voltmeter (V) harus disusun seperti pada gambar ...</p> 	Sesuai	
20.	<p>Melalui tayangan media TIK simulasi alat ukur yang disertai penjelasan guru, siswa dapat mengidentifikasi</p>	<p>Dapat mengidentifikasi bagian-bagian dari stopwatch.</p>	<p>Dapat mengidentifikasi bagian alat ukur yang ditampilkan dalam bentuk gambar stopwatch.</p>	<p>23. Perhatikan gambar Stopwatch di bawah ini !</p>	Sesuai	

	<p>bagian-bagian dari stopwatch dengan mengerjakan LKS secara benar.</p>			 <p>Bagian stopwatch yang digunakan untuk mengembalikan semua jarum ke posisi nol ditunjukkan oleh nomor</p> <p>a. 1 b. 2 c. 3 d. 4</p>		
21.	<p>Secara berkelompok dan berdiskusi, siswa dapat membaca skala hasil pengukuran menggunakan stopwatch dengan tepat pada LKS.</p>	<p>Dapat membaca hasil pengukuran menggunakan stopwatch.</p>	<p>Dapat membaca hasil pengukuran yang ditampilkan dalam bentuk stopwatch.</p>	<p>24. Sebanyak 50 ml air dipanaskan, waktu yang diperlukan air untuk mulai mendidih ditunjukkan oleh gambar stopwatch di bawah ini.</p> 	<p>Sesuai</p>	

				<p>Waktu tersebut adalah</p> <p>e. 42 detik</p> <p>f. 42 menit</p> <p>g. 3 menit 42 detik</p> <p>h. 3 jam 42 menit</p>		
22.	Melalui tayangan media TIK simulasi tentang cara menggunakan alat-alat ukur, siswa dapat membedakan fungsi dari alat-alat ukur dengan tepat	Dapat membedakan fungsi dari alat ukur suhu yang sejenis	Dapat membedakan fungsi alat ukur suhu yang ditampilkan melalui beberapa gambar termometer	<p>25. Prof. Dr. Suhardi ingin mengetahui suhu tertinggi dan terendah dari <i>green house</i> (tempat menyimpan tanaman untuk penelitian). Alat ukur suhu yang sesuai digunakan oleh Prof. Dr. Suhardi adalah</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>a.</p> <p>Gambar 1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>b.</p> <p>Gambar 2</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>c.</p> <p>Gambar 3</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>d.</p> <p>Gambar 4</p> </div> </div>	Sesuai	
23.	Secara berkelompok dan berdiskusi, siswa dapat membaca skala hasil pengukuran menggunakan	Dapat membaca skala hasil pengukuran menggunakan termometer.	Dapat membaca skala hasil pengukuran yang ditampilkan dalam bentuk termometer.	<p>26. Ketika pelajaran IPA sedang berlangsung, Wati mengeluh kepada guru kalau badannya merasa panas. Lalu guru IPA mengukur suhu badan Wati. Hasilnya seperti yang ditunjukkan seperti pada</p>	Sesuai	

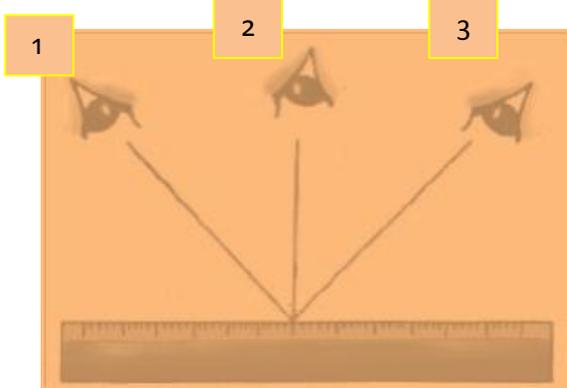
	termometer dengan tepat pada LKS.			<p>gambar di bawah ini.</p>  <p>Suhu tubuh Wati</p> <ol style="list-style-type: none"> Normal 1,0 °C di atas batas normal 1,5 °C di atas batas normal 2,0 °C di atas batas normal 		
	Melalui tayangan media TIK simulasi tentang cara menggunakan alat-alat ukur, siswa dapat membedakan fungsi dari alat-alat ukur dengan tepat	Dapat membedakan fungsi dari alat ukur volume yang sejenis	Dapat membedakan fungsi alat ukur volume dengan melihat objek yang diukur	26. Pengukuran volume benda yang bentuknya tidak teratur dapat digunakan e. Gelas ukur f. Tabung reaksi g. Breaker glass h. Labu elemeyer	Sesuai	
	Secara berkelompok dan berdiskusi, siswa dapat membaca skala hasil pengukuran menggunakan gelas ukur dengan tepat pada LKS.	Dapat membaca skala hasil pengukuran menggunakan gelas ukur.	Dapat membaca skala hasil pengukuran yang ditampilkan dalam bentuk gelas ukur beserta beserta objek yang diukur.	27. Sebuah batu dimasukkan ke dalam gelas berpancuran yang penuh dengan air seperti yang ditunjukkan oleh gambar. Air yang ada di dalam gelas tersebut naik dan tumpah pada gelas yang ada di bawahnya seperti pada gambar. Sehingga dapat diketahui volume batu itu adalah ...	Sesuai	

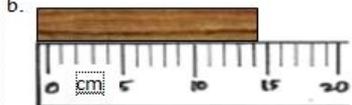
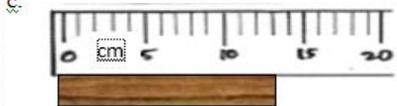
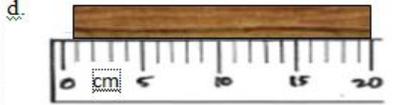
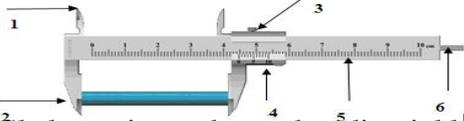


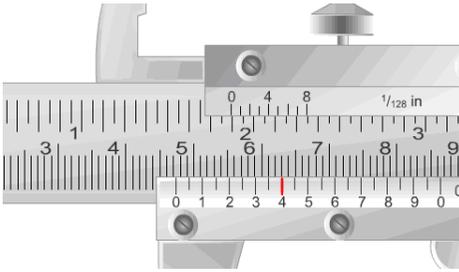
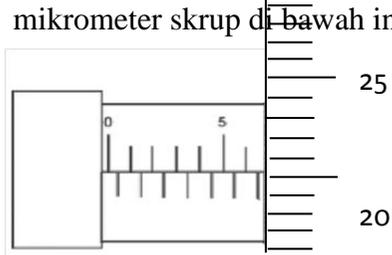
- e. Dua kali volume air yang tumpah
- f. Sama dengan volume air yang tumpah
- g. Setengah kali dari volume air yang tumpah
- h. Sepertiga kali dari volume air yang tumpah

INSTRUMEN VALIDITAS KONSTRUK SOAL *POSTTEST*

No	Tujuan Pembelajaran	Indikator Tes	Prediktor	Butir Tes	Kesesuaian antara Kolom (1), (2), (3) & (4)																
	(1)	(2)	(3)	(4)	Sesuai	Tidak sesuai															
1.	Melalui tayangan media TIK simulasi tentang cara menggunakan alat-alat ukur, siswa dapat membedakan fungsi dari alat-alat ukur dengan tepat	Dapat membedakan fungsi dari alat ukur panjang dengan alat ukur lainnya	Dapat membedakan fungsi dari alat ukur yang bukan alat ukur panjang dengan melihat beberapa alat ukur yang ada	5. Yang <u>bukan</u> merupakan alat ukur panjang adalah i. Jangka sorong j. Mikrometer sekrup k. Dinamometer l. Meteran	Sesuai																
2.	Melalui tayangan media TIK simulasi tentang cara menggunakan alat-alat ukur, siswa dapat membedakan fungsi dari alat-alat ukur dengan tepat	Dapat membedakan fungsi dari alat ukur panjang dengan alat ukur lainnya	Dapat membedakan fungsi alat ukur panjang dengan melihat kolom tabel pengukuran yang terdiri dari objek yang diukur dan alat ukur yang digunakan	6. Perhatikan tabel pengukuran dan alat ukur di bawah ini <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Objek yang diukur</th> <th>Alat - ukur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Diameter luar botol</td> <td>Jangka sorong</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Diameter kelereng</td> <td>Mikrometer skrup</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Kedalaman gelas</td> <td>Mikrometer skrup</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Diameter dalam botol</td> <td>Jangka sorong</td> </tr> </tbody> </table> <p align="center">Pasangan objek yang diukur dengan alat</p>	No	Objek yang diukur	Alat - ukur	1.	Diameter luar botol	Jangka sorong	2.	Diameter kelereng	Mikrometer skrup	3.	Kedalaman gelas	Mikrometer skrup	4.	Diameter dalam botol	Jangka sorong	Sesuai	
No	Objek yang diukur	Alat - ukur																			
1.	Diameter luar botol	Jangka sorong																			
2.	Diameter kelereng	Mikrometer skrup																			
3.	Kedalaman gelas	Mikrometer skrup																			
4.	Diameter dalam botol	Jangka sorong																			

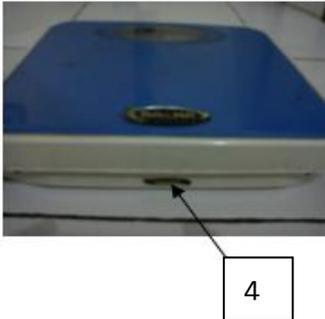
				<p>ukur yang <u>tidak sesuai</u> adalah</p> <p>i. 1 j. 2 k. 3 l. 4</p>		
3.	<p>Secara berkelompok dan berdiskusi, siswa dapat membaca skala hasil pengukuran menggunakan meteran dengan tepat pada LKS.</p>	<p>Dapat membaca hasil pengukuran menggunakan mistar</p>	<p>Dapat membaca hasil pengukuran yang ditampilkan dalam bentuk mistar dan posisi mata saat melakukan pengukuran</p>	<p>5. Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>Berdasarkan letak mata pada gambar di atas, saat mengukur menggunakan mistar yang tebal, sebaiknya letak mata kita ada di posisi...</p> <p>i. 1 j. 2 k. 3 l. 1 atau 3</p>	Sesuai	

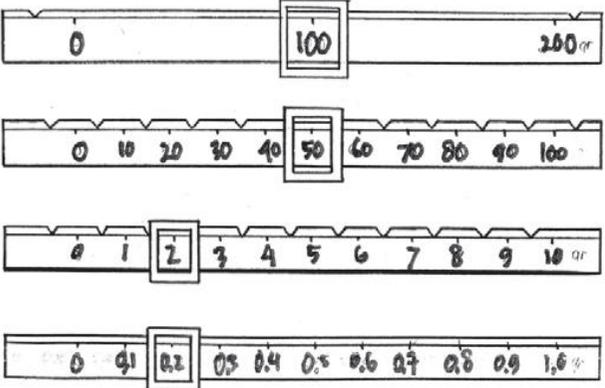
4.	Secara berkelompok dan berdiskusi, siswa dapat membaca skala hasil pengukuran menggunakan meteran dengan tepat pada LKS.	Dapat membaca hasil pengukuran menggunakan mistar	Dapat membaca hasil pengukuran yang ditampilkan dalam bentuk mistar dan benda yang diukur	<p>9. Posisi mistar pada pengukuran panjang benda yang paling tepat adalah ...</p> <p>a. </p> <p>b. </p> <p>c. </p> <p>d. </p>	Sesuai	
5.	Melalui tayangan media TIK simulasi alat ukur yang disertai penjelasan guru, siswa dapat mengidentifikasi bagian-bagian dari jangka sorong dengan mengerjakan LKS secara benar	Dapat mengidentifikasi bagian-bagian dari jangka sorong	Dapat mengidentifikasi bagian alat ukur yang ditampilkan dalam bentuk gambar jangka sorong dan benda yang diukur	<p>10. Perhatikan gambar di bawah ini !</p> <p></p> <p>Skala nonius pada gambar ditunjukkan oleh nomor....</p> <p>e. 2 f. 4 g. 5 h. 6</p>	Sesuai	

6.	Secara berkelompok dan berdiskusi, siswa dapat membaca skala hasil pengukuran menggunakan jangka sorong dengan tepat pada LKS.	Dapat membaca skala hasil pengukuran menggunakan jangka sorong	Dapat membaca skala hasil pengukuran yang ditampilkan dalam bentuk gambar jangka sorong	<p>11. Hasil pengukuran diameter gelas menggunakan jangka sorong di bawah ini adalah...</p>  <p>e. 4,740 cm f. 4,740 mm g. 4,74 cm h. 47,4 mm</p>	Sesuai	
7.	Secara berkelompok dan berdiskusi, siswa dapat membaca skala hasil pengukuran menggunakan jangka sorong dengan tepat pada LKS.	Dapat membaca hasil pengukuran menggunakan mikrometer sekrup	Dapat membaca skala hasil pengukuran yang ditampilkan dalam bentuk gambar mikrometer sekrup	<p>12. Perhatikan gambar bagian skala mikrometer sekrup di bawah ini!</p> 	Sesuai	

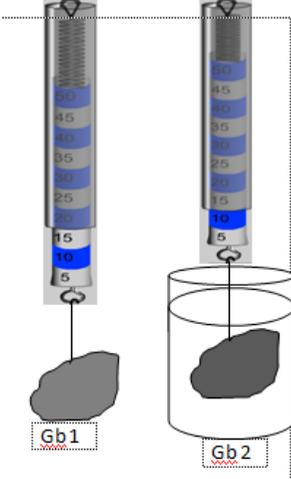
				<p>Hasil pengukuran mikrometer skrup tersebut adalah ...</p> <ul style="list-style-type: none"> i. 13,230 mm j. 7,230 mm k. 6,730 mm l. 6,230 mm 		
8.	<p>Melalui tayangan media TIK simulasi tentang cara menggunakan alat-alat ukur, siswa dapat membedakan fungsi dari alat-alat ukur dengan tepat</p>	<p>Dapat membedakan fungsi dari alat ukur panjang</p>	<p>Dapat membedakan fungsi alat ukur panjang dengan melihat objek yang diukur dan alat ukur yang digunakan</p>	<p>21.</p> <p>ebuah penelitian dilakukan untuk mengetahui pengaruh suatu pupuk terhadap diameter batang bibit kopi. Untuk mengukur tebal daun bibit kopi tersebut sebaiknya digunakan alat ukur ...</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Meteran j. Mistar k. Jangka sorong l. Mikrometer sekrup 	Sesuai	
9.	<p>Melalui tayangan media TIK simulasi alat ukur yang disertai penjelasan guru, siswa dapat mengidentifikasi bagian-bagian dari meteran dengan</p>	<p>Dapat mengidentifikasi bagian-bagian dari meteran.</p>	<p>Dapat mengidentifikasi bagian-bagian dari meteran terutama pada skalanya</p>	<p>22. Skala terkecil dari suatu meteran adalah ...</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Mili meter j. Centi meter k. Inchi l. Meter 	Sesuai	

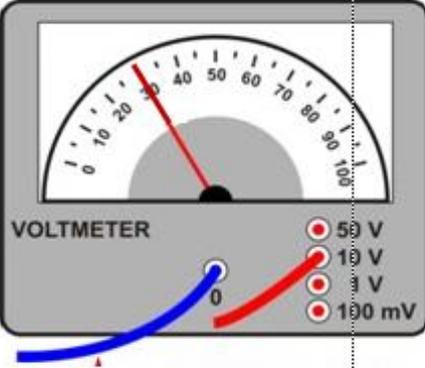
	mengerjakan LKS secara benar.					
10.	Melalui tayangan media TIK simulasi tentang cara menggunakan alat-alat ukur, siswa dapat membedakan fungsi dari alat-alat ukur dengan tepat	Dapat membedakan fungsi dari alat ukur massa	Dapat membedakan fungsi alat ukur massa dengan melihat objek yang diukur dan alat ukur yang digunakan	23. Seorang astronot yang sedang melakukan penelitian ke planet Mars ingin mengetahui masa contoh batuan Mars. Alat ukur yang dapat digunakan astronot itu adalah... i. Neraca O'hauss j. Neraca jarum berskala k. Dinamometer l. Timbangan badan	Sesuai	
11.	Melalui tayangan media TIK simulasi alat ukur yang disertai penjelasan guru, siswa dapat mengidentifikasi bagian-bagian dari neraca ohaus dengan mengerjakan LKS secara benar.	Dapat mengidentifikasi bagian-bagian dari neraca ohaus.	Dapat mengidentifikasi bagian alat ukur yang ditampilkan dalam bentuk gambar neraca ohaus.	24. Perhatikan gambar neraca di bawah ini ! 	Sesuai	

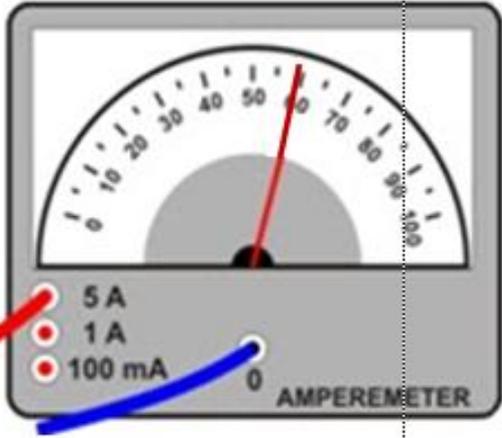
				<p>Bagian pada neraca di atas yang digunakan untuk mengkalibrasi (meng-nol-kan skala ketika tidak ada benda yg diukur) ditunjukkan oleh angka ...</p> <ul style="list-style-type: none"> i. 1 j. 2 k. 3 l. 4 		
12.	<p>Melalui tayangan media TIK simulasi alat ukur yang disertai penjelasan guru, siswa dapat mengidentifikasi bagian-bagian dari timbangan berat badan dengan mengerjakan LKS secara benar.</p>	<p>Dapat mengidentifikasi bagian-bagian dari timbangan berat badan.</p>	<p>Dapat mengidentifikasi bagian alat ukur yang ditampilkan dalam bentuk gambar timbangan berat badan.</p>	<p>25. Perhatikan foto timbangan badan di bawah ini!</p>  <p>Pada saat tidak ada beban, ternyata jarum penunjuk tidak menunjuk pada angka nol, maka yang harus dilakukan adalah</p> <ul style="list-style-type: none"> e. Menambahkan hasil pengukuran dengan angka yang ditunjukkan jarum f. Mengurangkan hasil pengukuran 	Sesuai	

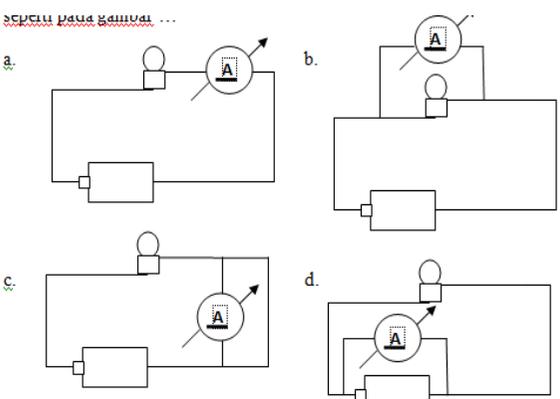
				<p>dengan angka yang ditunjukkan jarum</p> <p>g. Memutar bagian yang ditunjukkan oleh angka 1 sampai jarum menunjukkan angka nol</p> <p>h. Menambahkan beban sampai jarum menunjukkan angka nol</p>		
13.	Secara berkelompok dan berdiskusi, siswa dapat membaca skala hasil pengukuran menggunakan neraca ohaus dengan tepat pada LKS.	Dapat membaca hasil pengukuran menggunakan neraca ohaus.	Dapat membaca hasil pengukuran yang ditampilkan dalam bentuk gambar anting pemberat pada lengan neraca ohaus.	<p>26. Perhatikan gambar letak timbangan yang ditunjukkan oleh lengan Neraca O'haus di bawah ini !</p>  <p>Massa benda yang diukur adalah ...</p> <p>i. 1,522 kg</p> <p>j. 152,2 g</p> <p>k. 15,22 g</p>	Sesuai	

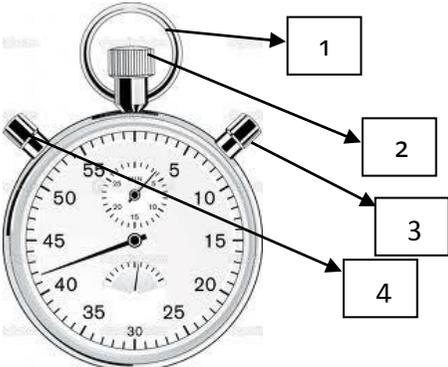
				1. 152,2 mg		
14.	Secara berkelompok dan berdiskusi, siswa dapat membaca skala hasil pengukuran menggunakan timbangan kue dengan tepat pada LKS.	Dapat membaca hasil pengukuran menggunakan timbangan kue.	Dapat membaca hasil pengukuran yang ditampilkan dalam bentuk timbangan kue.	<p>27. Seorang ibu menimbang tepung menggunakan timbangan kue seperti ditunjukkan oleh gambar di samping ini. Masa tepung yang ditimbang adalah ...</p>  <p>i. 4,6 kg j. 1,980 kg k. 980 g l. -20 g</p>	Sesuai	
15.	Melalui tayangan media TIK simulasi tentang cara menggunakan alat-	Dapat membedakan fungsi alat ukur listrik dan massa	Dapat membedakan fungsi alat ukur listrik dan massa dengan melihat obyek yang diukur	<p>27. Pasangan alat ukur dengan besaran yang diukur, yang benar adalah ...</p> <p>i. Amperemeter dengan kuat</p>	Sesuai	

	alat ukur, siswa dapat membedakan fungsi dari alat-alat ukur dengan tepat			<p>arus listrik</p> <p>j. Voltmeter dengan daya listrik</p> <p>k. Dinamometer dengan berat</p> <p>l. Termometer dengan kalor</p>		
16.	Secara berkelompok dan berdiskusi, siswa dapat membaca skala hasil pengukuran menggunakan neraca pegas dengan tepat pada LKS.	Dapat membaca hasil pengukuran menggunakan neraca pegas.	Dapat membaca hasil pengukuran yang ditampilkan dalam bentuk neraca pegas.	<p>28. Sebuah batu ditimbang di udara menggunakan dinamometer, beratnya seperti yang ditunjukkan Gambar 1. Kemudian ditimbang di dalam air beratnya seperti yang ditunjukkan Gambar 2. Pengurangan berat tersebut ada gaya ke atas dari air sebesar</p>  <p>The diagram shows two spring scales. The left scale, labeled 'Gb1', is measuring a stone in air. The pointer is at the 25 mark. The right scale, labeled 'Gb2', is measuring the same stone submerged in a beaker of water. The pointer is at the 10 mark. A dotted line connects the two scales to show the change in weight.</p> <p>e. 25 Newton f. 15 Newton g. 10 Newton h. 5 Newton</p>	Sesuai	

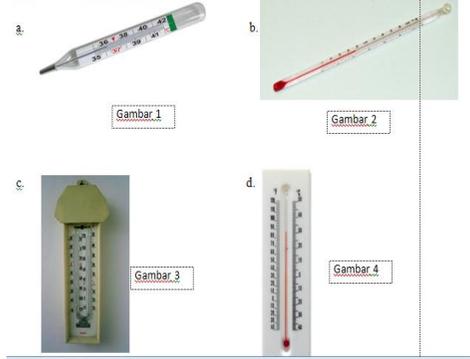
17.	Secara berkelompok dan berdiskusi, siswa dapat membaca skala hasil pengukuran menggunakan voltmeter dengan tepat pada LKS.	Dapat membaca hasil pengukuran menggunakan voltmeter.	Dapat membaca hasil pengukuran yang ditampilkan dalam bentuk voltmeter.	<p>29. Perhatikan jarum penunjuk dan batas ukur voltmeter pada gambar di bawah ini!</p>  <p>Hasil ukur beda potensial yang ditunjukkan oleh gambar di atas adalah</p> <p>e. 150 V f. 30 V g. 15 V h. 0,3 V</p>	Sesuai	

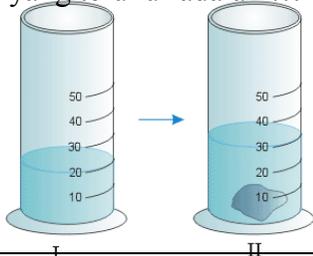
18.	Secara berkelompok dan berdiskusi, siswa dapat membaca skala hasil pengukuran menggunakan amperemeter dengan tepat pada LKS.	Dapat membaca hasil pengukuran menggunakan amperemeter.	Dapat membaca hasil pengukuran yang ditampilkan dalam bentuk amperemeter.	<p>30. Perhatikan jarum penunjuk dan batas ukur amperemeter pada gambar di bawah ini!</p>  <p>Hasil ukur kuat arus listrik yang ditunjukkan oleh gambar di atas adalah</p> <p>e. 60 A f. 6 A g. 6 mA h. 0,6 mA</p>	Sesuai	

19.	Setelah melihat visualisasi media TIK simulasi, siswa dapat menulis langkah pengukuran menggunakan Amperemeter dengan tepat pada LKS	Dapat melakukan pengukuran menggunakan amperemeter	Dapat melakukan pengukuran menggunakan amperemeter yang ditampilkan dalam bentuk rangkaian listrik beserta komponen-komponen listrik lainnya.	<p>31. Saat mengukur tegangan listrik pada lampu, maka amperemeter (A) harus disusun seperti pada gambar ...</p> <p>SEPERTI PADA GAMBAR ...</p> 	Sesuai	
20.	Setelah melihat visualisasi media TIK simulasi, siswa dapat menulis langkah pengukuran menggunakan Amperemeter dengan tepat pada LKS	Dapat melakukan pengukuran menggunakan voltmeter	Dapat melakukan pengukuran tegangan pada lampu menggunakan voltmeter dengan melihat cara penyusunan voltmeter pada rangkaian listrik	<p>32. Saat mengukur tegangan pada lampu, maka lampu dengan voltmeter harus disusun secara ...</p> <ul style="list-style-type: none"> e. Seri f. Paralel g. Boleh sari maupun paralel h. Gabungan seri dan paralel 	Sesuai	

21.	Melalui tayangan media TIK simulasi alat ukur yang disertai penjelasan guru, siswa dapat mengidentifikasi bagian-bagian dari stopwatch dengan mengerjakan LKS secara benar.	Dapat mengidentifikasi bagian-bagian dari stopwatch.	Dapat mengidentifikasi bagian alat ukur yang ditampilkan dalam bentuk gambar stopwatch.	<p>33. Perhatikan gambar Stopwatch di bawah ini !</p>  <p>Bagian stopwatch yang digunakan untuk memulai dan menghentikan pengukuran waktu ditunjukkan oleh nomor</p> <p>d. 1 b. 2 c. 3 d. 4</p>	Sesuai	
22.	Secara berkelompok dan berdiskusi, siswa dapat membaca skala hasil pengukuran menggunakan stopwatch dengan tepat pada LKS.	Dapat membaca hasil pengukuran menggunakan stopwatch.	Dapat membaca hasil pengukuran yang ditampilkan dalam bentuk stopwatch.	34. Sebanyak 50 ml air dipanaskan, waktu yang diperlukan air untuk mulai mendidih ditunjukkan oleh gambar stopwatch di bawah ini.	Sesuai	

				 <p>Waktu tersebut adalah</p> <ul style="list-style-type: none"> i. 42 detik j. 42 menit k. 3 menit 42 detik l. 3 jam 42 menit 		
23.	Melalui tayangan media TIK simulasi tentang cara menggunakan alat-alat ukur, siswa dapat membedakan fungsi dari alat-alat ukur dengan tepat	Dapat membedakan fungsi dari alat ukur suhu yang sejenis	Dapat membedakan fungsi alat ukur suhu yang ditampilkan melalui beberapa gambar termometer	24. Perhatikan gambar bermacam-macam termometer di bawah ini. Termometer yang dapat digunakan untuk mengukur suhu air mendidih adalah	Sesuai	

				 <p>Gambar 1: Clinical thermometer with a scale from 36 to 42 °C.</p> <p>Gambar 2: Laboratory thermometer with a scale from 0 to 100 °C.</p> <p>Gambar 3: Maximum-minimum thermometer with a scale from 0 to 40 °C.</p> <p>Gambar 4: Laboratory thermometer with a scale from 0 to 100 °C.</p>		
<p>23.</p>	<p>Secara berkelompok dan berdiskusi, siswa dapat membaca skala hasil pengukuran menggunakan termometer dengan tepat pada LKS.</p>	<p>Dapat membaca skala hasil pengukuran menggunakan termometer.</p>	<p>Dapat membaca skala hasil pengukuran yang ditampilkan dalam bentuk termometer.</p>	<p>25. Ketika pelajaran IPA sedang berlangsung, Wati mengeluh kepada guru kalau badannya merasa panas. Lalu guru IPA mengukur suhu badan Wati. Hasilnya seperti yang ditunjukkan seperti pada gambar di bawah ini.</p>  <p>Suhu tubuh Wati</p> <p>e. Normal</p> <p>f. 1,0 °C di atas batas normal</p> <p>g. 1,5 °C di atas batas normal</p> <p>h. 2,0 °C di atas batas normal</p>	<p>Sesuai</p>	

	<p>Secara berkelompok dan berdiskusi, siswa dapat membaca skala hasil pengukuran menggunakan gelas ukur dengan tepat pada LKS.</p>	<p>Dapat membaca skala hasil pengukuran menggunakan gelas ukur.</p>	<p>Dapat membaca skala hasil pengukuran yang ditampilkan dalam bentuk gelas ukur beserta beserta objek yang diukur.</p>	<p>26. Sebuah batu dimasukkan ke dalam gelas ukur yang semula volume air hanya 20 ml menjadi 30 ml seperti pada gambar. Jadi volume batu yang terukur adalah ...</p> <p>e. 30 ml f. 20 ml g. 10 ml h. 5 ml</p> 	<p>Sesuai</p>	
--	--	---	---	--	---------------	--

UJI RELIABELITAS SOAL *PRETEST*

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	29	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	29	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.433	.111	26

Hasil uji reliabilitas dapat dilihat dari *output* diatas. Di dapat Cronbach's Alpha sebesar 0,433. Karena Nilai Alpha Cronbach's berada di antara 0,40 sampai dengan 0,60 berarti cukup reliabel maka dapat disimpulkan bahwa alat ukur dalam penelitian tersebut **cukup reliabel**.

UJI RELIABELITAS SOAL *POSTTEST*

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	29	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	29	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.496	.280	26

Hasil uji reliabilitas dapat dilihat dari *output* diatas. Di dapat Cronbach's Alpha sebesar 0,496. Karena Nilai Alpha Cronbach's berada di antara 0,40 sampai dengan 0,60 berarti cukup reliabel maka dapat disimpulkan bahwa alat ukur dalam penelitian tersebut **cukup reliabel**.

Rubrik Penilaian Lembar Kerja Siswa (LKS)

Pada penilaian hasil pengerjaan LKS berbasis Keterampilan Proses Sains (KPS), kegiatan yang dinilai ada 5 (K1, K2, K3, K4, dan K5) sesuai dengan tahapan Keterampilan Proses Sains yang dipilih dengan skor maksimal masing-masing kegiatan adalah 20, dengan penjelasan sebagai berikut:

- K1** : Skor 20 apabila siswa dapat menuliskan bagian-bagian alat-alat ukur dengan lengkap dan jelas, skor 10 apabila siswa dapat menuliskan bagian-bagian alat-alat ukur dengan jelas namun belum lengkap, dan skor 0 apabila bagian-bagian yang dituliskan salah ataupun siswa tidak mengisi sama sekali.
- K2** : Skor 20 apabila siswa dapat menuliskan hasil pengukuran dan prosedur pengukuran dengan tepat dan lengkap, skor 10 apabila siswa dapat menuliskan menuliskan hasil pengukuran dan prosedur pengukuran namun kurang tepat dan lengkap, skor 0 apabila siswa tidak menjawab sama sekali.
- K3** : Skor 20 apabila siswa dapat membuat tabel data hasil pengukuran yang lengkap, skor 10 apabila siswa dapat membuat data hasil pengukuran namun sebagian kecil tidak lengkap, skor 5 apabila siswa membuat tabel data hasil pengukuran namun sebagian besar tidak lengkap, dan skor 0 apabila siswa tidak membuat tabel sama sekali .

- K4 : Skor 20 apabila siswa membuat pernyataan yang tepat mengenai hasil pengukuran, skor 10 apabila siswa pernyataan mengenai hasil pengukuran namun kurang tepat, skor 5 pernyataan mengenai hasil pengukuran namun tidak tepat, dan skor 0 apabila siswa tidak membuat pernyataan sama sekali.
- K5 : Skor 20 apabila siswa mengkomunikasikan data hasil pengukuran dengan cara menggambarkan data dengan grafik atau tabel, menulis hasil diskusi dan pembahasan serta menjelaskan data secara lisan, skor 10 apabila siswa mengkomunikasikan data hasil pengukuran dengan cara menulis hasil diskusi dan pembahasan serta menjelaskannya secara lisan, skor 5 apabila siswa hanya mengkomunikasikan data hasil pengukuran dengan cara menggambarkan data dengan grafik atau tabel saja, skor 0 apabila siswa tidak mengisi sama sekali.

Catatan: Pada pembelajaran remedial yang dilaksanakan, siswa mengerjakan 4

LKS yaitu LKS alat ukur panjang, massa, suhu dan waktu serta listrik. Setiap LKS dinilai mengikuti rubrik di atas sehingga setiap siswa memiliki skor rata-rata LKS.



LEMBAR KERJA SISWA

(Alat Ukur Panjang)

Hari/tanggal :
Alokasi Waktu : 2 x 60 menit
Nama Siswa :
Kelompok :

Kompetensi dasar : 1.3 Melakukan pengukuran dasar secara teliti dengan menggunakan alat ukur yang sesuai dan sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Tujuan :

Setelah memperhatikan visualisasi dari media TIK simulasi alat ukur, siswa dapat:

1. Mengidentifikasi semua bagian-bagian dan fungsi dari jangka sorong dan mikrometer sekrup
2. Membandingkan nilai ketelitian jangka sorong dan mikrometer sekrup
3. Menuliskan langkah pengukuran secara lengkap menggunakan jangka sorong
4. Menuliskan langkah pengukuran secara lengkap menggunakan mikrometer sekrup
5. Menulis hasil praktik mengukur dengan jangka sorong menggunakan kaidah angka penting
6. Menulis hasil praktik mengukur dengan mikrometer sekrup menggunakan kaidah angka penting

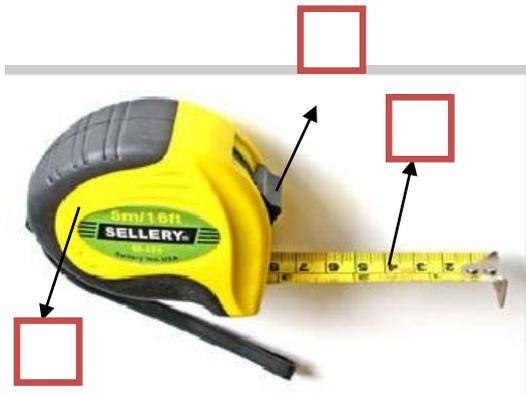


KALI INI, KAMU PASTI BISA !

Sebelum menjawab pertanyaan di bawah ini, perhatikan visualisasi dari software simulasi alat-alat ukur!

A. Keterampilan Mengidentifikasi

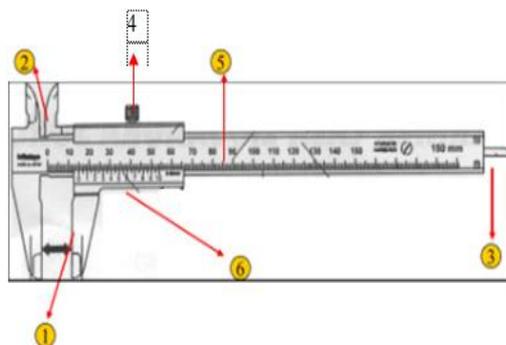
Setelah kamu melihat visualisasi jangka sorong melalui media TIK simulasi yang dijelaskan oleh gurumu, tuliskan bagian-bagian dari jangka sorong pada kotak yang telah tersedia!



a. Gambar meteran

Bagian – bagian meteran

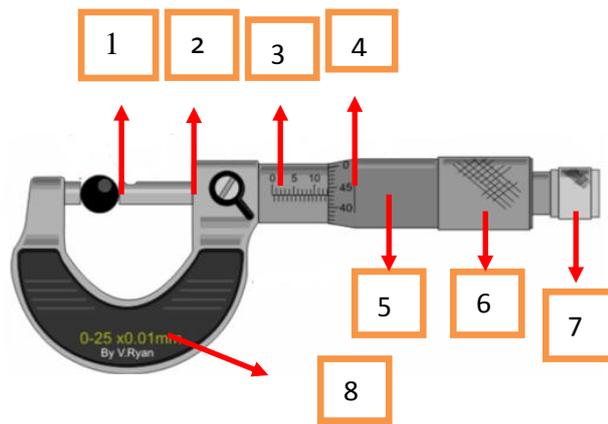
- 1.
- 2.



b. Gambar jangka sorong

Bagian – bagian jangka sorong

- 1.
- 2.
- 3.



Bagian – bagian mikrometer sekrup :

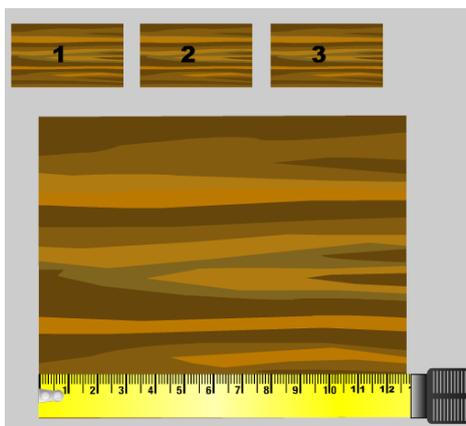
- 1.
- 2.
- 3.

c. Gambar mikrometer sekrup

B. Keterampilan melakukan pengukuran

Pengukuran panjang menggunakan meteran

Perhatikanlah praktik mengukur yang dijelaskan oleh gurumu menggunakan **simulasi meteran**, kemudian diskusikan bersama kelompokmu hasil pengukuran dan langkah pengukurannya pada tempat yang telah tersedia!



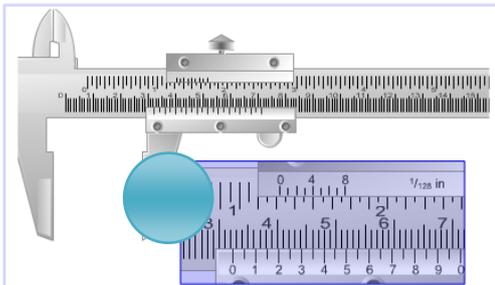
Prosedur pengukuran triplek:

Hasil pengukuran : Triplek 1.cm
 Triplek 2.cm
 Triplek 3.cm

Pengukuran panjang menggunakan jangka sorong

Perhatikanlah praktik mengukur yang dijelaskan oleh gurumu menggunakan **simulasi jangka sorong**, kemudian diskusikan bersama kelompokmu hasil pengukuran dan langkah pengukurannya pada tempat yang telah tersedia!

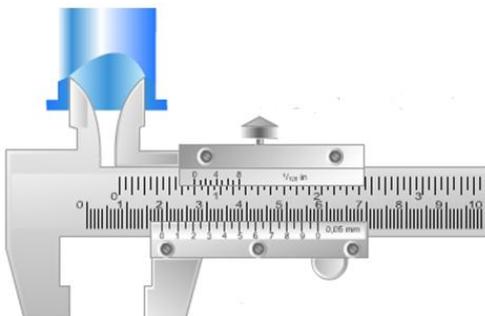
Mengukur diameter luar



Hasil pengukuran:

Prosedur pengukuran diameter luar

Mengukur diameter dalam



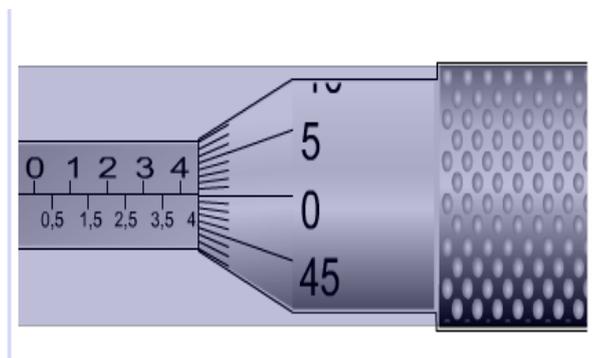
Hasil pengukuran:

Prosedur pengukuran diameter dalam:

Pengukuran panjang menggunakan mikrometer sekrup

Perhatikanlah praktik mengukur yang dijelaskan oleh gurumu menggunakan **simulasi mikrometer sekrup**, kemudian diskusikan kembali bersama kelompokmu langkah pengukurannya pada tempat yang telah tersedia!

Mengukur diameter kelereng



Hasil pengukuran :

Prosedur pengukuran:

C. Keterampilan membandingkan

Amatilah jangka sorong dan mikrometer sekrup pada software simulasi, terutama pada skala utama dan skala noniusnya, kemudian tuliskan nilai ketelitiannya!

Nama alat	Nilai skala		Ketelitian
	Skala utama	Skala nonius	
1. Jangka sorong			
2. Mikrometer sekrup			

D. Keterampilan Infering Data

Diskusikan dengan kelompokmu, alat ukur manakah yang tepat untuk mengukur benda-benda pada tabel berikut ini!

No.	Benda	Alat ukur	Alasan
1.	Kedalaman tabung		
2.	Diameter cincin		
3.	Panjang meja		
4.	Tebal plat		

E. Keterampilan membuat data

Tuliskan hasil pembacaan praktik mengukur menggunakan meteran, jangka sorong dan mikrometer sekrup dengan ketentuan berikut ini:

1. Buatlah tabel yang terdiri dari beberapa kolom untuk **nomor, nama alat, nama benda yang diukur dan hasil pengukuran**
2. Hasil pengukuran ditulis sesuai dengan kaidah angka penting
3. Memberikan satuan pada setiap hasil pengukuran

Hasil pengukuran



LEMBAR KERJA SISWA

(Alat Ukur Massa)

Hari/tanggal :

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Nama Siswa :

Kelompok :

Kompetensi dasar : 1.3 Melakukan pengukuran dasar secara teliti dengan menggunakan alat ukur yang sesuai dan sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Tujuan :

Setelah memperhatikan visualisasi dari media TIK simulasi alat ukur, siswa dapat

1. Mengidentifikasi semua bagian-bagian dan fungsi dari neraca ohaus neraca pegas, timbangan berat badan dan timbangan kue
2. Menuliskan secara lengkap langkah pengukuran menggunakan neraca ohaus
3. Menuliskan secara lengkap langkah pengukuran menggunakan neraca pegas
4. Menuliskan secara lengkap langkah pengukuran menggunakan timbangan berat badan
5. Menuliskan secara lengkap langkah pengukuran menggunakan timbangan kue
6. Menuliskan data hasil praktik mengukur menggunakan neraca ohaus, neraca pegas, timbangan berat badan dan timbangan kue menggunakan kaidah angka penting.

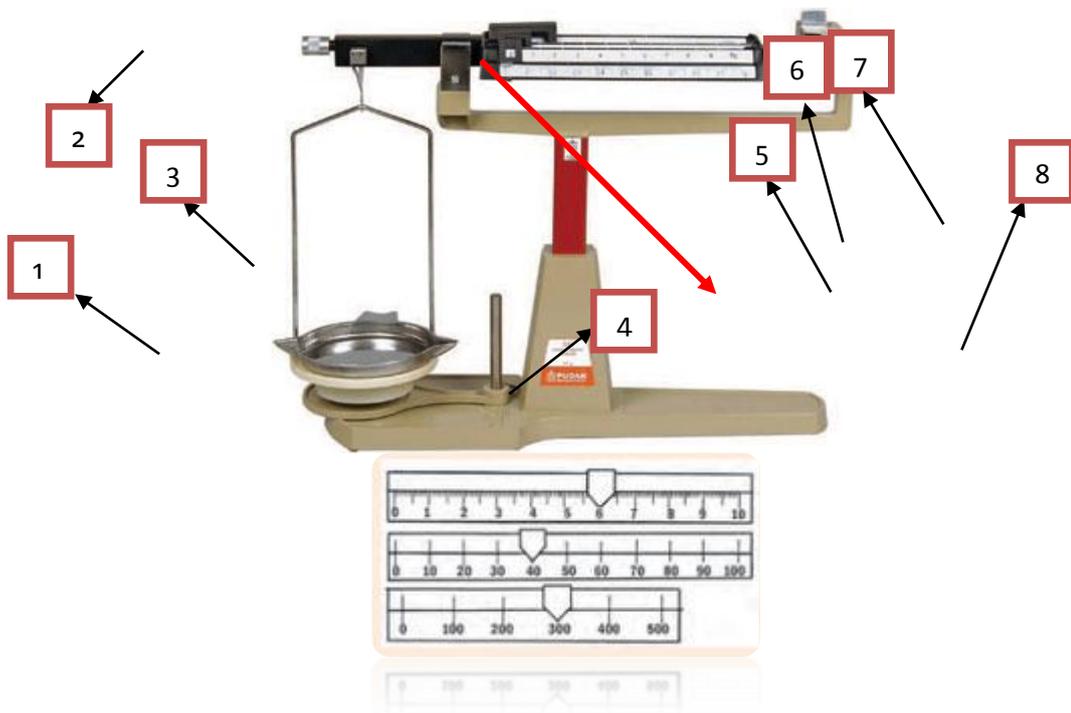


KALI INI, KAMU PASTI BISA !

Sebelum menjawab pertanyaan di bawah ini, perhatikan visualisasi dari software simulasi alat-alat ukur!

A. Keterampilan Mengidentifikasi

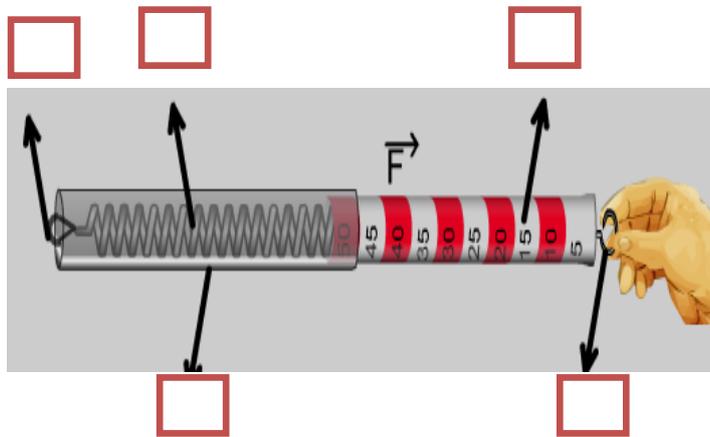
Setelah kamu melihat visualisasi neraca ohaus, neraca pegas, timbangan berat badan dan timbangan kue melalui media TIK simulasi yang dijelaskan oleh gurumu, tuliskan bagian-bagian dari ke 4 alat tersebut pada kotak yang telah tersedia!



a. Gambar neraca ohaus

Bagian-bagian neraca ohaus :

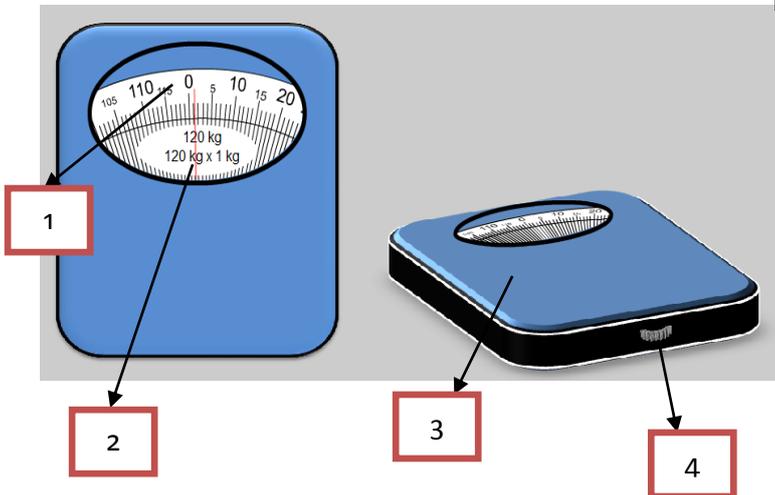
- | | | |
|----|----|----|
| 1. | 4. | 7. |
| 2. | 5. | 8. |
| 3. | 6. | |



b. Gambar Neraca Pegas

Bagian-bagian neraca pegas :

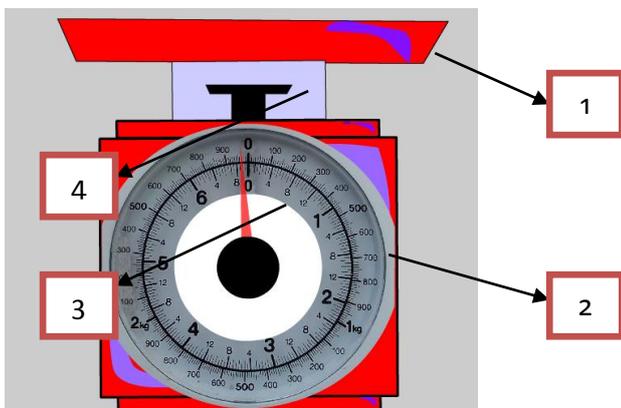
- 1.
- 2.
- 3.
- 4.



c. Gambar timbangan berat badan

Bagian-bagian timbangan badan :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.



d. Gambar timbangan kue

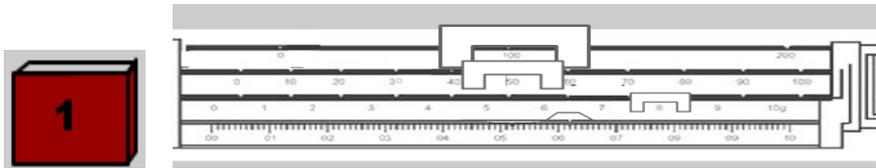
Bagian-bagian timbangan kue:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

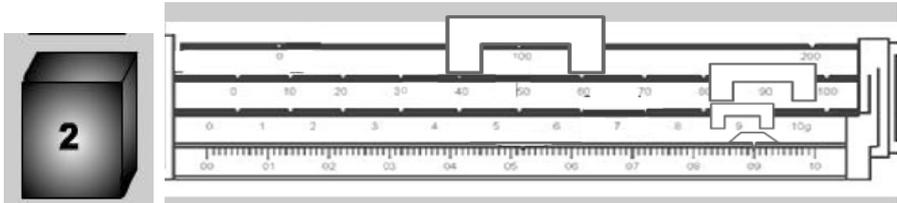
B. Keterampilan melakukan pengukuran

Pengukuran massa menggunakan neraca ohaus

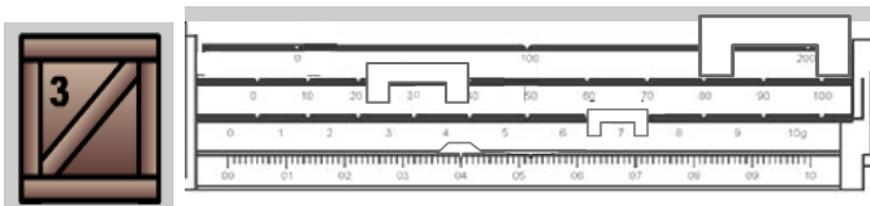
Perhatikanlah praktik mengukur 3 benda berbeda yang dijelaskan oleh gurumu menggunakan **simulasi neraca ohaus** kemudian diskusikan kembali bersama kelompokmu langkah pengukurannya pada tempat yang telah tersedia!



Hasil pengukuran :



Hasil pengukuran :

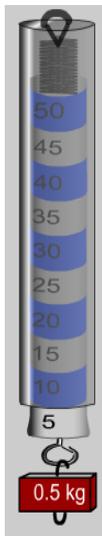


Prosedur pengukuran :

Pengukuran massa menggunakan neraca pegas

Perhatikanlah praktik mengukur 3 beban berbeda yang dijelaskan oleh gurumu menggunakan **simulasi neraca pegas** kemudian diskusikan bersama kelompokmu hasil dan prosedur pengukurannya pada tempat yang telah tersedia!

Beban I



Beban II



Beban III



Hasil pengukuran : Beban I =

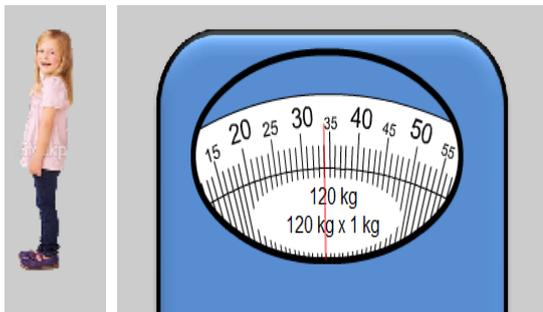
Beban II =

Beban III =

Prosedur pengukuran :

Pengukuran massa menggunakan timbangan berat badan

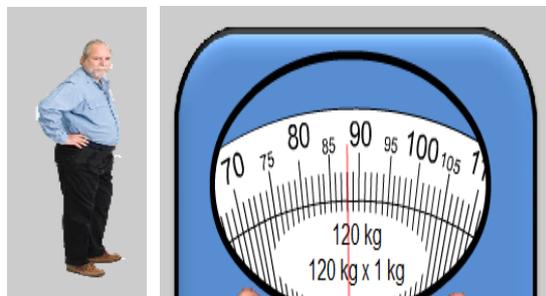
Perhatikanlah praktik mengukur beberapa benda yang dijelaskan oleh gurumu menggunakan **simulasi timbangan berat badan** kemudian diskusikan bersama kelompokmu hasil dan prosedur pengukurannya pada tempat yang telah tersedia!



Hasil pengukuran :



Hasil pengukuran :



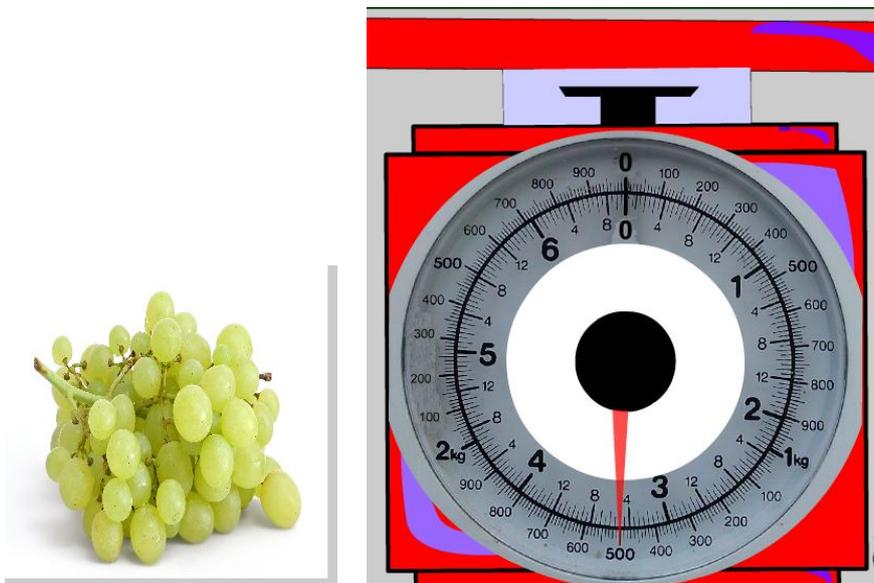
Hasil pengukuran :

Prosedur pengukuran berat badan:

- 1.
- 2.

Pengukuran massa menggunakan timbangan kue

Perhatikanlah praktik mengukur anggur yang dijelaskan oleh gurumu menggunakan **simulasi timbangan kue** kemudian diskusikan bersama kelompokmu hasil dan prosedur pengukurannya pada tempat yang telah tersedia!



Hasil pengukuran :

Prosedur pengukuran :

C. Keterampilan membandingkan

Amatilah neraca ohaus, neraca pegas, timbangan berat badan dan timbangan kue pada software simulasi, kemudian tuliskan nilai ketelitiannya!

Nama alat	Ketelitian
3. Neraca ohaus	
4. Neraca pegas	
5. Timbangan berat badan	
6. Timbangan kue	

D. Keterampilan infering data

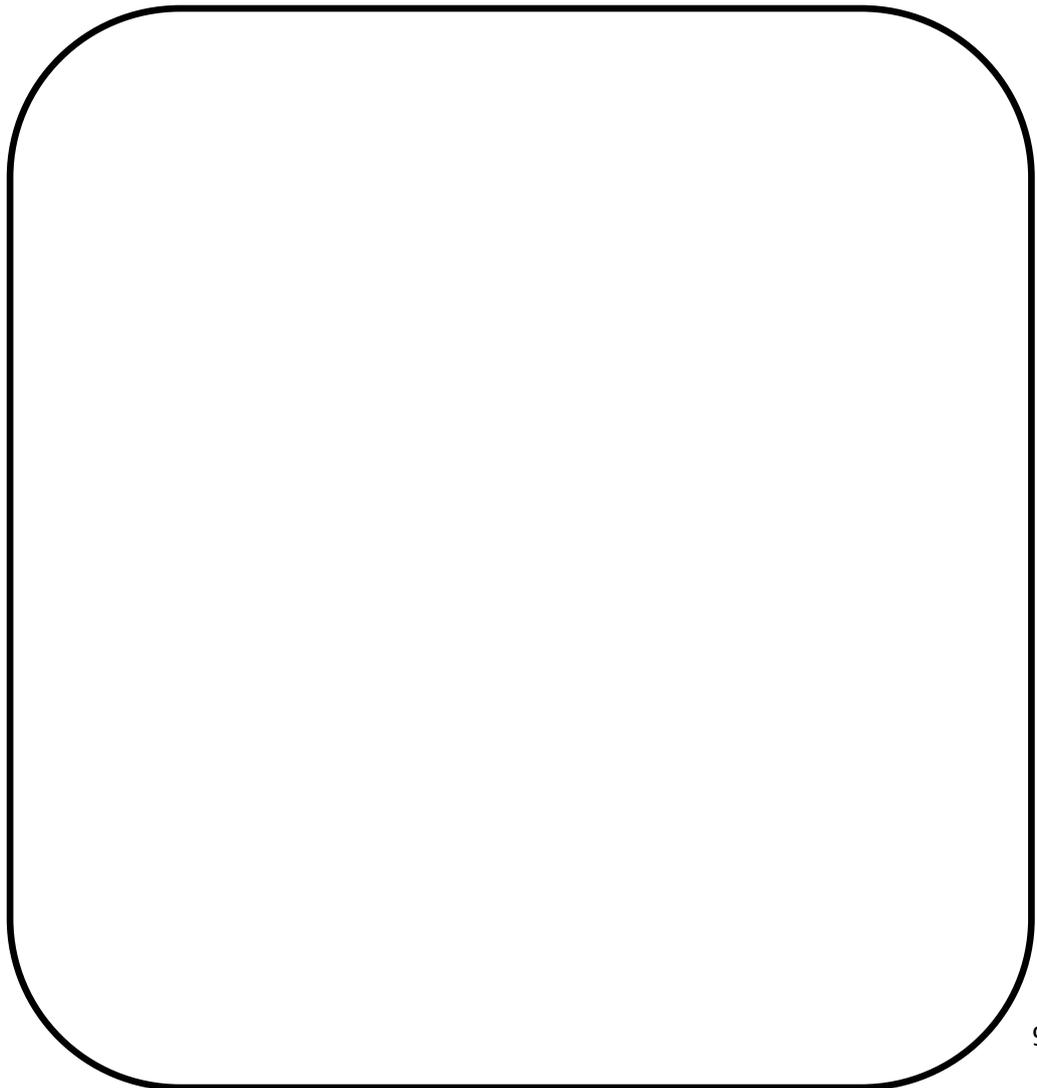
Diskusikan dengan kelompokmu, alat ukur manakah yang tepat untuk mengukur benda-benda pada tabel berikut ini!

No.	Benda	Alat ukur	Alasan
5.	Tepung terigu		
6.	Benda padat tidak beraturan		
7.	Sekantong jeruk		
8.	Sekantong telur		

E. Kemampuan Membuat Data

Tuliskan hasil pembacaan praktik mengukur menggunakan neraca ohaus, neraca pegas, timbangan kue dan timbangan berat badan dengan ketentuan berikut ini:

4. Buatlah tabel yang terdiri dari beberapa kolom untuk **nomor**, **nama alat**, **nama benda yang diukur** dan **hasil pengukuran**
5. Hasil pengukuran ditulis sesuai dengan kaidah angka penting
6. Memberikan satuan pada setiap hasil pengukuran





LEMBAR KERJA SISWA

(Alat Ukur Suhu dan Waktu)

Hari/tanggal :
Alokasi Waktu : 2 x 60 menit
Nama Siswa :
Kelompok :

Kompetensi dasar : 1.3 Melakukan pengukuran dasar secara teliti dengan menggunakan alat ukur yang sesuai dan sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Tujuan :

Setelah memperhatikan visualisasi dari media TIK simulasi alat ukur, siswa dapat:

7. Mengidentifikasi semua bagian-bagian dan fungsi dari termometer dan stopwatch
8. Membandingkan nilai ketelitian termometer dan stopwatch
9. Menuliskan langkah pengukuran secara lengkap menggunakan termometer
10. Menuliskan langkah pengukuran secara lengkap menggunakan stopwatch
11. Menulis hasil praktik mengukur dengan termometer menggunakan kaidah angka penting
12. Menulis hasil praktik mengukur dengan stopwatch menggunakan kaidah angka penting

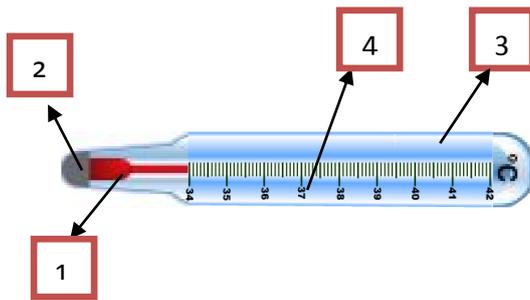


KALI INI, KAMU PASTI BISA !

Sebelum menjawab pertanyaan di bawah ini, perhatikan visualisasi dari software simulasi alat-alat ukur!

A. Keterampilan Mengidentifikasi

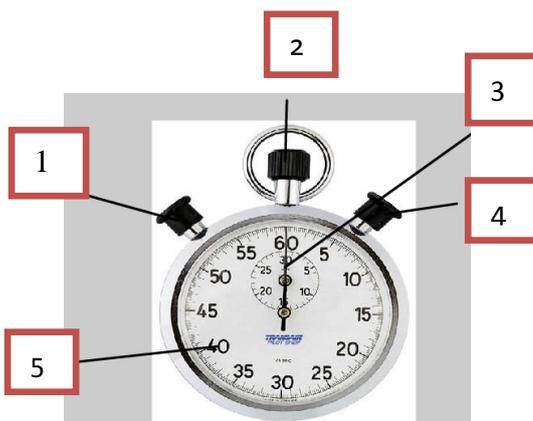
Setelah kamu melihat visualisasi termometer dan stopwatch melalui media TIK simulasi yang dijelaskan oleh gurumu, tuliskan bagian-bagian dari termometer dan stopwatch pada kotak yang telah tersedia!



a. Gambar termometer badan

Bagian-bagian termometer badan :

- 1.
- 2.



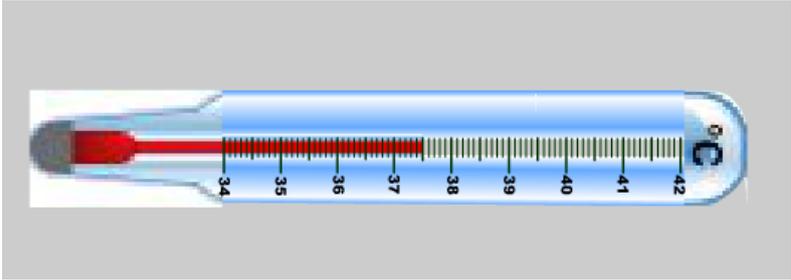
b. Gambar stopwatch

Bagian-bagian stopwatch :

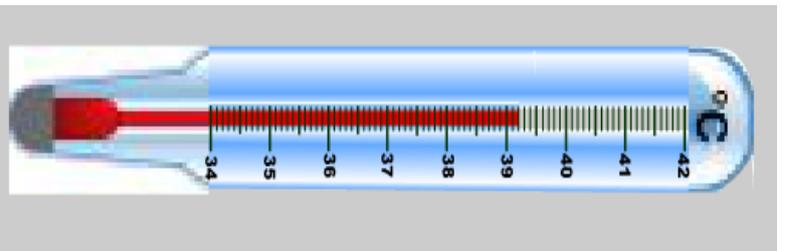
- 1.
- 2.

B. Keterampilan melakukan pengukuran

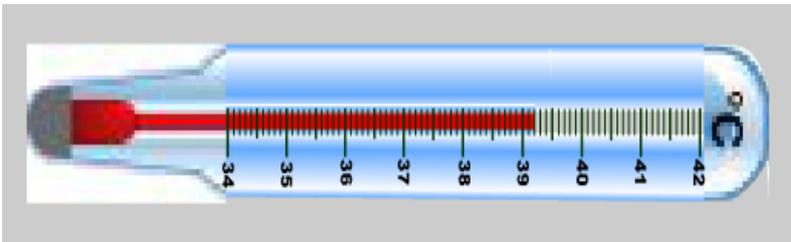
Perhatikanlah praktik mengukur suhu badan yang dijelaskan oleh gurumu menggunakan **simulasi termometer**, kemudian diskusikan bersama kelompokmu hasil pengukuran dan langkah pengukurannya pada tempat yang telah tersedia!



Suhu yang terbaca :



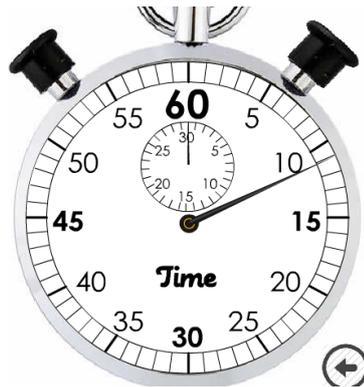
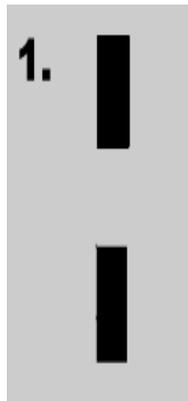
Suhu yang terbaca :



Suhu yang terbaca :

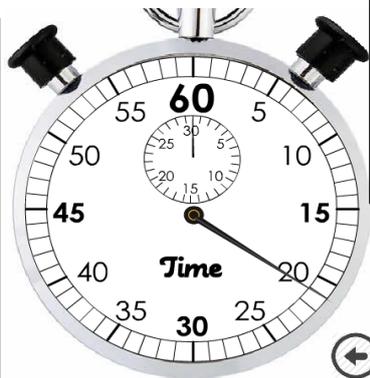
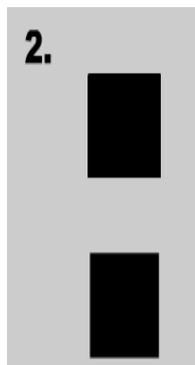
Prosedur pengukuran :

Perhatikanlah praktik menghitung waktu yang dijelaskan oleh gurumu menggunakan **simulasi stopwatch**, kemudian diskusikan bersama kelompokmu hasil pengukuran dan langkah pengukurannya pada tempat yang telah tersedia!

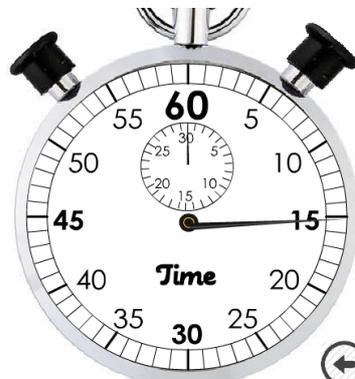
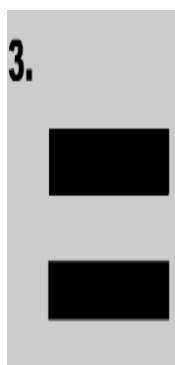


Prosedur pengukuran :

Hasil pengukuran benda I :



Hasil pengukuran benda II :



Hasil pengukuran benda III :

C. Keterampilan Membandingkan

Amatilah termometer dan stopwatch tersebut, kemudian tuliskan nilai ketelitiannya!

Nama alat	Ketelitian
7. Termometer	
8. Stopwatch	

D. Keterampilan inferring data

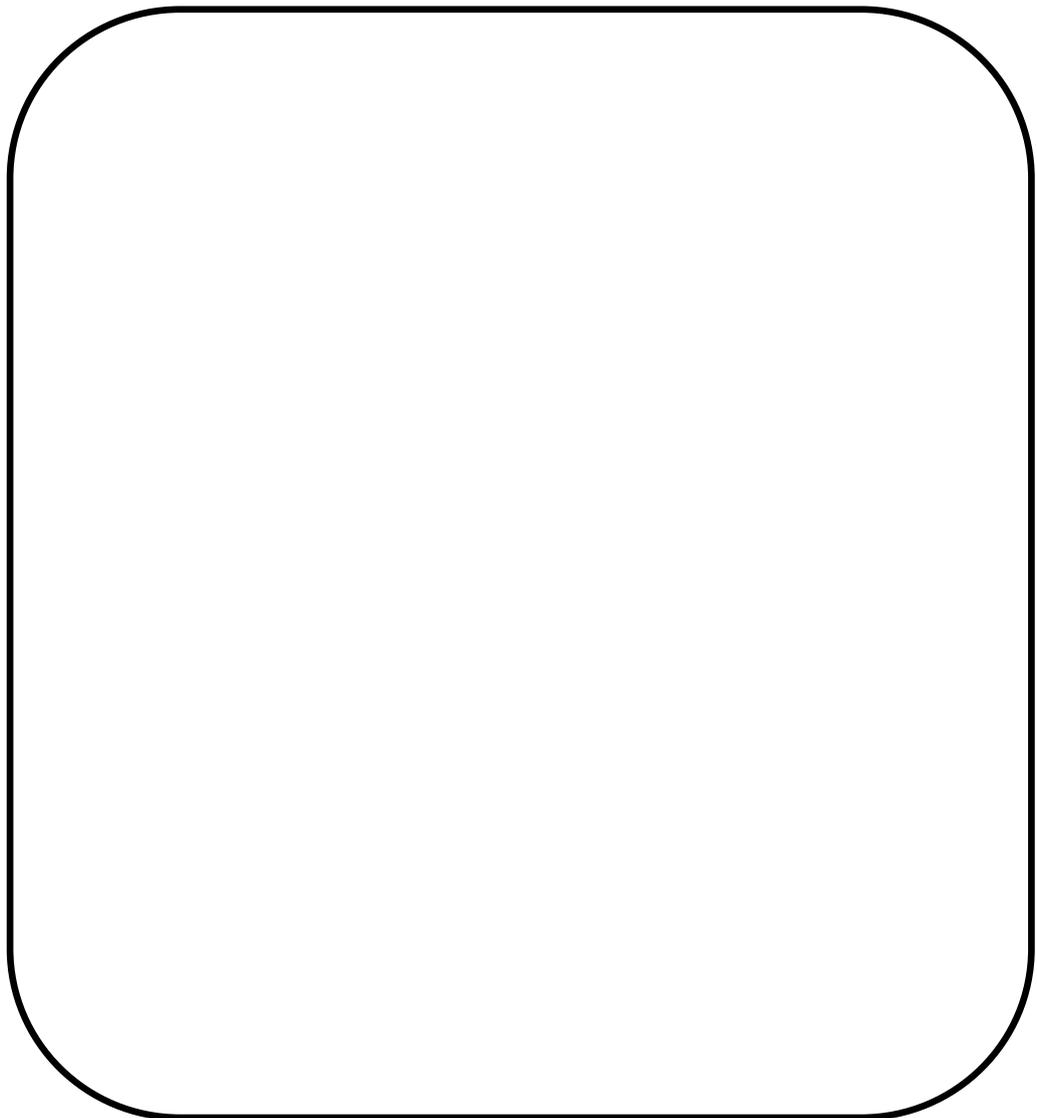
Diskusikan dengan kelompokmu, alat ukur manakah yang tepat untuk mengukur benda-benda pada tabel berikut ini!

No.	Benda	Alat ukur	Alasan
1.	Kecepatan pelari		
2.	Suhu badan orang sakit		
3.	Waktu saat benda melakukan gerak jatuh bebas		

E. Keterampilan membuat data

Tuliskan hasil pembacaan praktik mengukur menggunakan termometer dan stopwatch dengan ketentuan berikut ini:

7. Buatlah tabel yang terdiri dari beberapa kolom untuk **nomor, nama alat, nama benda yang diukur** dan **hasil pengukuran**
8. Hasil pengukuran ditulis sesuai dengan kaidah angka penting
9. Memberikan satuan pada setiap hasil pengukuran





LEMBAR KERJA SISWA
(Alat Ukur Listrik)

Hari/tanggal :

Alokasi Waktu : 2 x 60 menit

Nama Siswa :

Kelompok :

Kompetensi dasar : 1.3 Melakukan pengukuran dasar secara teliti dengan menggunakan alat ukur yang sesuai dan sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Tujuan :

Setelah memperhatikan visualisasi dari media TIK simulasi alat ukur, siswa dapat :

1. Mengidentifikasi semua bagian-bagian dari amperemeter dan Voltmeter
2. Menuliskan secara lengkap langkah pengukuran menggunakan amperemeter
3. Menuliskan secara lengkap langkah pengukuran menggunakan voltmeter
4. Menuliskan data hasil praktik mengukur menggunakan amperemeter dan voltmeter menggunakan kaidah angka penting.

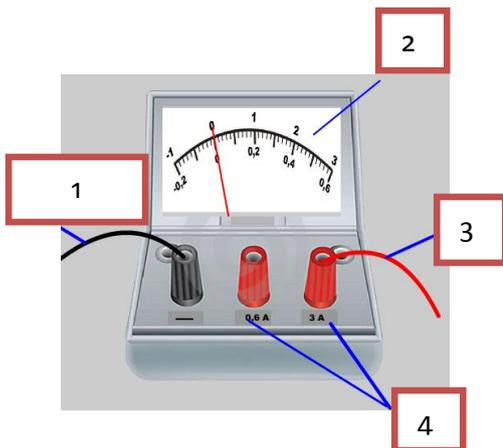


KALI INI, KAMU PASTI BISA !

Sebelum menjawab pertanyaan di bawah ini, perhatikan visualisasi dari software simulasi alat-alat ukur!

A. Kemampuan Mengidentifikasi

Setelah kamu melihat visualisasi amperemeter dan voltmeter melalui media TIK simulasi yang dijelaskan oleh gurumu, tuliskan bagian-bagian dari alat ukur tersebut pada kotak yang telah tersedia!



Bagian – bagian amperemeter /
voltmeter :

- 1.
- 2.
- 3.

b. Gambar voltmeter/amperemeter

B. Kemampuan melakukan pengukuran

Perhatikanlah praktik mengukur yang dijelaskan oleh gurumu menggunakan **simulasi Amperemeter**, kemudian diskusikan bersama kelompokmu hasil dan prosedur pengukurannya menggunakan alat-alat tersebut pada tempat yang telah tersedia!

Lampu I



Lampu II



Lampu III



Hasil pengukuran Lampu I :

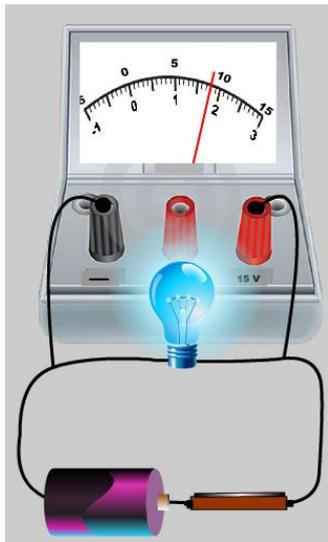
Lampu II :

Lampu III:

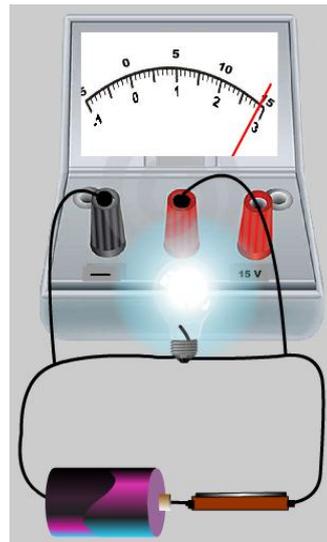
Prosedur pengukuran :

Perhatikanlah praktik mengukur yang dijelaskan oleh gurumu menggunakan **simulasi voltmeter**, kemudian diskusikan bersama kelompokmu hasil dan prosedur pengukurannya menggunakan alat-alat tersebut pada tempat yang telah tersedia!

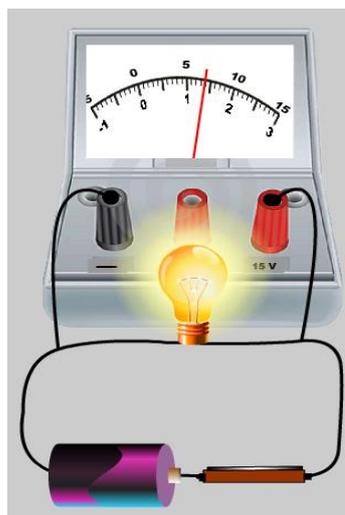
Lampu I



Lampu II



Lampu III



Hasil pengukuran Lampu I :

Lampu II :

Lampu III :

Prosedur pengukuran :

C. Kemampuan infering data

Diskusikan dengan kelompokmu, dari hasil pengukuran, perbedaan apakah yang kalian ketahui antara amperemeter dan voltmeter?

Tuliskan jawabanmu pada tempat di bawah ini !

D. Kemampuan membuat data

Tuliskan hasil pembacaan praktik mengukur menggunakan gelas ukur, amperemeter dan voltmeter dengan ketentuan berikut ini:

10. Buatlah tabel yang terdiri dari beberapa kolom untuk **nomor, nama alat, nama benda yang diukur dan hasil pengukuran**
11. Hasil pengukuran ditulis sesuai dengan kaidah angka penting
12. Memberikan satuan pada setiap hasil pengukuran



E. Kemampuan berkomunikasi

Diskusikan bersama kelompokmu dan bacakan hasil pengukuran yang telah kamu dapatkan di depan guru dan kelompok yang lainnya!

SELAMAT BEKERJA



**YAYASAN PENDIDIKAN DAN SOSIAL
SMP MIFTAHUL 'ULUM PAMPANGAN
KECAMATAN SEKINCAU**

Alamat : Jl. Raya Pampangan Kec. Sekincau Kab. Lampung Barat

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

No :

Menindak lanjuti surat dekan Fakultas Keguruan dan ilmu pendidikan Universitas Lampung Nomor: 4105/UN26/3/PL/2013 (Izin Penelitian), dengan ini Kepala Sekolah SMP Miftahul Ulum menerangkan:

Nama : Yunita Prastiwi
NPM : 1013022066
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program studi : Pendidikan Fisika
Semester : 7 (tujuh)

Telah mengadakan Penelitian di SMP Miftahul Ulum pada tanggal 7 September 2013 dan tanggal 10 September 2013 dengan judul skripsi **Pemanfaatan Media Tik Simulasi untuk Remedial pada Pembelajaran Alat Ukur di SMP.**

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan semestinya.

Pampangan, 10 September 2013
Kepala Sekolah SMP Miftahul Ulum



[Signature]
Hariyanto, S. Pd. I
N. P. / K: 7533748649200022