

Lampiran 1

SILABUS

Sekolah : SMP Negeri 3 Tulang Bawang Tengah
 Kelas/ Semester : VII (Tujuh)/ I (Satu)
 Mata Pelajaran : IPA Fisika
 Standar Kompetensi : 1. Memahami prosedur ilmiah untuk mempelajari benda-benda alam dengan menggunakan peralatan
 Alokasi Waktu : 6 x 40 menit

Tabel LP1. Silabus Materi Alat Ukur dan Pengukuran

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan pembelajaran	Indikator	Penilaian			Sumber Belajar	Nilai Karakter
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
1.3 Melakukan pengukuran dasar secara teliti dengan menggunakan alat ukur yang sesuai dan sering digunakan dalam kehidupan	Alat Ukur dan Pengukuran -Animasi alat-alat ukur, meliputi: meteran, jangka sorong, micrometer sekrup,	Melakukan Studi pustaka dan pembelajaran mengenai macam-macam alat ukur dalam fisika dan kehidupan sehari-hari	PRODUK Mengklasifikasi alat ukur berdasarkan besaran dalam fisika	Portofolio	Lembar Portofolio	Buatlah gambar macam-macam alat ukur yang sering ditemukan dalam kehidupan sehari-hari!	Buku siswa, LKS, laptop, LCD, media TIK simulasi materi alat ukur, kertas	Tekun dalam bekerja, Teliti dalam membaca hasil pengukuran, Tanggung jawab dalam melaksanakan dan menyelesaikan tugas, Jujur

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan pembelajaran	Indikator	Penilaian			Sumber Belajar	Nilai Karakter
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
sehari-hari	neraca O'Hauss, neraca pegas, voltmeter, ampermeter, termometer, stopwatch, dan gelas ukur. -Prosedur menggunakan alat ukur dengan baik dan benar -Bagian-bagian dan fungsi alat ukur -Cara membaca hasil	Melakukan pengukuran besaran-besaran fisika secara berkelompok berdsarkan pengamatan pembelajaran menggunakan metode demonstrasi dengan memanfaatkan media TIK simulasi yang dilakukan oleh guru.	PRODUK Menjelaskan manfaat pengukuran dalam kehidupan sehari-hari	Tes Tertulis	LP 01	Sebutkan dan jelaskan manfaat mempelajari alat ukur panjang	karton.	dalam menuliskan data, Percaya diri ketika menyajikan/m elaporkan hasil pengukuran, Menghargai pendapat ketika berdiskusi (terbuka) , dan Bekerjasama
			PRODUK Mengidentifikasi fungsi bagian dari beberapa alat ukur panjang.	potofolio	Lembar portofolio	Buatlah gambar bagian-bagian alat ukur panjang kemudian tunjukkan fungsi dari masing-masing bagian alat ukur tersebut		
			PRODUK Mengidentifikasi fungsi bagian dari beberapa alat ukur massa	potofolio	Lembar portofolio	Buatlah gambar bagian-bagian alat ukur massa kemudian tunjukkan fungsi dari		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan pembelajaran	Indikator	Penilaian			Sumber Belajar	Nilai Karakter
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
	pengukuran berdasarkan aturan angka penting					masing-masing bagian alat ukur tersebut		
		PRODUK Mengidentifikasi fungsi bagian dari beberapa alat ukur listrik	potofolio	Lembar portofolio	Buatlah gambar bagian-bagian alat ukur listrik kemudian tunjukkan fungsi dari masing-masing bagian alat ukur tersebut			
		PRODUK Mengidentifikasi fungsi dari bagian thermometer	potofolio	Lembar portofolio	Buatlah gambar bagian-bagian termometer panjang kemudian tunjukkan fungsi dari masing-masing bagian alat ukur tersebut			

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan pembelajaran	Indikator	Penilaian			Sumber Belajar	Nilai Karakter
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
			PRODUK Mengidentifikasi fungsi dari bagian stopwatch	potofolio	Lembar portofolio	Buatlah gambar bagian-bagian stopwatch kemudian tunjukkan fungsi dari masing-masing bagian alat ukur tersebut		
			PRODUK Mengidentifikasi fungsi dari bagian gelas ukur	potofolio	Lembar portofolio	Buatlah gambar bagian-bagian gelas ukur kemudian tunjukkan fungsi dari masing-masing bagian alat ukur tersebut		
			PRODUK Membandingkan ketelitian beberapa alat ukur	Tes kinerja	Uji petik kerja prosedur	Manakah alat ukur yang digunakan untuk		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan pembelajaran	Indikator	Penilaian			Sumber Belajar	Nilai Karakter
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
			panjang			mengukur tebal buku?		
			PRODUK Membandingkan ketelitian beberapa alat ukur massa	Tes kinerja	Uji petik kerja prosedur	Manakah alat ukur yang tepat digunakan untuk mengukur massa gandum?		
		Melakukan pengamatan terhadap hasil pengukuran	PROSES Membaca skala pada alat ukur berdasarkan besaran dalam fisika dengan benar dan teliti	Diskusi Penilaian diri	Uraian Tes penilaian diri	Mempresentasikan cara menentukan besaran panjang suatu benda dengan menggunakan mistar, jangka sorong, dan mikrometer sekrup		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan pembelajaran	Indikator	Penilaian			Sumber Belajar	Nilai Karakter
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
			PROSES Melakukan pengukuran dengan menggunakan alat ukur panjang	Observasi	Lembar Observasi	Bacalah hasil pengukuran menggunakan alat ukur panjang dengan aturan angka penting dengan teliti secara berkelompok		
			PROSES Melakukan pengukuran dengan menggunakan alat ukur massa	Observasi	Lembar Observasi	Bacalah hasil pengukuran menggunakan alat ukur massadengan aturan angka penting dengan teliti secara berkelompok		
			PROSES Melakukan pengukuran dengan menggunakan alat	Observasi	Lembar Observasi	Bacalah hasil pengukuran menggunakan alat ukur listrik		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan pembelajaran	Indikator	Penilaian			Sumber Belajar	Nilai Karakter
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
			ukur listrik			dengan aturan angka penting dengan teliti secara berkelompok		
			PROSES Melakukan pengukuran suhu benda dengan menggunakan termometer.	Observasi	Lembar Observasi	Bacalah hasil pengukuran menggunakan alat ukur suhu dengan aturan angka penting dengan teliti secara berkelompok		
			PROSES Melakukan pengukuran waktu dengan menggunakan stopwatch	Observasi	Lembar Observasi	Bacalah hasil pengukuran menggunakan alat ukur waktu dengan aturan angka penting dengan teliti secara berkelompok		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan pembelajaran	Indikator	Penilaian			Sumber Belajar	Nilai Karakter
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
		Mengaplikasikan keselamatan kerja dalam pengukuran	PROSES Melakukan pengukuran waktu dengan menggunakan gelas ukur	Observasi	Lembar Observasi	Bacalah hasil pengukuran menggunakan alat ukur volume dengan aturan angka penting dengan teliti secara berkelompok		
		Mengaplikasikan pembelajaran fisika tentang pengukuran dalam kehidupan sehari-hari	PROSES Memperhatikan dan menerapkan keselamatan kerja dalam pengukuran	Tes Kinerja	Uji petik kerja prosedur	Berhati-hati dalam melakukan pengukuran		
			PROSES Menerapkan cara pengukuran dasar secara teliti dengan menggunakan alat ukur yang sesuai dan sering digunakan dalam	Tes Tertulis	Uraian	Apabila ibu meminta menimbang tepung adonan kue, alat apa yang akan kamu gunakan?		

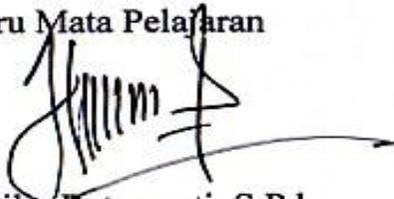
Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan pembelajaran	Indikator	Penilaian			Sumber Belajar	Nilai Karakter
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
			kehidupan sehari-hari.					
			SIKAP: 1. Keterampilan proses sains: a) Keterampilan mengukur b) Keterampilan membandingkan c) Keterampilan membuat data d) Keterampilan infering data e) Keterampilan mengomunikasikan	Observasi	LP 02			

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan pembelajaran	Indikator	Penilaian			Sumber Belajar	Nilai Karakter
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
			2. Aktivitas siswa: a) Bertanya b) Menjawab c) Menanggapi d) Memperhatikan e) Mengerjakan LKS f) Membuat catatan g) Berdiskusi h) Presentasi	Observasi	LP 03			
			3. Karakter siswa: a) Tekun dalam bekerja b) Teliti dalam membaca hasil pengukuran c) Tanggung jawab dalam melaksanakan dan	Observasi	LP 04			

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan pembelajaran	Indikator	Penilaian			Sumber Belajar	Nilai Karakter
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
			menyelesaikan tugas d) Jujur dalam menuliskan data e) Percaya diri ketika menyajikan/melaporkan hasil pengukuran, f) Menghargai pendapat ketika berdiskusi (terbuka) g) Bekerjasama 4. Sikap siswa terhadap pembelajaran alat ukur dengan memanfaatkan	Angket	LP 05			

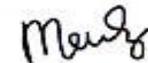
Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan pembelajaran	Indikator	Penilaian			Sumber Belajar	Nilai Karakter
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
			media TIK simulasi sebagai komplemen demonsrasi.					

Guru Mata Pelajaran



Cicilia Ratnawati, S.Pd.
NIP. 198505292 010012022

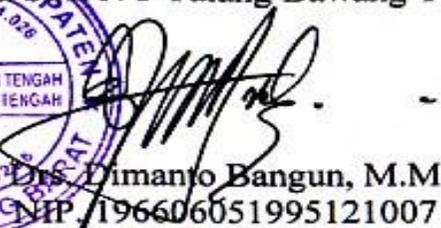
Mulya Kencana, 09 September 2013
Guru Peneliti



Mawar Oktivina
NPM. 1013022047

Mengetahui,
Kepala SMPN 3 Tulang Bawang Tengah,




Drs. Dimanto Bangun, M.M
NIP. 196606051995121007

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 3 Tulang Bawang Tengah
Kelas / Semester : VII (tujuh) / Semester 1
Mata Pelajaran : IPA Terpadu
Jumlah Pertemuan : 3 (Tiga) Pertemuan

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

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

III. Indikator:

a. Kognitif :

1. Produk :

- a) Mengklasifikasikan alat ukur berdasarkan besaran dalam fisika.
- b) Menjelaskan manfaat pengukuran dalam kehidupan sehari-hari.
- c) Mengidentifikasi fungsi bagian dari beberapa alat ukur panjang.
- d) Mengidentifikasi fungsi bagian dari beberapa alat ukur massa.
- e) Mengidentifikasi fungsi bagian dari beberapa alat ukur listrik.
- f) Mengidentifikasi fungsi dari bagian termometer.
- g) Mengidentifikasi fungsi dari bagian stopwatch.
- h) Mengidentifikasi fungsi dari bagian gelas ukur.
- i) Membandingkan ketelitian beberapa alat ukur panjang.
- j) Membandingkan ketelitian beberapa alat ukur massa.

2. Proses

- a) Membaca skala pada alat ukur berdasarkan besaran dalam fisika dengan benar dan teliti.
- b) Melakukan pengukuran dengan menggunakan alat ukur panjang.
- c) Melakukan pengukuran dengan menggunakan alat ukur massa.
- d) Melakukan pengukuran dengan menggunakan alat ukur listrik.
- e) Melakukan pengukuran volume suatu benda dengan menggunakan gelas ukur.
- f) Melakukan pengukuran suhu dengan menggunakan termometer.
- g) Melakukan pengukuran waktu dengan menggunakan stopwatch.

b. Psikomotor

1. Siswa melakukan pembacaan skala pada alat ukur panjang.
2. Siswa melakukan pembacaan skala pada alat ukur massa.
3. Siswa melakukan pembacaan skala pada alat ukur listrik.
4. Siswa melakukan pembacaan skala pada termometer.
5. Siswa melakukan pembacaan skala pada stopwatch.
6. Siswa melakukan pembacaan skala pada gelas ukur.
7. Memperhatikan dan menerapkan keselamatan kerja dalam pengukuran.

8. Menerapkan pengukuran dasar terhadap bahan-bahan yang terdapat dalam lingkungan sekitar.

c. Afektif

1. Mengembangkan keterampilan proses sains:
 - a) Keterampilan mengukur
 - b) Keterampilan membandingkan
 - c) Keterampilan membuat data
 - d) Keterampilan infering data
 - e) Keterampilan mengomunikasikan
2. Menembangkan aktivitas siswa:
 - a) Bertanya
 - b) Menjawab
 - c) Menanggapi
 - d) Memperhatikan
 - e) Mengerjakan LKS
 - f) Membuat catatan
 - g) Berdiskusi
 - h) Presentasi
3. Mengembangkan karakter siswa:
 - a) Tekun dalam bekerja
 - b) Teliti dalam membaca hasil pengukuran
 - c) Tanggung jawab dalam melaksanakan dan menyelesaikan tugas
 - d) Jujur dalam menuliskan data
 - e) Percaya diri ketika menyajikan/melaporkan hasil pengukuran,
 - f) Menghargai pendapat ketika berdiskusi (terbuka)
 - g) Bekerjasama
4. Mengembangkan sikap siswa terhadap pemanfaatan media TIK sebagai komplemen demonstrasi dalam pembelajaran alat ukur:
 - a) Sikap sangat setuju
 - b) Sikap setuju
 - c) Sikap tidak setuju
 - d) Sikap sangat tidak setuju.

IV. Tujuan Pembelajaran

a. Kognitif

1. Produk :

- a) Melalui proses pembelajaran menggunakan media TIK simulasi sebagai komplemen demonstrasi siswa dapat mengklasifikasikan alat ukur berdasarkan besaran dalam fisika.
- b) Melalui proses pembelajaran menggunakan media TIK simulasi sebagai komplemen demonstrasi siswa dapat menjelaskan manfaat pengukuran dalam kehidupan sehari-hari.
- c) Melalui proses pembelajaran menggunakan media TIK simulasi sebagai komplemen demonstrasi siswa dapat mengidentifikasi fungsi bagian dari beberapa alat ukur panjang.

- d) Melalui proses pembelajaran menggunakan media TIK simulasi sebagai komplemen demonstrasi siswa dapat mengidentifikasi fungsi bagian dari beberapa alat ukur massa.
- e) Melalui proses pembelajaran menggunakan media TIK simulasi sebagai komplemen demonstrasi siswa dapat mengidentifikasi fungsi bagian dari beberapa alat ukur listrik.
- f) Melalui proses pembelajaran menggunakan media TIK simulasi sebagai komplemen demonstrasi siswa dapat mengidentifikasi fungsi dari bagian termometer.
- g) Melalui proses pembelajaran menggunakan media TIK simulasi sebagai komplemen demonstrasi siswa dapat mengidentifikasi fungsi dari bagian stopwatch.
- h) Melalui proses pembelajaran menggunakan media TIK simulasi sebagai komplemen demonstrasi siswa dapat mengidentifikasi fungsi dari bagian gelas ukur.
- i) Melalui proses pembelajaran menggunakan media TIK simulasi sebagai komplemen demonstrasi siswa dapat membandingkan ketelitian beberapa alat ukur panjang.
- j) Melalui proses pembelajaran menggunakan media TIK simulasi sebagai komplemen demonstrasi siswa dapat membandingkan ketelitian beberapa alat ukur massa.

2. Proses :

- a) Melalui proses pembelajaran menggunakan media TIK simulasi sebagai komplemen demonstrasi siswa dapat membaca skala pada alat ukur berdasarkan besaran dalam fisika dengan benar dan teliti.
- b) Melalui proses pembelajaran menggunakan media TIK simulasi sebagai komplemen demonstrasi siswa dapat melakukan pengukuran dengan menggunakan alat ukur panjang.
- c) Melalui proses pembelajaran menggunakan media TIK simulasi sebagai komplemen demonstrasi siswa dapat melakukan pengukuran dengan menggunakan alat ukur massa.
- d) Melalui proses pembelajaran menggunakan media TIK simulasi sebagai komplemen demonstrasi siswa dapat melakukan pengukuran dengan menggunakan alat ukur listrik.
- e) Melalui proses pembelajaran menggunakan media TIK simulasi sebagai komplemen demonstrasi siswa dapat melakukan volume suatu benda dengan menggunakan termometer.
- f) Melalui proses pembelajaran menggunakan media TIK simulasi sebagai komplemen demonstrasi siswa dapat melakukan pengukuran suhu dengan menggunakan stopwatch.
- g) Melalui proses pembelajaran menggunakan media TIK simulasi sebagai komplemen demonstrasi siswa dapat melakukan pengukuran waktu dengan menggunakan gelas ukur.

b. Psikomotor

1. Disediakan media TIK simulasi dan seperangkat alat-alat ukur siswa dapat melakukan pengukuran sederhana secara teliti sesuai rincian tugas kinerja yang ditentukan pada LKS.
2. Disediakan alat ukur sederhana yang sering ditemukan di lingkungan sekitar, siswa dapat menerapkan cara menggunakan alat-alat ukur sederhana secara teliti sesuai rincian tugas kinerja yang ditentukan pada LKS.

c. Afektif

1. Keterampilan proses sains
Terlibat dalam proses pembelajaran berpusat pada siswa, paling tidak siswa dinilai pengamat *Membuat kemajuan* dalam menunjukkan perilaku berkarakter meliputi: *keterampilan mengukur, keterampilan membandingkan, keterampilan membuat data, keterampilan infering data, dan keterampilan mengomunikasikan* sesuai LP 02: Pengamatan Keterampilan Proses Sains Siswa.
2. Aktivitas siswa
Terlibat dalam proses pembelajaran berpusat pada siswa, paling tidak siswa dinilai pengamat *Membuat kemajuan* dalam menunjukkan aktivitas siswa, meliputi: *bertanya, menjawab, menanggapi, memperhatikan, mengerjakan LKS, membuat catatan, berdiskusi, dan presentasi* sesuai LP 03: Pengamatan Aktivitas Siswa
3. Karakter Siswa
Terlibat dalam proses pembelajaran berpusat pada siswa, paling tidak siswa dinilai pengamat *Membuat kemajuan* dalam menunjukkan karakter siswa, meliputi: *tekun dalam bekerja, teliti dalam membaca hasil ukur, tanggung jawab dalam melaksanakan dan menyelesaikan tugas, jujur dalam menuliskan data, percaya diri ketika menyajikan/melaporkan hasil pengukuran, menghargai pendapat ketika berdiskusi (terbuka), dan bekerjasama dalam melaksanakan tugas* sesuai LP 04 : Pengamatan Karakter Siswa
4. Sikap siswa
Terlibat dalam proses pembelajaran berpusat pada siswa, paling tidak siswa dinilai pengamat *Membuat kemajuan* dalam menunjukkan sikap siswa, meliputi *sikap sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju dalam menanggapi beberapa pernyataan terkait kegiatan pembelajaran menggunakan media TIK* sesuai LP 05 : Pengamatan Sikap Siswa.

V. Materi Pembelajaran : Alat Ukur dan Pengukuran

VI. Alokasi waktu : 6 x 40 menit

VII. Model dan Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : Kooperatif Learning

Metode Pembelajaran : Demonstrasi, Eksperimen, Diskusi, pemberian tugas dan Tanya Jawab

VIII. Kegiatan Pembelajaran

a. Pertemuan Pertama

Tabel LP2.a. Kegiatan Pembelajaran Alat Ukur Pertemuan Pertama

No	Langkah Pembelajaran	Aktivitas Pembelajaran		Alokasi Waktu
		Guru	Siswa	
A. Kegiatan Awal				
1	Motivasi dan Apersepsi:	menyiapkan siswa untuk memulai pembelajaran dengan salam dan berdoa terlebih dahulu	mempersiapkan diri dan menjawab salam	15 menit
		mengabsen siswa dengan cara menanyakan siapa yang tidak hadir	menyambut pertanyaan guru dengan menyebutkan nama siswa yang tidak hadir	
		Memberikan gambaran awal mengenai materi alat ukur dengan memberi pertanyaan berkaitan dengan pembelajaran alat ukur, seperti “Apakah kalian pernah melihat seseorang melakukan pengukuran atau pernahkah kalian melakukan pengukuran sendiri ?”	Menjawab pertanyaan guru	
		Menumbuhkan rasa tertarik siswa terhadap pembelajaran alat ukur dengan memperkenalkan kegunaan alat ukur dalam kehidupan sehari-hari dengan cara menyertakan bahwa terdapat banyak sekali benda-benda di sekitar yang dapat diukur baik panjang, luas, maupun volume serta kedalaman dan diameter benda bahkan massa sekalipun dengan alat-alat ukur yang merupakan terapan dari ilmu-ilmu fisika	Memperhatikan penjelasan guru	

No	Langkah Pembelajaran	Aktivitas Pembelajaran		Alokasi Waktu
		Guru	Siswa	
		Menyebutkan salah satu alat ukur yang paling mudah ditemukan siswa dan langsung meminta siswa mengeluarkan penggaris masing-masing	Mengeluarkan penggaris masing-masing	
		guru menyampaikan bahwa materi pembelajaran yang akan dipelajari adalah Alat ukur panjang.	Mencatat materi pembelajaran	
		Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan meminta siswa untuk mencatat inti dari tujuan pembelajaran yang akan dilakukan meliputi: mengidentifikasi, mengukur, membaca, menuliskan, membandingkan, dan mengkomunikasikan.	Mencatat tujuan pembelajaran	
		Guru membagikan <i>Lembar Kerja Siswa 03</i> pertemuan 1. <i>Alat Ukur Panjang</i> pada setiap siswa, masing-masing 1 LKS persiswa. Lalu meminta siswa mengisi LKS sesuai dengan apa yang disampaikan oleh guru dengan bahasa dan pemahaman masing-masing	Memcermati konten-konten yang ada pada LKS.	
B. Kegiatan Inti				
1	Eksplorasi	mempersiapkan LCD <i>proyektor</i>	Membantu guru mempersiapkan LCD <i>proyektor</i>	30 menit
		mendemonstrasikan masing-masing alat ukur (Meteran, jangka sorong, mikrometer skrup) dengan secara	Mencatat inti dari penjelasan guru sambil mencermati	

No	Langkah Pembelajaran	Aktivitas Pembelajaran		Alokasi Waktu
		Guru	Siswa	
		langsung menunjukkan alat ukur, cara penggunaan, dan cara pembacaan hasil pengukuran berdasarkan aturan angka penting dengan meminta siswa membuka buku siswa masing-masing agar siswa dapat lebih memahami apa yang disampaikan oleh guru.	penjelasan tentang sub materi yang ada pada buku siswa masing-masing	
		memperjelas menyampaikan pembelajaran dengan media TIK simulasi sesuai dengan materi alat ukur yaitu berupa macam-macam alat ukur (Meteran, jangka sorong, dan mikrometer skrup) dengan mendemonstrasikan bentuk, gambar, cara penggunaan, dan fungsi dari masing-masing alat ukur serta cara membaca hasil pengukuran.	memperhatikan <i>slide</i> presentasi pada layar LCD	
		mempersilahkan siswa untuk bertanya	bertanya	
		membagi siswa ke dalam 6 kelompok besar sesuai dengan jumlah alat ukur yang akan digunakan dengan cara membimbing siswa yang duduk pada 1 baris berkumpul dalam satu kelompok .	berkumpul dalam satu kelompok	
		memfasilitasi setiap kelompok dengan alat ukur yang sama dan ketelitian sesuai dengan materi yang telah didemonstrasikan.	mengamati alat ukur masing-masing	

No	Langkah Pembelajaran	Aktivitas Pembelajaran		Alokasi Waktu
		Guru	Siswa	
2	Elaborasi	Memberikan perluasan pengetahuan terhadap materi alat ukur untuk memantapkan pemahaman, yang dilakukan dengan siswa melakukan pengalaman mengukur secara langsung dan hasilnya dituangkan pada LKS yang telah disediakan secara berkelompok.	Menyusun data hasil percobaan dengan cara membuat tabel hasil pengamatan sesuai dengan panduan yang tertera pada LKS	15 menit
		meminta siswa berdiskusi untuk mengerjakan LKS berdasarkan demonstrasi yang diberikan oleh guru dengan secara langsung melakukan percobaan sesuai dengan alat ukur yang dibagikan oleh guru berpedoman dari media TIK simulasi yang telah ditampilkan.	Mendiskusikan langkah-langkah kegiatan yang tertera pada LKS, kemudian melakukan percobaan berdasarkan panduan yang tertera pada LKS	
		mengingatkan siswa agar teliti membaca hasil pengukuran.	Membagi tugas kepada setiap anggota dalam melihat dan membaca hasil pengukuran serta menghitungnya	
3	Konfirmasi	Memberi waktu kepada siswa untuk berkonsultasi dan mempersiapkan diri memilih salah satu alat ukur untuk dipresentasikan di depan kelas	Berkonsultasi kepada guru	10 menit
		meminta setiap kelompok untuk menyampaikan hasil percobaan pengukuran di depan kelas dengan	Kelompok pertama yang mendapatkan alat ukur	

No	Langkah Pembelajaran	Aktivitas Pembelajaran		Alokasi Waktu
		Guru	Siswa	
		meminta semua kelompok secara bergantian, 1 kelompok yang menyampaikan pendapat sementara kelompok lain menanggapi pendapat dan menjadi pendengar yang baik untuk memperoleh kesimpulan mengenai cara penggunaan alat ukur dan pembacaan hasil pengukuran dengan benar.	meteran tampil di depan kelas dan kelompok yang lain memperhatikan, setelah itu bergantian kelompok kedua dan seterusnya	
		meminta siswa yang lain untuk mencatat hal-hal penting terkait masing-masing alat ukur yang dipresentasikan sebagai bahan mereka memahami lebih dalam tentang materi alat ukur dan macam-macamnya	Mencermati dan mencatat hal-hal penting terkait masing-masing alat ukur yang dipresentasikan sebagai bahan mereka memahami lebih dalam tentang materi alat ukur dan macam-macamnya.	
		memberi motivasi dan apresiasi dengan tepuk tangan kepada kelompok yang sudah mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas.	Memberikan tepuk tangan kepada rekannya yang tampil	
		memberikan pemantapan pemahaman dengan cara menambahkan informasi-informasi penting lain terkait konsep penggunaan alat ukur yang sesuai dengan benda yang akan diukur.	Memperhatikan penjelasan guru	

No	Langkah Pembelajaran	Aktivitas Pembelajaran		Alokasi Waktu
		Guru	Siswa	
C. Penutup				
1	Kesimpulan	membimbing siswa untuk menyimpulkan materi pembelajaran dengan cara menyebutkan kembali alat-alat ukur (meteran, jangka sorong, dan mikrometer sekrup) yang dipelajari, kegunaan masing-masing alat ukur sesuai situasi dan kondisi pengukuran.	Membantu guru bersama-sama menyebutkan kesimpulan	10 menit
2	evaluasi	Mengukur tujuan ketercapaian tujuan pembelajaran dengan cara menanyakan kepada siswa hal-hal apa saja yang sudah didapatkan pada proses pembelajaran yang dilakukan	menyebutkan ringkasan kegiatan dan pengetahuan yang didapatkan selama proses pembelajaran berlangsung	
3	Refleksi	mempersilahkan siswa untuk bertanya atau menyampaikan kritik tentang proses pembelajaran yang telah dilakukan serta usulan agar pembelajaran berikutnya lebih baik.	memberikan usulan agar pembelajaran berikutnya lebih baik.	
4	Tindak lanjut	memberikan tugas rumah yang ada di halaman terakhir LKS(terlampir) untuk dikumpul pada pertemuan selanjutnya dan mempersiapkan diri pada materi pembelajaran yaitu alat ukur berat dan massa , meliputi: neraca o'haus, neraca pegas, timbangan kue, dan timbangan badan.	Mengecheck LKS dan memberikan tanda PR serta mencatat materi pembelajaran pada pertemuan selanjutnya	

b. Pertemuan Kedua

Tabel LP2.b. Kegiatan Pembelajaran Alat Ukur Pertemuan Kedua

No	Langkah Pembelajaran	Aktivitas Pembelajaran		Alokasi Waktu
		Guru	Siswa	
A. Kegiatan Awal				
1	Motivasi dan Apersepsi:	menyiapkan siswa untuk memulai pembelajaran dengan salam dan berdoa terlebih dahulu	mempersiapkan diri dan menjawab salam	15 Menit
		mengabsen siswa dengan cara menanyakan siapa yang tidak hadir	menyebutkan nama siswa yang tidak hadir	
		memotivasi siswa dengan mengingatkan kembali materi pertemuan sebelumnya mengenai pengukuran yang salah satu alat ukur adalah alat ukur panjang yang meliputi : jangka sorong, mistar, dan mikrometer sekrup.	memperhatikan penjelasan dari guru dan mulai memikirkan kaitan pengukuran dengan kehidupan sehari-hari	
		menyertakan bahwa massa dan gaya berat dapat diukur	memperhatikan penjelasan guru	
		mengingatkan siswa akan besaran-besaran massa dan berat yang pernah dipelajari	mengingat dan menyebutkan kembali besaran-besaran berupa massa (kg) dan gaya berat (N)	
		meyampaikan tujuan pembelajaran dan meminta siswa untuk mencatat inti dari tujuan pembelajaran yang akan dilakukan meliputi: mengidentifikasi, mengukur, membaca, menuliskan, membandingkan, dan mengkomunikasi.	mencatat tujuan pembelajaran	

No	Langkah Pembelajaran	Aktivitas Pembelajaran		Alokasi Waktu
		Guru	Siswa	
		Guru membagikan <i>Lembar Kerja Siswa 2. Pertemuan 2</i> pada setiap siswa, masing-masing 1 LKS persiswa. Lalu meminta siswa mengisi LKS sesuai dengan apa yang disampaikan oleh guru dengan bahasa dan pemahaman masing-masing	Memcermati konten-konten yang ada pada LKS.	
B. Kegiatan Inti				
1	Eksplorasi	mempersiapkan LCD <i>proyektor</i>	Membantu guru mempersiapkan LCD <i>proyektor</i>	30 menit
		mendemonstrasikan masing-masing alat ukur (neraca pegas, neraca O’Haus, dan timbangan badan) dengan secara langsung menunjukkan alat ukur, cara penggunaan, dan cara pembacaan hasil pengukuran dengan meminta siswa membuka buku siswa masing-masing agar siswa dapat lebih memahami apa yang disampaikan oleh guru.	Mencatat inti dari penjelasan guru sambil mencermati penjelasan tentang sub materi yang ada pada buku siswa masing-masing	
		memperjelas menyampaikan pembelajaran dengan media TIK simulasi sesuai dengan materi alat ukur yaitu berupa macam-macam alat ukur (neraca pegas, neraca O’Haus, timbangan kue dan timbangan badan) dengan mendemonstrasikan bentuk, gambar, cara penggunaan, dan fungsi dari masing-masing alat ukur serta cara membaca hasil	Memperhatikan <i>slide</i> presentasi pada layar LCD	

No	Langkah Pembelajaran	Aktivitas Pembelajaran		Alokasi Waktu
		Guru	Siswa	
		pengukuran.		
		mempersilahkan siswa untuk bertanya	Bertanya	
		membagi siswa ke dalam 6 kelompok besar sesuai dengan jumlah alat ukur yang akan digunakan dengan cara membimbing siswa yang duduk pada satu meja bergabung menjadi satu kelompok.	Berkumpul dalam satu kelompok	
		memfasilitasi setiap kelompok dengan alat ukur yang berbeda jenis dan ketelitian sesuai dengan materi yang telah didemonstrasikan.	Mengamati alat ukur masing-masing	
2	Elaborasi	Perluasan pengetahuan terhadap materi alat ukur massa untuk memantapkan pemahaman, yang dilakukan dengan siswa melakukan pengalaman mengukur secara langsung dan hasilnya dituangkan pada LKS yang telah disediakan secara berkelompok.	Menyusun data hasil percobaan dengan cara membuat tabel hasil pengamatan sesuai dengan panduan yang tertera pada LKS	15 menit
		memandu siswa bertukar tempat untuk melakukan pengukuran dengan alat lainnya yang telah disediakan pada masing-masing baris. Baris 1 ke baris 2 dan seterusnya.	Bertukar tempat dengan kelompok lain	
		Siswa diminta berdiskusi untuk mengerjakan LKS berdasarkan demonstrasi	Mendiskusikan langkah-langkah kegiatan yang	

No	Langkah Pembelajaran	Aktivitas Pembelajaran		Alokasi Waktu
		Guru	Siswa	
		yang diberikan oleh guru dengan secara langsung melakukan percobaan sesuai dengan alat ukur yang dibagikan oleh guru berpedoman dari media TIK simulasi praktikum alat ukur yang telah ditampilkan.	tertera pada LKS, kemudian melakukan percobaan berdasarkan panduan yang tertera pada LKS	
		mengingatkan siswa agar teliti membaca hasil pengukuran.	Membagi tugas kepada setiap anggota dalam melihat dan membaca hasil pengukuran	
		memberi arahan kepada siswa untuk saling bekerja sama berkelompok dalam menyusun data hasil percobaan berdasarkan LKS dan kegiatan yang telah dilakukan mengenai alat ukur yang digunakan	Menyusun data hasil percobaan dengan membuat tabel hasil pengamatan sesuai dengan panduan yang tertera pada LKS	
3	Konfirmasi	Memberi waktu kepada siswa untuk berkonsultasi dan mempersiapkan diri memilih salah satu alat ukur untuk dipresentasikan di depan kelas	Berkonsultasi kepada guru	10 menit
		meminta setiap kelompok untuk menyampaikan hasil percobaan pengukuran di depan kelas dengan meminta semua kelompok secara bergantian, 1 kelompok yang menyampaikan pendapat sementara kelompok lain menanggapi pendapat dan	Kelompok pertama yang mendapatkan alat ukur meteran tampil di depan kelas dan kelompok yang lain memperhatikan, setelah itu	

No	Langkah Pembelajaran	Aktivitas Pembelajaran		Alokasi Waktu
		Guru	Siswa	
		menjadi pendengar yang baik untuk memperoleh kesimpulan mengenai cara penggunaan alat ukur dan pembacaan hasil pengukuran.	bergantian kelompok kedua dan seterusnya	
		meminta siswa yang lain untuk mencatat hal-hal penting terkait masing-masing alat ukur yang dipresentasikan sebagai bahan mereka memahami lebih dalam tentang materi alat ukur massa dan macam-macamnya.	Mencermati dan mencatat hal-hal penting terkait masing-masing alat ukur yang dipresentasikan sebagai bahan mereka memahami lebih dalam tentang materi alat ukur	
		memberi motivasi dengan tepuk tangan kepada kelompok yang sudah mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas.	Memberikan tepuk tangan kepada rekannya yang tampil	
		memberikan pemantapan pemahaman dengan cara menambahkan informasi-informasi penting lain terkait konsep penggunaan alat ukur serta pembacaan hasil pengukuran dengan benar.	Memperhatikan penjelasan guru	

C. Penutup				
1	Kesimpulan	Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi pembelajaran yang telah disampaikan terkait	Membantu guru bersama-sama menyebutkan kesimpulan	10 menit

No	Langkah Pembelajaran	Aktivitas Pembelajaran		Alokasi Waktu
		Guru	Siswa	
		kegunaan alat-alat ukur (neraca pegas, neraca O’Haus, timbangan kue dan timbangan badan) sesuai situasi dan kondisi.		
2	Evaluasi	Mengukur tujuan ketercapaian tujuan pembelajaran dengan cara menanyakan kepada siswa hal-hal apa saja yang sudah didapatkan pada proses pembelajaran yang dilakukan	Membantu guru bersama-sama menyebutkan ringkasan kegiatan dan pengetahuan yang didapatkan selama proses pembelajaran berlangsung	
3	Refleksi	mempersilahkan siswa untuk bertanya atau menyampaikan kritik tentang proses pembelajaran yang telah dilakukan serta usulan agar pembelajaran berikutnya lebih baik.	memberikan usulan agar pembelajaran berikutnya lebih baik.	
4	Tindak lanjut	memberikan tugas rumah yang ada di LKS (terlampir) untuk dikumpul pada pertemuan selanjutnya dan mempersiapkan diri pada materi pembelajaran selanjutnya yaitu alat ukur suhu, waktu, volume dan listrik meliputi thermometer badan, stopwatch, gelas ukur, voltmeter, dan ampermeter.	Mengecheck LKS dan memberikan tanda PR serta mencatat materi pembelajaran pada pertemuan selanjutnya	

c. Pertemuan Ketiga

Tabel LP2.c. Kegiatan Pembelajaran Alat Ukur Pertemuan Ketiga

No	Langkah Pembelajaran	Aktivitas Pembelajaran		Alokasi Waktu
		Guru	Siswa	
A. Kegiatan Awal				
1	Motivasi dan Apersepsi:	menyiapkan siswa untuk memulai pembelajaran dengan salam dan berdoa terlebih dahulu	mempersiapkan diri dan menjawab salam	15 menit
		mengabsen siswa dengan cara menanyakan siapa yang tidak hadir	menyambut pertanyaan siswa dengan menyebutkan nama siswa yang tidak hadir	
		Memberikan informasi kepada siswa terkait besaran suhu, waktu, volume, arus listrik, dan tegangan.	memahami besaran suhu, waktu, volume, arus listrik, dan tegangan.	
		meyampaikan tujuan pembelajaran dan meminta siswa untuk mencatat inti dari tujuan pembelajaran yang akan dilakukan meliputi: mengidentifikasi, membaca, menuliskan, membandingkan, dan mengkomunikasikan.	Mencatat tujuan pembelajaran	
		Guru membagikan <i>Lembar Kerja Siswa 03. Pertemuan 3</i> pada setiap siswa, masing-masing 1 LKS persiswa. Lalu meminta siswa mengisi LKS sesuai dengan apa yang disampaikan oleh guru dengan bahasa dan pemahaman masing-masing	Memcermati konten-konten yang ada pada LKS.	

No	Langkah Pembelajaran	Aktivitas Pembelajaran		Alokasi Waktu
		Guru	Siswa	
B. Kegiatan Inti				
1	Eksplorasi	Guru mempersiapkan LCD <i>proyektor</i>	Membantu guru mempersiapkan LCD <i>proyektor</i>	30 menit
		Guru mendemonstrasikan masing-masing suhu, waktu, volume dan listrik meliputi thermometer badan, stopwatch, gelas ukur, voltmeter, dan ampermeter. dengan secara langsung menunjukkan alat ukur, cara penggunaan, dan cara pembacaan hasil pengukuran dengan meminta siswa membuka buku siswa masing-masing agar siswa dapat lebih memahami apa yang disampaikan oleh guru.	Mencatat inti dari penjelasan guru sambil mencermati penjelasan tentang sub materi yang ada pada buku siswa masing-masing	
		memperjelas materi pembelajaran dengan media TIK simulasi sesuai dengan materi alat ukur yaitu berupa macam-macam alat ukur suhu, waktu, volume dan listrik meliputi thermometer badan, stopwatch, gelas ukur, voltmeter, dan ampermeter. dengan mendemonstrasikan bentuk, gambar, cara penggunaan, dan fungsi dari masing-masing alat ukur serta cara membaca hasil pengukuran .	Memperhatikan <i>slide</i> presentasi pada layar LCD	
		mempersilahkan siswa untuk bertanya	Bertanya	

No	Langkah Pembelajaran	Aktivitas Pembelajaran		Alokasi Waktu
		Guru	Siswa	
		membagi siswa ke dalam 6 kelompok besar sesuai dengan jumlah alat ukur yang akan digunakan dengan cara membimbing siswa yang duduk pada 1 meja bergabung menjadi 1 kelompok	Berkumpul dalam satu kelompok	
		Pada setiap meja diletakkan alat ukur yang berbeda sesuai dengan materi yang telah didemonstrasikan.	Mengamati alat ukur masing-masing	
		memberikan arahan agar setiap anggota kelompok bekerjasama dalam melakukan percobaan tentang alat ukur sesuai dengan tugas dan tanggung jawab yang diberikannya dengan cara menyampaikan bahwa guru akan berkeliling mengamati pekerjaan kelompok dengan mencatat aktivitas siswa menggunakan Lembar Observasi (terlampir) guna merekam aktivitas siswa yang santun dan bertanggung jawab.	Bekerja sama dengan penuh tanggung jawab dan aktif dalam kegiatan praktikum	
		mengingatkan siswa agar teliti membaca hasil pengukuran.	Membagi tugas kepada setiap anggota.	
2	Elaborasi	Perluasan pengetahuan terhadap materi alat ukur untuk memantapkan pemahaman, yang dilakukan dengan siswa melakukan pengalaman mengukur secara langsung dan hasilnya dituangkan pada	Menyusun data hasil percobaan dengan cara membuat tabel hasil pengamatan sesuai dengan panduan yang	15 menit

No	Langkah Pembelajaran	Aktivitas Pembelajaran		Alokasi Waktu
		Guru	Siswa	
		LKS yang telah disediakan secara berkelompok.	tertera pada LKS	
		meminta siswa untuk bertukar tempat dengan kelompok lain agar dapat mengukur dengan menggunakan kelima alat ukur yang telah didemonstrasikan	siswa bertukar tempat dan secara bergantian menggunakan masing-masing alat ukur	
		Siswa diminta berdiskusi untuk mengerjakan LKS berdasarkan demonstrasi yang diberikan oleh guru dengan secara langsung melakukan percobaan sesuai LKS.	Mendiskusikan kegiatan yang tertera pada LKS, kemudian melakukan percobaan berdasarkan panduan yang tertera pada LKS	
3	Konfirmasi	Memberi waktu kepada siswa untuk berkonsultasi dan mempersiapkan diri memilih salah satu alat ukur untuk dipresentasikan di depan kelas	Berkonsultasi kepada guru	10 menit
		meminta setiap kelompok untuk menyampaikan hasil percobaan pengukuran di depan kelas dengan meminta semua kelompok secara bergantian, 1 kelompok yang menyampaikan pendapat sementara kelompok lain menanggapi pendapat dan menjadi pendengar yang baik untuk memperoleh kesimpulan mengenai cara penggunaan alat ukur dan pembacaan hasil	Kelompok pertama yang mendapatkan alat ukur meteran tampil di depan kelas dan kelompok yang lain memperhatikan, setelah itu bergantian kelompok kedua dan seterusnya	

No	Langkah Pembelajaran	Aktivitas Pembelajaran		Alokasi Waktu
		Guru	Siswa	
		pengukuran dengan benar.		
		meminta siswa yang lain untuk mencatat hal-hal penting terkait masing-masing alat ukur yang dipresentasikan sebagai bahan mereka memahami lebih dalam tentang materi alat ukur dan macam-macamnya.	Mencermati dan mencatat hal-hal penting terkait masing-masing alat ukur yang dipresentasikan sebagai bahan mereka memahami lebih dalam tentang materi alat ukur dan macam-macamnya.	
		memberi motivasi dengan tepuk tangan kepada kelompok yang sudah mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas.	Memberikan tepuk tangan kepada rekannya yang tampil	
		meminta siswa menuliskan di papan tulis hasil pengukuran suhu terendah dan tertinggi masing-masing kelompok untuk dibandingkan suhu normal rata-rata tubuh manusia.	menuliskan suhu terendah dan tertinggi masing-masing kelompok	
3	Konfirmasi	meminta siswa bersama-sama membahas tabel pengamatan suhu tertinggi dan terendah kelompok, dan bertanya kepada siswa suhu normal rata-rata tubuh manusia	menyebutkan nilai suhu rata-rata suhu tubuh normal manusia sesuai pengamatan perbandingan yang dituliskan dipapan tulis.	10 menit
		mempersilahkan siswa untuk bertanya terkait hal yang belum jelas	Bertanya	

No	Langkah Pembelajaran	Aktivitas Pembelajaran		Alokasi Waktu
		Guru	Siswa	

C. Penutup				
1	Kesimpulan	Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi pembelajaran yang telah disampaikan dengan cara menyebutkan kembali penggunaan alat-alat ukur ukur listrik (voltmeter dan ampermeter) yang sesuai situasi dan kondisi .	Membantu guru bersama-sama menyebutkan kesimpulan	5 menit
2	Evaluasi	mengadakan posttest.	Mengerjakan posttest	
3	Refleksi	mempersilahkan siswa untuk bertanya atau menyampaikan kritik tentang proses pembelajarn yang telah dilakukan serta usulan agar pembelajaran berikutnya lebih baik.	Menyampaikan kritik tentang proses pembelajarn yang telah dilakukan serta memberikan usulan agar pembelajaran berikutnya lebih baik.	
4	Tindak lanjut	memberikan tugas rumah yang ada di halaman terakhir LKS untuk dikumpul pada pertemuan selanjutnya dan mempersiapkan diri pada materi pembelajaran selanjutnya yaitu gelas ukur, termometer, dan stopwatch	Melakukan kuisisioner (angket) untuk mengukur sikap siswa terhadap proses pembelajaran menggunakan media TIK simulasi sebagai komplemen demonstrasi sesuai LP 05 : Pengamatan Sikap Siswa (terlampir)	

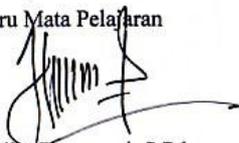
IX. Penilaian Hasil Belajar:

1. LP 01 : Soal *Pretest* hasil belajar kognitif dilengkapi kunci jawaban
2. LP 02 : Soal *Posttest* hasil belajar ranah kognitif dilengkapi kunci jawaban
3. LP 03 : Pengamatan Keterampilan Proses Sains
4. LP 04 : Pengamatan Aktivitas Siswa
5. LP 05 : Pengamatan Karakter Siswa
6. LP 06 : Pengamatan Sikap Siswa
7. LKS : Pertemuan 1, 2, dan 3 dilengkapi kunci jawaban.

X. Sumber Pembelajaran

1. LKS SMP: Alat-alat Ukur dan Pengukuran
2. Kunci LKS SMP: Alat-alat Ukur dan Pengukuran
3. Silabus
4. Bahan: Flashdisk, Kertas HVS, kartu soal dan jawaban
5. Alat : Komputer, LCD, alat-alat ukur, yaitu: meteran, jangka sorong, mikrometer skrup, neraca pegas, neraca O'haus, timbangan berat badan, timbangan kue, termometer, stopwatch, gelas ukur, voltmeter, dan amperemeter (12 macam)
6. Media TIK simulasi materi alat ukur dan pengukuran.

Guru Mata Pelajaran


Cicilia Ratnawati, S.Pd.
NIP. 198505292 010012022Mulya Kencana, 09 September 2013
Guru Peneliti

Mawar Oktivina
NPM. 1013022047

Mengetahui,
Kepala SMPN 3 Tulang Bawang Tengah,




 Drs. Dimanto Bangun, M.M
 NIP. 196606051995121007

Lampiran 3

SOAL PRETEST

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

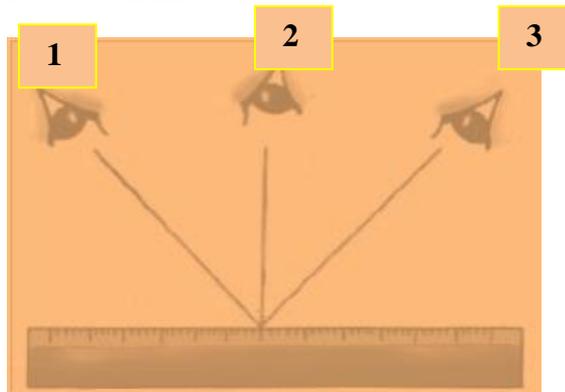
2. Perhatikan tabel pengukuran dan alat ukur di bawah ini:

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!



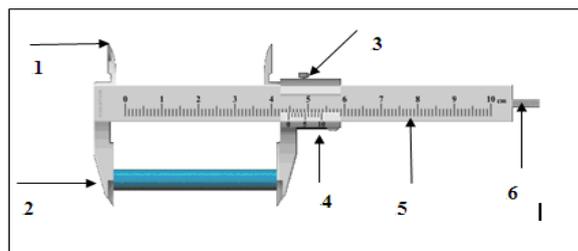
Berdasarkan letak mata pada gambar di atas, saat mengukur menggunakan mistar yang tebal, sebaiknya letak mata kita ada di posisi...

- 1
- 2
- 3
- 1 atau 3

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

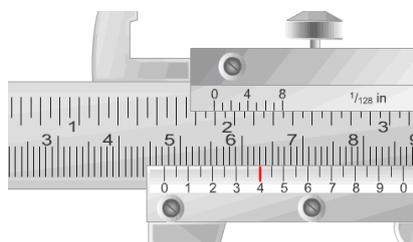
-
-
-
-

5. Perhatikan gambar di samping ini !
Bagian yang digunakan untuk mengukur kedalaman suatu selinder berporos pada gambar ditunjukkan oleh nomor ...
- 2
 - 4
 - 5
 - 6



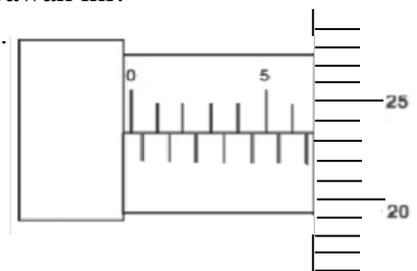
6. Hasil pengukuran diameter boud menggunakan jangka sorong di bawah ini adalah...

- 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 !



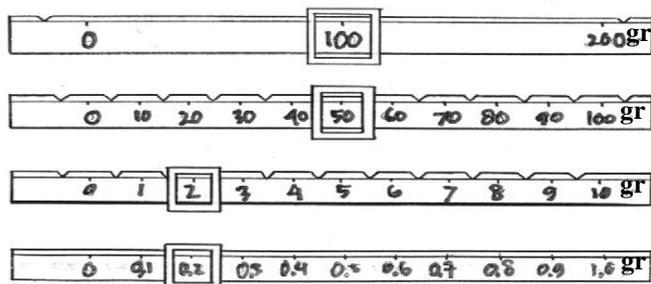
Bagian pada neraca di atas yang digunakan untuk mengkalibrasi (meng-nol-kan skala ketika tidak ada benda yg diukur) ditunjukkan oleh angka ...

- 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



1

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



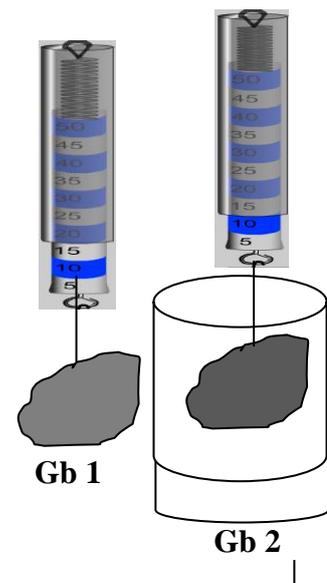
Massa benda yang diukur adalah ...

- 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



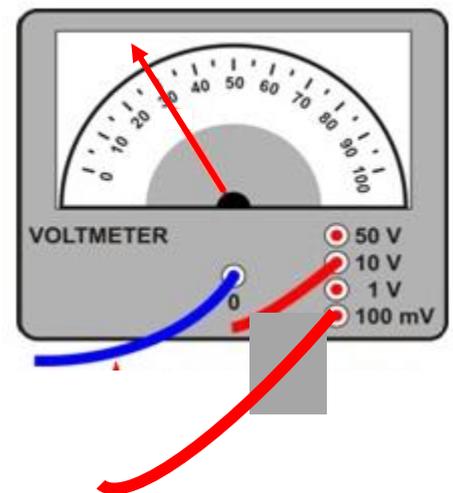
15. Pasangan alat ukur dengan besaran yang diukur, yang benar adalah ...
- Amperemeter dengan kuat arus listrik
 - Voltmeter dengan daya listrik
 - Dinamometer dengan berat
 - Termometer dengan kalor

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



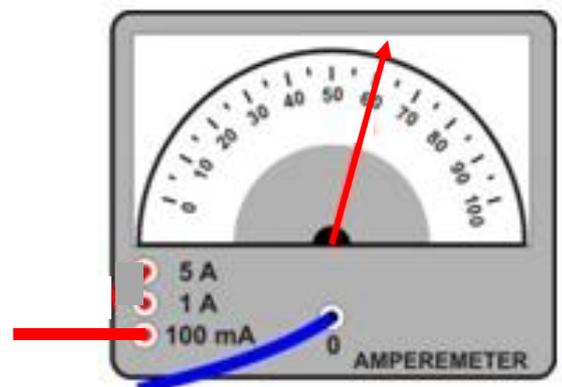
17. Perhatikan jarum penunjuk dan batas ukur Voltmeter pada gambar di samping ini! Hasil ukur beda potensial yang ditunjukkan oleh gambar di samping ini adalah ...

- 150 V
- 30 V
- 15 V
- 0,3 V

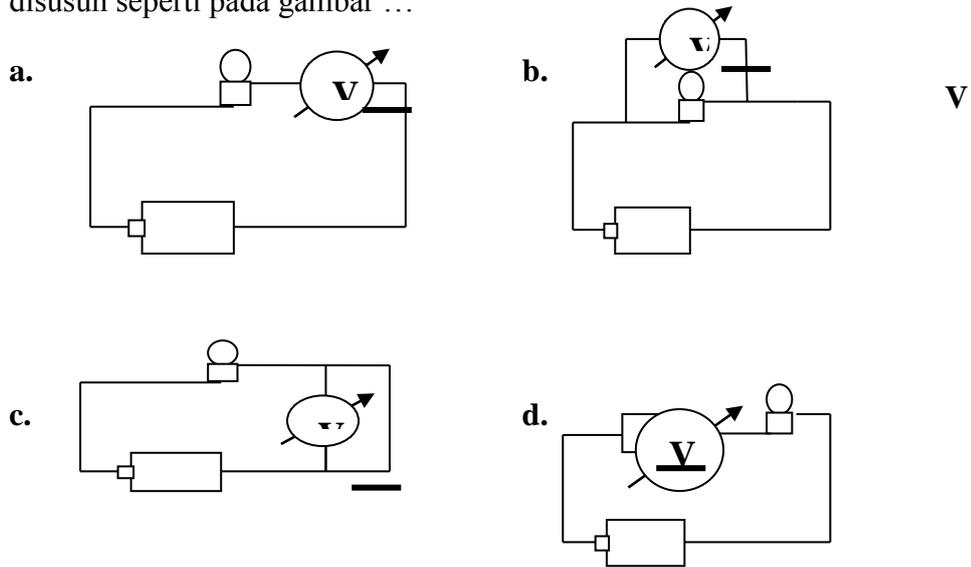


18. Perhatikan jarum penunjuk dan batas ukur Amperemeter pada gambar di samping ini! Hasil ukur beda kuat arus yang ditunjukkan oleh gambar di samping ini adalah ...

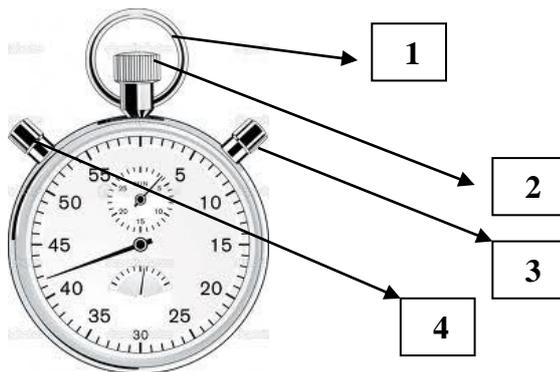
- 60 A
- 60 mA
- 6 mA
- 0,6 mA



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

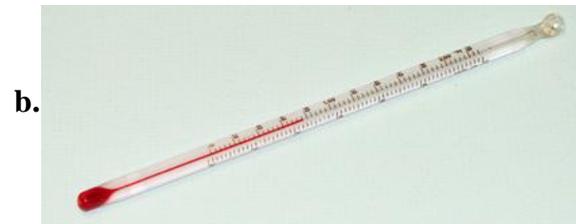
- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4

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

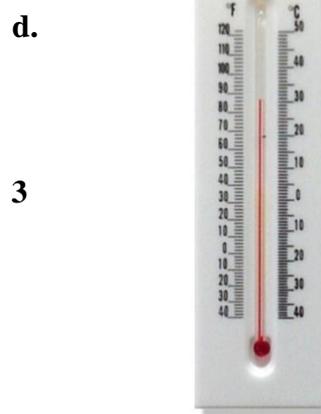


22. Prof. Dr. Suhardi ingin mengetahui suhu tertinggi dan terendah dari *green house* (tempat menyimpan tanaman untuk penelitian). Alat ukur suhu yang sesuai digunakan oleh Prof. Dr. Suhardi adalah ...



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

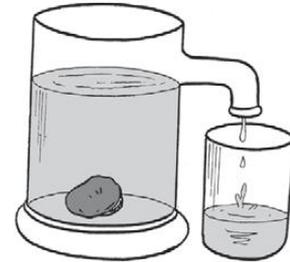


24. Pengukuran volume benda yang bentuknya tidak teratur dapat digunakan

- a. Gelas ukur
- b. Tabung reaksi
- c. Breaker glass
- d. 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 ...

- a. Dua kali volume air yang tumpah
- b. Sama dengan volume air yang tumpah
- c. Setengah kali dari volume air yang tumpah
- d. Sepertiga kali dari volume air yang tumpah



Lampiran 4

KUNCI JAWABAN SOAL *PRETEST*

1. C	6. C	11. A	16. A	21. C
2. B	7. C	12. C	17. C	22. C
3. B	8. C	13. B	18. B	23. C
4. A	9. A	14. B	19. B	24. A
5. D	10. A	15. A	20. C	25. B

Lampiran 5

SOAL *POSTTEST*

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

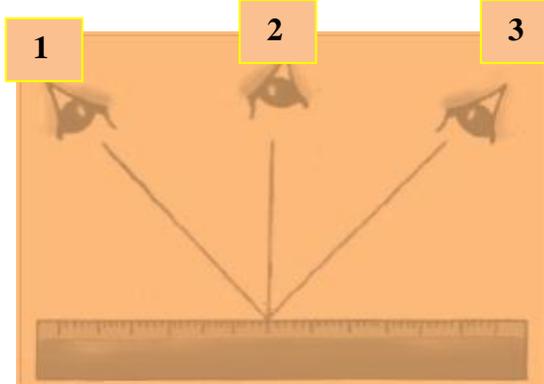
2. Perhatikan tabel pengukuran dan alat ukur di bawah ini

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

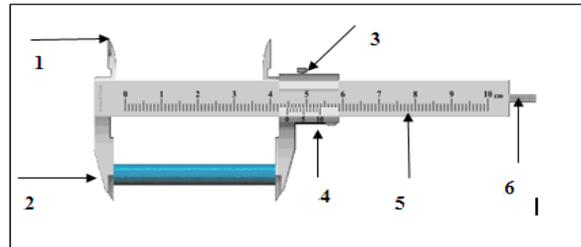
4. Posisi mistar pada pengukuran panjang benda yang paling tepat adalah ...

-
-
-
-

5. Perhatikan gambar di samping ini !

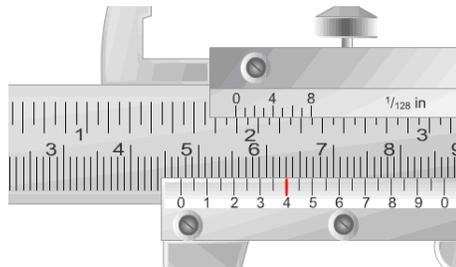
Skala nonius pada gambar ditunjukkan oleh nomor ...

- 2
- 4
- 5
- 6



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

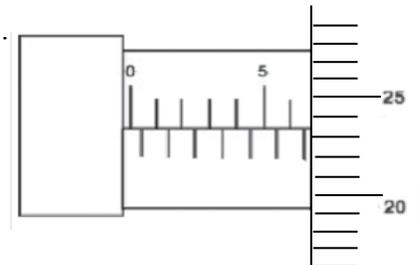
- 4,740 cm
- 4,740 mm
- 4,74 cm
- 47,4 mm



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 !



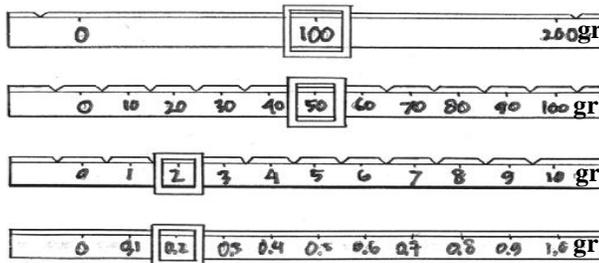
Bagian pada neraca di atas yang digunakan untuk mengkalibrasi (meng-nol-kan skala ketika tidak ada benda yg diukur) ditunjukkan oleh angka ...

- 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



1

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

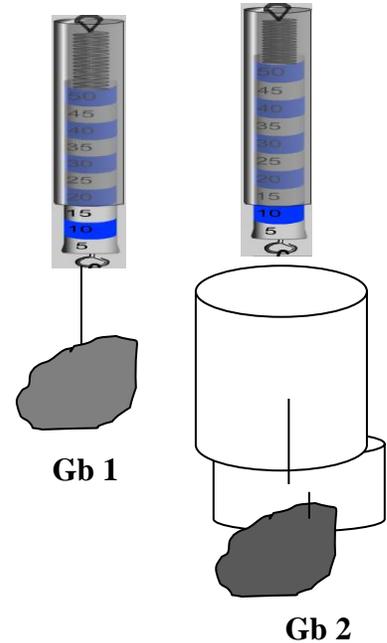


15. Pasangan alat ukur dan besaran yang diukur yang benar adalah ...

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

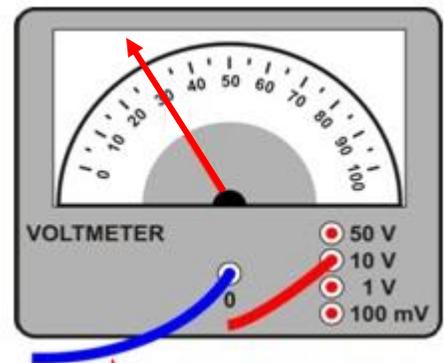
16. Sebuah batu ditimbang di udara menggunakan dinamometer, beratnya seperti yang ditunjukkan Gambar 1. Kemudian ditimbang di dalam air, beratnya seperti yang ditunjukkan Gambar 2. Pengurangan berat tersebut disebabkan ada gaya ke atas dari air sebesar

- a. 25 newton
- b. 15 newton
- c. 10 newton
- d. 5 newton



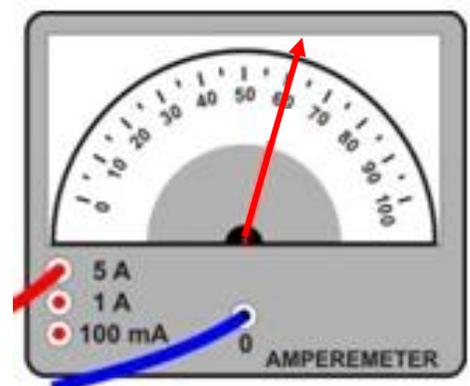
17. Perhatikan jarum penunjuk dan batas ukur Voltmeter pada gambar di samping ini!
Hasil ukur beda potensial yang ditunjukkan oleh gambar di samping ini adalah ...

- a. 300 V
- b. 30 V
- c. 3 V
- d. 0,3 V



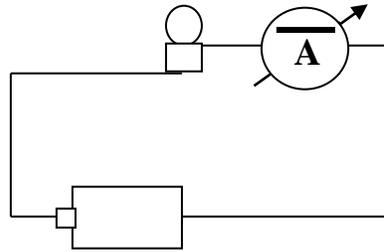
18. Perhatikan jarum penunjuk dan batas ukur Amperemeter pada gambar di samping ini! Hasil ukur beda kuat arus yang ditunjukkan oleh gambar di samping ini adalah ...

- a. 3 A
- b. 6 A
- c. 9 A
- d. 12 A

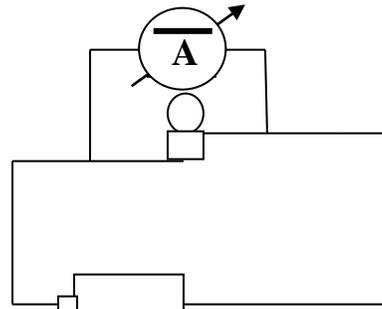


19. Saat mengukur arus listrik pada lampu, maka amperemeter (A) harus disusun seperti pada gambar ...

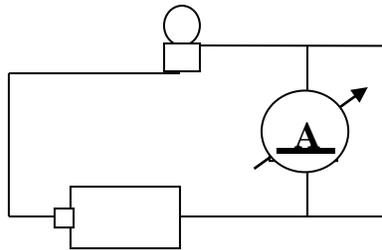
a.



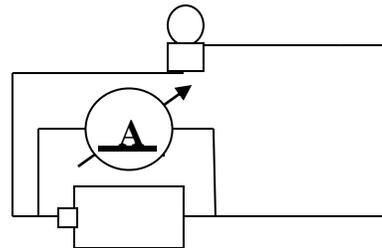
b.



c.



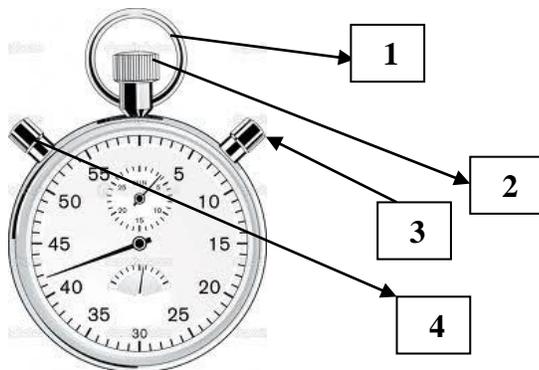
d.



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

- a. 1
- b. 2
- c.
- 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

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



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



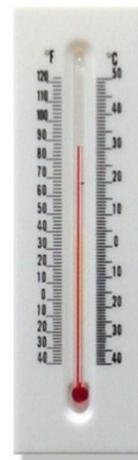
Gambar 1



Gambar 2



Gambar 3



Gambar 4

- a. Termometer pada Gambar 1
- b. Termometer pada Gambar 2
- c. Termometer pada Gambar 3
- d. Termometer pada Gambar 4

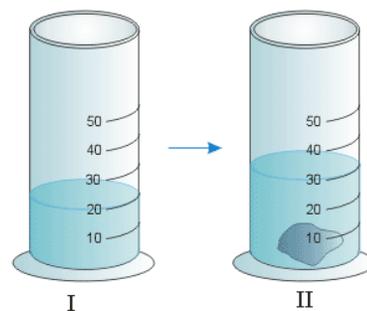
24. Ketika pelajaran IPA sedang berlangsung, Wati mengeluh kepada guru kalau badannya merasa panas. Lalu guru IPA mengukur suhu tubuh Wati. Hasilnya seperti yang ditunjukkan pada gambar di samping ini. Suhu tubuh Wati



- 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



Lampiran 6

KUNCI JAWABAN SOAL *POSTTEST*

1. C	6. D	11. A	16. D	21. B
2. C	7. B	12. C	17. C	22. A
3. B	8. D	13. C	18. A	23. B
4. A	9. A	14. C	19. A	24. C
5. B	10. A	15. C	20. B	25. C

Lampiran 7

LEMBAR KERJA SISWA
Pertemuan 1: Alat Ukur panjang

Nama Kelompok : _____
Nama Siswa / No. Absen : _____
Kelas : _____

Standar Kompetensi

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

A. Kompetensi Dasar

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

B. Petunjuk Pengerjaan

1. Ceklah terlebih dahulu kelengkapan dan kejelasan LKS
2. Tuliskan jawaban pada tempat yang telah disediakan
3. Pastikan pada meja kelompokmu telah disediakan alat ukur panjang

C. Alat dan Bahan

1. Meteran, Jangka sorong, Micrometer Sekrup
2. Botol kecil, kelereng, kertas, dan meja
3. Media TIK simulasi

D. Tujuan Pengukuran

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

1. Mengidentifikasi semua bagian-bagian, fungsi serta nilai ketelitian dari mistar, jangka sorong, dan micrometer skrup secara teliti
2. Melakukan pengukuran dengan menggunakan meteran, jangka sorong, dan mikrometer skrup secara benar
3. Menuliskan langkah-langkah pengukuran menggunakan meteran, jangka sorong, dan micrometer sekrup secara lengkap
4. Membaca hasil pengukuran menggunakan meteran, jangka sorong, dan micrometer sekrup secara teliti
5. Menuliskan hasil pengukuran menggunakan meteran, jangka sorong, dan micrometer sekrup secara jujur
6. Membandingkan ketelitian dari alat ukur meteran, jangka sorong dan micrometer skrup dengan benar

KEGIATAN KELOMPOK

A. Keterampilan Mengidentifikasi (Observasi)

Berdasarkan demonstrasi alat ukur oleh gurumu melalui media TIK simulasi, amatilah gambar alat ukur panjang di bawah ini, kemudian tuliskan bagian-bagian dan fungsi dari mistar, jangka sorong dan mikrometer sekrup tersebut pada tabel di bawah ini!

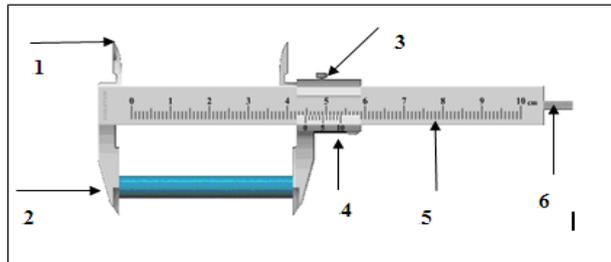
a. Meteran

Gambar LP7.a. Bagian-bagian meteran

Tabel LP7.a. Bagian dan Fungsi meteran

No. Bagian	Nama	Fungsi	No kunci
1			(1)
2			(2)

b. Jangka Sorong

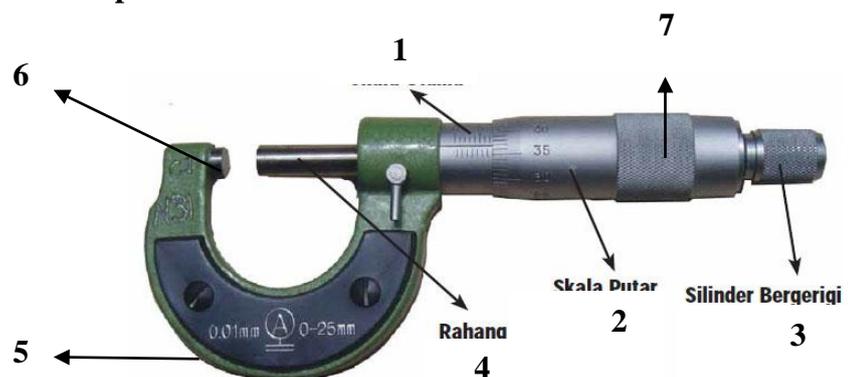


Gambar LP7.b. Bagian-bagian jangka sorong

Tabel LP7.b. Bagian dan Fungsi jangka sorong

No. Bagian	Nama	Fungsi	No kunci
1			(3)
2			(4)
3			(5)
4			(6)
5			(7)
6			(8)

c. Mikrometer Skrup



Gambar LP7.c. Bagian-bagian mikrometer sekrup

Tabel LP7.c. Bagian dan Fungsi mikrometer sekrup

No. Bagian	Nama	Fungsi	No kunci
1			(9)

No. Bagian	Nama	Fungsi	No kunci
2			(10)
3			(11)
4			(12)
5			(13)
6			(14)
7			(15)

Berdasarkan demonstrasi alat ukur oleh gurumu melalui media TIK simulasi, amatilah gambar alat ukur panjang yang telah anda terima, analisis skala maksimum dan minimum kemudian tuliskan pada tabel di bawah ini!

Tabel LP7.d. Spesifikasi dan ketelitian alat ukur panjang

Alat Ukur	Spesifikasi		Ketelitian	No kunci
	Skala Minimum	Skala Maksimum		
Meteran				(16)
Jangka Sorong				(17)
Mikrometer Sekrup				(18)

B. Kemampuan Mengukur

Berdasarkan demonstrasi alat ukur oleh gurumu melalui media TIK simulasi, alat ukur panjang manakah yang sesuai untuk mengukur:

Tabel LP7.e. Fungsi alat-alat ukur panjang

No.	Pengukuran	Alat Ukur Panjang	No kunci
1	Kedalaman sebuah botol kecil		(19)
2	Diameter dalam sebuah botol kecil		(20)
3	Diameter luar sebuah botol kecil		(21)
4	Diameter kelereng		(22)
5	Ketebalan kertas		(23)
6	Panjang meja belajar		(24)

Tuliskan langkah-langkah untuk mengukur:

1. Kedalaman sebuah botol kecil :

.....

(25)

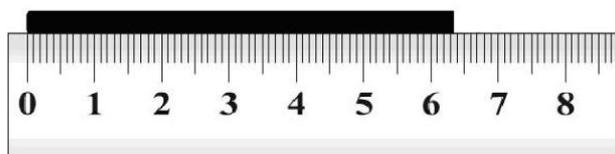
2. Diameter dalam sebuah botol kecil
:.....
.....
.....(26)
3. Diameter luar sebuah botol
kecil:.....
.....
.....(27)
4. Diameter
kelereng:.....
.....
.....(28)
5. Ketebalan
kertas:.....
.....
.....(29)
6. Panjang meja belajar
:.....
.....
.....(30)

C. Keterampilan Membaca Hasil Pengukuran

1. Berdasarkan pengukuran yang telah dilakukan, tuliskan data hasil pengukuran dalam tabel yang kamu buat dan kreasikan dengan konten : benda dan hasil pengukuran pada masing-masing alat ukur beserta satuannya! (31)

--

2. Berdasarkan penjelasan dari guru dengan menggunakan media TIK simulasi mengenai cara menggunakan meteran. Amatilah gambar berikut ini, lalu tuliskanlah hasil pengamatanmu pada tempat yang telah disediakan!



Jawaban:

.....

(32)

Gambar LP7.d. Hasil pengukuran menggunakan meteran

3. Berdasarkan penjelasan dari guru dengan menggunakan media TIK simulasi mengenai cara menggunakan jangka sorong. Amatilah gambar berikut ini, lalu tuliskanlah hasil pengamatanmu pada tempat yang telah disediakan!



Jawaban:

.....

(33)

Gambar LP7.e. Hasil pengukuran menggunakan jangka sorong

4. Berdasarkan penjelasan dari guru dengan menggunakan media TIK simulasi mengenai cara menggunakan mikrometer sekrup. Amatilah gambar berikut ini, lalu tuliskanlah hasil pengamatanmu pada tempat yang telah disediakan:



Jawaban:

.....

 (34)

Gambar LP7.f. Hasil pengukuran menggunakan mikrometer sekrup

D. Keterampilan Membandingkan

Berdasarkan tabel data hasil pengukuran bandingkan alat ukur panjang manakah yang memiliki ketelitian paling tinggi? Mengapa? Jelaskan alasanmu.

Jawab:.....

.....
(35)

E. Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil pengukuran alat ukur panjang adalah:

Jawab:.....

(36)

F. Keterampilan Mengkomunikasikan

Setelah melakukan praktik mengukur berdasarkan demonstrasi guru menggunakan media TIK simulasi, presentasikanlah hasil diskusi kelompok mu di depan kelas secara berkelompok.

G. Keterampilan Menerapkan dalam kehidupan sehari-hari

Berdasarkan pengetahuan mengenai alat-alat ukur panjang meliputi meteran, jangka sorong, dan mikrometer selrup yang telah kamu lakukan, lengkapi tabel berikut ini dan berikan alasan terkait jawaban yang kamu tulis.

Tabel LP7. f. Aplikasi penggunaan alat ukur dalam kehidupan sehari-hari

No	Nama Benda	Nama Alat yang digunakan	Alasan	No kunci
1	Tinggi badan			(37)
2	Ketebalan kawat			(38)
3	Kedalaman botol parfum			(39)
4	Tebal daun pintu			(40)
5	Tebal buku			(41)

~ Selamat mengerjakan ~



Lampiran 8

KUNCI JAWABAN LEMBAR KERJA SISWA PERTEMUAN 1

1. Skala dalam sentimeter mengetahui ukuran panjang benda dalam satuan sentimeter (cm)
2. Skala dalam inchi mengetahui ukuran panjang benda dalam satuan inchi (inch)
3. Rahang atas : Mengukur diameter dalam benda/ silinder berporos
4. Rahang bawah : Mengukur diameter luar benda
5. Pemutar kunci : Membuka dan menutup rahang, mengunci rahang
6. Skala nonius : Mengetahui ukuran panjang benda dalam satuan mm
7. Skala utama : Mengetahui ukuran panjang benda dalam satuan cm
8. Ujung lancip : Mengukur kedalaman suatu selinder berporos
9. Skala utama : Mengetahui ukuran panjang benda dalam satuan mm
10. Skala putar/nonius : Mengetahui ketelitian ukuran panjang benda dalam satuan mm
11. Silinder bergerigi/pengunci : Mengunci benda yang sedang dijepit di antara rahang putar dan rahang tetap
12. Rahang putar : Menjepit benda/meletakkan benda yang akan diukur sesuai dengan ukuran benda (dapat diperkecil dan perbesar)
13. Ketelitian : Ketepatan pengukuran
14. Rahang tetap : Menjepit benda/meletakkan benda yang akan diukur sesuai dengan ukuran benda (tetap atau tidak dapat diperkecil dan diperbesar)
15. Pemutar : Memutar skala putar / skala nonius
16. 0 cm ; 150 cm; 0,1 cm
17. 0 cm ; 150 cm ; 0,05 mm
18. 0 mm; 25 cm ; 0,01 mm
19. Jangka sorong
20. Jangka sorong
21. Jangka sorong
22. Mikrometer sekrup
23. Mikrometer sekrup
24. Meteran
25. Mengkalibrasi, memasukkan ujung lancip pada jangkak sorong kedalam botol hingga menyentuh bagian dasar botol kemudian mengunci jangka sorong dan membaca hasil pengukuran.
26. Mengkalibrasi, meletakkan mulut botol ke dalam rahang bawah jangka sorong kemudian mengunci jangka sorong dan membaca hasil pengukuran
27. Mengkalibrasi, meletakkan rahang atas jangka sorong ke dalam mulut botol kemudian mengunci jangka sorong dan membaca hasil pengukuran
28. Mengkalibrasi, meletakkan kelereng di antara rahang tetap dan rahang geser pada mikrometer sekrup kemudian mengunci mikrometer sekrup dan membaca hasil pengukuran
29. Mengkalibrasi, meletakkan kertas di antara rahang tetap dan rahang geser pada mikrometer sekrup kemudian mengunci mikrometer sekrup dan membaca hasil pengukuran
30. Meletakkan meteran sejajar dengan meja belajar, memanstikan pangkal meja belajar segaris dengan angka nol, dan membaca hasil pengukuran dengan cara melihat angka pada meteran yang sejajar dengan ujung meja belajar dikurangi nol.

31. Tabel hasil pengamatan:

Tabel LP8. Tabel hasil pengamatan pengukuran panjang

No	Benda yang diukur	Hasil pengukuran
1	Kedalaman sebuah botol kecil	11,94 cm
2	Diameter dalam sebuah botol kecil	1,84 cm
3	Diameter luar sebuah botol kecil	5,15 cm
4	Diameter kelereng	16,40 mm
5	Ketebalan kertas	0,140 mm
6	Panjang meja belajar	150 cm

32. 6,35 cm

33. 10 cm

34. 3,560 mm

35. Mikrometer sekrup adalah alat ukur panjang yang memiliki ketelitian tertinggi dibandingkan jangka sorong dan meteran, karena mikrometer sekrup memiliki ketelitian 0,01 mm sedangkan jangka sorong hanya 0,05 mm begitu pulan meteran hanya 0,1 cm.

36. Alat ukur panjang terdiri dari dari: meteran, jangka sorong, mikrometer sekrup.

37. Karena tinggi badan memiliki nilai panjang yang cukup besar sehingga melebihi atas ukur jangka sorong dan mikrometer sekrup

38. Ketebalan kawat akan lebih teliti ketika diukur dengan mikrometer sekrup

39. Jangka sorong memiliki fungsi mengukur kedalaman

40. Tebal daun pintu cukup diukur dengan jangka sorong

41. Ketebalan buku akan lebih teliti ketika diukur menggunakan mikrometer sekrup.

Lampiran 9

LEMBAR KERJA SISWA Pertemuan 2: Alat Ukur Massa

Nama Kelompok :
Nama Siswa / No. Absen :
Kelas :

A. Standar Kompetensi

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

B. Kompetensi Dasar

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

C. Petunjuk Pengerjaan

1. Ceklah terlebih dahulu kelengkapan dan kejelasan LKS
2. Tuliskan jawaban pada tempat yang telah disediakan
3. Pastikan pada meja kelompokmu telah disediakan alat ukur massa

D. Alat dan Bahan

1. Neraca O'Hauss, neraca pegas, timbangan badan, dan timbangan kue.
2. Tepung terigu 1 gelas, garam 1 sendok makan, dan beban
3. Media TIK simulasi

E. Tujuan Pengukuran

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

1. Mengidentifikasi semua bagian-bagian, fungsi serta nilai ketelitian dari neraca O'hauss, neraca pegas, timbangan badan, dan timbangan kue secara teliti
2. Melakukan pengukuran dengan menggunakan neraca O'hauss, neraca pegas, timbangan badan, dan timbangan kue secara benar
3. Menuliskan langkah-langkah pengukuran menggunakan neraca O'hauss, neraca pegas, timbangan badan, dan timbangan kue secara lengkap
4. Membaca hasil pengukuran menggunakan neraca O'hauss, neraca pegas, timbangan badan, dan timbangan kue secara teliti
5. Menuliskan hasil pengukuran menggunakan neraca O'hauss, neraca pegas, timbangan badan, dan timbangan kue secara jujur
6. Membandingkan ketelitian dari neraca O'hauss, neraca pegas, timbangan badan, dan timbangan kue dengan benar

KEGIATAN KELOMPOK

B. Keterampilan Mengidentifikasi (Observasi)

Berdasarkan demonstrasi alat ukur oleh gurumu melalui media TIK simulasi, amatilah gambar alat ukur massa di bawah ini, kemudian tuliskan bagian-bagian dan fungsi dari neraca O'hauss, neraca pegas, timbangan badan, dan timbangan kue tersebut pada tabel di bawah ini!

Neraca O'Hauss

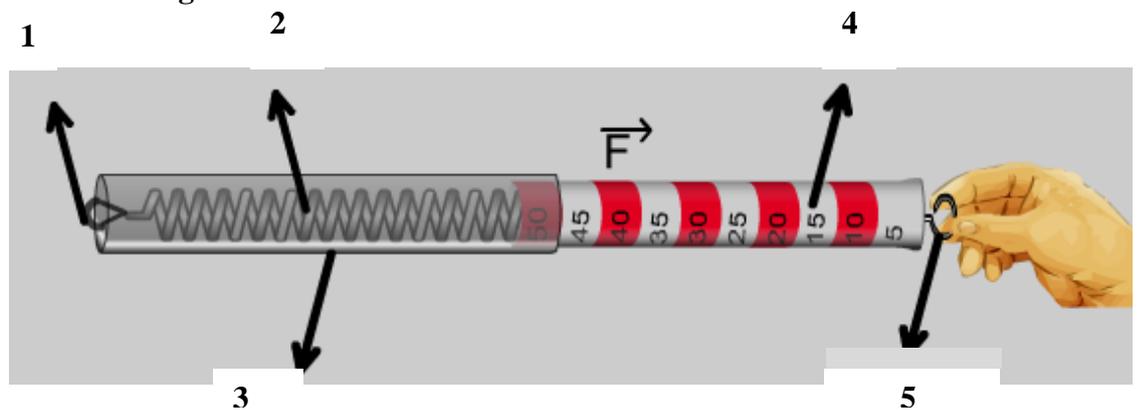


Gambar LP9.a. Bagian-bagian neraca O'Haus

Tabel LP9.a. Bagian dan fungsi neraca O'Haus

No. Bagian	Nama	Fungsi	No Kunci
1			(1)
2			(2)
3			(3)
4			(4)
5			(5)

a. Neraca Pegas



Gambar LP9.b. Bagian-bagian neraca pegas

Tabel LP9.b. Bagian dan fungsi neraca O'Haus

No. Bagian	Nama	Fungsi	No kunci
1			(6)
2			(7)
3			(8)
4			(9)
5			(10)

4. Timbangan badan

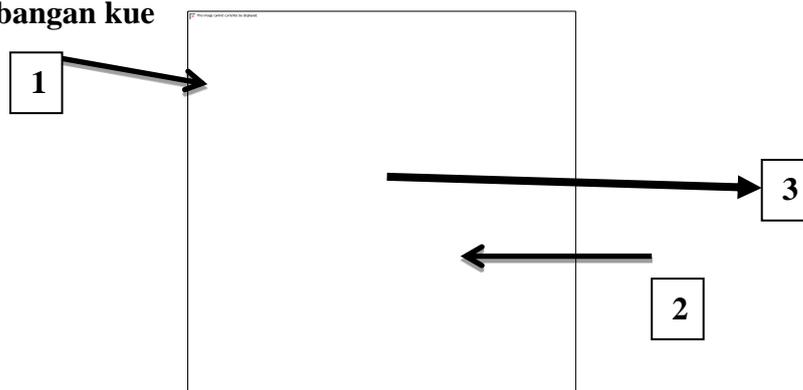


Gambar LP9.c. Bagian-bagian timbangan badan

Tabel LP9.c. Bagian dan fungsi neraca timbangan badan

No. Bagian	Nama	Fungsi	No kunci
1			(11)
2			(12)
3			(13)

5. Timbangan kue



Gambar LP9.d. Bagian-bagian timbangan kue

Tabel LP9.d. Bagian dan fungsi neraca timbangan kue

No. Bagian	Nama	Fungsi	No Kunci
1			(14)
2			(15)
3			(16)

Berdasarkan demonstrasi alat ukur oleh gurumu melalui media TIK simulasi, amatilah gambar alat ukur massa yang telah anda terima, analisis skala maksimum dan minimum kemudian tuliskan pada tabel di bawah ini!

Tabel LP9.e. Spesifikasi dan Ketelitian alat ukur massa

Alat Ukur	Spesifikasi		Ketelitian	No Kunci
	Skala Minimum	Skala Maksimum		
Neraca O'Hauss				(17)
Neraca Pegas				(18)
Timbangan Badan				(19)
Timbangan kue				(20)

B. Kemampuan Mengukur

Berdasarkan demonstrasi alat ukur oleh gurumu melalui media TIK simulasi,, alat ukur massa manakah yang sesuai untuk mengukur:

Tabel LP9.f. Fungsi alat ukur massa

No.	Pengukuran	Alat Ukur Massa	No Kunci
1	Berat badan seseorang		(21)
2	Tepung terigu 1 gelas		(22)
3	Garam 1 sendok makan		(23)
4	Beban		(24)

Tuliskan langkah-langkah untuk mengukur:

7. Berat badan seseorang:

.....
(25)

8. Tepung terigu 1 gelas:

.....
(26)

9. Garam 1 sendok makan:

.....
(27)

10. Beban:

.....
(28)

C. Keterampilan Membaca Hasil Pengukuran

Berdasarkan pengukuran yang telah dilakukan, tuliskan data hasil pengukuran dalam tabel yang kamu buat dan kreasikan dengan konten : benda dan hasil pengukuran pada masing-masing alat ukur beserta satuannya! (29)

E. Keterampilan Membandingkan

Berdasarkan tabel data hasil pengukuran bandingkan alat ukur massa manakah yang memiliki ketelitian paling tinggi? Mengapa? Jelaskan alasanmu.

Jawab:

.....

(30)

E. Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil pengukuran alat ukur massa adalah:

Jawab:

.....

(31)

F. Keterampilan Mengkomunikasikan

Setelah melakukan praktik mengukur berdasarkan demonstrasi guru menggunakan media TIK simulasi, presentasikanlah hasil diskusi kelompok mu di depan kelas secara berkelompok.

G. Keterampilan Menerapkan dalam kehidupan sehari-hari

Berdasarkan pengetahuan mengenai alat-alat ukur massa meliputi neraca O’Haus, neraca pegas, timbangan badan, dan timbangan kue yang telah kamu lakukan, lengkapi tabell berikut ini dan berikan alasan terkait jawaban yang kamu tulis!

Tabel LP7. g. Aplikasi Pengukuran menggunakan alat ukur massa

No	Nama Benda	Nama Alat yang digunakan	Alasan	No Kunci
1	Berat badan ayah			(32)
2	Apel 1 buah			(33)
3	Beras 1 canting			(34)
4	Batu-batuan			(35)
5	Gula pasir 1 sendok teh			(36)

Lampiran 10

KUNCI JAWABAN LEMBAR KERJA SISWA PERTEMUAN 2

1. Tombol kalibrasi : mengkalibrasi neraca O’Haus
2. Tempat beban/ piring beban : meletakkan beban
3. Anting pemberat : Pemberat lengan neraca supaya lengan berada pada titik seimbang setelah diberi beban
4. Lengan neraca : Mengetahui ukuran massa benda dalam gram
5. Garis keseimbangan titik nol : Menandakan beban dan anting pemberat seimbang dan didapat hasil pengukuran
6. Gantungan pegas: menggantungkan pegas
7. Pegas : berada di dalam dinamometre atau neraca pegas
8. Batang : bagian luar yang membungkus dynamometer
9. Skala : nilai yang tertera pada dinamometer atau neraca pegas
10. Pengait : tempat untuk menggantungkan dynamometer agar tidak mengganggu hasil pengukuran
11. Skala: nilai yang ditunjukkan sebagai hasil pengukuran
12. Pijakan beban : tempat beban
13. Tombol kalibrasi : mengkalibrasikan timbangan badan sampai skala menunjukkan angka nol
14. mangkok beban : tempat meletakkan beban
15. Skala : nilai yang ditunjukkan sebagai hasil pengukuran
16. Tombol kalibrasi : mengkalibrasikan timbangan kue sampai skala menunjukkan angka nol
17. 0 gram ; 200 gr ; 001 gr
18. 0 N ; 1,5,3,5, dan 10 N ; 0,1 N
19. 0 kg ; 125 kg ; 1 kg
20. 0 kg ; 3 kg ; 10 gram
21. Timbangan badan seseorang
22. Tepung terigu 1 gelas
23. Garam 1 sendok makan
24. Beban
25. Mengkalibrasi timbangan badan , berdiri di atas timbangan badan kemudian membaca hasil pengukuran
26. Mengkalibrasi timbangan kue, meletakkan tepung terigu 1 gelas ke dalam mangkok timbangan kue, dan membaca hasil pengukuran
27. Mengkalibrasi neraca O’Haus, meletakkan sesendok garam ke atas tempat beban/ piring beban, dan membaca hasil pengukuran
28. Mengkalibrasi neraca pegas , menggantungkan beban pada pengait, dan membaca hasil pengukuran

29. Tabel hasil pengamatan:

Tabel LP10. Hasil pengamatan pengukuran massa

No	Benda yang diukur	Hasil pengukuran
1	Berat badan seseorang	30-70 kg
2	Tepung terigu 1 gelas	0,35 kg
3	Garam 1 sendok makan	0,25 gram
4	beban	50 gram

30. Alat ukur massa yang memiliki ketelitian tertinggi adalah neraca O’Haus dibandingkan timbangan badan, timbangan kue, dan neraca pegas. Karena neraca O’Haus memiliki ketelitian 0,01 gram, sedangkan neraca pegas 0,1 gr, timbangan badan 1 kg, dan timbangan kue 0,1 gr.
31. Alat ukur massa yang dapat kita gunakan adalah : neraca O’Haus, neraca pegas, timbangan badan, dan timbangan kue.
32. Timbangan badan ; sesuai dengan kegunaan timbangan badan
33. Timbangan kue ; memiliki massa dengan batas ukur sesuai timbangan kue
34. Timbangan kue ; memiliki massa dengan batas ukur sesuai timbangan kue
35. Dynamometer ; cukup teliti dalam menggunakan dynamometer
36. Neraca O’Haus ; memiliki massa dengan batas ukur sesuai Neraca O’Haus.

Lampiran 11

LEMBAR KERJA SISWA
Pertemuan 3: Alat Ukur Suhu, Waktu, Volume, dan Listrik

Nama Kelompok :
Nama Siswa :
Kelas :

7. Standar Kompetensi

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

8. Kompetensi Dasar

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

9. Petunjuk Pengerjaan

4. Ceklah terlebih dahulu kelengkapan dan kejelasan LKS
5. Tuliskan jawaban pada tempat yang telah disediakan
6. Pastikan pada meja kelompokmu telah disediakan alat ukur Suhu, waktu, volume, dan listrik.

10. Alat dan Bahan

4. Termometer badan, Stopwatch, gelas ukur, Amperemeter dan voltmeter atau basicmeter
5. Balok/ kubus, beban, air mineral, gelas, kabel penghubung, power supply, papan rangkaian, dan hambatan.
6. Media TIK simulasi

11. Tujuan Pengukuran

Setelah memperhatikan visualisasi dari media TIK simulasi alat ukur suhu, waktu, dan volume siswa dapat:

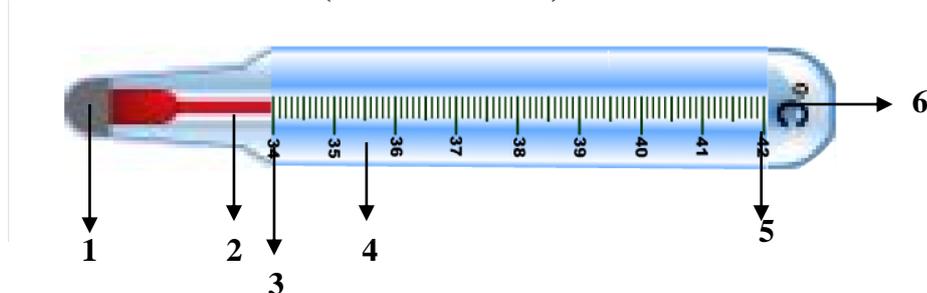
7. Mengidentifikasi semua bagian-bagian, fungsi serta nilai ketelitian dari termometer badan, stopwatch, gelas ukur, voltmeter, dan amperemeter secara teliti
8. Melakukan pengukuran dengan menggunakan termometer badan, stopwatch, gelas ukur, voltmeter, dan amperemeter secara benar
9. Menuliskan langkah-langkah pengukuran menggunakan termometer termometer badan, stopwatch, gelas ukur, voltmeter, dan amperemeter secara lengkap
10. Membaca hasil pengukuran menggunakan termometer badan, stopwatch, gelas ukur, voltmeter, dan amperemeter secara teliti
11. Menuliskan hasil pengukuran termometer badan, stopwatch, gelas ukur, voltmeter, dan amperemeter secara jujur
12. Membaca ketelitian dari termometer badan, stopwatch, gelas ukur, voltmeter, dan amperemeter secara teliti.

KEGIATAN KELOMPOK

C. Keterampilan Mengidentifikasi (Observasi)

Berdasarkan demonstrasi alat ukur oleh gurumu melalui media TIK simulasi, amatilah gambar alat ukur suhu, waktu, volume, dan listrik di bawah ini, kemudian tuliskan bagian-bagian dan fungsi dari termometer badan, stopwatch, gelas ukur, voltmeter, dan amperemeter pada tabel di bawah ini!

1. Termometer Badan (Alat Ukur Suhu)

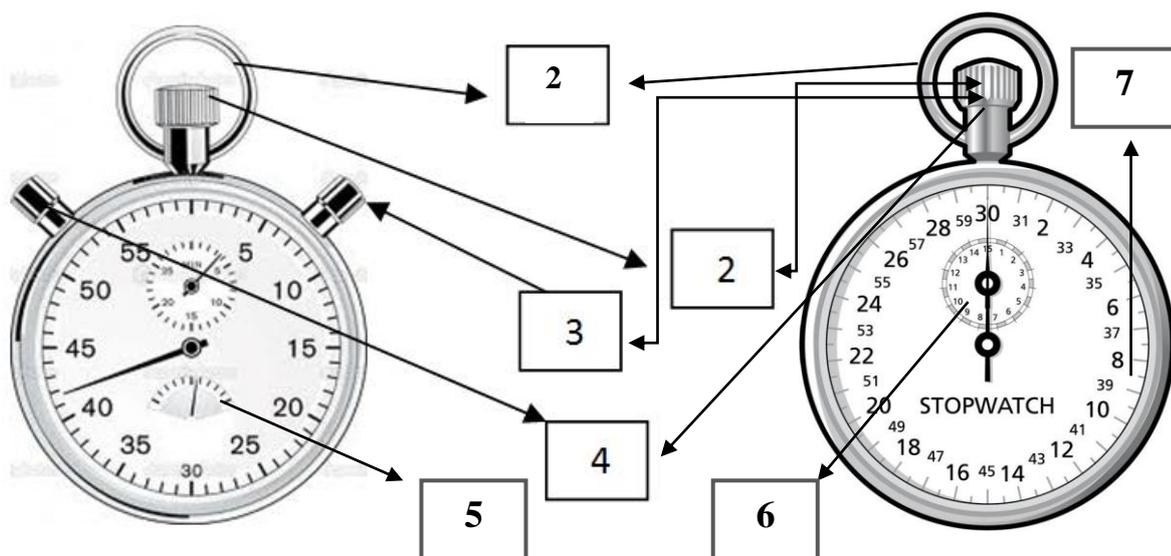


Gambar LP11.a. Bagian-bagian termometer suhu badan

Tabel LP11.a. Bagian dan fungsi termometer suhu badan

No. Bagian	Nama	Fungsi	No Kunci
1			(1)
2			(2)
3			(3)
4			(4)
5			(5)
6			(6)

2. Stopwatch (Alat Ukur Waktu)



Gambar LP11.b. Bagian-bagian stopwatch

Tabel LP11.b. Bagian dan fungsi stopwatch

No. Bagian	Nama	Fungsi	No Kunci
1			(7)
2			(8)
3			(9)
4			(10)
5			(11)
6			(12)
7			(13)

3. Gelas Ukur (Alat Ukur Volume)

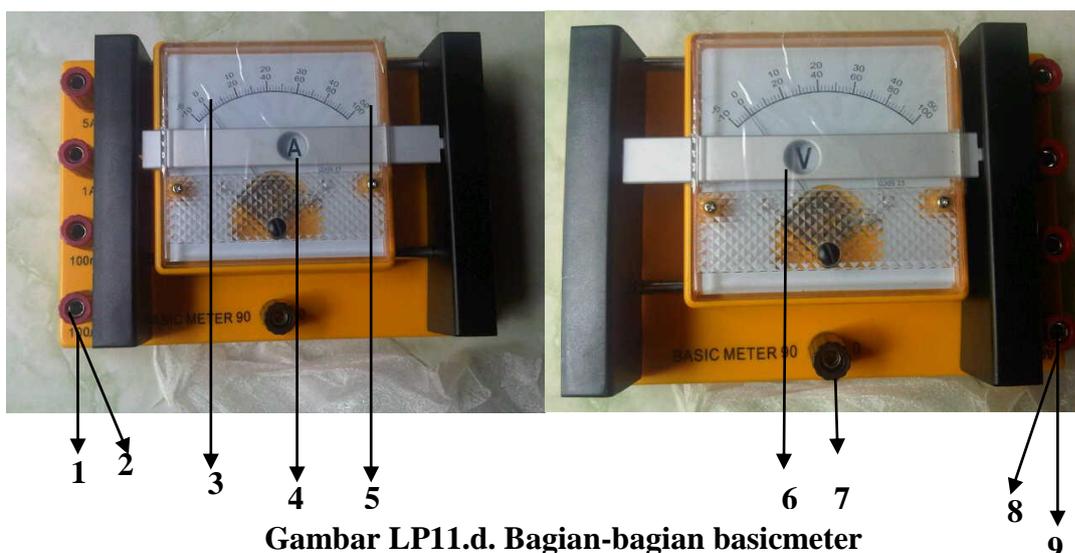
Tabel LP11.c. Bagian dan fungsi gelas ukur

No. Bagian	Nama	Fungsi	No Kunci
1			(14)
2			(15)



Gambar LP11.c. Bagian-bagian gelas ukur

4. Basicmeter (Alat Ukur Listrik)



Gambar LP11.d. Bagian-bagian basicmeter

Tabel LP11.d. Bagian dan fungsi basicmeter

No. Bagian	Nama	Fungsi	No Kunci
1			(16)
2			(17)
3			(18)
4			(19)
5			(20)
6			(21)
7			(22)
8			(23)
9			(24)

Berdasarkan demonstrasi alat ukur oleh gurumu melalui media TIK simulasi, amatilah gambar alat ukur badan, Stopwatch dan gelas ukur yang telah anda terima, analisis skala maksimum dan minimum kemudian tuliskan pada tabel di bawah ini!

Tabel LP11.e. Spesifikasi dan ketelitian alat ukur listrik, volume, dan suhu

Alat Ukur	Spesifikasi		Ketelitian	No Kunci
	Skala Maksimum	Skala Minimum		
Termometer badan				(25)
Stopwatch				(26)
Gelas ukur				(27)
Voltmeter				(28)
Ampermeter				(29)

B. Kemampuan Mengukur

Berdasarkan demonstrasi alat ukur oleh gurumu melalui media TIK simulasi, alat ukur manakah yang sesuai untuk mengukur:

Tabel LP11.f. Pasangan benda yang diukur dengan alat ukur listrik, volume, dan suhu

No.	Pengukuran	Alat Ukur	No Kunci
1	Suhu badan		(30)
2	Denyut nadi selama 30 kali		(31)
3	Volume air 1 gelas		(32)
4	Volume Beban (benda tak beraturan)		(33)
5	Arus Listrik yang mengalir pada suatu rangkaian tertutup		(34)
6	Tegangan listrik pada suatu rangkaian tertutup		(35)

Tuliskan langkah-langkah untuk mengukur:

37. Suhu badan

.....
(36)

38. Denyut nadi selama 30 kali:

.....
 (37)

39. Volume air 1 gelas:

.....
(38)

40. Volume beban (benda tak beraturan):

.....
 (39)

41. Arus Listrik (I) yang mengalir pada suatu rangkaian tertutup:

.....
(40)

42. Tegangan listrik (V) pada suatu rangkaian tertutup:

.....
(41)

C. Keterampilan Membaca Hasil Pengukuran

Gunakan rumus di bawah ini dalam membaca hasil pengukuran

$$I = \frac{\text{skala yang ditunjuk jarum}}{\text{skala tertinggi ampermeter}} \times \text{batas ukur ampermeter}$$

$$V = \frac{\text{skala yang ditunjuk jarum}}{\text{skala tertinggi voltmeter}} \times \text{batas ukur voltmeter}$$

Berdasarkan pengukuran yang telah dilakukan, tuliskan data hasil pengukuran dalam tabel yang kamu buat dan kreasikan dengan konten : benda dan hasil pengukuran pada masing-masing alat ukur beserta satuannya! (42)

D. Keterampilan Mengkomunikasikan

Setelah melakukan praktik mengukur berdasarkan demonstrasi guru menggunakan media TIK simulasi, presentasikanlah hasil diskusi kelompok mu di depan kelas secara berkelompok.

E. Keterampilan Membandingkan

Berdasarkan kegiatan kelompok yang kamu lakukan, Bandingkan hasil ukur suhu badan rata-rata dari setiap kelompok! (43)

Tabel LP11.g. Hasil pengukuran suhu badan setiap kelompok

No	Nama Kelompok	Hasil Ukur Suhu Badan
1		
2		
3		
4		
5		
6		

F. Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil pengukuran alat ukur suhu , waktu, volume, dan listrik di atas adalah: (44)

Jawab:

1. digunakan untuk mmngukur
2.
3.
4.
5.
6.
7. **Suhu badan normal manusia antara sampai**

G. Keterampilan Menerapkan dalam kehidupan sehari-hari

Setelah melakukan praktik mengukur berdasarkan demonstrasi guru menggunakan media TIK simulasi, isilah tabel di bawah ini secara berkelompok.

Tabel LP11.h. Aplikasi penggunaan alat ukur listrik,volume, dan suhu dalam kehidupan sehari-hari

No	Nama Benda/ hal	Nama Alat yang digunakan	No Kunci
1	Mengetahui suhu badan adik yang sedang demam		(45)
2	Waktu untuk atlet mengelilingi lapangan 3 kali		(46)
3	Volume sebuah kelereng		(47)
4	Volume minyak tanah		(48)
5	Arus listrik yang dihasilkan pada 1 bola lampu		(49)
6	Tegangan yang dihasilkan batu baterai		(50)

Lampiran 12

KUNCI JAWABAN LEMBAR KERJA SISWA PERTEMUAN 3

1. Perak : ditempelkan di anatar bagian tubuh
2. Air raksa : cairan yang dapat menunjukkan kenaikan suhu pada skala
3. Skala mimimum : sklala terkecil
4. Skala : nilai yang ditunjukkan sebagai hasil pengukuran suhu
5. Skala maksimum : batas ukur atau skala terbesar
6. Satuan : pengukuran suhu dalam $^{\circ}\text{C}$
7. Cincin / lingkaran : Untuk menggantungkan stopwatch pada tali
8. Tombol start : Tombol memulai perhitugn waktu
9. Tombol stop : Tombol memberhentikan perhitungan waktu
10. Tombol reset : Tombol mengulang perhitungan waktu
11. Skala 1/10sekon : skala waktu dalam 1/10 sekon
12. Skala menit : skala waktu dalam menit
13. Skala detik : skala waktu dalam detik atau sekon
14. Skala maksimum : batas ukur tertinggi
15. Skala minimum : batas ukur terendah
16. Batas ukur amperemeter : sebagai batas ukur pada amperemeter
17. Colokan probe Amperemeter : tempat colokan kabel penghubung positif
18. Skala : nilai yang ditunjuk pada saat pengukuran
19. Huruf A : menunjukkan bahwa basicmeter pada fungsi Amperemeter
20. Skala maksimum : sebagai batas skala maksimum pada pengukuran
21. Huruf V : menunjukkan bahwa basicmeter pada fungsi Voltmeter
22. Probe negative : sebagai t4 kabel penghubung negative
23. Batas ukur voltmeter : skala maksimum voltmeter
24. Probe positif voltmeter : tempat colokan kabel penghubung positif
25. 42°C ; 34°C ; $0,1^{\circ}\text{C}$
26. 60 sekon ; 0 sekon ; 1 sekon
27. 300 ml ; 25 ml; 50 ml
28. 5 V ; 0 V ;
29. 5 A ; 0 A ;
30. Thermometer badan
31. Stopwatch
32. Gelas ukur
33. Gelas ukur
34. Amperemeter
35. Voltmeter

36. Mengkalibrasikan thermometer, menjepitkan thermometer ke dalam ketiak, menunggu selama 60 detik, melepaskan thermometer, dan membaca hasil pengukuran
37. Mengkalibrasikan stopwatch, meletakkan jemari ke nadi sampai merasakan denyut nadi menekan tombol start bersamaan dengan denyut nadi pertama, menekan tombol stop setelah denyut nadi ke 30, dan mencatat waktu yang ditunjukkan pada stopwatch.
38. Memasukkan air 1 gelas ke dalam gelas ukur yang kosong dan membaca hasil pengukuran
39. Memasukkan sembarang air ke dalam gelas ukur, mencatat volume awal air pada skala gelas ukur, memasukkan beban sebagai benda tak beraturan, mencatat volume akhir air pada gelas ukur, kemudian membaca hasil pengukuran volume benda dengan cara menurangi volume akhir dengan volume awal.
40. Mengkalibrasi amperemeter, memasang amperemeter secara seri terhadap rangkaian, menghubungkan rangkaian dengan sumber tegangan, meng-ON kan sumber tegangan, membaca hasil pengukuran arus listrik yang mengalir pada rangkaian dengan cara menghitung skala yang terbaca dibagi skala maksimum dikali batas ukur yang digunakan.
41. Mengkalibrasi voltmeter, memasang voltmeter secara paralel terhadap rangkaian, menghubungkan rangkaian dengan sumber tegangan, meng-ON kan sumber tegangan, membaca hasil pengukuran arus listrik yang mengalir pada rangkaian dengan cara menghitung skala yang terbaca dibagi skala maksimum dikali batas ukur yang digunakan.

42. Tabel hasil pengamatan:

Tabel LP12.a. Hasil pengamatan pengukuran menggunakan alat ukur listrik, volume, dan suhu

No	Benda yang diukur	Hasil pengukuran
1	Suhu badan	36-37 °C
2	Denyut nadi selama 30 kali	30 sekon
3	Volume air 1 gelas	200 ml
4	Volume beban	50 ml atau 0,05 m ³
5	Arus listrik yang mengalir pada suatu rangkaian	2,3 A
6	Tegangan yang mengalir pada suatu rangkaian	0,4 V

43. Tabel LP12.b. Hasil pengamatan suhu badan setiap kelompok

Suhu Terendah	Suhu Tertinggi
35 °C	37 °C

44. Kesimpulan:

- a. Termometer digunakan untuk mengukur suhu.
- b. Stopwatch digunakan untuk mengukur waktu\
- c. Gelas ukur digunakan untuk mengukur benda yang beraturan dan tidak beraturan
- d. Amperemeter digunakan untuk mengukur arus listrik yang mengalir pada suatu rangkaian tertutup
- e. Voltmeter digunakan untuk mengukur tegangan listrik yang mengalir pada suatu rangkaian tertutup
- f. Suhu badan normal manusia berkisar antara 36°C sampai 37°C

45. Thermometer badan

46. Stopwatch

47. Gelas ukur

48. Gelas ukur

49. Amperemeter

50. Voltmeter.

DAFTAR NILAI SISWA RANAH KOGNITIF

Sekolah : SMP Negeri 3 Tulang Bawang Tengah
Kelas/ Semester : VII^A / I (Satu)
Materi : Alat Ukur dan Pengukuran

Tabel LP13. Daftar Nilai Siswa Ranah Kognitif

No	RESPONDEN	PRETEST		KATEGORI	POSTTEST		KATEGORI
		SKOR	NILAI		SKOR	NILAI	
1	Siswa 1	14	56	TIDAK TUNTAS	18	72	TUNTAS
2	Siswa 2	15	60	TIDAK TUNTAS	19	76	TUNTAS
3	Siswa 3	11	44	TIDAK TUNTAS	18	72	TUNTAS
4	Siswa 4	6	24	TIDAK TUNTAS	16	64	TIDAK TUNTAS
5	Siswa 5	13	52	TIDAK TUNTAS	17	68	TUNTAS
6	Siswa 6	14	56	TIDAK TUNTAS	17	68	TUNTAS
7	Siswa 7	10	40	TIDAK TUNTAS	16	64	TIDAK TUNTAS
8	Siswa 8	9	36	TIDAK TUNTAS	21	84	TUNTAS
9	Siswa 9	12	48	TIDAK TUNTAS	22	88	TUNTAS
10	Siswa 10	17	68	TUNTAS	23	92	TUNTAS
11	Siswa 11	12	48	TIDAK TUNTAS	16	64	TIDAK TUNTAS
12	Siswa 12	12	48	TIDAK TUNTAS	23	92	TUNTAS
13	Siswa 13	8	32	TIDAK TUNTAS	16	64	TIDAK TUNTAS
14	Siswa 14	10	40	TIDAK TUNTAS	20	80	TUNTAS
15	Siswa 15	12	48	TIDAK TUNTAS	19	76	TUNTAS
16	Siswa 16	10	40	TIDAK TUNTAS	23	92	TUNTAS
17	Siswa 17	9	36	TIDAK TUNTAS	17	68	TUNTAS
18	Siswa 18	11	44	TIDAK TUNTAS	24	96	TUNTAS
19	Siswa 19	10	40	TIDAK TUNTAS	15	60	TIDAK TUNTAS
20	Siswa 20	14	56	TIDAK TUNTAS	16	64	TIDAK TUNTAS
21	Siswa 21	15	60	TIDAK TUNTAS	16	64	TIDAK TUNTAS
22	Siswa 22	13	52	TIDAK TUNTAS	16	64	TIDAK TUNTAS
23	Siswa 23	13	52	TIDAK TUNTAS	21	84	TUNTAS
24	Siswa 24	11	44	TIDAK TUNTAS	22	88	TUNTAS
25	Siswa 25	14	56	TIDAK TUNTAS	24	96	TUNTAS
26	Siswa 26	9	36	TIDAK TUNTAS	15	60	TIDAK TUNTAS
27	Siswa 27	12	48	TIDAK TUNTAS	18	72	TUNTAS
28	Siswa 28	9	36	TIDAK TUNTAS	15	60	TIDAK TUNTAS
29	Siswa 29	11	44	TIDAK TUNTAS	15	60	TIDAK TUNTAS
30	Siswa 30	15	60	TIDAK TUNTAS	16	64	TIDAK TUNTAS
31	Siswa 31	8	32	TIDAK TUNTAS	18	72	TUNTAS
32	Siswa 32	11	44	TIDAK TUNTAS	20	80	TUNTAS
33	Siswa 33	12	48	TIDAK TUNTAS	16	64	TIDAK TUNTAS
34	Siswa 34	16	64	TIDAK TUNTAS	20	80	TUNTAS
35	Siswa 35	12	48	TIDAK TUNTAS	15	60	TIDAK TUNTAS
36	Siswa 36	6	24	TIDAK TUNTAS	15	60	TIDAK TUNTAS
37	Siswa 37	8	32	TIDAK TUNTAS	18	72	TUNTAS

PEHITUNGAN NILAI *N-GAIN* SISWA

Sekolah : SMP Negeri 3 Tulang Bawang Tengah
Kelas/ Semester : VII^A / I (Satu)
Materi : Alat Ukur dan Pengukuran

Tabel LP14. Perhitungan Nilai *N-GAIN* Siswa

NO	RESPONDEN	GAIN	<i>N-GAIN</i>	KATEGORI
1	Siswa 1	16	0,36	SEDANG
2	Siswa 2	16	0,40	SEDANG
3	Siswa 3	28	0,50	SEDANG
4	Siswa 4	40	0,53	SEDANG
5	Siswa 5	16	0,33	SEDANG
6	Siswa 6	12	0,27	RENDAH
7	Siswa 7	24	0,40	SEDANG
8	Siswa 8	48	0,75	TINGGI
9	Siswa 9	40	0,77	TINGGI
10	Siswa 10	24	0,75	TINGGI
11	Siswa 11	16	0,31	SEDANG
12	Siswa 12	44	0,85	TINGGI
13	Siswa 13	32	0,47	SEDANG
14	Siswa 14	40	0,67	SEDANG
15	Siswa 15	28	0,54	SEDANG
16	Siswa 16	52	0,87	TINGGI
17	Siswa 17	32	0,50	SEDANG
18	Siswa 18	52	0,93	TINGGI
19	Siswa 19	20	0,33	SEDANG
20	Siswa 20	8	0,18	RENDAH
21	Siswa 21	4	0,10	RENDAH
22	Siswa 22	12	0,25	RENDAH
23	Siswa 23	32	0,67	SEDANG
24	Siswa 24	44	0,79	TINGGI
25	Siswa 25	40	0,91	TINGGI
26	Siswa 26	24	0,38	SEDANG
27	Siswa 27	24	0,46	SEDANG
28	Siswa 28	24	0,38	SEDANG
29	Siswa 29	16	0,29	RENDAH
30	Siswa 30	4	0,10	RENDAH
31	Siswa 31	40	0,59	SEDANG
32	Siswa 32	36	0,64	SEDANG
33	Siswa 33	16	0,31	SEDANG
34	Siswa 34	16	0,44	SEDANG
35	Siswa 35	12	0,23	RENDAH
36	Siswa 36	36	0,47	SEDANG
37	Siswa 37	40	0,59	SEDANG

**LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA
SETIAP PERTEMUAN**

Nama Sekolah : SMP Negeri 3 TBT
Kelas : VII A
Materi : Alat Ukur dan Pengukuran

Guru Peneliti : Mawar Oktivina
Tanggal/Jam : 02-09-2013/08.00-09.20WIB
Pertemuan ke : 1 (Satu)

Tabel LP15.a. Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains Siswa Pertemuan Pertama

No	Responden	Sub Keterampilan Proses Sains					Skor
		K1	K2	K3	K4	K5	
1	Siswa 1	2	1	0	1	1	5
2	Siswa 2	2	3	2	2	2	11
3	Siswa 3	2	3	0	1	0	6
4	Siswa 4	2	2	1	0	0	5
5	Siswa 5	1	1	0	1	1	4
6	Siswa 6	2	1	1	1	2	7
7	Siswa 7	1	0	0	2	0	3
8	Siswa 8	2	2	1	2	0	7
9	Siswa 9	1	1	1	0	1	4
10	Siswa 10	2	3	0	1	0	6
11	Siswa 11	2	2	0	0	0	4
12	Siswa 12	2	3	1	1	0	7
13	Siswa 13	2	3	0	2	0	7
14	Siswa 14	3	3	1	2	1	10
15	Siswa 15	2	2	0	0	0	4
16	Siswa 16	3	2	0	1	0	6
17	Siswa 17	1	1	0	0	0	2
18	Siswa 18	2	1	2	1	1	7
19	Siswa 19	3	2	0	2	1	8
20	Siswa 20	2	3	0	2	1	8
21	Siswa 21	3	3	2	2	2	12
22	Siswa 22	2	2	1	2	1	8
23	Siswa 23	2	3	0	2	0	7
24	Siswa 24	3	3	1	1	2	10
25	Siswa 25	3	2	2	2	1	10
26	Siswa 26	2	1	0	2	1	6
27	Siswa 27	3	3	2	2	2	12
28	Siswa 28	2	1	0	1	0	4
29	Siswa 29	2	2	0	0	0	4
30	Siswa 30	1	1	1	1	1	5
31	Siswa 31	2	3	0	2	1	8

No	Responden	Sub Keterampilan Proses Sains					Skor
		K1	K2	K3	K4	K5	
32	Siswa 32	2	2	0	1	2	7
33	Siswa 33	2	2	1	0	0	5
34	Siswa 34	1	1	0	1	1	4
35	Siswa 35	2	3	1	1	0	7
36	Siswa 36	2	3	0	2	0	7
37	Siswa 37	1	1	0	0	1	3
Jumlah Skor		74	75	21	44	26	
Skor Maksimum		111	111	111	111	111	
Nilai Rata-rata		2.00	2.03	0.57	1.19	0.70	
% KPS		66.67	67.57	18.92	39.64	23.42	

Nama Sekolah: SMP Negeri 3 TBT

Guru Peneliti : Mawar Oktivina

Kelas : VII A

Tanggal/Jam : 06-09-2013/13.30-14.50WIB

Materi : Alat Ukur dan Pengukuran

Pertemuan ke : 2 (Dua)

Tabel LP15.b. Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains Siswa Pertemuan Kedua

No	Responden	Sub Keterampilan Proses Sains					Skor
		K1	K2	K3	K4	K5	
1	Siswa 1	0	0	0	0	0	0
2	Siswa 2	2	2	3	2	2	11
3	Siswa 3	3	2	1	2	1	9
4	Siswa 4	2	1	3	1	2	9
5	Siswa 5	0	0	0	0	0	0
6	Siswa 6	1	2	1	2	1	7
7	Siswa 7	2	1	2	2	2	9
8	Siswa 8	2	2	3	2	3	12
9	Siswa 9	3	1	3	2	2	11
10	Siswa 10	3	2	3	2	2	12
11	Siswa 11	3	2	3	3	2	13
12	Siswa 12	3	2	3	3	2	13
13	Siswa 13	2	1	3	3	2	11
14	Siswa 14	3	3	3	3	3	15
15	Siswa 15	2	1	1	1	1	6
16	Siswa 16	2	1	3	1	2	9
17	Siswa 17	2	2	2	2	2	10
18	Siswa 18	3	3	3	3	2	14
19	Siswa 19	3	2	2	2	2	11
20	Siswa 20	3	2	3	3	3	14

No	Responden	Sub Keterampilan Proses Sains					Skor
		K1	K2	K3	K4	K5	
21	Siswa 21	3	2	3	3	2	13
22	Siswa 22	2	2	3	3	3	13
23	Siswa 23	3	2	3	2	2	12
24	Siswa 24	3	3	3	3	2	14
25	Siswa 25	2	1	3	2	1	9
26	Siswa 26	2	1	3	2	3	11
27	Siswa 27	3	1	3	3	3	13
28	Siswa 28	3	2	3	2	2	12
29	Siswa 29	3	1	3	3	2	12
30	Siswa 30	2	1	3	2	2	10
31	Siswa 31	0	0	0	0	0	0
32	Siswa 32	2	1	2	2	2	9
33	Siswa 33	3	1	3	2	3	12
34	Siswa 34	3	3	3	2	2	13
35	Siswa 35	3	3	3	2	2	13
36	Siswa 36	2	1	1	2	1	7
37	Siswa 37	3	3	2	3	2	13
Jumlah Skor		76	86	60	89	77	
Skor Maksimum		111	111	111	111	111	
Nilai Rata-rata		2.05	2.32	1.62	2.41	2.08	
% KPS		68.47	77.48	54.05	80.18	69.37	

Nama Sekolah: SMP Negeri 3 TBT

Guru Peneliti : Mawar Oktivina

Kelas : VII A

Tanggal/Jam : 09-09-2013/08.40-10.00WIB

Materi : Alat Ukur dan Pengukuran

Pertemuan ke : 3 (Tiga)

Tabel LP15.c. Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains Siswa Pertemuan Ketiga

No	Responden	Sub Keterampilan Proses Sains					Skor
		K1	K2	K3	K4	K5	
1	Siswa 1	3	2	0	1	2	8
2	Siswa 2	2	2	2	2	2	10
3	Siswa 3	3	3	1	2	2	11
4	Siswa 4	3	2	2	2	2	11
5	Siswa 5	1	1	0	1	1	4
6	Siswa 6	2	2	1	2	2	9
7	Siswa 7	2	2	2	2	2	10
8	Siswa 8	2	2	2	2	2	10
9	Siswa 9	2	1	2	2	1	8
10	Siswa 10	1	3	1	2	1	8

No	Responden	Sub Keterampilan Proses Sains					Skor
		K1	K2	K3	K4	K5	
11	Siswa 11	2	2	2	2	2	10
12	Siswa 12	1	2	2	1	2	8
13	Siswa 13	2	3	1	2	1	9
14	Siswa 14	3	3	3	3	3	15
15	Siswa 15	1	2	3	1	1	8
16	Siswa 16	3	2	2	2	2	11
17	Siswa 17	1	2	2	1	1	7
18	Siswa 18	3	3	2	3	3	14
19	Siswa 19	2	3	2	2	3	12
20	Siswa 20	3	2	2	2	2	11
21	Siswa 21	3	2	2	2	2	11
22	Siswa 22	3	2	2	2	1	10
23	Siswa 23	2	2	2	2	2	10
24	Siswa 24	3	3	3	3	3	15
25	Siswa 25	2	2	3	2	2	11
26	Siswa 26	2	2	1	2	2	9
27	Siswa 27	2	2	3	2	2	11
28	Siswa 28	1	2	2	2	1	8
29	Siswa 29	2	1	3	2	3	11
30	Siswa 30	1	2	2	1	2	8
31	Siswa 31	2	2	0	1	1	6
32	Siswa 32	1	2	2	1	1	7
33	Siswa 33	2	3	3	2	2	12
34	Siswa 34	2	2	2	2	2	10
35	Siswa 35	1	1	1	1	1	5
36	Siswa 36	3	2	2	2	1	10
37	Siswa 37	2	2	2	2	2	10
Jumlah Skor		76	78	69	68	67	
Skor Maksimum		111	111	111	111	111	
Nilai Rata-rata		2.05	2.11	1.86	1.84	1.81	
% KPS		68.47	70.27	62.16	61.26	60.36	

Keterangan:**K1 = Keterampilan mengukur****K2 = Keterampilan membandingkan****K3 = Keterampilan membuat data****K4 = Keterampilan infering data****K5 = Keterampilan mengomunikasikan****Lampiran 16**

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA SETIAP PERTEMUAN

Nama Sekolah: SMP Negeri 3 TBT

Guru Peneliti : Mawar Oktivina

Kelas : VII A

Tanggal/Jam : 02-09-2013/08.00-09.20WIB

Materi : Alat Ukur dan Pengukuran

Pertemuan ke : 1 (Satu)

Tabel LP16.a. Lembar Observasi Aktivitas Siswa Pertemuan Pertama

No	Responden	Aktivitas (tiap 10 menit)									Frekuensi tiap macam aktivitas	
		jenis aktivitas	10	20	30	40	50	60	70	80		
1	Siswa 1	1									0	
		2									0	
		3									0	
		4									0	
		5	1	1	1	1	1	1	1		6	
		6								1	1	
		7									1	1
		8										0
2	Siswa 2	1									0	
		2									0	
		3									0	
		4	1	1	1	1	1	1	1		6	
		5	1	1	1	1	1	1	1		6	
		6	1	1	1	1	1	1	1	1	7	
		7									1	1
		8										0
3	Siswa 3	1									0	
		2									0	
		3									0	
		4	1	1	1	1	1	1	1		6	
		5	1	1	1	1	1	1	1	1	8	
		6	1	1	1	1	1	1	1		6	
		7								1	1	2
		8										0
4	Siswa 4	1									0	
		2		1							1	
		3									0	
		4	1	1	1	1	1	1	1		6	
		5	1	1	1	1	1	1	1	1	8	
		6	1	1	1	1	1	1	1		6	
		7								1	1	2
		8										0
5	Siswa 5	1									0	
		2									0	
		3									0	
		4	1	1	1	1	1	1	1		7	
		5									1	1
		6										0
		7									1	1
		8										0
6	Siswa 6	1									0	
		2								1	1	
		3									0	
		4	1	1	1	1	1	1	1		6	
		5	1	1	1	1	1	1	1	1	8	
		6	1	1	1	1	1	1	1		6	
		7								1	1	2
		8										0

No	Responden	Aktivitas (tiap 10 menit)	Frekuensi tiap
----	-----------	---------------------------	----------------

No	Responden	Aktivitas (tiap 10 menit)									Frekuensi tiap macam aktivitas	
		jenis aktivitas	10	20	30	40	50	60	70	80		
31	Siswa 31	1									0	
		2									0	
		3									0	
		4	1	1	1	1	1	1			6	
		5	1	1	1	1	1	1	1	1	8	
		6	1	1	1	1	1	1	1		6	
		7								1	1	2
		8										0
32	Siswa 32	1									0	
		2	1								1	
		3									0	
		4	1	1	1	1	1	1			6	
		5		1	1	1	1	1	1	1	7	
		6		1	1	1	1	1			5	
		7								1	1	2
		8										0
33	Siswa 33	1									0	
		2									0	
		3									0	
		4	1	1	1	1	1	1			6	
		5	1	1	1	1	1	1	1	1	8	
		6	1	1	1	1	1	1			6	
		7								1	1	2
		8										0
34	Siswa 34	1									0	
		2									0	
		3									0	
		4	1	1	1	1	1	1			6	
		5								1	1	2
		6										0
		7								1	1	2
		8										0
35	Siswa 35	1									0	
		2	1								1	
		3									0	
		4	1	1	1	1	1	1			6	
		5		1	1	1	1	1	1	1	7	
		6	1	1	1	1	1	1			6	
		7								1	1	2
		8										0
36	Siswa 36	1									0	
		2									0	
		3									0	
		4	1	1	1	1	1	1			6	
		5	1	1	1	1	1	1	1	1	8	
		6	1	1	1	1	1	1			6	
		7								1	1	2
		8										0
37	Siswa 37	1									0	
		2									0	
		3									0	
		4	1	1	1	1	1	1			6	
		5	1	1	1	1	1	1	1	1	8	
		6	1	1	1	1	1	1			6	
		7								1	1	2
		8										0
	JUMLAH SKOR		96	99	99	98	97	103	74	78		
	JUMLAH SKOR MAKSIMUM		296	296	296	296	296	296	296	296		
	NILAI RATA-RATA		32	33	33	33	33	35	25	26		

Nama Sekolah: SMP Negeri 3 TBT

Guru Peneliti : Mawar Oktivina

No	Responden	Aktivitas (tiap 10 menit)									Frekuensi tiap macam aktivitas
		jenis aktivitas	10	20	30	40	50	60	70	80	
		4	1	1	1	1	1	1	1		7
		5								1	1
		6									0
		7								1	1
		8									0
8	Siswa 8	1									0
		2			1						1
		3				1					1
		4	1	1	1	1					4
		5	1	1	1	1	1	1	1	1	8
		6	1			1					2
		7					1	1	1	1	4
		8								1	1
9	Siswa 9	1									0
		2									0
		3					1				1
		4	1	1	1	1	1				5
		5	1	1	1	1	1	1	1	1	8
		6	1				1				2
		7						1	1	1	3
		8									0
10	Siswa 10	1									0
		2									0
		3					1				1
		4	1	1	1	1	1				5
		5	1	1	1	1	1	1	1	1	8
		6	1				1				2
		7						1	1	1	3
		8									0
11	Siswa 11	1									0
		2									0
		3					1				1
		4	1	1	1	1	1				5
		5	1	1	1	1	1	1	1	1	8
		6	1				1				2
		7						1	1	1	3
		8									0
12	Siswa 12	1									0
		2									0
		3					1				1
		4	1	1	1	1	1				5
		5	1	1	1	1	1	1	1	1	8
		6	1				1				2
		7						1	1	1	3
		8									0
13	Siswa 13	1									0
		2									0
		3					1				1
		4	1	1	1	1	1				5
		5	1	1	1	1	1	1	1	1	8
		6	1				1				2
		7						1	1	1	3
		8									0
14	Siswa 14	1						1			1
		2		1	1						2
		3		1	1		1				3
		4	1	1	1	1	1				5
		5	1	1	1	1	1	1	1	1	8
		6	1	1			1				3
		7						1	1	1	3
		8								1	1
15	Siswa 15	1									0
		2									0
		3				1					1

No	Responden	Aktivitas (tiap 10 menit)									Frekuensi tiap macam aktivitas
		jenis aktivitas	10	20	30	40	50	60	70	80	
		4	1	1	1	1					4
		5					1	1	1	1	4
		6	1				1				2
		7						1	1	1	4
		8									0
		1									0
		2									0
		3					1				1
16	Siswa 16	4	1	1	1	1					4
		5					1	1	1	1	4
		6	1				1				2
		7						1	1	1	4
		8									0
		1									0
		2									0
		3					1				1
17	Siswa 17	4	1	1	1	1					4
		5	1	1	1		1	1	1	1	7
		6	1				1				2
		7						1	1	1	4
		8									0
		1									0
		2									0
		3					1				1
18	Siswa 18	4	1		1	1					3
		5	1	1	1		1	1	1	1	7
		6	1	1			1				3
		7						1	1	1	4
		8									0
		1									0
		2									0
		3					1				1
19	Siswa 19	4	1	1	1	1					4
		5	1	1	1	1	1	1	1	1	8
		6	1				1				2
		7						1	1	1	4
		8									0
		1									0
		2									0
		3					1				1
20	Siswa 20	4	1		1	1					3
		5	1	1	1	1	1	1	1	1	8
		6	1				1				2
		7						1	1	1	4
		8								1	1
		1						1	1		2
		2									0
		3					1				1
21	Siswa 21	4	1	1	1	1					4
		5	1	1	1	1	1	1	1	1	8
		6	1				1				2
		7						1	1	1	4
		8									0
		1								1	1
		2									0
		3					1				1
22	Siswa 22	4	1	1	1	1					4
		5	1	1	1	1	1	1	1	1	8
		6	1				1				2
		7						1	1	1	4
		8								1	1
		1									0
		2									0
		3					1				1

No	Responden	Aktivitas (tiap 10 menit)								Frekuensi tiap macam aktivitas		
		jenis aktivitas	10	20	30	40	50	60	70		80	
31	Siswa 31	1									0	
		2									0	
		3					1				1	
		4	1	1	1	1					4	
		5						1	1	1	1	4
		6	1				1					2
		7						1	1	1	1	4
		8										0
32	Siswa 32	1						1			1	
		2									0	
		3			1		1				2	
		4	1	1	1	1					4	
		5	1	1	1			1	1	1	1	7
		6	1				1					2
		7						1	1	1	1	4
		8									1	1
33	Siswa 33	1									0	
		2									0	
		3									0	
		4									0	
		5									0	
		6									0	
		7									0	
		8									0	
34	Siswa 34	1									0	
		2									0	
		3					1				1	
		4	1	1	1	1					4	
		5	1	1	1	1	1	1	1	1	8	
		6	1				1				2	
		7						1	1	1	1	4
		8									1	1
35	Siswa 35	1									0	
		2									0	
		3					1				1	
		4	1	1	1	1					4	
		5	1	1	1	1	1	1	1	1	8	
		6	1				1				2	
		7						1	1	1	1	4
		8										0
36	Siswa 36	1									0	
		2									0	
		3					1				1	
		4	1	1	1	1					4	
		5						1	1	1	1	4
		6	1				1					2
		7						1	1	1	1	4
		8										0
37	Siswa 37	1									0	
		2									0	
		3					1				1	
		4	1	1	1	1					4	
		5	1	1	1	1	1	1	1	1	8	
		6	1				1				2	
		7						1	1	1	1	4
		8										0
JUMLAH SKOR			95	67	65	113	81	72	67	75		
JUMLAH SKOR MAKSIMUM			296	296	296	296	296	296	296	296		
NILAI RATA-RATA			32	23	22	38	27	24	23	25		

Nama Sekolah: SMP Negeri 3 TBT

Guru Peneliti : Mawar Oktivina

Kelas : VII A Tanggal/Jam : 09-09-2013/08.40-10.00WIB
 Materi : Alat Ukur dan Pengukuran Pertemuan ke : 3 (Tiga)

Tabel 16.c. Lembar Observasi Aktivitas Siswa Pertemuan Ketiga

No	Responden	Aktivitas (tiap 10 menit)									Frekuensi tiap macam aktivitas
		jenis aktivitas	10	20	30	40	50	60	70	80	
1	Siswa 1	1									0
		2									0
		3									0
		4	1	1	1	1				1	5
		5	1	1	1	1	1	1	1	1	8
		6	1	1	1						3
		7						1	1	1	4
		8								1	1
2	Siswa 2	1							1	1	
		2								0	
		3								0	
		4	1	1	1	1				4	
		5	1	1	1	1	1	1	1	8	
		6	1	1	1					3	
		7						1	1	1	4
		8									0
3	Siswa 3	1								0	
		2					1			1	
		3	1	1		1				4	
		4	1	1	1	1	1	1	1	8	
		5	1	1	1					3	
		6			1		1	1	1	5	
		7								0	
		8								0	
4	Siswa 4	1							1	1	
		2								0	
		3								0	
		4	1	1	1	1				4	
		5	1	1	1	1			1	6	
		6		1	1					2	
		7						1	1	1	4
		8									0
5	Siswa 5	1								0	
		2								0	
		3								0	
		4	1	1	1	1	1	1		6	
		5	1			1			1	4	
		6								0	
		7						1	1	1	4
		8									0
6	Siswa 6	1								0	
		2					1			1	
		3	1	1	1	1				5	
		4	1	1	1	1	1	1	1	8	
		5	1	1	1					3	
		6						1	1	1	4
		7									0
		8									0
7	Siswa 7	1								0	
		2								0	
		3	1	1		1				4	
		4	1	1	1	1	1	1	1	8	
		5	1	1	1					3	
		6			1			1	1	1	5
		7									0
		8									0

No	Responden	Aktivitas (tiap 10 menit)									Frekuensi tiap
----	-----------	---------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	----------------

No	Responden	Aktivitas (tiap 10 menit)									Frekuensi tiap macam aktivitas
		jenis aktivitas	10	20	30	40	50	60	70	80	
23	Siswa 23	1							1		1
		2									0
		3									0
		4	1	1	1	1				1	5
		5	1	1	1	1	1	1	1	1	8
		6	1	1	1	1	1				4
		7						1	1	1	4
		8								1	1
24	Siswa 24	1									0
		2									0
		3									0
		4	1	1	1	1				1	5
		5	1	1	1	1	1	1	1	1	8
		6	1	1	1	1	1	1			6
		7						1	1	1	4
		8								1	1
25	Siswa 25	1							1		1
		2									0
		3									0
		4	1	1	1	1				1	5
		5	1	1	1	1	1	1	1	1	8
		6	1	1	1	1					3
		7						1	1	1	4
		8								1	1
26	Siswa 26	1			1				1		2
		2				1					1
		3									0
		4	1	1	1	1	1			1	6
		5	1	1	1	1	1	1	1	1	8
		6	1	1	1		1				4
		7						1	1	1	3
		8									0
27	Siswa 27	1							1		1
		2									0
		3									0
		4	1	1	1	1					4
		5	1	1	1	1	1	1	1	1	8
		6	1	1	1	1					4
		7						1	1	1	4
		8								1	1
28	Siswa 28	1									0
		2									0
		3									0
		4	1	1	1	1					4
		5	1			1	1	1	1	1	6
		6	1								1
		7						1	1	1	4
		8									0
29	Siswa 29	1							1		1
		2				1					1
		3									0
		4	1	1	1	1				1	5
		5	1	1	1	1	1	1	1	1	8
		6	1	1	1						3
		7						1	1	1	4
		8								1	1
30	Siswa 30	1									0
		2									0
		3									0
		4	1	1	1	1					4
		5	1	1	1	1	1	1	1	1	8
		6	1	1	1						3
		7						1	1	1	4
		8									0
No	Responden	Aktivitas (tiap 10 menit)									Frekuensi tiap

		jenis aktivitas	10	20	30	40	50	60	70	80	macam aktivitas
31	Siswa 31	1									0
		2									0
		3									0
		4	1	1	1	1					4
		5	1	1	1	1	1	1	1	1	8
		6	1	1	1		1				4
		7					1	1	1	1	4
		8									0
32	Siswa 32	1							1		1
		2									0
		3									0
		4	1	1	1	1					4
		5	1	1	1	1	1	1	1	1	8
		6	1	1	1						3
		7					1	1	1	1	4
		8									0
33	Siswa 33	1							1		1
		2									0
		3									0
		4	1	1	1	1				1	5
		5	1	1	1	1	1	1	1	1	8
		6	1	1	1		1				4
		7					1	1	1	1	4
		8									0
34	Siswa 34	1									0
		2									0
		3									0
		4	1	1	1	1					4
		5	1	1	1	1	1	1	1	1	8
		6	1	1	1						3
		7					1	1	1	1	4
		8									0
35	Siswa 35	1									0
		2									0
		3									0
		4	1	1	1	1					4
		5	1			1	1	1	1	1	6
		6									0
		7					1	1	1	1	4
		8									0
36	Siswa 36	1									0
		2									0
		3									0
		4	1	1	1	1				1	5
		5	1	1	1	1	1	1	1	1	8
		6	1	1	1	1					4
		7					1	1	1	1	4
		8								1	1
37	Siswa 37	1							1		1
		2									0
		3									0
		4	1	1	1	1				1	5
		5	1	1	1	1	1	1	1	1	8
		6	1	1	1	1					4
		7					1	1	1	1	4
		8								1	1
JUMLAH SKOR			105	100	107	89	80	74	97	113	
JUMLAH SKOR MAKSIMUM			296	296							
NILAI RATA-RATA			35	34	36	30	27	25	32,8	38	

Keterangan :

1 = Bertanya
 2 = Menjawab
 3 = Menanggapi
 4 = Memperhatikan

5 = Mengerjakan LKS
 6 = Membuat catatan
 7 = Berdiskusi
 8 = Presentasi

Lampiran 17

LEMBAR OBSERVASI KARAKTER SISWA SETIAP PERTEMUAN

Nama Sekolah: SMP Negeri 3 TBT

Guru Peneliti : Mawar Oktivina

Kelas : VII A

Tanggal/Jam : 02-09-2013/08.00-09.20WIB

Materi : Alat Ukur dan Pengukuran

Pertemuan ke : 1 (Satu)

Tabel LP17.a. Lembar Observasi Karakter Siswa Pertemuan Pertama

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

No	Responden	Skor Sub Karakter						
		K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
33	Siswa 33	3	2	3	3	2	2	2
34	Siswa 34	3	3	3	3	3	2	4
35	Siswa 35	3	2	3	3	2	2	2
36	Siswa 36	3	2	3	3	2	2	2
37	Siswa 37	3	2	3	3	2	2	2
Skor rata-rata		3.00	2.14	2.81	3.00	2.22	2.00	2.35

Nama Sekolah: SMP Negeri 3 TBT

Guru Peneliti : Mawar Oktivina

Kelas : VII A

Tanggal/Jam : 06-09-2013/03.30-14.50WIB

Materi : Alat Ukur dan Pengukuran

Pertemuan ke : 2 (Dua)

Tabel LP17.b. Lembar Observasi Karakter Siswa Pertemuan Kedua

No	Responden	Skor Sub Karakter						
		K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
1	Siswa 1	0	0	0	0	0	0	0
2	Siswa 2	3	2	2	2	2	2	2
3	Siswa 3	3	2	2	2	2	2	2
4	Siswa 4	3	2	2	2	3	3	2
5	Siswa 5	0	0	0	0	0	0	0
6	Siswa 6	3	3	2	2	2	2	2
7	Siswa 7	3	3	2	2	2	2	2
8	Siswa 8	3	3	2	2	3	2	2
9	Siswa 9	3	2	2	2	2	2	2
10	Siswa 10	3	2	2	2	2	2	2
11	Siswa 11	3	2	2	2	2	2	2
12	Siswa 12	3	2	2	2	2	2	2
13	Siswa 13	3	2	2	2	2	2	2
14	Siswa 14	3	3	3	2	3	2	2
15	Siswa 15	3	2	2	2	2	2	2
16	Siswa 16	3	3	3	2	2	3	2
17	Siswa 17	3	3	2	2	2	2	2
18	Siswa 18	3	3	3	2	2	2	2
19	Siswa 19	3	2	2	2	2	2	2
20	Siswa 20	3	2	2	2	3	2	2
21	Siswa 21	3	2	2	2	2	2	2
22	Siswa 22	3	3	2	2	3	2	2
23	Siswa 23	3	2	2	2	2	2	2
24	Siswa 24	3	3	2	2	2	2	2
25	Siswa 25	3	3	2	2	2	2	2
26	Siswa 26	3	3	2	2	3	2	2

No	Responden	Skor Sub Karakter						
		K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
27	Siswa 27	3	3	2	2	2	2	2
28	Siswa 28	3	2	2	2	2	2	2
29	Siswa 29	3	3	2	2	3	2	2
30	Siswa 30	3	3	3	2	2	2	2
31	Siswa 31	0	0	0	0	0	0	0
32	Siswa 32	3	2	2	2	2	2	2
33	Siswa 33	3	2	2	2	3	2	2
34	Siswa 34	3	2	2	2	3	2	2
35	Siswa 35	3	2	2	2	2	2	2
36	Siswa 36	3	3	3	2	2	2	2
37	Siswa 37	3	2	2	2	2	2	2
Skor rata-rata		3.00	2.44	2.15	2.00	2.26	2.06	2.00

Nama Sekolah: SMP Negeri 3 TBT

Guru Peneliti : Mawar Oktivina

Kelas : VII A

Tanggal/Jam : 09-09-2013/08.40-10.00WIB

Materi : Alat Ukur dan Pengukuran Pertemuan ke : 3 (Tiga)

Tabel LP17.c. Lembar Observasi Karakter Siswa Pertemuan Ketiga

No	Responden	Skor Sub Karakter						
		K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
1	Siswa 1	2	2	2	3	2	3	1
2	Siswa 2	3	2	3	3	2	3	3
3	Siswa 3	2	2	2	3	3	3	2
4	Siswa 4	2	2	2	3	3	3	3
5	Siswa 5	2	2	1	3	2	3	3
6	Siswa 6	2	2	3	2	2	3	3
7	Siswa 7	3	3	3	3	2	3	3
8	Siswa 8	3	3	3	3	3	3	3
9	Siswa 9	3	3	3	3	3	3	3
10	Siswa 10	2	2	3	2	1	2	3
11	Siswa 11	1	2	2	3	2	3	3
12	Siswa 12	3	3	3	3	2	3	1
13	Siswa 13	3	3	3	3	2	3	3
14	Siswa 14	3	3	3	3	3	3	3
15	Siswa 15	3	3	3	3	3	3	3
16	Siswa 16	2	2	1	2	2	2	3
17	Siswa 17	2	2	3	2	2	2	2
18	Siswa 18	3	3	3	3	3	3	3
19	Siswa 19	2	2	2	2	2	3	3
20	Siswa 20	2	3	3	2	3	3	3

No	Responden	Skor Sub Karakter						
		K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
21	Siswa 21	3	3	3	3	3	3	3
22	Siswa 22	2	2	3	3	3	3	3
23	Siswa 23	3	3	3	3	2	3	3
24	Siswa 24	3	3	3	3	2	3	3
25	Siswa 25	2	2	2	2	2	2	2
26	Siswa 26	2	2	3	2	2	3	3
27	Siswa 27	3	2	3	2	2	3	3
28	Siswa 28	3	3	3	3	2	3	3
29	Siswa 29	2	2	3	3	2	3	3
30	Siswa 30	3	3	3	3	3	3	3
31	Siswa 31	3	2	3	3	2	3	3
32	Siswa 32	3	2	2	3	3	3	3
33	Siswa 33	3	3	3	3	2	1	1
34	Siswa 34	3	3	3	3	2	3	3
35	Siswa 35	3	3	3	3	3	3	3
36	Siswa 36	2	2	2	2	2	2	3
37	Siswa 37	3	3	3	3	2	2	2
Skor Rata-rata		2.54	2.49	2.68	2.73	2.32	2.78	2.73

Keterangan:

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 18

LEMBAR ANGKET 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] |

PERNYATAAN**PILIHAN JAWABAN**

- | | |
|--|---------------------|
| 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 saya lebih aktif dalam belajar | [SS] [S] [TS] [STS] |
| 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] |

Lampiran 19

LEMBAR JAWABAN ANGGKET SIKAP SISWA

Tabel LP19. Lembar Jawaban Angket Sikap Siswa

No	Responden	NOMOR SIKAP																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Siswa 1	S	S	S	S	TS	TS	S	TS	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
2	Siswa 2	S	SS	SS	SS	SS	SS	STS	S	S	S	S	S	S	TS	S	S	S	-	-	-
3	Siswa 3	SS	SS	S	TS	TS	TS	S	TS	SS	SS	S	S	SS	TS	S	S	S	S	S	SS
4	Siswa 4	S	SS	SS	S	TS	S	STS	S	SS	SS	SS	S	SS	SS	SS	S	TS	SS	S	SS
5	Siswa 5	S	S	S	S	S	S	STS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	TS	SS	SS	S	S	TS	S
6	Siswa 6	SS	SS	S	SS	S	TS	STS	SS	SS	S	S	SS	S	S	TS	SS	S	TS	STS	SS
7	Siswa 7	SS	S	S	S	S	SS	TS	S	SS	SS	S	S	S	TS	TS	S	S	S	STS	SS
8	Siswa 8	SS	SS	SS	SS	SS	S	S	SS	S	SS	SS	SS	SS	TS	S	S	TS	S	SS	SS
9	Siswa 9	S	S	SS	SS	S	SS	TS	SS	SS	S	SS	SS	SS	SS	SS	TS	SS	SS	TS	SS
10	Siswa 10	SS	SS	S	S	S	S	STS	SS	SS	SS	S	S	SS	TS	S	SS	SS	S	S	S
11	Siswa 11	S	SS	SS	SS	S	S	TS	S	S	S	SS	SS	SS	S	S	S	S	SS	SS	SS
12	Siswa 12	SS	S	S	S	TS	S	TS	S	SS	SS	S	S	S	S	S	TS	TS	S	TS	TS
13	Siswa 13	SS	S	SS	S	TS	TS	TS	S	S	SS	SS	SS	SS	S	SS	TS	TS	S	S	SS
14	Siswa 14	SS	SS	SS	SS	S	S	TS	SS	SS	SS	SS	SS	S	S	SS	S	SS	SS	S	SS
15	Siswa 15	SS	SS	S	SS	TS	TS	TS	S	SS	SS	SS	SS	SS	SS	STS	-	TS	STS	TS	STS
16	Siswa 16	SS	SS	SS	S	S	S	S	S	TS	SS	S	SS	S	S	S	S	SS	S	SS	S
17	Siswa 17	SS	SS	SS	S	S	S	STS	SS	S	S	SS	S	SS	TS	SS	TS	S	SS	S	SS

No	Responden	NOMOR SIKAP																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
18	Siswa 18	SS	SS	S	S	S	S	TS	S	SS	S	SS	TS	S	S	S	TS	TS	TS	S	S
19	Siswa 19	SS	SS	SS	S	S	S	S	TS	SS	SS	S	S	SS	-	S	SS	SS	SS	TS	S
20	Siswa 20	SS	SS	SS	SS	STS	S	TS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	STS	S	TS	S	S	TS	TS
21	Siswa 21	SS	SS	SS	SS	SS	SS	TS	S	SS	SS	SS	S	SS	TS	SS	S	S	S	S	SS
22	Siswa 22	SS	SS	S	S	S	SS	SS	TS	SS	SS	S	SS	SS	S	TS	S	SS	TS	TS	SS
23	Siswa 23	SS	S	SS	S	S	S	S	S	SS	SS	SS	SS	SS	SS	S	SS	S	SS	STS	S
24	Siswa 24	SS	S	S	S	S	S	TS	S	SS	S	S	S	S	TS	TS	S	TS	S	SS	S
25	Siswa 25	SS	SS	S	S	TS	TS	STS	STS	SS	S	TS	S	SS	STS	S	STS	SS	STS	STS	SS
26	Siswa 26	SS	SS	S	TS	S	S	TS	TS	SS	SS	SS	S	SS	STS	SS	SS	TS	TS	STS	SS
27	Siswa 27	SS	S	S	S	S	S	S	S	SS	S	S	S	SS	SS	S	STS	STS	SS	SS	SS
28	Siswa 28	S	SS	S	S	S	S	TS	S	S	SS	SS	SS	SS	TS	S	S	TS	TS	TS	SS
29	Siswa 29	SS	S	SS	SS	SS	SS	TS	SS	SS	-	S	SS	S	TS	TS	S	S	TS	S	S
30	Siswa 30	SS	SS	S	S	SS	SS	TS	TS	SS	SS	S	S	SS	SS	SS	SS	SS	S	STS	SS
31	Siswa 31	TS	S	S	SS	S	SS	TS	S	SS	TS	SS	S	S	SS	S	SS	SS	TS	SS	S
32	Siswa 32	SS	SS	SS	S	S	S	STS	S	SS	SS	SS	S	SS	SS	SS	S	TS	SS	S	SS
33	Siswa 33	SS	SS	SS	SS	S	SS	TS	SS	SS	SS	SS	S	SS	S	S	TS	TS	TS	TS	SS
34	Siswa 34	SS	SS	S	S	SS	S	TS	SS	S	SS	SS	SS	SS	SS	TS	SS	SS	SS	STS	S
35	Siswa 35	S	SS	S	S	S	TS	TS	S	SS	TS	S	S	SS	S	TS	TS	TS	SS	S	TS
36	Siswa 36	S	S	S	S	TS	S	TS	TS	S	S	S	S	S	TS	S	S	TS	S	S	S
37	Siswa 37	S	S	S	SS	SS	S	TS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	TS	STS	SS	TS	TS	STS	SS

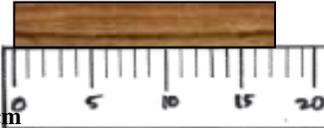
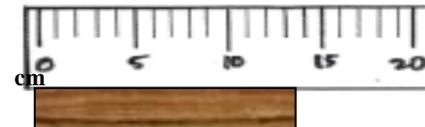
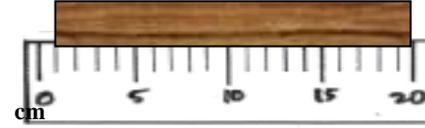
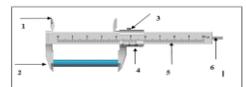
Keterangan:

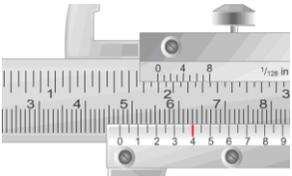
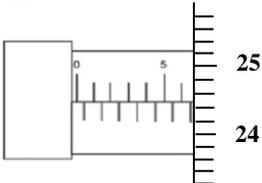
SS : Sangat Setuju

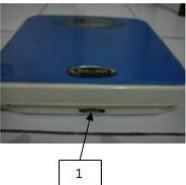
S : Setuju

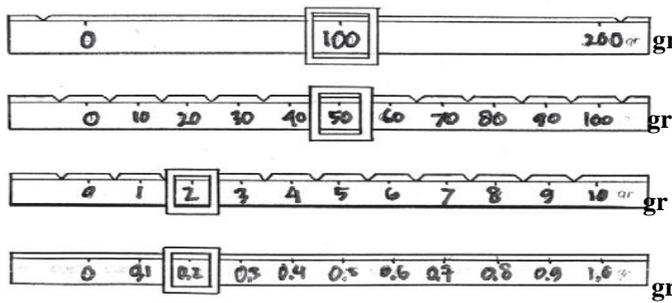
TS : Tidak Setuju

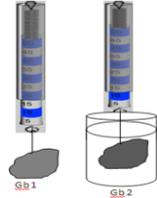
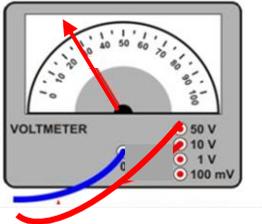
STS : Sangat Tidak Setuju

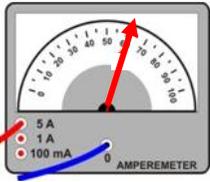
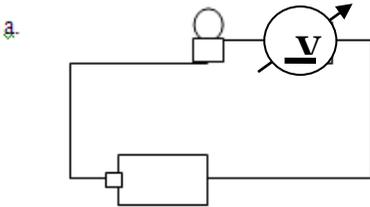
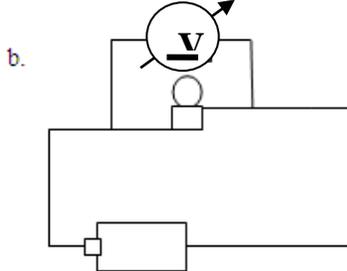
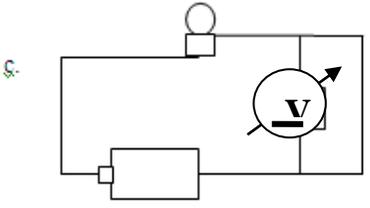
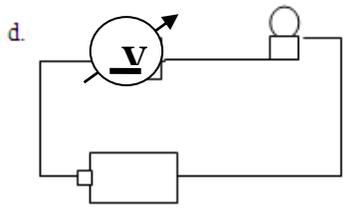
Butir Soal	Soal	Indikator Soal	Kesesuaian Kolom (2) dan (3)	
			Sesuai	Tidak sesuai
(1)	(2)	(3)		
	<p>Berdasarkan letak mata pada gambar di atas, saat mengukur menggunakan mistar yang tebal, sebaiknya letak mata kita ada di posisi...</p> <p>e. 1 b. 2 c. 3 d. 1 atau 3</p>			
4	<p>4. Posisi mistar pada pengukuran panjang benda yang paling tepat adalah ...</p> <p>c. </p> <p>d. </p> <p>c. </p> <p>d. </p>	Dapat menentukan posisi benda saat pengukuran panjang	√	-
5	<p>5. Perhatikan gambar di samping! Bagian yang digunakan untuk mengukur kedalaman suatu silinder berporos pada gambar ditunjukkan pada nomor ...</p> <p>a. 2 b. 4 c. 5 d. 6</p> 	Dapat mengidentifikasi bagian serta fungsi dari jangka sorong	√	-

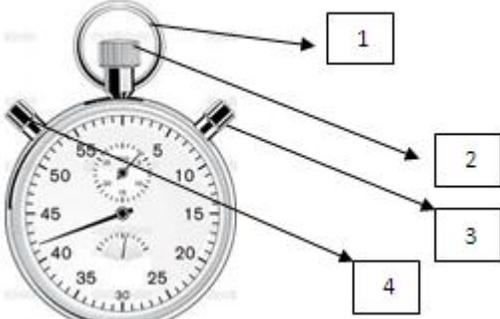
Butir Soal	Soal	Indikator Soal	Kesesuaian Kolom (2) dan (3)	
			Sesuai	Tidak sesuai
(1)	(2)	(3)		
6	<p>6. Hasil pengukuran diameter baul menggunakan jangka sorong di bawah ini adalah...</p> <p>a. 4,740 cm b. 4,740 mm c. 4,74 cm d. 47,4 mm</p> 	Dapat membaca hasil pengukuran menggunakan jangka sorong	√	-
7	<p>7. Perhatikan gambar bagian skala mikrometer skrup di bawah ini! Hasil pengukuran mikrometer skrup tersebut adalah ...</p> <p>a. 13,230 mm b. 7,230 mm c. 6,730 mm d. 6,230 mm</p> 	Dapat membaca hasil pengukuran menggunakan micrometer skrup	√	-
8	<p>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 ...</p> <p>a. Meteran b. Mistar c. Jangka sorong d. Mikrometer sekrup</p>	Dapat menganalisis penggunaan alat ukur panjang dalam kehidupan sehari-hari	√	-
9	<p>9. Skala terkecil dari suatu meteran adalah ...</p> <p>a. Mili meter b. Centi meter c. Inchi d. Meter</p>	Dapat mengetahui skala ukur meteran	√	-

Butir Soal	Soal	Indikator Soal	Kesesuaian Kolom (2) dan (3)		
			Sesuai	Tidak sesuai	
(1)	(2)	(3)			
10	<p>10. Seorang astronot yang sedang melakukan penelitian ke planet Mars ingin mengetahui masa contoh batuan Mars. Alat ukur yang dapat digunakan astronot itu adalah...</p> <p>a. Neraca O'hauss b. Neraca jarum berskala c. Dinamometer d. Timbangan badan</p>	Dapat mengetahui alat ukur yang tepat untuk mengukur suatu benda	√	-	
11	<p>11. 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>a. 1 b. 2 c. 3 d. 4</p>	Dapat mengidentifikasi bagian serta fungsi dari neraca ohause	√	-	
12	<p>12. Perhatikan fototimbangan badan di samping ini!</p> <p>Pada saat tidak ada beban, ternyata jarum penunjuk tidak menunjuk pada angka nol, maka yang harus dilakukan adalah ...</p> <p>a. menambahkan hasil pengukuran dengan angka yang ditunjukkan jarum b. mengurangi hasil pengukuran dengan</p>		Dapat mengetahui langkah-langkah melakukan pengukuran masa dengan timbangan badan	√	-

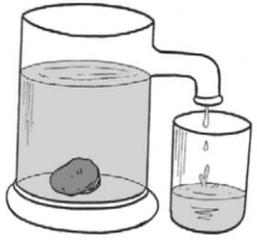
Butir Soal	Soal	Indikator Soal	Kesesuaian Kolom (2) dan (3)	
			Sesuai	Tidak sesuai
(1)	(2)	(3)		
	<p>angka yang ditunjukkan jarum</p> <p>c. memutar bagian yang ditunjukkan oleh angka 1 sampai jarum menunjukkan angka nol</p> <p>d. menambahkan beban sampai jarum menunjukkan angka nol</p>			
13	<p>13. Perhatikan gambar letak timbangan yang ditunjukkan oleh lengan Neraca O'hauss di bawah ini !</p>  <p>Massa benda yang diukur adalah ...</p> <p>a. 1,522 kg b. 152,2 g c. 15,22 g d. 152,2 mg</p>	Dapat membaca hasil pengukuran masa dengan menggunakan neraca ohauss	√	-
14	<p>14. Seorang ibu menimbang tepung menggunakan timbangan kue seperti ditunjukkan oleh gambar di samping ini. Masa tepung yang ditimbang adalah...</p>  <p>a. 4,6 kg c. 980 g b. 1,980 kg d. -20 g</p>	Dapat membaca hasil pengukuran masa dengan menggunakan timbangan kue	√	-

Butir Soal	Soal	Indikator Soal	Kesesuaian Kolom (2) dan (3)		
			Sesuai	Tidak sesuai	
(1)	(2)	(3)			
15	<p>15. Pasangan alat ukur dengan besaran yang diukur, yang benar adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> Amperemeter dengan kuat arus listrik Voltmeter dengan daya listrik Dinamometer dengan berat Termometer dengan kalor 	Dapat mengetahui alat ukur yang sesuai untuk mengukur suatu besaran	√	-	
16	<p>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</p> <ol style="list-style-type: none"> 5 newton 10 newton 15 newton 25 newton 		Dapat membaca hasil pengukuran menggunakan alat ukur massa neraca pegas	√	-
17	<p>17. Perhatikan jarum petunjuk dan batas ukur voltmeter pada gambar di samping ini! Hasil ukur beda potensial yang ditunjukkan oleh gambar di samping adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 150 V 30 V 15 V, 0,3 V 		Dapat membaca hasil pengukuran menggunakan alat ukur listrik; voltmeter	√	-
18	<p>18. Perhatikan jarum penunjuk dan batas ukur Amperemeter pada gambar di samping ini! Hasil ukur beda kuat arus yang ditunjukkan oleh</p>		Dapat membaca hasil pengukuran menggunakan alat ukur listrik;	√	-

Butir Soal	Soal	Indikator Soal	Kesesuaian Kolom (2) dan (3)	
			Sesuai	Tidak sesuai
(1)	(2)	(3)		
	<p>gambar di samping ini adalah ...</p> <p>e. 60 A f. 6 A g. 6 mA h. 0,6 mA</p> 	amperemeter		
19	<p>19. saat mengukur tegangan listrik pada lampu, maka voltmeter (V) harus disusun seperti pada gambar ...</p> <p>a. </p> <p>b. </p> <p>c. </p> <p>d. </p>	Dapat menunjukkan rangkaian listrik terhadap voltmeter secara benar	√	-

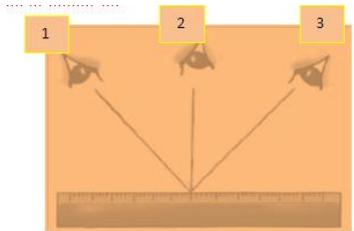
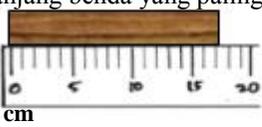
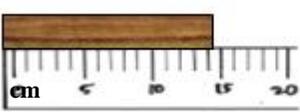
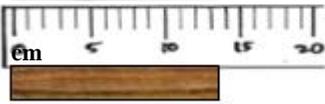
Butir Soal	Soal	Indikator Soal	Kesesuaian Kolom (2) dan (3)	
			Sesuai	Tidak sesuai
(1) 20	(2) 20. Perhatikan gambar Stopwatch di bawah ini !  Bagian stopwatch yang digunakan untuk mengembalikan semua jarum ke posisi nol ditunjukkan oleh nomor	(3) Dapat menunjukkan rangkaian listrik terhadap voltemeter secara benar	√	-
21	21. Sebanyak 50 ml air dipanaskan, waktu yang diperlukan air untuk mulai mendidih ditunjukkan oleh gambar stopwatch di samping. Waktu tersebut adalah... a. 42 detik b. 42 menit c. 3 menit 42 detik d. 3 jam 42 menit 	Dapat menunjukkan fungsi dari bagian stopwatch secara benar	√	-

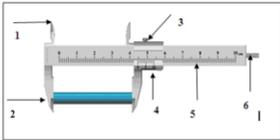
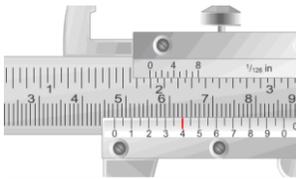
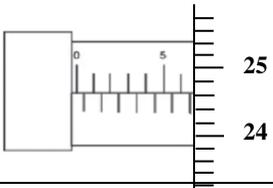
Butir Soal	Soal	Indikator Soal	Kesesuaian Kolom (2) dan (3)	
			Sesuai	Tidak sesuai
(1)	(2)	(3)		
22	<p>22. Prof. Dr. Suhardi ingin mengetahui suhu tertinggi dan terendah dari <i>green house</i> (tempat menyimpan tanaman untuk penelitian). Alat ukur suhu yang sesuai digunakan oleh Prof. Dr. Suhardi adalah ...</p> <p>a.  Gambar.1</p> <p>b.  Gambar.2</p> <p>c.  Gambar.3</p> <p>d.  Gambar.4</p>	Dapat membaca hasil pengukuran menggunakan alat ukur waktu; stopwatch	√	-
23	<p>23. Ketika pelajaran IPA sedang berlangsung, wati mengeluh kepada guru kalau badannya terasa panas. Lalu guru IPA mengukur suhu tubuh wati. Hasilnya seperti pada gambar disamping ini. Suhu tubuh wati ...</p>		√	-

Butir Soal	Soal	Indikator Soal	Kesesuaian Kolom (2) dan (3)	
			Sesuai	Tidak sesuai
(1)	(2)	(3)		
	<p>a. normal b. 1,0°C di atas batas normal c. 1,5°C di atas batas normal d. 2,0°C di atas batas normal</p> 			
24	<p>24. Pengukuran volume benda yang bentuknya tidak teratur dapat digunakan</p> <p>a. Gelas ukur b. Tabung reaksi c. Breaker glass d. Labu elemeyer</p>	dapat menggunakan alat ukur yang sesuai dengan apa yang diukur		
25	<p>25. Pengukuran volume benda yang bentuknya tidak teratur dapat digunakan</p> <p>a. Gelas ukur b. Tabung reaksi c. Breaker glass d. Labu elemeyer</p> 	dapat menggunakan alat ukur yang sesuai dengan apa yang diukur	√	-

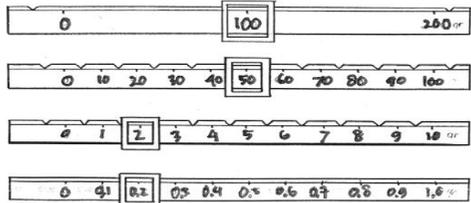
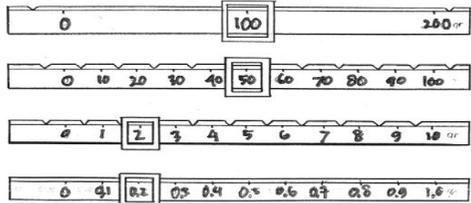
HASIL UJI VALIDITAS ISI SOAL *POSTTEST*Tabel LP21. Hasil Uji Validitas Isi Soal *Posttest*

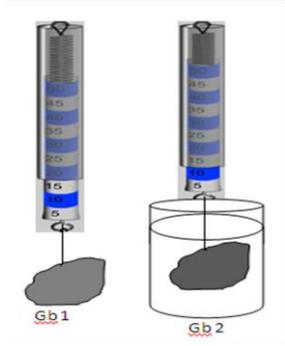
Butir Soal	Soal	Indikator Soal	Kesesuaian Kolom (2) dan (3)																
			Sesuai	Tidak sesuai															
(1)	(2)	(3)																	
1	1. Yang <u>bukan</u> merupakan alat ukur panjang adalah a. Jangka sorong b. Mikrometer sekrup c. Dinamometer d. Meteran	Dapat membedakan macam-macam alat ukur.	√	-															
2	2. Perhatikan tabel pengukuran dan alat ukur di bawah ini 3. <table border="1" data-bbox="490 831 1220 995" style="margin-left: 40px;"> <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> Pasangan objek yang diukur dengan alat ukur yang <u>tidak sesuai</u> adalah a. 1 b. 2 c. 3 d. 4	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	Dapat mengidentifikasi fungsi alat ukur dengan tepat	√	-
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																	
3	e. Perhatikan gambar di bawah ini!	Dapat melakukan pengukuran dengan benar	√	-															

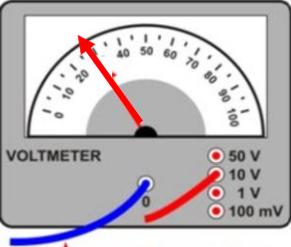
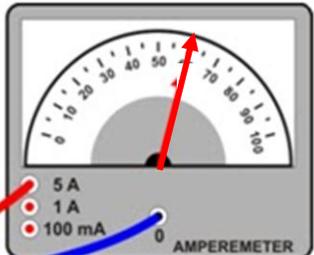
Butir Soal	Soal	Indikator Soal	Kesesuaian Kolom (2) dan (3)	
			Sesuai	Tidak sesuai
(1)	(2)	(3)		
	 <p>Berdasarkan letak mata pada gambar di samping, saat mengukur menggunakan mistar yang tebal, sebaiknya letak mata kita ada di posisi...</p> <p>a. 1 b. 2 c. 3 d. 1 atau 3</p>			
4	<p>4. Posisi mistar pada pengukuran panjang benda yang paling tepat adalah ...</p> <p>a. </p> <p>b. </p> <p>c. </p> <p>d. </p>	Dapat menentukan posisi benda saat pengukuran panjang	√	.

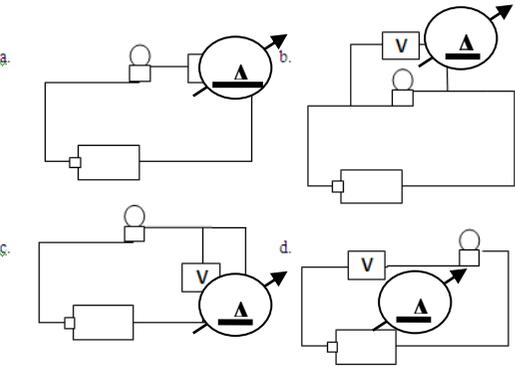
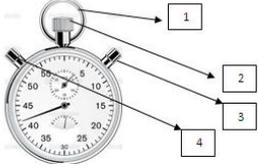
Butir Soal	Soal	Indikator Soal	Kesesuaian Kolom (2) dan (3)	
			Sesuai	Tidak sesuai
(1)	(2)	(3)		
5	<p>5. Perhatikan gambar di samping ini! skala nonius pada dambar ditunjukkan oleh gambar ...</p> <p>a. 2 b. 4 c. 5 d. 6</p> 	Dapat mengidentifikasi bagian serta fungsi dari jangka sorong	√	-
6	<p>6. Hasil pengukuran diameter gelas menggunakan jangka sorong di bawah ini adalah...</p> <p>a. 4,740 cm b. 4,740 mm c. 4,74 cm d. 47,4 mm</p> 	Dapat membaca hasil pengukuran menggunakan jangka sorong	√	-
7	<p>7. Perhatikan gambar bagian skala mikrometer skrup di bawah ini! Hasil pengukuran mikrometer skrup tersebut adalah ...</p> <p>a. 6,230 mm b. 6,730 mm c. 7,230 mm d. 13,230 mm</p> 	Dapat membaca hasil pengukuran menggunakan micrometer skrup	√	-
8	<p>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 ...</p>	Dapat menganalisis penggunaan alat ukur panjang dalam kehidupan	√	-

Butir Soal	Soal	Indikator Soal	Kesesuaian Kolom (2) dan (3)		
			Sesuai	Tidak sesuai	
(1)	(2)	(3)			
	a. Meteran b. Mistar c. Jangka sorong d. Mikrometer sekrup	sehari-hari			
9	9. Skala terkecil dari suatu meteran adalah ... a. Mili meter b. Centi meter c. Inchi d. Meter	Dapat mengetahui skala ukur meteran	√	-	
10	10. Seorang astronot yang sedang melakukan penelitian ke planet Mars ingin mengetahui masa contoh batuan Mars. Alat ukur yang dapat digunakan astronot itu adalah... a. Neraca O'hauss b. Neraca jarum berskala c. Dinamometer d. Timbangan badan	Dapat mengetahui alat ukur yang tepat untuk mengukur suatu benda	√	-	
11	11. Perhatikan gambar neraca di samping ! Bagian pada neraca di atas yang digunakan untuk mengkalibrasi (meng-nol-kan skala ketika tidak ada benda yg diukur) ditunjukkan oleh angka ... a. 12 b. 3 c. 4		Dapat mengidentifikasi bagian serta fungsi dari neraca ohauss	√	-

Butir Soal	Soal	Indikator Soal	Kesesuaian Kolom (2) dan (3)		
			Sesuai	Tidak sesuai	
(1)	(2)	(3)			
12	<p>12. Perhatikan foto timbangan badan di samping ini!</p> <p>Pada saat tidak ada beban, ternyata jarum penunjuk <u>tidak</u> 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 		Dapat mengetahui langkah-langkah melakukan pengukuran masa dengan timbangan badan	√	-
13	<p>13. Perhatikan gambar letak timbangan yang ditunjukkan oleh lengan Neraca O'hauss di bawah ini !</p>  <p>Massa benda yang diukur adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 152,2 mg 15,22 g 152,2 g 1,522 kg 		Dapat membaca hasil pengukuran masa dengan menggunakan neraca ohausse	√	-

Butir Soal	Soal	Indikator Soal	Kesesuaian Kolom (2) dan (3)	
(1)	(2)	(3)	Sesuai	Tidak sesuai
14	<p>14. Seorang ibu menimbang tepung menggunakan timbangan kue seperti ditunjukkan oleh gambar di samping ini. Masa tepung yang ditimbang adalah ...</p> <p>a. – 20 g b. 980 g c. 1,980 kg d. 4,6 kg</p> 	Dapat membaca hasil pengukuran masa dengan menggunakan timbangan kue	√	-
15	<p>15. Pasangan alat ukur dan besaran yang diukur yang benar adalah ...</p> <p>a. Amperemeter dengan tegangan listrik b. Voltmeter dengan kuat arus listrik c. Dinamometer dengan berat d. Termometer dengan kalor</p>	Dapat mengetahui alat ukur yang sesuai untuk mengukur suatu besaran	√	-
16	<p>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</p> <p>a. 25 newton b. 15 newton c. 10 newton d. 5 newton</p> 	Dapat membaca hasil pengukuran menggunakan alat ukur massa neraca pegas	√	-

Butir Soal	Soal	Indikator Soal	Kesesuaian Kolom (2) dan (3)	
(1)	(2)	(3)	Sesuai	Tidak sesuai
17	<p>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 ...</p> <p>a. 300 V b. 30 V c. 3 V d. 0,3 V</p> 	Dapat membaca hasil pengukuran menggunakan alat ukur listrik; voltmeter	√	-
18	<p>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 ...</p> <p>a. 3 A b. 6 A c. 9 A d. 12 A</p> 	Dapat membaca hasil pengukuran menggunakan alat ukur listrik; amperemeter	√	-
19	19. Saat mengukur arus listrik pada lampu, maka amperemeter (A) harus disusun seperti pada gambar ...	Dapat menunjukkan rangkaian listrik terhadap voltmeter secara benar	√	-

Butir Soal	Soal	Indikator Soal	Kesesuaian Kolom (2) dan (3)	
(1)	(2)	(3)	Sesuai	Tidak sesuai
				
20	<p>20. Saat mengukur tegangan pada lampu, maka lampu dengan voltmeter harus disusun secara ...</p> <ol style="list-style-type: none"> Seri Paralel Boleh sari maupun parallel Gabungan seri dan paralel 	Dapat menunjukkan rangkaian listrik terhadap voltmeter secara benar	√	-
21	<p>21. Perhatikan gambar Stopwatch di bawah ini !</p> <p>Bagian stopwatch yang digunakan untuk memulai dan menghentikan pengukuran waktu ditunjukkan oleh nomor</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 2 3 4 	Dapat menunjukkan fungsi dari bagian stopwatch secara benar	√	-

Butir Soal	Soal	Indikator Soal	Kesesuaian Kolom (2) dan (3)	
			Sesuai	Tidak sesuai
(1)	(2)	(3)		
22	<p>22. Sebanyak 50 ml air dipanaskan, waktu yang diperlukan air untuk mulai mendidih ditunjukkan oleh gambar <i>stopwatch</i> di samping ini. Waktu tersebut adalah</p> <p>a. 3 menit 42 detik b. 3 jam 42 menit c. 42 menit d. 42 detik</p>	<p>Dapat membaca hasil pengukuran menggunakan alat ukur waktu; stopwatch</p>	√	-
23	<p>23. Perhatikan gambar bermacam-macam termometer di bawah ini. Termometer yang dapat digunakan untuk mengukur suhu air mendidih adalah</p> <p>a. Termometer pada Gambar 1 b. Termometer pada Gambar 2 c. Termometer pada Gambar 3 d. Termometer pada Gambar 4</p>	<p>dapat menggunakan alat ukur yang sesuai dengan apa yang diukur</p>	√	-



Gambar.1



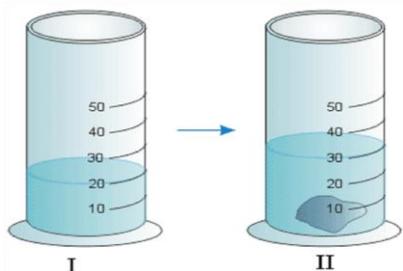
Gambar.2



Gambar.3



Gambar.4

Butir Soal	Soal	Indikator Soal	Kesesuaian Kolom (2) dan (3)	
			Sesuai	Tidak sesuai
(1)	(2)	(3)		
24	<p>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</p> <p>a. normal b. 1,0°C di atas batas normal c. 1,5°C di atas batas normal d. 2,0°C di atas batas normal</p> 	Dapat membaca hasil pengukuran menggunakan alat ukur suhu; termometer	√	-
25	<p>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 ...</p> <p>a. 30 ml b. 20 ml c. 10 ml d. 5 ml</p> 	Dapat membaca hasil pengukuran menggunakan alat ukur volume; gelas ukur	√	-

Lampiran 22

HASIL UJI NORMALITAS

Tabel LP22. Hasil Uji *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test*

		PRETEST	POSTTEST
N		37	37
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	45.51	71.89
	Std. Deviation	10.887	11.294
	Most Extreme Differences		
	Absolute	.106	.202
	Positive	.106	.202
	Negative	-.103	-.119
Kolmogorov-Smirnov Z		.646	1.231
Asymp. Sig. (2-tailed)		.798	.097

Lampiran 23

HASIL UJI RELIABILITAS SOAL *PRETEST*

Tabel LP23.a. Hasil Uji *Case Processing Summary* Soal *Pretest*

		N	%
Cases	Valid	37	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	37	100.0

Tabel LP23.b. Hasil Uji *Reliability Statistics* Soal *Pretest*

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.627	.571	23

Tabel LP23.c. Data *Item-Total Statistics* Soal *Pretest*

No Soal	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
soal1	79.78	452.396	.284	.	.614
soal2	81.08	453.021	.197	.	.618
soal3	80.00	462.222	.119	.	.625
soal4	79.68	449.225	.358	.	.610
soal5	82.05	468.997	.028	.	.631
soal6	81.19	470.102	-.001	.	.634
soal7	82.49	474.090	-.031	.	.633
soal8	81.19	454.102	.185	.	.619
soal9	82.59	464.192	.154	.	.623
soal10	82.59	453.526	.355	.	.613
soal11	81.73	450.258	.252	.	.615
soal12	80.32	444.781	.322	.	.609
soal13	81.51	458.979	.134	.	.623
soal14	81.73	459.147	.140	.	.623
soal16	80.76	440.745	.348	.	.606
soal19	82.59	460.637	.220	.	.620
soal20	80.43	463.808	.079	.	.628

No Soal	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
soal21	81.19	439.880	.356	.	.606
soal22	81.62	451.075	.235	.	.616
soal23	82.05	452.997	.245	.	.616
soal24	81.08	460.132	.114	.	.625
soal25	81.41	443.748	.315	.	.609
NILAI	37.51	118.535	1.000	.	.419

Lampiran 24

HASIL UJI RELIABILITAS SOAL *POSTTEST*

Tabel LP24.a. Hasil Uji *Case Processing Summary* Soal *Posttest*

		N	%
Cases	Valid	36	81.8
	Excluded ^a	8	18.2
	Total	44	100.0

Tabel LP24.b. Hasil Uji *Reliability Statistics* Soal *Posttest*

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.650	.606	26

Tabel LP24.c. Data *Item-Total Statistics* Soal *Posttest*

No Soal	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
soal1	139.67	519.657	.088	.	.650
soal2	140.11	506.959	.219	.	.643
soal3	139.78	512.863	.215	.	.646
soal4	139.78	514.692	.171	.	.647
soal5	140.00	510.171	.191	.	.645
soal6	140.78	483.492	.435	.	.627
soal7	141.22	499.035	.221	.	.641
soal8	140.22	512.863	.111	.	.648
soal9	141.78	479.492	.444	.	.625
soal10	141.78	494.121	.274	.	.637
soal11	140.67	499.657	.244	.	.640
soal12	139.89	515.187	.124	.	.648
soal13	140.22	505.549	.220	.	.643
soal14	140.89	525.816	-.076	.	.661
soal15	142.11	475.873	.507	.	.621
soal16	139.78	518.349	.084	.	.650
soal17	142.33	492.229	.326	.	.634
soal18	142.22	490.463	.338	.	.633
soal19	140.44	524.597	-.060	.	.658

No Soal	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
soal20	140.00	512.000	.158	.	.646
soal21	141.78	466.692	.597	.	.613
soal22	140.67	499.657	.244	.	.640
soal23	140.22	511.035	.138	.	.647
soal24	140.78	516.406	.034	.	.654
soal25	140.00	524.800	-.063	.	.656
NILAI	71.78	130.692	1.000	.	.522

Lampiran 25

HASIL UJI *PAIRED SAMPLE T-TEST*

Tabel LP25.a. *Paired Samples Statistics*

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 PRETEST	45.51	37	10.887	1.790
POSTTES T	71.89	37	11.294	1.857

Tabel LP25.b. *Paired Sample Test*

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 PRETEST & POSTTEST	37	.085	.619

Tabel LP25.c. *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	-26.378	15.010	2.468	-31.383	-21.374	-10.690	36	.000



**PEMERINTAH KABUPATEN TULANG BAWANG BARAT
DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
SMP NEGERI 3 TULANG BAWANG TENGAH**

Jln. Diponegoro No. 20A RK 1 RT 07 Desa Mulya Kencana Kec. Tulang Bawang Tengah

SURAT IZIN PENELITIAN

Nomor : 421.2/0032/4213/TBB/2013

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMP N 3 Tulang Bawang Tengah Kabupaten Tulang Bawang Barat, menerangkan dengan sesungguhnya bahwa:

Nama : Mawar Oktivina
NPM : 1013022047
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Fisika
Semester : 7 (Tujuh)
Waktu Penelitian : 28 Agustus 2013 s.d. 09 September 2013

Telah selesai melaksanakan penelitian di SMP N 3 Tulang Bawang Tengah Kabupaten Tulang Bawang Barat, dalam rangka menyusun Skripsi/Makalah Ilmiah dengan judul:

“Pemanfaatan Media TIK Simulasi Sebagai Komplemen Demonstrasi pada Pembelajaran Alat Ukur di SMP.”

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mulya Kencana, 17 Desember 2013

Kepala SMP N 3 Tulang Bawang Tengah



[Handwritten Signature]
Drs. Dimanto Bangun, M.M.
NIP. 196606051995121007



**PEMERINTAH KABUPATEN TULANG BAWANG BARAT
DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
SMP NEGERI 3 TULANG BAWANG TENGAH**

Jln. Diponegoro No. 20A RK 1 RT 07 Desa Mulya Kencana Kec. Tulang Bawang Tengah

SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.2/0032/4213/TBB/2013

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Drs. Dimanto Bangun, M.M.
NIP : 196606051995121007
Pangkat/golongan : Pembina /IV.a
Jabatan : Kepala Sekolah
Alamat : Tulang Bawang Tengah

Menyatakan bahwa mahasiswi tersebut di bawah ini :

Nama : Mawar Oktivina
NPM : 1013022047
Jurusan : P. MIPA
Program : Pendidikan Fisika
Semester : 7 (Tujuh)

Telah melaksanakan penelitian dengan judul **"Pemanfaatan Media TIK Simulasi sebagai Komplemen Demonstrasi pada Pembelajaran Alat Ukur di SMP (Kelas VIIA SMP Negeri 3 Tulang Bawang Tengah Tulang Bawang Barat Tahun Pelajaran 2013/2014)"** dari tanggal 28 Agustus sampai dengan 9 September 2013 . Demikian Surat Keterangan ini dibuat, untuk dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Mulya Kencana, 17 Desember 2013

Kepala SMP N 3 Tulang Bawang Tengah



Drs. Dimanto Bangun, M.M.
NIP. 196606051995121007



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jln. Soemantri Brojonegoro No. 1 Bandar Lampung 35145
Telepon (0721) 704624 *faximile* (0721) 704624

REKOMENDASI CETAK SKRIPSI

Nama : Mawar Oktivina
Nomor Pokok Mahasiswa : 1013022047
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Fisika
Judul Skripsi : Pemanfaatan Media TIK Simulasi Sebagai Komplemen Demonstrasi
Pada Pembelajaran Alat Ukur di SMP.

Setelah selesai melaksanakan perbaikan skripsi sesuai dengan petunjuk/saran dari tim penguji, maka tim penguji memberikan persetujuan cetak skripsi mahasiswa tersebut di atas,

1. Pembimbing Utama

2. Pembimbing Pembantu

3. Penguji Bukan Pembimbing

Dr. Agus Suyatna, M.Si.
NIP. 19600821 198503 1 004

Viyanti, S.Pd. M. Pd.
NIP. 19800330 200501 2 001

Drs. Eko Suyanto, M. Pd.
NIP. 19731120 200501 1 001

Demikian atas bantuannya, kami ucapkan terima kasih.

Bandarlampung, Februari 2014
Pemohon,

Mawar Oktivina
NPM 1013022047