



LAMPIRAN



Lampiran 01

Instrumen Penelitian Sebelum Uji Coba

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Kerek

Kelas/Semster : VII (Tujuh)/ I (Ganjil)

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam


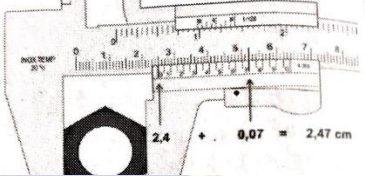
Standar Kompetensi : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasabingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

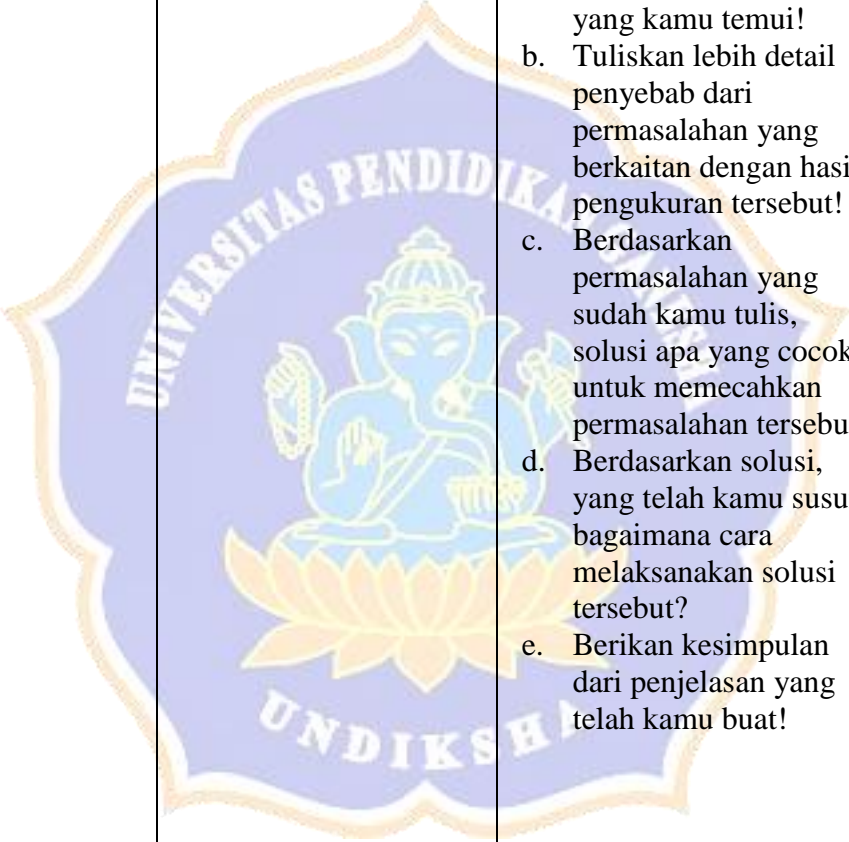
Kompetensi Dasar :3.1 Menerapkan konsep pengukuran berbagai besaran yang ada pada diri sendiri, makhluk hidup lain, dan benda-benda di sekitar serta pentingnya penggunaan satuan standar (baku) dalam pengukuran.


Kompetensi Dasar	Indikator Pembelajaran	Langkah KPM	Butir Soal	No Soal	Kunci Jawaban
3.1 Menerapkan konsep pengukuran berbagai besaran yang ada pada diri sendiri, makhluk hidup lain, dan benda-benda di sekitar serta pentingnya penggunaan satuan standar (baku) dalam pengukuran.	1. Mengidentifikasi masalah yang berhubungan dengan pengukuran 2. Menentukan penyebab permasalahan yang berhubungan dengan pengukuran 3. Menyusun solusi pemecahan masalah yang berhubungan dengan pengukuran 4. Menjelaskan solusi pemecahan masalah	1. <i>Identify problem</i> (mengidentifikasi masalah) 2. <i>Define goal</i> (menentukan penyebab penyebab dari permasalahan) 3. <i>Explore possible strategies</i> (mengeksplorasi strategi yang mungkin) 4. <i>Anticipate outcomes and act</i> (malaksanakan	Andi dan Fano ingin mengukur panjang bangku dan papan tulis. Mereka mengukur dengan menggunakan jengkal tangan. Namun, karena mereka memiliki panjang jengkal yang berbeda kemungkinan besar hasilnya juga akan berbeda. Berdasarkan permasalahan diatas a. Tuliskan 2 masalah yang kamu temui ! b. Berdasarkan cerita	1	a. Identifikasi masalah: Andi dan Fano ingin mengukur panjang bangku dan papan tulis. Hasil dari pengukuran Andi dan Fano berbeda b. Penyebab: Andi dan Fano tidak mempunyai alat ukur yang mempunyai besaran dan satuan yang sama. c. Solusi: Agar hasil yang didapatkan antara Andi

	<p>yang berhubungan dengan pengukuran</p> <p>5. Menyimpulkan solusi terhadap permasalahan yang berhubungan dengan pengukuran</p>	<p>strategi)</p> <p>5. <i>Look back and learen</i> (meninjau ulang dan belajar)</p> 	<p>tersebut tampak ada permasalahan yang berkaitan dengan hasil pengukuran, tuliskan lebih detail permasalahan yang terjadi dan mengapa demikian !</p> <p>c. Berdasarkan permasalahan yang sudah kamu tulis, solusi apa yang cocok untuk memecahkan permasalahan tersebut?</p> <p>d. Berdasarkan solusi dari permasalahan yang telah kamu susun, bagaimana cara melaksanakan solusi tersebut?</p> <p>e. Berikan kesimpulan dari penjelasan yang telah kamu buat!</p>	<p>dan Fano sama maka seharusnya Andi dan Fano mengukur menggunakan mistar ataupun alat ukur lainnya yang mempunyai satuan.</p> <p>d. Melaksanakan solusi: untuk melakukan perhitungan dan menghasilkan hasil yang sama maka Andi dan Fano harus bisa menggunakan alat ukur tersebut dengan baik dan benar. Cara menggunakan alat ukur panjang dengan mistar ataupun rol meter yang benar yaitu</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tempatkan skala nol pada mistar yang sejajar dengan ujung benda. 2. Perhatikan ujung benda dan yang lainnya, kemudian bacalah skala pada mistar yang sejajar pada ujung benda. 3. Untuk membaca skala pada mistar,
--	--	---	--	---

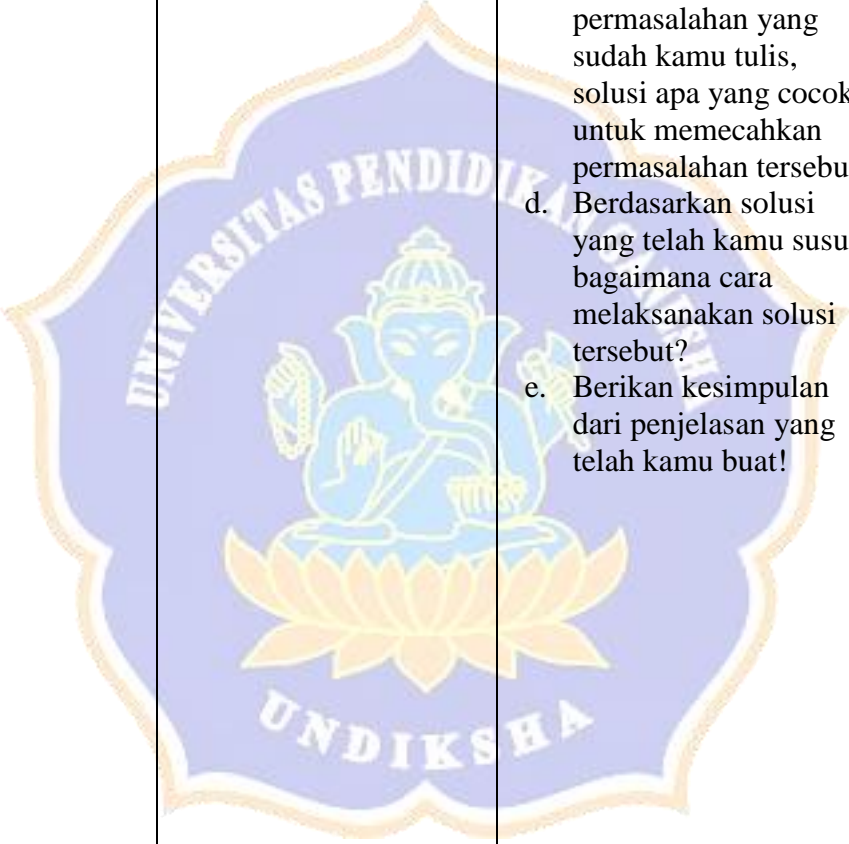
				<p>mata kita harus melihat tegak lurus dengan tanda garis skala yang akan kita baca</p> <p>Dengan langkah yang benar dan alat ukur yang memiliki satuan maka hasil pengukurannya kemungkinan besar akan sama</p> <p>e. Meninjau ulang Andi dan Fano ingin mengukur panjang bangku dan juga papan tulis, namun untuk pengukurannya mereka menggunakan jengkal sebagai alat ukur, sehingga hasil pengukuran diantara mereka tidak sama. Untuk hasil yang sama maka mereka harus menggunakan alat ukur yang memiliki satuan. Dengan menggunakan alat ukur yang memiliki satuan dan cara pengukuran yang mereka lakukan benar</p>
--	--	--	---	---


					maka hasil keduanya kemungkinan besar akan sama.
			<p>Pada hari Senin siswa kelas VII SMP N 1 kerek mendapatkan mata pelajaran IPA dengan materi besaran dan satuan. Para siswa mendapatkan tugas untuk mengukur diagram sebuah baut menggunakan jangka sorong. Diketahui skala nol nonius terletak diantara skala 2,4 cm dan 2,5 cm pada skala utama, sedangkan skala nonius yang berhimpit dengan skala tetap adalah angka 7, seperti pada gambar berikut.</p>  <p>Gambar 1 Pengukuran menggunakan jangka sorong.</p> <p>Para siswa ingin mengetahui hasil dari pengukuran diagram pada baut, namun sebelumnya siswa harus mengetahui skala utama dan</p>	2	<p>a. Identifikasi: Para siswa ingin mengetahui diagram pada baut. Siswa belum memahami cara membaca pengukuran dengan jangka sorong.</p> <p>b. Penyebab Ketika ingin menentukan skala nonius dan skala utama walaupun sudah ditunjukkan disoal siswa masih sulit memahami.</p> <p>c. Mengeksplorasi strategi cara membaca pengukuran dengan jangka sorong yaitu</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Perhatikan skala utama yang berhimpit dengan angka nol pada skala nonius 2. Selanjutnya,

			<p>juga skala nonius pada gambar tersebut. Berdasarkan permasalahan diatas</p> <ol style="list-style-type: none"> Tuliskanlah 2 masalah yang kamu temui! Tuliskan lebih detail penyebab dari permasalahan yang berkaitan dengan hasil pengukuran tersebut! Berdasarkan permasalahan yang sudah kamu tulis, solusi apa yang cocok untuk memecahkan permasalahan tersebut? Berdasarkan solusi, yang telah kamu susun, bagaimana cara melaksanakan solusi tersebut? Berikan kesimpulan dari penjelasan yang telah kamu buat! 	<p>perhatikan skala nonius yang segaris dengan skala utama</p> <ol style="list-style-type: none"> Setelah me ngetahui skala utama dan skala nonius, langkah selanjutnya yaitu menjumlahkan skala utama dan juga skala nonius. Melaksanakan strategi: Langkah Pertama: Mula-mula perhatikan skala utama yang berhimpit dengan angka nol pada skala nonius. Dari gambar ditunjukkan bahwa skala utama berhimpit diantara angka 2,4 cm dengan 2,5 cm. Jadi skala utama bernilai 2,4 cm. Langkah Kedua: Selanjutnya perhatikan skala nonius yang segaris dengan skala utama. Dari gambar
--	--	---	--	--

				<p>ditunjukkan pada angka 7. Jadi, skala nonius bernilai $7 \times 0,01 \text{ cm} = 0,07 \text{ cm}$.</p> <p>Langkah Ketiga: Menjumlahkan skala utama dan skala nonius. Hasil pengukuran $2,4 \text{ cm} + 0,07 \text{ cm} = 2,47 \text{ cm}$. Jadi, hasil pengukuran diameter baut sebesar $2,47 \text{ cm}$</p> <p>e. Meninjau ulang jadi sebelumnya para siswa harus bisa membaca pengukuran dengan jangka sorong. Setelah siswa bisa membaca maka siswa tersebut akan lebih mudah menentukan skala utama dan skala nonius. Ketika skala utama dan skala nonius sudah di ketahui maka siswa langsung bisa menjumlahkan hasil ke</p>
--	--	---	--	--

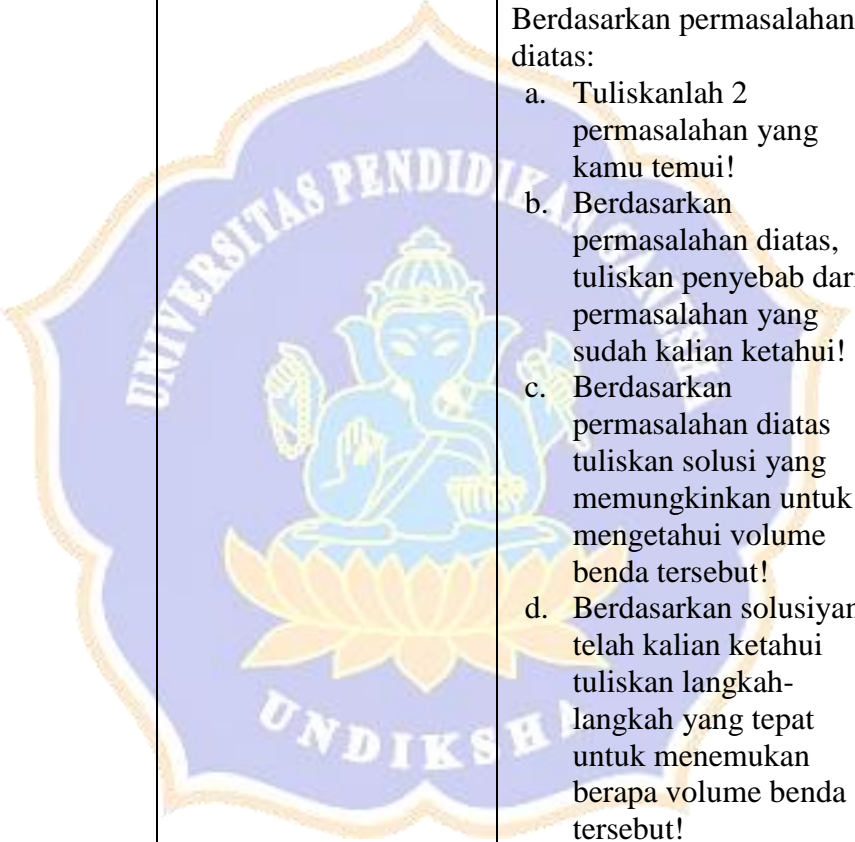
					duanya
		<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Identify problem</i> (mengidentifikasi masalah) 2. <i>Define goal</i> (menentukan penyebab dari permasalahan) 3. <i>Explore possible strategies</i> (mengeksplorasi strategi yang mungkin) 4. <i>Anticipate outcomes and act</i> (melaksanakan strategi) 5. <i>Look back and learn</i> (meninjau ulang dan belajar) 	<p>Abid dan Ghifa sedang bermain kelereng bersama dengan teman-temannya. Pada saat yang sama Abid dan Ghifa ingin mengukur diameter dari salah satu kelereng yang mereka miliki. Namun hasil yang diperoleh dari pengukuran Abid berbeda dengan Ghifa. Pada saat pengukuran diameter kelereng Abid memperoleh diameter sebuah kelereng yaitu 5,28 mm, sedangkan Ghifa memperoleh diameter kelereng sebesar 5,30 mm. Untuk mengukur diameter kelereng Abid dan Ghifa menggunakan rumus $S.U + S.N$. Berdasarkan permasalahan di atas</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Tuliskanlah 2 masalah yang kamu temui! b. Berdasarkan cerita di atas tampak adanya permasalahan yang berkaitan dengan perbedaan pengukuran diantara ke duanya, 	3	<ol style="list-style-type: none"> a. Identifikasi masalah: Hasil pengukuran diameter Abid dan Ghifa berbeda. b. Penyebab: konsep yang digunakan Ghifa ternyata salah. Sebab skala utama yang dimasukkan ghifa salah maka dalam perhitungan diameter kelereng juga salah. c. Strategi: Untuk mengetahui diameter kelereng maka Ghifa harus mengetahui cara menggunakan pengukuran dengan mikrometer sekrup d. Melaksanakan strategi: untuk melakukan pengukuran dengan mikrometer sekrup maka langkah utama yang harus dilakukan yaitu <ol style="list-style-type: none"> 1. Benda yang akan diukur dijepit pada rahang mikrometer sekrup

			<p> jelaskan lebih detail lagi permasalahan apa yang terjadi dan mengapa demikian?</p> <p>c. Berdasarkan permasalahan yang sudah kamu tulis, solusi apa yang cocok untuk memecahkan permasalahan tersebut?</p> <p>d. Berdasarkan solusi yang telah kamu susun, bagaimana cara melaksanakan solusi tersebut?</p> <p>e. Berikan kesimpulan dari penjelasan yang telah kamu buat!</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. Lihat angka pada skala utama 3. Lihat angka pada skala nonius yang membentuk garis lurus dengan sumbu utama. 4. Hitunglah diameter benda yang kamu ukur. <p>Setelah melakukan pengukuran maka langkah selanjutnya yaitu menghitung skala utama dan skala nonius dengan rumus</p> $S.U + S.N$ <p>keterangan: S.U = skala utama S.N = skala nonius</p> <p>e. Meninjau ulang (menyimpulkan): Jadi sebelum mengetahui diameter kelereng maka ghifa harus memahami menggunakan alat ukur terlebih dahulu.</p>
--	--	---	--	--

			<p>Pada hari minggu Tini dan Ibu nya berencana untuk menanam jagung. Pada awal pengukuran, diperoleh tinggi tanaman jagung dari permukaan tanah adalah 10 cm. Dalam waktu 10 hari, tingginya menjadi 60 cm. Tini dan ibunya penasaran seberapa cepat tanaman jagung itu tumbuh lalu Tini mencoba menghitung laju pertumbuhan tanaman jagung, tetapi selain itu Tini harus menghitung pertambahan tinggi tanaman dan juga selang waktu yang diperlukan terlebih dahulu agar dapat menghitung laju pertumbuhan tanamnnya. Berdasarkan fenomena di atas jawablah pertanyaan di bawah ini!</p> <ol style="list-style-type: none"> Tuliskanlah 2 masalah yang kamu temui berdasarkan fenomena tersebut! Berdasarkan cerita di atas, tuliskan penyebab yang menimbulkan tinggi tanaman cepat bertambah! 	4	<ol style="list-style-type: none"> Identifikasi masalah: Tini ingin mencoba menghitung laju pertumbuhan tanaman jagung. Tini masih belum memahami konsep perhitungan laju pertumbuhan tanaman. Penyebab: Saat ingin menghitung laju pertumbuhan, Tini harus menghitung pertambahan tinggi tanaman dan juga selang waktu yang diperlukan terlebih dahulu agar dapat menghitung laju pertumbuhan tanaman jagung. Strategi: laju pertumbuhan dapat dihitung jika Tini mengetahui pertambahan tinggi tanama n jagung dan juga selang waktu yang di perlukan. Melaksanakan strategi: untuk menentukan laju pertumbuhan maka
--	--	---	---	---	--

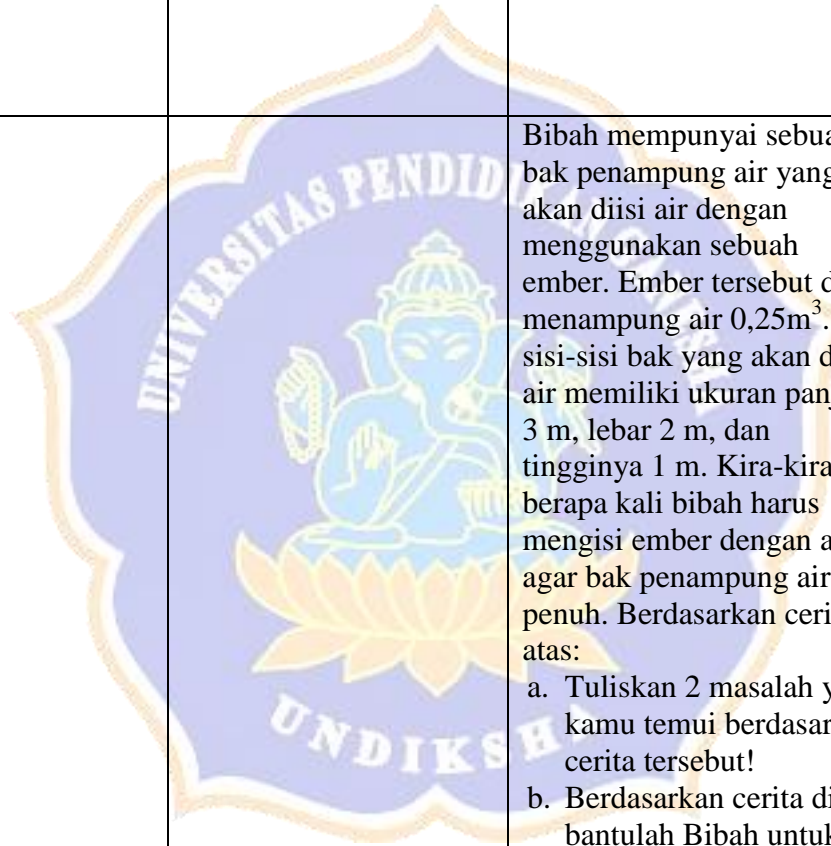
			<p>c. Berdasarkan permasalahan yang sudah kamu tulis, solusi apa yang cocok untuk memecahkan permasalahan tersebut?</p> <p>d. Berdasarkan solusi yang telah kamu susun, bagaimana cara melaksanakan solusi tersebut?</p> <p>e. Berikan kesimpulan dari penjelasan yang telah kamu buat!</p>	<p>harus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menghitung pertambahan tinggi tanaman jagung 2. Mengetahui selang waktu yang diperlukan 3. Setelah memperoleh pertambahan tinggi dan juga selang waktu maka Tini sudah bisa menghitung laju pertumbuhan tanaman jagung dengan persamaan $\text{laju pertumbuhan} = \frac{\text{pertambahan tinggi}}{\text{selang waktu}}$ maka laju pertumbuhan tanaman jagung Tini yaitu $\text{laju pertumbuhan} = \frac{60-10}{10} = 5 \text{ cm/hari}$ <p>e. Meninjau ulang (menyimpulkan): Jadi laju pertumbuhan dapat dihitung jika Tini mengetahui pertambahan tinggi tanaman jagung dan</p>
--	--	---	---	--

					juga selang waktu yang di perlukan.
	<p>6. Mengidentifikasi masalah yang berhubungan dengan besaran turunan</p> <p>7. Menentukan penyebab permasalahan yang berhubungan dengan besaran turunan</p> <p>8. Menyusun solusi pemecahan masalah yang berhubungan dengan besaran turunan</p> <p>9. Menjelaskan solusi pemecahan masalah yang berhubungan dengan besaran turunan</p> <p>10. Menyimpulkan solusi terhadap permasalahan yang berhubungan dengan besaran turunan</p>	<p>1. <i>Identify problem</i> (mengidentifikasi masalah)</p> <p>2. <i>Define goal</i> (menentukan penyebab dari permasalahan)</p> <p>3. <i>Explore possible strategies</i> (mengeksplorasi strategi yang mungkin)</p> <p>4. <i>Anticipate outcomes and act</i> (malaksanakan strategi)</p> <p>5. <i>Look back and learn</i> (meninjau ulang dan belajar)</p>	<p>Nisa adalah siswa kelas 7 salah satu SMP di Tuban. Saat pelajaran IPA disekolahnya Nisa mendapatkan materi tentang objek IPA dan pengamatannya. Sebelum pelajaran selesai guru tersebut memberikan PR kepada para siswa untuk melakukan pengamatan tentang pengukuran benda yang berada disekitar tempat tinggal mereka masing-masing. Sesampainya dirumah Nisa kemudian mengumpulkan benda –benda yang menurutnya dapat di ukur. Dari benda-benda yang Nisa kumpulkan salah satunya adalah batu yang bentuknya tidak beraturan. Saat mengukur benda-benda lain seperti buku, papan, Nisa menggunakan alat ukur berupa mistar, akan tetapi</p>	5	<p>a. Identifikasi masalah: Nisa kebingungan untuk mengukur volume benda yang tidak beraturan. Nisa tidak mengetahui konsep mengukur volume benda yang tidak beraturan</p> <p>b. Penyebab: Saat ingin mengukur volume benda Nisa harus memahami konsep terlebih dahulu.</p> <p>c. Strategi yang dilakukan untuk mengukur volume benda yang tak beraturan yaitu memanfaatkan prinsip perpindahan air. Ada dua cara yang bisa dilakukan yaitu dengan menggunakan gelas ukur atau menghitung air berpindah dari gelas satu ke gelas yang lain.</p> <p>d. Melaksanakan strategi:</p>

			<p>saat ingin mengukur volume batu yang tidak beraturan Nisa mengalami kesulitan, karena ia belum sepenuhnya memahami konsepnya. Berdasarkan permasalahan diatas:</p> <ol style="list-style-type: none"> Tuliskanlah 2 permasalahan yang kamu temui! Berdasarkan permasalahan diatas, tuliskan penyebab dari permasalahan yang sudah kalian ketahui! Berdasarkan permasalahan diatas tuliskan solusi yang memungkinkan untuk mengetahui volume benda tersebut! Berdasarkan solusi yang telah kalian ketahui tuliskan langkah-langkah yang tepat untuk menemukan berapa volume benda tersebut! Berikan kesimpulan dari penjelasan yang telah kamu buat! 	<p>Cara menggunakan gelas ukur yaitu</p> <ol style="list-style-type: none"> Menyiapkan gelas ukur yang telah diisi air Catat volume air mula-mula. Masukkan benda yang akan dicari volumenya Catat volume air setelah benda dicelupkan Hitung volume benda tercelup dengan menggunakan selisih volume air mula-mula <p>Cara menggunakan perpindahan volume air.</p> <ol style="list-style-type: none"> Menyiapkan gelas ukur yang terisi penuh oleh air hingga permukaan air tepat pada ujung penguang dari gelas ukur. Siapkan gelas ukur kosong di sisi yang tepat akan menampung
--	--	---	---	--

				<p>tumpahan air dari gelas ukur penuang.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Masukkan benda yang akan dicari volumenya ke dalam gelas ukur yang berbentuk seperti teko dengan perlahan. Pastikan benda tercelup seluruhnya di bawah permukaan air. 4. Pada saat benda dicelupkan akan terjadi perpindahan air dari gelas ukur yang berbentuk teko ke gelas ukur kosong. catat volume air yang tumpah atau berpindah tersebut. 5. Volume air yang berpindah itu adalah volume dari benda yang dicelupkan <p>e. Meninjau ulang (menyimpulkan): jadi cara mengukur volume benda yang tidak beraturan Nisa</p>
--	--	---	--	---

					bisa memanfaatkan prinsip perpindahan air. Ada dua cara yang bisa dilakukan yaitu dengan menggunakan gelas ukur atau menghitung air berpindah dari gelas satu ke gelas yang lain
				6	<p>a. Identifikasi masalah: Bibah ingin mengetahui berapa ember yang harus diisi air agar bak penampung penuh. Ember dapat menampung air $0,25\text{m}^3$</p> <p>b. Penyebab: Ketika ingin menghitung berapa kali ember tersebut digunakan untuk mengisi air maka terlebih dahulu bibah menghitung volume dari bak penampung air terlebih dahulu.</p> <p>c. Strategi: untuk menghitung volume dari bak penampung maka bibah harus</p>



			<p>permasalahan yang sudah kamu tulis, solusi apa yang cocok untuk memecahkan permasalahan tersebut?</p> <p>d. Berdasarkan permasalahan diatas, bantulah Bibah menyusun langkah-langkah yang tepat untuk menemukan berapa volume dari bak penampung!</p> <p>e. Berikan kesimpulan dari penjelasan yang telah kamu buat!</p>	<p>mengetahui dan juga memahami rumus volume bak penampung. Untuk itu bibah harus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui panjang, lebar dan tinggi bak penampung 2. Menghitung volume kubus dengan rumus $v. \text{kubus} = p \times l \times t$ <p>d. Melaksanakan strategi: Langkah awal yang harus dilakukan bibah adalah menulis apa saja yang diketahui, misalnya: $p = 3 \text{ m}$, $l = 2 \text{ m}$, dan $t = 1 \text{ m}$, volume ember = $0,25 \text{ m}^3$. langkah selanjutnya adalah menghitung volume bak penampung dengan rumus $= p \times l \times t = 3\text{m} \times 2\text{m} \times 1\text{m} = 6\text{m}^3$ maka agar bak</p>
--	--	---	---	--

				<p>penampung air penuh, maka rumus yang harus digunakan untuk mengetahui berapa kali ember digunakan yaitu dengan rumus</p> $\frac{\text{volume bak}}{\text{volume ember}}$ $= \frac{6m^3}{0,25m^3} = 24kali$ <p>e. Meninjau ulang (menyimpulkan): Jadi agar bak penampung air penuh maka sebanyak 24 kali ember yang harus digunakan untuk mengisi bak penampung air tersebut</p>
--	--	--	---	--



Lampiran 02

SOAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

MATERI OBJEK IPA DAN PENGAMATANNYA

KELAS VII

WAKTU 50 MENIT

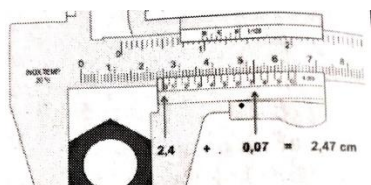
Petunjuk Umum

- 1) Isilah lembar jawaban dengan identitas lengkap (Nama, Kelas dan No. Absen)
- 2) Jumlah soal terdiri dari 6 butir soal uraian.
- 3) Kerjakanlah soal-soal mulai dari soal yang dianggap paling mudah.
- 4) Setiap soal memiliki skor 5.
- 5) Waktu untuk mengerjakan soal 50 menit.
- 6) Periksa hasil pekerjaan sebelum diserahkan kepada pengawas.
- 7) Lembar soal tidak boleh dicorat-coret.

Soal Uraian!!!

1. Andi dan Fano ingin mengukur panjang bangku dan papan tulis. Mereka mengukur dengan menggunakan jengkal tangan. Namun, karena mereka memiliki panjang jengkal yang berbeda kemungkinan besar hasilnya juga akan berbeda.
Berdasarkan permasalahan diatas.
 - a. Tuliskan 2 masalah yang kamu temui !
 - b. Berdasarkan cerita tersebut tampak ada permasalahan yang berkaitan dengan hasil pengukuran, tuliskan lebih detail permasalahan yang terjadi dan mengapa demikian !
 - c. Berdasarkan permasalahan yang sudah kamu tulis, solusi apa yang cocok untuk memecahkan permasalahan tersebut?
 - d. Berdasarkan solusi dari permasalahan yang telah kamu susun, bagaimana cara melaksanakan solusi tersebut?
 - e. Berikan kesimpulan dari penjelasan yang telah kamu buat!
2. Pada hari Senin siswa kelas VII SMP N 1 kerek mendapatkan mata pelajaran IPA dengan materi besaran dan satuan. Para siswa mendapatkan tugas untuk mengukur diagram

sebuah baut menggunakan jangka sorong. Diketahui skala nol nonius terletak diantara skala 2,4 cm dan 2,5 cm pada skala utama, sedangkan skala nonius yang berimpit dengan skala tetap adalah angka 7, seperti pada gambar berikut.



Gambar 1 Pengukuran menggunakan jangka sorong.

Para siswa ingin mengetahui hasil dari pengukuran diagram pada baut, namun sebelumnya siswa harus mengetahui skala utama dan juga skala nonius pada gambar tersebut. Berdasarkan permasalahan diatas.

- a. Tuliskanlah 2 masalah yang kamu temui!
 - b. Tuliskan lebih detail penyebab dari permasalahan yang berkaitan dengan hasil pengukuran tersebut!
 - c. Berdasarkan permasalahan yang sudah kamu tulis, solusi apa yang cocok untuk memecahkan permasalahan tersebut?
 - d. Berdasar
 - e. kan solusi, yang telah kamu susun, bagaimana cara melaksanakan solusi tersebut? Berikan kesimpulan dari penjelasan yang telah kamu buat!
3. Abid dan Ghifa sedang bermain kelereng bersama dengan teman-temannya. Pada saat yang sama Abid dan Ghifa ingin mengukur diameter dari salah satu kelereng yang mereka miliki. Namun hasil yang diperoleh dari pengukuran Abid berbeda dengan Ghifa. Pada saat pengukuran diameter kelereng Abid memperoleh diameter sebuah kelereng yaitu 5,28 mm, sedangkan Ghifa memperoleh diameter kelereng sebesar 5,30 mm. Untuk mengukur diameter kelereng Abid dan Ghifa menggunakan rumus $S.U + S.N$.
- Berdasarkan permasalahan diatas.
- a. Tuliskanlah 2 masalah yang kamu temui!
 - b. Berdasarkan cerita di atas tampak adanya permasalahan yang berkaitan dengan perbedaan pengukuran diantara ke duanya, jelaskan lebih detail lagi permasalahan apa yang terjadi dan mengapa demikian?
 - c. Berdasarkan permasalahan yang sudah kamu tulis, solusi apa yang cocok untuk memecahkan permasalahan tersebut?
 - d. Berdasarkan solusi yang telah kamu susun, bagaimana cara melaksanakan solusi tersebut?

e. Berikan kesimpulan dari penjelasan yang telah kamu buat!

4. Pada hari minggu Tini dan Ibu nya berencana untuk menanam jagung. Pada awal pengukuran, diperoleh tinggi tanaman jagung dari permukaan tanah adalah 10 cm. Dalam waktu 10 hari, tingginya menjadi 60 cm. Tini dan ibunya penasaran seberapa cepat tanaman jagung itu tumbuh lalu Tini mencoba menghitung laju pertumbuhan tanaman jagung, tetapi selain itu Tini harus menghitung pertambahan tinggi tanaman dan juga selang waktu yang diperlukan terlebih dahulu agar dapat menghitung laju pertumbuhan tanamnya.

Berdasarkan fenomena di atas jawablah pertanyaan di bawah ini!

- a. Tuliskanlah 2 masalah yang kamu temui berdasarkan fenomena tersebut!
 - b. Berdasarkan cerita di atas, tuliskan penyebab yang menimbulkan tinggi tanaman cepat bertambah!
 - c. Berdasarkan permasalahan yang sudah kamu tulis, solusi apa yang cocok untuk memecahkan permasalahan tersebut?
 - d. Berdasarkan solusi yang telah kamu susun, bagaimana cara melaksanakan solusi tersebut?
 - e. Berikan kesimpulan dari penjelasan yang telah kamu buat!
5. Nisa adalah siswa kelas 7 salah satu SMP di Tuban. Saat pelajaran IPA disekolahnya Nisa mendapatkan materi tentang objek IPA dan pengamatannya. Sebelum pelajaran selesai guru tersebut memberikan PR kepada para siswa untuk melakukan pengamatan tentang pengukuran benda yang berada disekitar tempat tinggal mereka masing-masing. Sesampainya dirumah Nisa kemudian mengumpulkan benda –benda yang menurutnya dapat di ukur. Dari benda-benda yang Nisa kumpulkan salah satunya adalah batu yang bentuknya tidak beraturan. Saat mengukur benda-benda lain seperti buku, papan, Nisa menggunakan alat ukur berupa mistar, akan tetapi saat ingin mengukur volume batu yang tidak beraturan Nisa mengalami kesulitan, karena ia belum sepenuhnya memahami konsepnya.

Berdasarkan permasalahan diatas.

- a. Tuliskanlah 2 permasalahan yang kamu temui!
- b. Berdasarkan permasalahan diatas, tuliskan penyebab dari permasalahan yang sudah kalian ketahui!
- c. Berdasarkan permasalahan diatas tuliskan solusi yang memungkinkan untuk mengetahui volume benda tersebut!

- d. Berdasarkan solusi yang telah kalian ketahui tuliskan langkah-langkah yang tepat untuk menemukan berapa volume benda tersebut!
 - e. Berikan kesimpulan dari penjelasan yang telah kamu buat!
6. Bibah mempunyai sebuah bak penampung air yang akan diisi air dengan menggunakan sebuah ember. Ember tersebut dapat menampung air $0,25\text{m}^3$. Jika sisi-sisi bak yang akan diisi air memiliki ukuran panjang 3 m, lebar 2 m, dan tingginya 1 m. Kira-kira berapa kali bibah harus mengisi ember dengan air agar bak penampung air itu penuh.

Berdasarkan cerita di atas

- a. Tuliskan 2 masalah yang kamu temui berdasarkan cerita tersebut!
- b. Berdasarkan cerita di atas bantulah Bibah untuk menuliskan penyebab dari permasalahan di atas !
- c. Berdasarkan permasalahan yang sudah kamu tulis, solusi apa yang cocok untuk memecahkan permasalahan tersebut!
- d. Berdasarkan permasalahan di atas, bantulah Bibah menyusun langkah-langkah yang tepat untuk menemukan berapa volume dari bak penampung!
- e. Berikan kesimpulan dari penjelasan yang telah kamu buat!



RUBRIK PENILAIAN

TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Indikator	Skor	Kriteria Penskoran
1. Mengidentifikasi masalah yang berhubungan dengan pengukuran 2. Mengidentifikasi masalah yang berhubungan dengan besaran pokok 3. Mengidentifikasi masalah yang berhubungan dengan besaran turunan	5	Mengidentifikasi permasalahan dengan benar, jelas dan spesifik
	4	mengidentifikasi permasalahan dengan benar, jelas, namun kurang spesifik
	3	Mengidentifikasi permasalahan dengan benar, jelas, namun tidak spesifik
	2	Mengidentifikasi permasalahan dengan benar, namun kurang jelas dan kurang spesifik
	1	Menjawab akan tetapi salah
	0	Tidak menjawab
4. Menentukan penyebab dari permasalahan yang berhubungan dengan pengukuran 5. Menentukan penyebab dari permasalahan yang berhubungan dengan besaran pokok 6. Menentukan penyebab dari permasalahan yang berhubungan dengan besaran turunan	10	Menganalisis penyebab permasalahan dengan benar, jelas, dan spesifik
	8	Menganalisis penyebab permasalahan dengan benar, jelas, namun kurang spesifik
	6	Menganalisis penyebab permasalahan dengan benar, jelas, namun tidak spesifik
	4	Menganalisis penyebab permasalahan dengan benar, namun kurang jelas dan kurang spesifik
	2	Menganalisis penyebab tetapi salah
	0	Tidak menjawab
7. Menyusun solusi penyelesaian masalah yang berhubungan dengan pengukuran 8. Menyusun solusi penyelesaian masalah yang berhubungan dengan besaran pokok 9. Menyusun solusi penyelesaian masalah yang berhubungan dengan besaran turunan	15	Menyusun solusi dari pemecahan masalah dengan tepat dan terstruktur
	12	Menyusun solusi dari pemecahan masalah dengan tepat namun kurang terstruktur
	9	Menyusun solusi dari pemecahan masalah dengan tepat namun kurang terstruktur
	6	menyusun solusi dari pemecahan masalah dengan benar, namun kurang jelas dan kurang terstruktur
	3	Menyusun solusi pemecahan masalah tetapi masih salah
	0	Tidak menjawab
10. Memecahkan masalah sesuai dengan strategi yang berhubungan dengan pengukuran 11. Memecahkan masalah	20	Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan benar, jelas, dan spesifik
	16	Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan benar, jelas namun kurang spesifik

Indikator	Skor	Kriteria Penskoran
sesuai dengan strategi yang berhubungan dengan besaran pokok 12. Memecahkan masalah sesuai dengan strategi yang berhubungan dengan besaran turunan	12	Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan benar, jelas namun tidak spesifik
	8	Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan benar, namun kurang jelas dan kurang spesifik
	4	Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah tetapi masih salah
	0	Tidak menjawab
13. Mengoreksi kembali langkah-langkah pemecahan masalah yang berhubungan dengan pengukuran	25	Mengurutkan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan benar, jelas, dan spesifik
	20	mengurutkan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan benar, jelas, namun kurang spesifik
14. Mengoreksi kembali langkah-langkah pemecahan masalah yang berhubungan dengan besaran pokok	15	Mengurutkan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan benar, jelas, namun tidak spesifik
	10	Mengurutkan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan benar, namun kurang jelas dan kurang spesifik
15. Mengoreksi kembali langkah-langkah pemecahan masalah yang berhubungan dengan besaran turunan	5	Mengurutkan langkah-langkah penyelesaian masalah tetapi masih salah
	0	Tidak menjawab

Butir Soal	Skor Maksimal
1	75
2	75
3	75
4	75
5	75
6	75
Total	450

Nilai Akhir Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\Sigma \text{Skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$



Lampiran 03

ANALISIS INDEKS DAYA BEDA BUTIR SOAL, INDEKS KESUKARAN BUTIR SOAL DAN KONSISTENSI INTERNAL BUTIR SOAL

Jumlah Responden : 96 siswa

Jumlah Butir Soal : 6 soal

No	Nama Siswa	Nomor Soal						skor total
		1	2	3	4	5	6	
1	Nurul Widayanti	45	70	49	40	65	60	329
2	Rosya Claudia Hilma	40	74	61	47	60	44	326
3	Melani Eka Putri	40	75	44	34	65	66	324
4	Nur Ana	40	60	49	61	60	50	320
5	Endah Septia Dwi Ningrum	40	75	44	21	65	75	320
6	Mufidatul Umah	60	70	66	40	65	19	320
7	Diki Wahyu Saputra	15	65	65	53	60	56	314
8	Denis Fitria	40	70	30	40	60	65	305
9	Raditya Gulang Permana	15	65	49	51	50	74	304
10	Wildan Bagdes Santoso	41	50	44	56	30	74	295
11	Muhammad Maulana Arfiansah	19	60	48	53	60	53	293
12	Alfa Nur Fadilah	39	51	44	75	51	32	292
13	Siti Lailatul Nur Fadila	40	75	33	45	39	60	292
14	Dina Novita	44	29	21	69	66	61	290
15	Lailatul Almayda Febiastuti	30	60	50	51	44	52	287
16	Arif Budiman	48	48	55	30	53	49	283
17	Tri Dewi Daryati	40	40	37	60	66	36	279

18	Finda Ajeng Puspita Sari	40	70	50	40	34	40	274
19	Kuswandi	49	32	51	40	49	52	273
20	Chilyatus Sholichah	15	52	53	52	53	45	270
21	Sahrul rizki Maulana	10	50	60	66	21	61	268
22	Jauvina Salsabila Farabi	53	38	65	58	38	15	267
23	Moch Rizky Ardiansyah	15	21	65	48	65	51	265
24	Aisyah Putri Salsabila	15	48	49	52	52	44	260
25	Difa Nofanda	15	25	56	60	48	51	255
26	Miftaqur Rahmah	40	49	51	61	7	45	253
27	Delvira Tri Amara	15	30	61	21	51	74	252
28	Sasa Bella Febiana	7	60	60	41	44	39	251
29	Lailatul Fitriyah	7	15	49	51	49	75	246
30	Mardi Tria Cahyono	5	65	48	21	41	66	246
31	Eva Ainun Naya	7	21	49	60	61	47	245
32	Vivin Widya Astuti	15	30	40	58	49	52	244
33	Muhammad Aufa Afifi	34	30	60	15	44	60	243
34	Ngestu Dhimas Prabowo	25	28	15	60	50	63	241
35	Khomsiyatun	7	15	49	44	56	63	234
36	Faizun Zdul Fahmi Mubarak	50	39	26	50	61	5	231
37	Fahmi Dimas Saputra	7	50	44	21	40	66	228
38	Daffa Halindra Faridzki	15	56	55	7	75	19	227
39	Wisnu Hafit Effendi	32	10	40	45	49	50	226
40	Yessica Laila Riztika	10	61	51	15	44	40	221
41	Risa Auliya Arifatin Nafisa	28	40	15	38	49	51	221
42	Navira Chandra Clarisya Putri	15	58	61	51	5	30	220
43	Natan Gamaliel	49	32	44	10	50	30	215
44	Abdul Jamal	5	25	51	45	27	60	213
45	Tania Oktavia Ramadhani	25	40	15	45	50	36	211
46	Achmad Zamruddin Nizar	7	53	51	63	15	21	210

47	Mochammad Nasirul Mahasin	15	38	56	5	25	70	209
48	Yuhannit Nur Habibah Sri Mustika Sari	7	65	15	45	25	51	208
49	Amanda Fara Aprilia	7	49	15	55	51	30	207
50	Sofya Carren desi Caningtyas	5	53	42	7	48	51	206
51	Muhammad Gathut Rozikin	15	10	55	49	44	32	205
52	Nehayatus Saadah	7	50	51	49	5	38	200
53	Teguh Avansyah	15	44	7	39	34	60	199
54	Adi Bagus Nugroho	15	46	59	49	7	21	197
55	Agus Maarip	7	15	30	49	51	38	190
56	Laras Novilia	5	52	7	21	51	50	186
57	Ahya Lumika	7	21	37	57	15	41	178
58	Hafiz Maulana Al Fauzi	0	30	30	53	49	15	177
59	Mustika Alfina Maharani	30	21	5	20	45	53	174
60	Abdul Haris Tri Utomo	15	15	48	40	30	25	173
61	Mahesa Qurniawan Adydyta Putra	15	45	42	15	28	27	172
62	Noven Regue Eka Prayoga	15	5	51	75	21	5	172
63	Yahya Setyo Abadi	15	30	27	15	47	37	171
64	Handika Narapradnya	21	5	15	40	30	49	160
65	Mustofa Nur Fauzin	30	38	44	7	25	15	159
66	Hanifa Nafia Ilma	18	21	32	44	7	35	157
67	Rindi Antono	10	27	38	44	7	30	156
68	Taufiqur Rohman	25	12	45	21	5	47	155
69	Tofih Bisron Adityansyah	10	15	7	40	30	50	152
70	Dwi Nur Ifah	15	21	7	44	49	15	151
71	Silvia Ika Risma	15	5	25	60	30	15	150
72	Saifur Rizal	15	5	45	25	7	52	149
73	Diki Tri Nanda Saputra	15	7	30	55	32	7	146
74	Dimas Bagus Pratama	15	7	21	44	10	49	146
75	Safira Verdiana	24	15	40	15	7	44	145

N	6						
n-1	5						
n/(n-1)	1,2						
Varians		206,826	473,207	300,197	366,373	351,916	337,81
varians total	4197,153						
Varians total tiap item	2036,328						
Varians total tiap item dibagi varians total	0,485						
1 – (varians total tiap item dibagi varians total)	0,514						
r11	0,617						
Kriteria reabilitas	tinggi						
Rata-rata kelompok atas		23,2459	44,81964	43,80328	42,90164	44,98361	47,19672
Rata-rata kelompok bawah		20,05714	14,17143	25,11429	26,14286	23,08571	28,37143
IDB		0,042517	0,408643	0,249187	0,22345	0,291972	0,251004
Kriteria		rendah	tinggi	sedang	sedang	sedang	sedang
Rata-rata kesukaran butir		22,08333	33,64583	36,98958	36,79167	37	40,33333
Skor maksimal		75	75	75	75	75	75
IKB		0,294444	0,448611	0,493194	0,490556	0,493333	0,537778
Kriteria		sukar	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang
Keputusan akhir		di tolak	di terima	di terima	di terima	di terima	di terima



LAMPIRAN 04

Instrumen Penilaian Setelah Uji Coba

Lampiran 04

Instrumen Penelitian Setelah Uji Coba

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 1 Kerek

Kelas/Semster : VII (Tujuh)/ I (Ganjil)

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Standar Kompetensi : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasabingin tahunnya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

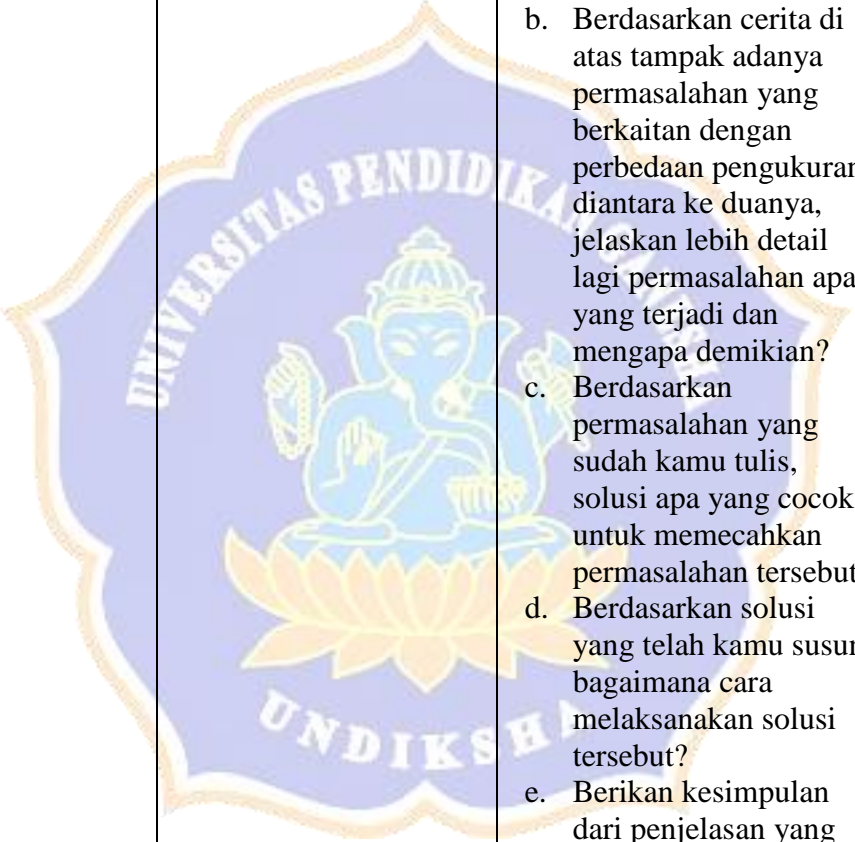
Kompetensi Dasar :3.1 Menerapkan konsep pengukuran berbagai besaran yang ada pada diri sendiri, makhluk hidup lain, dan benda-benda di sekitar serta pentingnya penggunaan satuan standar (baku) dalam pengukuran.


Kompetensi Dasar	Indikator Pembelajaran	Langkah KPM	Butir Soal	No Soal	Kunci Jawaban
3.2 Menerapkan konsep pengukuran berbagai besaran yang ada pada diri sendiri, makhluk hidup lain, dan benda-benda di sekitar serta pentingnya penggunaan satuan standar (baku) dalam pengukuran.	1. Mengidentifikasi masalah yang berhubungan dengan pengukuran 2. Menentukan penyebab permasalahan yang berhubungan dengan pengukuran 3. Menyusun solusi pemecahan masalah yang berhubungan dengan pengukuran 4. Menjelaskan solusi pemecahan masalah	1. <i>Identify problem</i> (mengidentifikasi masalah) 2. <i>Define goal</i> (menentukan penyebab dari permasalahan) 3. <i>Explore possible strategies</i> (mengeksplorasi strategi yang mungkin) 4. <i>Anticipate outcomes and act</i> (malaksanakan	Pada hari Senin siswa kelas VII SMP N 1 kerek mendapatkan mata pelajaran IPA dengan materi besaran dan satuan. Para siswa mendapatkan tugas untuk mengukur diagram sebuah baut menggunakan jangka sorong. Diketahui skala nol nonius terletak diantara skala 2,4 cm dan 2,5 cm pada skala utama, sedangkan skala nonius yang berimpit dengan skala tetap adalah angka 7, seperti	1	a. Identifikasi: Para siswa ingin mengetahui diagram pada baut. Siswa belum memahami cara membaca pengukuran dengan jangka sorong. b. Penyebab Ketika ingin menentukan skala nonius dan skala utama walaupun sudah ditunjukkan disoal

	<p>yang berhubungan dengan pengukuran</p> <p>5. Menyimpulkan solusi terhadap permasalahan yang berhubungan dengan pengukuran</p>	<p>strategi)</p> <p>5. <i>Look back and learen</i> (meninjau ulang dan belajar)</p>	<p>pada gambar berikut.</p>  <p>Gambar 1 Pengukuran menggunakan jangka sorong.</p> <p>Para siswa ingin mengetahui hasil dari pengukuran diagram pada baut, namun sebelumnya siswa harus mengetahui skala utama dan juga skala nonius pada gambar tersebut. Berdasarkan permasalahan diatas</p> <ol style="list-style-type: none"> Tuliskanlah 2 masalah yang kamu temui! Tuliskan lebih detail penyebab dari permasalahan yang berkaitan dengan hasil pengukuran tersebut! Berdasarkan permasalahan yang sudah kamu tulis, solusi apa yang cocok untuk memecahkan permasalahan tersebut? Berdasarkan solusi, 	<p>siswa masih sulit memahami.</p> <p>c. Mengeksplorasi strategi cara membaca pengukuran dengan jangka sorong yaitu</p> <ol style="list-style-type: none"> Perhatikan skala utama yang berhimpit dengan angka nol pada skala nonius Selanjutnya, perhatikan skala nonius yang segaris dengan skala utama Setelah me ngetahui skala utama dan skala nonius, langkah selanjunya yaitu menjumlahkan skala utama dan juga skala nonius. <p>d. Melaksanakan strategi: Langkah Pertama: Mula-mula perhatikan skala utama yang berhimpit dengan angka nol pada skala nonius. Dari gambar</p>
--	--	---	---	--

			<p>yang telah kamu susun, bagaimana cara melaksanakan solusi tersebut?</p> <p>e. Berikan kesimpulan dari penjelasan yang telah kamu buat!</p>	<p>ditunjukkan bahwa skala utama berhimpit diantara angka 2,4 cm dengan 2,5 cm. Jadi skala utama bernilai 2,4 cm.</p> <p>Langkah Kedua: Selanjutnya perhatikan skala nonius yang segaris dengan skala utama. Dari gambar ditunjukkan pada angka 7. Jadi, skala nonius bernilai $7 \times 0,01 \text{ cm} = 0,07 \text{ cm}$.</p> <p>Langkah Ketiga: Menjumlahkan skala utama dan skala nonius. Hasil pengukuran $2,4 \text{ cm} + 0,07 \text{ cm} = 2,47 \text{ cm}$. Jadi, hasil pengukuran diameter baut sebesar 2,47 cm</p> <p>e. Meninjau ulang jadi sebelumnya para siswa harus bisa membaca pengukuran dengan jangka sorong.</p>
--	--	---	---	--

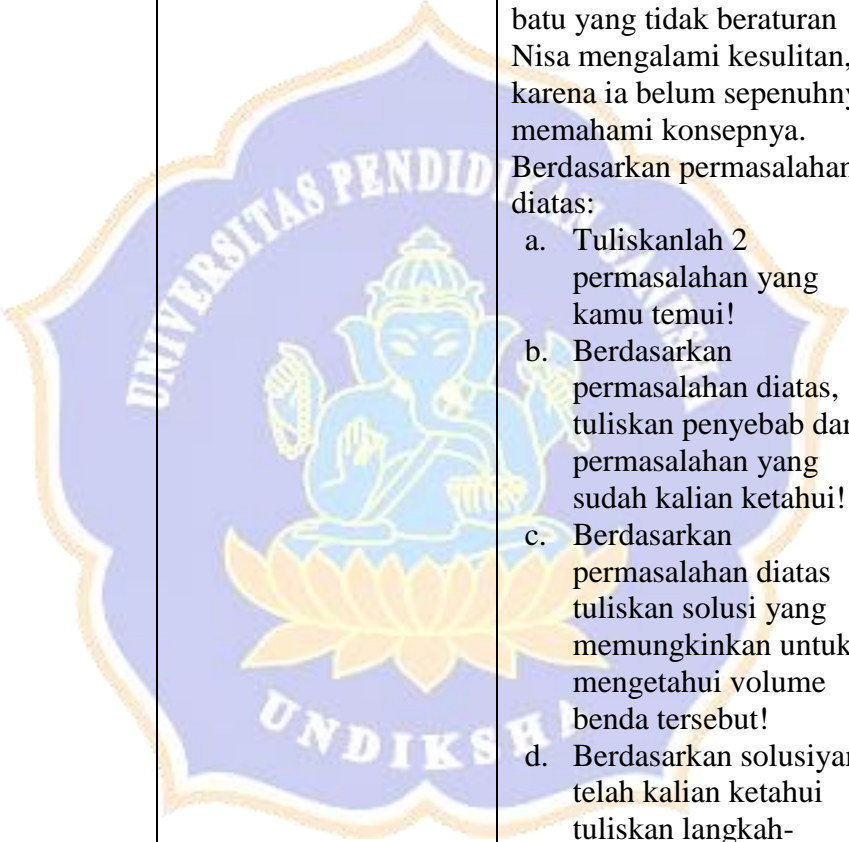
					Setelah siswa bisa membaca maka siswa tersebut akan lebih mudah menentukan skala utama dan skala nonius. Ketika skala utama dan skala nonius sudah di ketahui maka siswa langsung bisa menjumlahkan hasil ke duanya
		<p>6. <i>Identify problem</i> (mengidentifikasi masalah)</p> <p>7. <i>Define goal</i> (menentukan penyebab dari permasalahan)</p> <p>8. <i>Explore possible strategies</i> (mengeksplorasi strategi yang mungkin)</p> <p>9. <i>Anticipate outcomes and act</i> (malaksanakan strategi)</p> <p>10. <i>Look back and learn</i> (meninjau ulang dan belajar)</p>	<p>Abid dan Ghifa sedang bermain kelereng bersama dengan teman-temannya. Pada saat yang sama Abid dan Ghifa ingin mengukur diameter dari salah satu kelereng yang mereka miliki. Namun hasil yang diperoleh dari pengukuran Abid berbeda dengan Ghifa. Pada saat pengukuran diameter kelereng Abid memperoleh diameter sebuah kelereng yaitu 5,28 mm, sedangkan Ghifa memperoleh diameter kelereng sebesar 5,30 mm. Untuk mengukur diameter kelereng Abid dan Ghifa</p>	2	<p>a. Identifikasi masalah: Hasil pengukuran diameter Abid dan Ghifa berbeda.</p> <p>b. Penyebab: konsep yang digunakan Ghifa ternyata salah. Sebab skala utama yang dimasukkan ghifa salah maka dalam perhitungan diameter kelereng juga salah.</p> <p>c. Strategi: Untuk mengetahui diameter kelereng maka Ghifa harus mengetahui cara menggunakan pengukuran dengan mikrometer sekrup</p>

			<p>menggunakan rumus $S.U + S.N$. Berdasarkan permasalahan diatas</p> <ol style="list-style-type: none"> Tuliskanlah 2 masalah yang kamu temui! Berdasarkan cerita di atas tampak adanya permasalahan yang berkaitan dengan perbedaan pengukuran diantara ke duanya, jelaskan lebih detail lagi permasalahan apa yang terjadi dan mengapa demikian? Berdasarkan permasalahan yang sudah kamu tulis, solusi apa yang cocok untuk memecahkan permasalahan tersebut? Berdasarkan solusi yang telah kamu susun, bagaimana cara melaksanakan solusi tersebut? Berikan kesimpulan dari penjelasan yang telah kamu buat! 	<ol style="list-style-type: none"> Melaksanakan strategi: untuk melakukan pengukuran dengan mikrometer sekrup maka langkah utama yang harus di lakukan yaitu <ol style="list-style-type: none"> Benda yang akan diukur dijepit pada rahang mikrometer sekrup Lihat angka pada skala utama Lihat angka pada skala nonius yang membentuk garis lurus dengan sumbu utama. Hitunglah diameter benda yang kamu ukur. <p>Setelah melakukan pengukuran maka langkah selanjutnya yaitu menghitung skala utama dan skala nonius dengan rumus</p> $S.U + S.N$ <p>keterangan: $S.U$ = skala utama $S.N$ = skala nonius</p> <p>e. Meninjau ulang</p>
--	--	---	---	---

					(menyimpulkan): Jadi sebelum mengetahui diameter kelereng maka ghifa harus memahami menggunakan alat ukur terlebih dahulu.
			<p>Pada hari minggu Tini dan Ibu nya berencana untuk menanam jagung. Pada awal pengukuran, diperoleh tinggi tanaman jagung dari permukaan tanah adalah 10 cm. Dalam waktu 10 hari, tingginya menjadi 60 cm. Tini dan ibunya penasaran seberapa cepat tanaman jagung itu tumbuh lalu Tini mencoba menghitung laju pertumbuhan tanaman jagung, tetapi selain itu Tini harus menghitung pertambahan tinggi tanaman dan juga selang waktu yang diperlukan terlebih dahulu agar dapat menghitung laju pertumbuhan tanamannya. Berdasarkan fenomena di atas jawablah pertanyaan di bawah ini!</p> <p>a. Tuliskanlah 2 masalah yang kamu temui</p>	3	<p>a. Identifikasi masalah: Tini ingin mencoba menghitung laju pertumbuhan tanaman jagung. Tini masih belum memahami konsep perhitungan laju pertumbuhan tanaman.</p> <p>b. Penyebab: Saat ingin menghitung laju pertumbuhan, Tini harus menghitung pertambahan tinggi tanaman dan juga selang waktu yang diperlukan terlebih dahulu agar dapat menghitung laju pertumbuhan tanaman jagung.</p> <p>c. Strategi: laju pertumbuhan dapat dihitung jika Tini mengetahui</p>

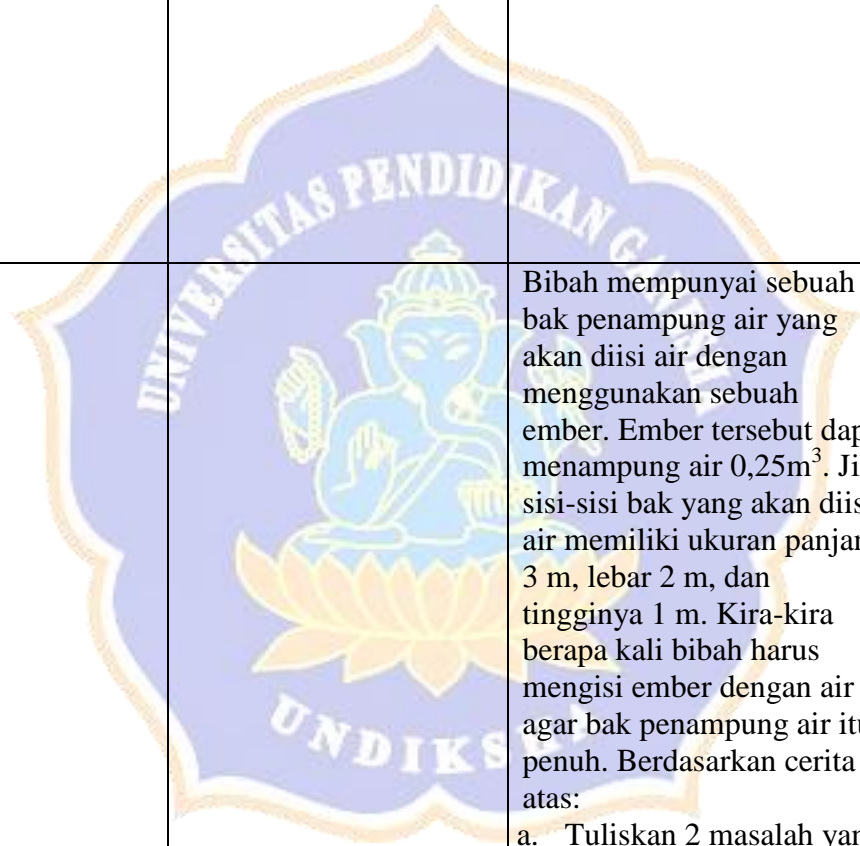
			<p>berdasarkan fenomena tersebut!</p> <p>b. Berdasarkan cerita di atas, tuliskan penyebab yang menimbulkan tinggi tanaman cepat bertambah!</p> <p>c. Berdasarkan permasalahan yang sudah kamu tulis, solusi apa yang cocok untuk memecahkan permasalahan tersebut?</p> <p>d. Berdasarkan solusi yang telah kamu susun, bagaimana cara melaksanakan solusi tersebut?</p> <p>e. Berikan kesimpulan dari penjelasan yang telah kamu buat!</p>	<p>pertambahan tinggi tanaman jagung dan juga selang waktu yang di perlukan.</p> <p>d. Melaksanakan strategi: untuk menentukan laju pertumbuhan maka harus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menghitung pertambahan tinggi tanaman jagung 2. Mengetahui selang waktu yang diperlukan 3. Setelah memperoleh pertambahan tinggi dan juga selang waktu maka Tini sudah bisa menghitung laju pertumbuhan tanaman jagung dengan persamaan $\text{laju pertumbuhan} = \frac{\text{pertambahan tinggi}}{\text{selang waktu}}$ maka laju pertumbuhan tanaman jagung Tini yaitu $\text{laju pertumbuhan} = \frac{60-10}{10} = 5 \text{ cm/hari}$
--	--	---	--	--

					e. Meninjau ulang (menyimpulkan): Jadi laju pertumbuhan dapat dihitung jika Tini mengetahui pertambahan tinggi tanaman jagung dan juga selang waktu yang di perlukan.
	<p>11. Mengidentifikasi masalah yang berhubungan dengan besaran turunan</p> <p>12. Menentukan penyebab permasalahan yang berhubungan dengan besaran turunan</p> <p>13. Menyusun solusi pemecahan masalah yang berhubungan dengan besaran turunan</p> <p>14. Menjelaskan solusi pemecahan masalah yang berhubungan dengan besaran turunan</p> <p>15. Menyimpulkan solusi terhadap permasalahan yang berhubungan dengan</p>	<p>6. <i>Identify problem</i> (mengidentifikasi masalah)</p> <p>7. <i>Define goal</i> (menentukan penyebab permasalahan)</p> <p>8. <i>Explore possible strategies</i> (mengeksplorasi strategi yang mungkin)</p> <p>9. <i>Anticipate outcomes and act</i> (malaksanakan strategi)</p> <p>10. <i>Look back and learen</i> (meninjau ulang dan belajar)</p>	<p>Nisa adalah siswa kelas 7 salah satu SMP di Tuban. Saat pelajaran IPA disekolahnya Nisa mendapatkan materi tentang objek IPA dan pengamatannya. Sebelum pelajaran selesai guru tersebut memberikan PR kepada para siswa untuk melakukan pengamatan tentang pengukuran benda yang berada disekitar tempat tinggal mereka masing-masing. Sesampainya dirumah Nisa kemudian mengumpulkan benda –benda yang menurutnya dapat di ukur. Dari benda-benda yang Nisa kumpulkan salah satunya adalah batu yang bentuknya tidak beraturan. Saat</p>	4	<p>a. Identifikasi masalah: Nisa kebingungan untuk mengukur volume benda yang tidak beraturan. Nisa tidak mengetahui konsep mengukur volume benda yang tidak beraturan</p> <p>b. Penyebab: Saat ingin mengukur volume benda Nisa harus memahami konsep terlebih dahulu.</p> <p>c. Strategi yang dilakukan untuk mengukur volume benda yang tak beraturan yaitu memanfaatkan prinsip perpindahan air. Ada dua cara yang bisa dilakukan yaitu dengan menggunakan gelas</p>

	<p>besaran turunan</p>		<p>mengukur benda-benda lain seperti buku, papan, Nisa menggunakan alat ukur berupa mistar, akan tetapi saat ingin mengukur volume batu yang tidak beraturan Nisa mengalami kesulitan, karena ia belum sepenuhnya memahami konsepnya. Berdasarkan permasalahan diatas:</p> <ol style="list-style-type: none"> Tuliskanlah 2 permasalahan yang kamu temui! Berdasarkan permasalahan diatas, tuliskan penyebab dari permasalahan yang sudah kalian ketahui! Berdasarkan permasalahan diatas tuliskan solusi yang memungkinkan untuk mengetahui volume benda tersebut! Berdasarkan solusi yang telah kalian ketahui tuliskan langkah-langkah yang tepat untuk menemukan berapa volume benda tersebut! 	<p>ukur atau menghitung air berpindah dari gelas satu ke gelas yang lain.</p> <p>d. Melaksanakan strategi: Cara menggunakan gelas ukur yaitu</p> <ol style="list-style-type: none"> Menyiapkan gelas ukur yang telah diisi air Catat volume air mula-mula. Masukkan benda yang akan dicari volumenya Catat volume air setelah benda dicelupkan Hitung volume benda tercelup dengan menggunakan selisih volume air mula-mula <p>Cara menggunakan perpindahan volume air.</p> <ol style="list-style-type: none"> Menyiapkan gelas ukur yang terisi penuh oleh air hingga permukaan air tepat pada ujung penguang dari gelas ukur.
--	------------------------	---	--	---

			<p>e. Berikan kesimpulan dari penjelasan yang telah kamu buat!</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. Siapkan gelas ukur kosong di sisi yang tepat akan menampung tumpahan air dari gelas ukur penuang. 3. Masukkan benda yang akan dicari volumenya ke dalam gelas ukur yang berbentuk seperti teko dengan perlahan. Pastikan benda tercelup seluruhnya di bawah permukaan air. 4. Pada saat benda dicelupkan akan terjadi perpindahan air dari gelas ukur yang berbentuk teko ke gelas ukur kosong. catat volume air yang tumpah atau berpindah tersebut. 5. Volume air yang berpindah itu adalah volume dari benda yang dicelupkan <p>e. Meninjau ulang</p>
--	--	---	--	--

					(menyimpulkan): jadi cara mengukur volume benda yang tidak beraturan Nisa bisa memanfaatkan prinsip perpindahan air. Ada dua cara yang bisa dilakukan yaitu dengan menggunakan gelas ukur atau menghitung air berpindah dari gelas satu ke gelas yang lain
				5	<p>a. Identifikasi masalah: Bibah ingin mengetahui berapa ember yang harus diisi air agar bak penampung penuh. Ember dapat menampung air $0,25 \text{ m}^3$.</p> <p>b. Penyebab: Ketika ingin menghitung berapa kali ember tersebut digunakan untuk mengisi air maka terlebih dahulu bibah menghitung volume dari bak penampung air terlebih dahulu.</p> <p>c. Strategi: untuk menghitung volume dari bak</p>



			<p>menuliskan penyebab dari permasalahan diatas !</p> <p>c. Berdasarkan permasalahan yang sudah kamu tulis, solusi apa yang cocok untuk memecahkan permasalahan tersebut?</p> <p>d. Berdasarkan permasalahan diatas, bantulah Bibah menyusun langkah-langkah yang tepat untuk menemukan berapa volume dari bak penampung!</p> <p>e. Berikan kesimpulan dari penjelasan yang telah kamu buat!</p>	<p>penampung maka bibah harus mengetahui dan juga memahami rumus volume bak penampung. Untuk itu bibah harus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui panjang, lebar dan tinggi bak penampung 2. Menghitung volume kubus dengan rumus $v. \text{kubus} = p \times l \times t$ <p>d. Melaksanakan strategi: Langkah awal yang harus dilakukan bibah adalah menulis apa saja yang diketahui, misalnya: $p = 3 \text{ m}$, $l = 2 \text{ m}$, dan $t = 1 \text{ m}$, volume ember = $0,25 \text{ m}^3$. langkah selanjutnya adalah menghitung volume bak penampung dengan rumus = $p \times l \times t = 3\text{m} \times 2\text{m} \times 1\text{m} = 6\text{m}^3$ maka agar bak penampung air penuh, maka rumus yang harus</p>
--	--	---	--	---

digunakan untuk mengetahui berapa kali ember digunakan yaitu dengan rumus

$$\frac{\text{volume bak}}{\text{volume ember}} \\ = \frac{6m^3}{0,25m^3} = 24\text{kali}$$

- e. Meninjau ulang (menyimpulkan):
Jadi agar bak penampung air penuh maka sebanyak 24 kali ember yang harus digunakan untuk mengisi bak penampung air tersebut





LAMPIRAN 05

Soal Setelah Uji Coba

Lampiran 05

SOAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATERI OBJEK IPA DAN PENGAMATANNYA

KELAS VII

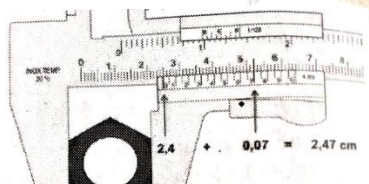
WAKTU 50 MENIT

Petunjuk Umum

- 1) Isilah lembar jawaban dengan identitas lengkap (Nama, Kelas dan No. Absen)
- 2) Jumlah soal terdiri dari 6 butir soal uraian.
- 3) Kerjakanlah soal-soal mulai dari soal yang dianggap paling mudah.
- 4) Setiap soal memiliki skor 5.
- 5) Waktu untuk mengerjakan soal 50 menit.
- 6) Periksa hasil pekerjaan sebelum diserahkan kepada pengawas.
- 7) Lembar soal tidak boleh dicorat-coret.

Soal Uraian!!!

1. Pada hari Senin siswa kelas VII SMP N 1 kerek mendapatkan mata pelajaran IPA dengan materi besaran dan satuan. Para siswa mendapatkan tugas untuk mengukur diagram sebuah baut menggunakan jangka sorong. Diketahui skala nol nonius terletak diantara skala 2,4 cm dan 2,5 cm pada skala utama, sedangkan skala nonius yang berimpit dengan skala tetap adalah angka 7, seperti pada gambar berikut.



Gambar 1 Pengukuran menggunakan jangka sorong.

Para siswa ingin mengetahui hasil dari pengukuran diagram pada baut, namun sebelumnya siswa harus mengetahui skala utama dan juga skala nonius pada gambar tersebut. Berdasarkan permasalahan diatas.

- a. Tuliskanlah 2 masalah yang kamu temui!

- b. Tuliskan lebih detail penyebab dari permasalahan yang berkaitan dengan hasil pengukuran tersebut!
 - c. Berdasarkan permasalahan yang sudah kamu tulis, solusi apa yang cocok untuk memecahkan permasalahan tersebut?
 - d. Berdasarkan solusi, yang telah kamu susun, bagaimana cara melaksanakan solusi tersebut?
 - e. Berikan kesimpulan dari penjelasan yang telah kamu buat!
2. Abid dan Ghifa sedang bermain kelereng bersama dengan teman-temannya. Pada saat yang sama Abid dan Ghifa ingin mengukur diameter dari salah satu kelereng yang mereka miliki. Namun hasil yang diperoleh dari pengukuran Abid berbeda dengan Ghifa. Pada saat pengukuran diameter kelereng Abid memperoleh diameter sebuah kelereng yaitu 5,28 mm, sedangkan Ghifa memperoleh diameter kelereng sebesar 5,30 mm. Untuk mengukur diameter kelereng Abid dan Ghifa menggunakan rumus $S.U + S.N$.

Berdasarkan permasalahan diatas.

- a. Tuliskanlah 2 masalah yang kamu temui!
 - b. Berdasarkan cerita di atas tampak adanya permasalahan yang berkaitan dengan perbedaan pengukuran diantara ke duanya, jelaskan lebih detail lagi permasalahan apa yang terjadi dan mengapa demikian?
 - c. Berdasarkan permasalahan yang sudah kamu tulis, solusi apa yang cocok untuk memecahkan permasalahan tersebut?
 - d. Berdasarkan solusi yang telah kamu susun, bagaimana cara melaksanakan solusi tersebut?
 - e. Berikan kesimpulan dari penjelasan yang telah kamu buat!
3. Pada hari minggu Tini dan Ibu nya berencana untuk menanam jagung. Pada awal pengukuran, diperoleh tinggi tanaman jagung dari permukaan tanah adalah 10 cm. Dalam waktu 10 hari, tingginya menjadi 60 cm. Tini dan ibunya penasaran seberapa cepat tanaman jagung itu tumbuh lalu Tini mencoba menghitung laju pertumbuhan tanaman jagung, tetapi selain itu Tini harus menghitung pertambahan tinggi tanaman dan juga selang waktu yang diperlukan terlebih dahulu agar dapat menghitung laju pertumbuhan tanamnya.

Berdasarkan fenomena di atas jawablah pertanyaan di bawah ini!

- a. Tuliskanlah 2 masalah yang kamu temui berdasarkan fenomena tersebut!

- b. Berdasarkan cerita di atas, tuliskan penyebab yang menimbulkan tinggi tanaman cepat bertambah!
 - c. Berdasarkan permasalahan yang sudah kamu tulis, solusi apa yang cocok untuk memecahkan permasalahan tersebut?
 - d. Berdasarkan solusi yang telah kamu susun, bagaimana cara melaksanakan solusi tersebut?
 - e. Berikan kesimpulan dari penjelasan yang telah kamu buat!
4. Nisa adalah siswa kelas 7 salah satu SMP di Tuban. Saat pelajaran IPA disekolahnya Nisa mendapatkan materi tentang objek IPA dan pengamatannya. Sebelum pelajaran selesai guru tersebut memberikan PR kepada para siswa untuk melakukan pengamatan tentang pengukuran benda yang berada disekitar tempat tinggal mereka masing-masing. Sesampainya dirumah Nisa kemudian mengumpulkan benda-benda yang menurutnya dapat di ukur. Dari benda-benda yang Nisa kumpulkan salah satunya adalah batu yang bentuknya tidak beraturan. Saat mengukur benda-benda lain seperti buku, papan, Nisa menggunakan alat ukur berupa mistar, akan tetapi saat ingin mengukur volume batu yang tidak beraturan Nisa mengalami kesulitan, karena ia belum sepenuhnya memahami konsepnya. Berdasarkan permasalahan diatas.
- a. Tuliskanlah 2 permasalahan yang kamu temui!
 - b. Berdasarkan permasalahan diatas, tuliskan penyebab dari permasalahan yang sudah kalian ketahui!
 - c. Berdasarkan permasalahan diatas tuliskan solusi yang memungkinkan untuk mengetahui volume benda tersebut!
 - d. Berdasarkan solusi yang telah kalian ketahui tuliskan langkah-langkah yang tepat untuk menemukan berapa volume benda tersebut!
 - e. Berikan kesimpulan dari penjelasan yang telah kamu buat!
5. Bibah mempunyai sebuah bak penampung air yang akan diisi air dengan menggunakan sebuah ember. Ember tersebut dapat menampung air $0,25\text{m}^3$. Jika sisi-sisi bak yang akan diisi air memiliki ukuran panjang 3 m, lebar 2 m, dan tingginya 1 m. Kira-kira berapa kali bibah harus mengisi ember dengan air agar bak penampung air itu penuh.
- Berdasarkan cerita di atas
- a. Tuliskan 2 masalah yang kamu temui berdasarkan cerita tersebut!

- b. Berdasarkan cerita diatas bantulah Bibah untuk menuliskan penyebab dari permasalahan diatas !
- c. Berdasarkan permasalahan yang sudah kamu tulis, solusi apa yang cocok untuk memecahkan permasalahan tersebut!
- d. Berdasarkan permasalahan diatas, bantulah Bibah menyusun langkah-langkah yang tepat untuk menemukan berapa volume dari bak penampung!
- e. Berikan kesimpulan dari penjelasan yang telah kamu buat!

Selamat Bekerja!!!

“Goodluck”



RUBRIK PENILAIAN
TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Indikator	Skor	Kriteria Penskoran
1. Mengidentifikasi masalah yang berhubungan dengan pengukuran 2. Mengidentifikasi masalah yang berhubungan dengan besaran pokok 3. Mengidentifikasi masalah yang berhubungan dengan besaran turunan	5	Mengidentifikasi permasalahan dengan benar, jelas dan spesifik
	4	mengidentifikasi permasalahan dengan benar, jelas, namun kurang spesifik
	3	Mengidentifikasi permasalahan dengan benar, jelas, namun tidak spesifik
	2	Mengidentifikasi permasalahan dengan benar, namun kurang jelas dan kurang spesifik
	1	Menjawab akan tetapi salah
	0	Tidak menjawab
4. Menentukan penyebab dari permasalahan yang berhubungan dengan pengukuran 5. Menentukan penyebab dari permasalahan yang berhubungan dengan besaran pokok 6. Menentukan penyebab dari permasalahan yang berhubungan dengan besaran turunan	10	Menganalisis penyebab permasalahan dengan benar, jelas, dan spesifik
	8	Menganalisis penyebab permasalahan dengan benar, jelas, namun kurang spesifik
	6	Menganalisis penyebab permasalahan dengan benar, jelas, namun tidak spesifik
	4	Menganalisis penyebab permasalahan dengan benar, namun kurang jelas dan kurang spesifik
	2	Menganalisis penyebab tetapi salah
	0	Tidak menjawab
7. Menyusun solusi penyelesaian masalah yang berhubungan dengan pengukuran 8. Menyusun solusi penyelesaian masalah yang berhubungan dengan besaran pokok 9. Menyusun solusi penyelesaian masalah yang berhubungan dengan besaran turunan	15	Menyusun solusi dari pemecahan masalah dengan tepat dan terstruktur
	12	Menyusun solusi dari pemecahan masalah dengan tepat namun kurang terstruktur
	9	Menyusun solusi dari pemecahan masalah dengan tepat namun kurang terstruktur
	6	menyusun solusi dari pemecahan masalah dengan benar, namun kurang jelas dan kurang terstruktur
	3	Menyusun solusi pemecahan masalah tetapi masih salah
	0	Tidak menjawab
10. Memecahkan masalah sesuai dengan strategi yang berhubungan dengan pengukuran 11. Memecahkan masalah	20	Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan benar, jelas, dan spesifik
	16	Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan benar, jelas namun kurang spesifik

Indikator	Skor	Kriteria Penskoran
sesuai dengan strategi yang berhubungan dengan besaran pokok 12. Memecahkan masalah sesuai dengan strategi yang berhubungan dengan besaran turunan	12	Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan benar, jelas namun tidak spesifik
	8	Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan benar, namun kurang jelas dan kurang spesifik
	4	Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah tetapi masih salah
	0	Tidak menjawab
13. Mengoreksi kembali langkah-langkah pemecahan masalah yang berhubungan dengan pengukuran	25	Mengurutkan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan benar, jelas, dan spesifik
	20	mengurutkan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan benar, jelas, namun kurang spesifik
14. Mengoreksi kembali langkah-langkah pemecahan masalah yang berhubungan dengan besaran pokok	15	Mengurutkan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan benar, jelas, namun tidak spesifik
	10	Mengurutkan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan benar, namun kurang jelas dan kurang spesifik
15. Mengoreksi kembali langkah-langkah pemecahan masalah yang berhubungan dengan besaran turunan	5	Mengurutkan langkah-langkah penyelesaian masalah tetapi masih salah
	0	Tidak menjawab

Butir Soal	Skor Maksimal
1	75
2	75
3	75
4	75
5	75
Total	375

Nilai Akhir Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\Sigma \text{Skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$



LAMPIRAN 06

**Hasil Perhitungan *Pretest* Dan *Posttest* Kelas
Eksperimen**

Lampiran 06

NILAI *PRETEST* DAN *POSTTEST* KELAS EKSPERIMEN

No	Nama siswa	Nilai		
		Pretest	Posttest	Kualifikasi
1	Alfidza Nurul Azkia	75	86	Baik
2	Aliyatus Sholihah	63	81	Baik
3	Andik Saputro	56	84	Baik
4	Asmara	51	86	Baik
5	Bima Yudha Kartika	35	83	Baik
6	Chusnul Khotimah	35	80	Baik
7	Davin Satya Mahendra	52	89	Baik
8	Dha'i Nur Rohman	49	87	Baik
9	Farida Anis Safara	60	84	Baik
10	Febri Hamzah Alfarizi	55	85	Baik
11	Fienza Andika Akbar	50	78	Cukup
12	Geovalen Luviani Pratama	61	81	Baik
13	Innayatur Rosidah	60	70	Cukup
14	Jauhar Setya Andrian	63	67	Cukup
15	Kafit Aenu Ramandan	60	73	Cukup
16	Kistia	53	66	Cukup
17	M.Syofiul Fuadi	63	79	Cukup
18	Mahmudah	62	81	Baik
19	Meliana	41	68	Cukup
20	Mohammad Afifudin	44	78	Cukup
21	Mohammad Rudi Praditya	53	74	Cukup
22	Na'imatu Khoirul Huda	51	81	Baik
23	Natasya Dwi Maharani	51	80	Baik
24	Niken Meila Ariyanti	68	89	Baik
25	Nopita	55	74	Cukup
26	Rendika Fheri Setyo Utomo	51	78	Cukup
27	Rohmah Maisyaroh	55	68	Cukup
28	Rosa Melilinda Putri	58	66	Cukup
29	So'im Fathul Amin	54	78	Cukup
30	Stiven Afriza Suwandhi	53	74	Cukup
31	Yusi Eka Estianti	47	66	Cukup
32	Zahrotun Nisa	40	78	cukup
Rata-rata		53,875	77,83125	
Standar deviasi		8,878208	6,992689	

Pedoman Kualifikasi Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan PAP

Nilai	Kualifikasi
90-100	Sangat baik
80-89	Baik
65-79	Cukup
55-64	Kurang
0-54	Sangat kurang

(Ratumanan & Laurens dalam Rismawan, 2017)

Distribusi Frekuensi Nilai Posttest Masing-Masing Kelompok

Nilai	Kategori	<i>Discovery Learning</i>		<i>Direct Intruction</i>	
		Fo	%	fo	%
90-100	Sangat baik	0	0	0	0
80-89	Baik	15	46,8%	4	12,5
65-79	Cukup	17	53,1%	20	62,5%
55-64	Kurang	0	0	5	15,6%
0-54	Sangat kurang	0	0	3	9,3%



LAMPIRAN 07

**Hasil Perhitungan *Pretest* Dan *Posttest* Kelas
Kontrol**

Lampiran 07

NILAI *PRETEST* DAN *POSTTEST* KELAS KONTROL

No	Nama siswa	Nilai		
		Pretest	Posttest	Kualifikasi
1	Adi Wijaya	49	78	Cukup
2	Arghazia Zidan Maulana	46	59	Kurang
3	Aziel halida Ziea	51	80	Baik
4	Devi Rinata	53	78	Cukup
5	Dio Ady Nugroho	44	73	Cukup
6	Ebit Edi Kinang	41	68	Cukup
7	Edwin Ghali Al-Ghaza	49	74	Cukup
8	Enggar Rani Westri Utami	44	68	Cukup
9	Fais Faiqotun Nida	47	77	Cukup
10	Ihsan Ali	36	86	Baik
11	Khairunnisa Yania Afrieza	40	68	Cukup
12	Labib Favian Adipratama	51	81	Baik
13	Linailil Ulya Safira	60	86	Baik
14	Mario	44	74	Baik
15	Mariyo Yoga Aditra Pratama	44	53	Sangat Kurang
16	Miratus Sofi Iya	41	62	Kurang
17	Mufidatuz Zahra	41	72	Cukup
18	Muhammad Farel Ramadhan	42	66	Cukup
19	Muhammad Khirur Rohman	40	68	Cukup
20	Naim Dwi Priatmojo	38	78	Cukup
21	Nur Aini	42	73	Cukup
22	Nur Rohman	50	59	Kurang
23	Putri Septianingrum	37	78	Cukup
24	Rahma Lilian Arika Delby	43	74	Cukup
25	Rida Amelia Putri	51	53	Sangat Kurang
26	Roni Ade Saksono	41	72	Cukup
27	Salman Aldi Alfarisi	48	78	Cukup
28	Sasi Kirana Aura Putri	37	53	Sangat Kurang
29	Septiana Putri	28	81	Baik
30	Shella Virnanda	46	62	Kurang
31	Sofiyon	46	74	Cukup
32	Tri Junari Dita Putri	45	71	Cukup
Rata-rata		44	71	
Standar deviasi		6,078303	9,061383	

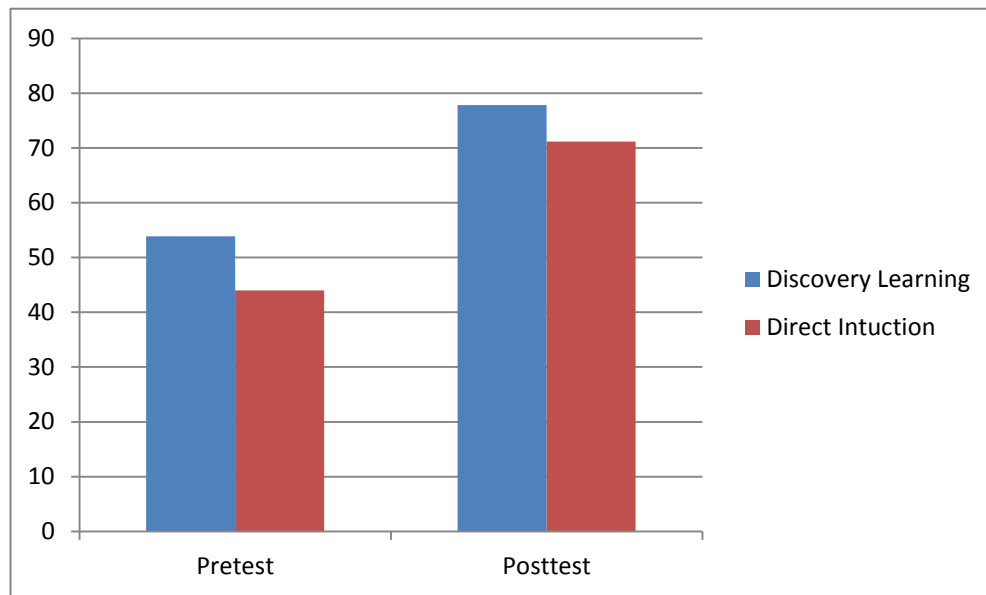
Pedoman Kualifikasi Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan PAP

Nilai	Kualifikasi
90-100	Sangat baik
80-89	Baik
65-79	Cukup
55-64	Kurang
0-54	Sangat kurang

(Ratumanan & Laurens dalam Rismawan, 2017)

Distribusi Frekuensi Nilai *Pretest* Masing-Masing Kelompok

Nilai	Kategori	<i>Discovery Learning</i>		<i>Direct Intruction</i>	
		Fo	%	fo	%
90-100	Sangat baik	0	0	0	0
80-89	Baik	0	0	0	0
65-79	Cukup	2	6,2%	0	0
55-64	Kurang	13	40,6%	1	3,1%
0-54	Sangat kurang	17	53,1%	31	96,8%



Gambar Grafik Frekuensi Persebaran Nilai Pretest dan Posttest





LAMPIRAN 08

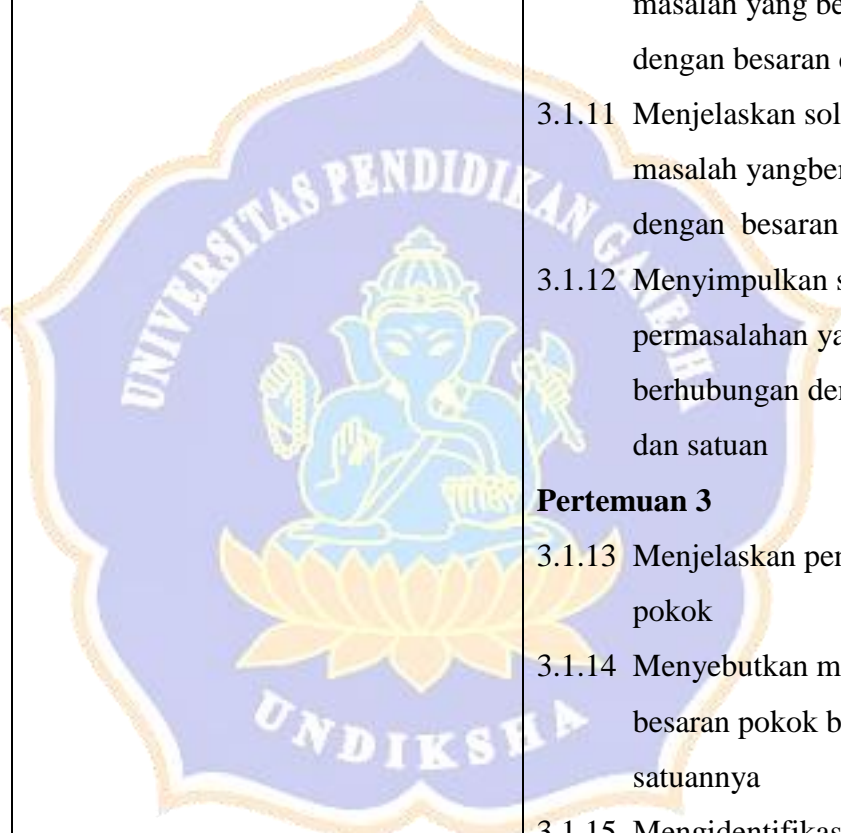
RPP Model Pembelajaran Discovery Learning

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMP Negeri 1 Kerek
 Mata Pelajaran : IPA (Ilmu Pengetahuan Alam)
 Kelas/Semester : VII/Ganjil
 Topik : Objek IPA dan Pengamatannya
 Alokasi Waktu : 4 X Pertemuan

I. KOMPETENSI DASAR

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pembelajaran
1.	3.1 Menerapkan konsep pengukuran berbagai besaran yang ada pada diri sendiri, makhluk hidup lain, dan benda-benda di sekitar serta pentingnya penggunaan satuan standar (baku) dalam pengukuran.	<p>Pertemuan 1</p> <p>3.1.1 Menjelaskan pengertian pengukuran</p> <p>3.1.2 Mengidentifikasi masalah yang berhubungan dengan pengukuran</p> <p>3.1.3 Menentukan penyebab permasalahan yang berhubungan dengan pengukuran</p> <p>3.1.4 Menyusun solusi pemecahan masalah yang berhubungan dengan pengukuran</p> <p>3.1.5 Menjelaskan solusi pemecahan masalah yang berhubungan dengan pengukuran</p> <p>3.1.6 Menyimpulkan solusi terhadap permasalahan yang berhubungan dengan pengukuran</p> <p>Pertemuan 2</p> <p>3.1.7 Menjelaskan pengertian besaran</p>

		<p>dan satuan</p> <p>3.1.8 Mengidentifikasi masalah yang berhubungan dengan besaran dan satuan</p> <p>3.1.9 Menentukan penyebab permasalahan yang berhubungan dengan besaran dan satuan</p> <p>3.1.10 Menyusun solusi pemecahan masalah yang berhubungan dengan besaran dan satuan</p> <p>3.1.11 Menjelaskan solusi pemecahan masalah yang berhubungan dengan besaran dan satuan</p> <p>3.1.12 Menyimpulkan solusi terhadap permasalahan yang berhubungan dengan besaran dan satuan</p> <p>Pertemuan 3</p> <p>3.1.13 Menjelaskan pengertian besaran pokok</p> <p>3.1.14 Menyebutkan macam-macam besaran pokok beserta satuannya</p> <p>3.1.15 Mengidentifikasi masalah yang berhubungan dengan besaran pokok</p> <p>3.1.16 Menentukan penyebab permasalahan yang berhubungan dengan besaran pokok</p> <p>3.1.17 Menyusun solusi pemecahan masalah yang berhubungan</p>
--	---	---

		<p>dengan besaran pokok</p> <p>3.1.18 Menjelaskan solusi pemecahan masalah yang berhubungan dengan besaran pokok</p> <p>3.1.19 Menyimpulkan solusi terhadap permasalahan yang berhubungan dengan besaran pokok</p> <p>Pertemuan 4</p> <p>3.1.20 Menjelaskan pengertian besaran turunan</p> <p>3.1.21 Menyebutkan macam-macam besaran turunan beserta satuannya</p> <p>3.1.22 Mengidentifikasi masalah yang berhubungan dengan besaran turunan</p> <p>3.1.23 Menentukan penyebab permasalahan yang berhubungan dengan besaran turunan</p> <p>3.1.24 Menyusun solusi pemecahan masalah yang berhubungan dengan besaran turunan</p> <p>3.1.25 Menjelaskan solusi pemecahan masalah yang berhubungan dengan besaran turunan</p> <p>3.1.26 Menyimpulkan solusi terhadap permasalahan yang berhubungan dengan besaran turunan</p>
2.	4.1 Menyajikan data hasil pengukuran dengan alat ukur	4.1.1 Membust laporan hasil pengamatan tentang alat ukur.

	<p>yang sesuai pada diri sendiri, makhluk hidup lain, dan benda-benda di sekitar dengan menggunakan satuan tak baku dan satuan baku</p>	<p>4.1.2 Membuat laporan hasil pengamatan tentang besaran dan satuan.</p> <p>4.1.3 Melakukan pengukuran dan membuat laporan hasil pengukuran besaran-besaran panjang, massa, waktu dengan alat ukur yang sering di jumpai dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>4.1.4 Melakukan pengukuran dan membuat laporan hasil pengukuran besaran turunan sederhana yang di jumpai dalam kehidupan sehari-hari</p>
--	---	---

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

a) Pertemuan Pertama

1. Peserta Didik dapat menjelaskan pengertian pengukuran melalui diskusi dengan baik.
2. Peserta Didik dapat mengidentifikasi masalah yang berhubungan dengan pengukuran
3. Peserta didik dapat menentukan penyebab permasalahan yang berhubungan dengan pengukuran
4. Peserta didik dapat menyusun solusi pemecahan masalah yang berhubungan dengan pengukuran
5. Peserta didik mampu menjelaskan langkah-langkah darisolusi pemecahan masalah yang berhubungan dengan pengukuran
6. Peserta didik mampu menyimpulkan solusi terhadap permasalahan yang berhubungan dengan pengukuran

b) Pertemuan kedua

1. Melalui pengamatan gambar, vidio, dan LKPD diharapkan peserta didik mampu menjelaskan pengertian dari besaran dan satuan

2. Melalui pengamatan gambar, video, dan LKPD peserta didik diharapkan mampu mengidentifikasi masalah yang berhubungan dengan besaran dan satuan
3. Melalui pengamatan gambar, video, dan LKPD peserta didik diharapkan mampu menentukan penyebab permasalahan yang berhubungan dengan besaran dan satuan
4. Melalui pengamatan gambar, video, dan LKPD peserta didik diharapkan mampu menyusun solusi permasalahan yang berhubungan dengan besaran dan satuan
5. Peserta didik mampu menjelaskan langkah-langkah dari solusi pemecahan masalah yang berhubungan dengan besaran dan satuan
6. Peserta didik mampu menyimpulkan solusi terhadap permasalahan yang berhubungan dengan besaran dan satuan

c) Pertemuan Ketiga

1. Melalui pengamatan gambar, video, dan LKPD diharapkan peserta didik mampu menjelaskan pengertian dari besaran pokok
2. Melalui pengamatan gambar, video, dan LKPD diharapkan peserta didik mampu menyebutkan macam-macam besaran pokok beserta satuannya
3. Melalui pengamatan gambar, video, dan LKPD peserta didik diharapkan mampu mengidentifikasi masalah yang berhubungan dengan besaran pokok
4. Melalui pengamatan gambar, video, dan LKPD peserta didik diharapkan mampu menentukan penyebab permasalahan yang berhubungan dengan besaran pokok
5. Melalui pengamatan gambar, video, dan LKPD peserta didik diharapkan mampu menyusun solusi permasalahan yang berhubungan dengan besaran pokok
6. Peserta didik mampu menjelaskan langkah-langkah dari solusi pemecahan masalah yang berhubungan dengan besaran pokok
7. Peserta didik mampu menyimpulkan solusi terhadap permasalahan yang berhubungan dengan besaran pokok

d) Pertemuan Keempat

1. Melalui pengamatan gambar, video, dan LKPD diharapkan peserta didik mampu menjelaskan pengertian dari besaran turunan

2. Melalui pengamatan gambar, video, dan LKPD diharapkan peserta didik mampu menyebutkan macam-macam besaran turunan beserta satuannya
3. Melalui pengamatan gambar, video, dan LKPD peserta didik diharapkan mampu mengidentifikasi masalah yang berhubungan dengan besaran turunan
4. Melalui pengamatan gambar, video, dan LKPD peserta didik diharapkan mampu menentukan penyebab permasalahan yang berhubungan dengan besaran turunan
5. Melalui pengamatan gambar, video, dan LKPD peserta didik diharapkan mampu menyusun solusi permasalahan yang berhubungan dengan besaran turunan
6. Peserta didik mampu menjelaskan langkah-langkah dari solusi pemecahan masalah yang berhubungan dengan besaran turunan
7. Peserta didik mampu menyimpulkan solusi terhadap permasalahan yang berhubungan dengan besaran turunan

D. MATERI PEMBELAJARAN

OBJEK IPA DAN PENGAMATANNYA

1. Materi pembelajaran regular

a) Pengetahuan Faktual

- 1) Objek yang dipelajari dalam IPA meliputi seluruh benda di alam dengan segala interaksinya untuk dipelajari pola-pola keteraturannya.
- 2) Manfaat mempelajari IPA dalam kehidupan

b) Pengetahuan Konsep

- 1) Penyelidikan IPA
- 2) Pengukuran
- 3) Besaran dan Satuan
- 4) Besaran pokok
- 5) Besaran turunan

c) Pengetahuan Prinsip

- 1) Metode ilmiah
- 2) Satuan baku

d) Pengetahuan Prosedural

- 1) Melakukan pengamatan objek IPA dengan menggunakan metode ilmiah
- 2) Melakukan konversi dalam satuan SI

2. Materi pembelajaran remedial

Mempelajari kembali materi yang masih belum dipahami peserta didik bagi yang belum mencapai KKM

3. Materi pembelajaran pengayaan

Dimensi satuan

E. PENDEKATAN/METODE/MODEL PEMBELAJARAN

1. Pendekatan pembelajaran: *Saintifik*
2. Metode pembelajaran : Diskusi, tanya jawab
3. Model pembelajaran : *Discovery Learning*

F. MEDIA PEMBELAJARAN

1. Media : buku pegangan, kuota internet/wi-fi, ppt/ video pembelajaran, laptop/ Hp
2. Alat dan bahan : terlampir dalam LKPD

G. SUMBER BELAJAR

1. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. *Ilmu Pengetahuan Alam IPA SMP/MTs Kelas VII Buku Siswa*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
2. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. *Ilmu Pengetahuan Alam IPA SMP/MTs Kelas VII Buku Guru*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
3. Lembar Diskusi Siswa (*Terlampir*) dan LKPD (*Terlampir*)

H. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

a. Pertemuan ke-1 (2JP)

Kegiatan	Langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Pemberian Rangsangan (Stimulus)	a) Melalui telegram siswa diharapkan mengisi daftar hadir terlebih dahulu b) Guru membuka pembelajaran	10 menit

Kegiatan	Langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
		<p>dengan mengucapkan salam, memimpin doa yang dilakukan melalui video life, serta mengecek kehadiran peserta didik.</p> <p>c) Guru menyampaikan topik dan tujuan pembelajaran</p> <p>d) Siswa diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik pembelajaran</p> <p>e) Melihat (tanpa atau dengan alat)/menayangkan gambar/foto Pada tahap ini guru menayangkan video mengenai pengukuran, selanjutnya siswa mengamati video yang telah dikirim oleh guru</p> <p>f) Mengamati Siswa diminta untuk mengamati gambar/foto yang terdapat pada video</p> <p>g) Membaca (dilakukan dirumah sebelum kegiatan berlangsung Siswa diminta membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/ materi yang berhubungan dengan pengukuran</p>	
Inti	Identifikasi masalah	<p>h) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan tayangan yang disajikan melalui kegiatan pembelajaran tentang pengukuran.</p> <p>i) Guru memberikan LKPD yang dikirimkan melalui aplikasi telegram</p> <p>j) Hasil identifikasi dicatat dibuku masing-masing.</p>	50 menit
	Pengumpulan data	<p>k) Peserta didik mulai mengerjakan LKPD yang telah diberikan</p> <p>l) Peserta didik diharapkan</p>	

Kegiatan	Langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
		<p>mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan :</p> <p>Pengumpulan informasi: pada kegiatan ini peserta didik diminta mengumpulkan data yang diperoleh dari berbagai sumber tentang materi pengukuran</p> <p>Menentukan penyebab permasalahan: selanjutnya setelah data terkumpul peserta didik diharapkan mampu menentukan penyebab dari permasalahan yang telah dituliskan.</p> <p>Menyusun solusi permasalahan: setelah mengetahui permasalahannya maka langkah selanjutnya peserta didik diharapkan dapat menyusun solusi guna memecahkan suatu permasalahan yang ada di lembar kerja siswa.</p>	
	Pengolahan Data dan Analisis	m) Pada tahap ini peserta didik mengolah data hasil pengamatan dan dapat menganalisis data yang telah diperoleh dengan cara menyusun solusi dari sebuah permasalahan yang ada di lembar kerja peserta didik	
	Verifikasi/Pembuktian	n) Setelah mengolah dan menganalisis data, peserta didik memverifikasi hasil pengamatan dengan data-data yang ada pada buku sumber, dengan begitu peserta didik diharapkan mampu menjelaskan langkah-langkah penyusunan solusi untuk memecahkan permasalahan yang ada pada lembar kerja.	
	Menarik Kesimpulan	o) Guru meminta peserta didik untuk memberikan solusi dari permasalahan yang telah ditulis LKPD masing-masing melalui video life	

Kegiatan	Langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
		<p>p) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan kesimpulannya melalui video life</p> <p>q) Peserta didik yang lain mencermati video yang dikirimkan oleh temannya</p>	
Penutup	Refleksi dan evaluasi	<p>r) Guru memberikan umpan balik berupa pertanyaan melalui Quiz Bot yang berada pada aplikasi telegram</p> <p>s) Peserta didik membuat resume tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru saja dilakukan.</p> <p>t) Guru memberikan tugas kepada peserta didik (PR), dan mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi yang dibahas dipertemuan berikutnya.</p> <p>u) Guru mengajak siswa mengakhiri proses pembelajaran jarak jauh dengan pengucapan Alhamdulillah dan Do'a.</p>	20 menit

b. Pertemuan ke-2

Kegiatan	Langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Pemberian Rangsangan (Stimulus)	<p>a) Melalui telegram siswa diharapkan mengisi daftar hadir terlebih dahulu</p> <p>b) Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam, memimpin doa yang dilakukan melalui video life, serta mengecek kehadiran peserta didik.</p> <p>c) Guru menyampaikan topik dan tujuan pembelajaran</p> <p>d) Siswa diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik pembelajaran</p>	10 menit

Kegiatan	Langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
		<p>e) Melihat (tanpa atau dengan alat)/menayangkan gambar/foto Pada tahap ini guru menayangkan video mengenai pengukuran, selanjutnya siswa mengamati video yang telah dikirim oleh guru</p> <p>f) Mengamati Siswa diminta untuk mengamati gambar/foto yang terdapat pada video</p> <p>g) Membaca (dilakukan dirumah sebelum kegiatan berlangsung Siswa diminta membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/ materi yang berhubungan dengan besaran dan satuan</p>	
Inti	Identifikasi masalah	<p>h) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan tayangan yang disajikan melalui kegiatan pembelajaran tentang besaran dan satuan.</p> <p>i) Guru memberikan LKPD yang dikirimkan melalui aplikasi telegram</p> <p>j) Hasil identifikasi dicatat dibuku masing-masing.</p>	50 menit
	Pengumpulan data	<p>k) Peserta didik mulai mengerjakan LKPD yang telah diberikan</p> <p>l) Peserta didik diharapkan mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan :</p> <p>Pengumpulan informasi: pada kegiatan ini peserta didik diminta mengumpulkan data yang diperoleh dari berbagai sumber tentang materi besaran dan satuan</p> <p>Menentukan penyebab</p>	

Kegiatan	Langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
		<p>permasalahan: selanjutnya setelah data terkumpul peserta didik diharapkan mampu menentukan penyebab dari permasalahan yang telah dituliskan.</p> <p>Menyusun solusi permasalahan: setelah mengetahui permasalahannya maka langkah selanjutnya peserta didik diharapkan dapat menyusun solusi guna memecahkan suatu permasalahan yang ada di lembar kerja siswa.</p>	
	Pengolahan Data dan Analisis	m) Pada tahap ini peserta didik mengolah data hasil pengamatan dan dapat menganalisis data yang telah diperoleh dengan cara menyusun solusi dari sebuah permasalahan yang ada di lembar kerja peserta didik	
	Verifikasi/Pembuktian	n) Setelah mengolah dan menganalisis data, peserta didik memverifikasi hasil pengamatan dengan data-data yang ada pada buku sumber, dengan begitu peserta didik diharapkan mampu menjelaskan langkah-langkah penyusunan solusi untuk memecahkan permasalahan yang ada pada lembar kerja.	
	Menarik Kesimpulan	<p>o) Guru meminta peserta didik untuk memberikan solusi dari permasalahan yang telah ditulis LKPD masing-masing melalui video life</p> <p>p) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan kesimpulannya melalui video life</p> <p>q) Peserta didik yang lain mencermati video yang dikirimkan oleh temannya</p>	
Penutup	Refleksi dan evaluasi	<p>r) Guru memberikan umpan balik berupa pertanyaan melalui Quiz Bot yang berada pada aplikasi telegram</p> <p>s) Peserta didik membuat resume tentang point-point penting yang</p>	20 menit

Kegiatan	Langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
		<p>muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru saja dilakukan.</p> <p>t) Guru memberikan tugas kepada peserta didik (PR), dan mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi yang dibahas dipertemuan berikutnya.</p> <p>u) Guru mengajak siswa mengakhiri proses pembelajaran jarak jauh dengan pengucapan Alhamdulillah dan Do'a.</p>	

c. Pertemuan ke-3

Kegiatan	Langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Pemberian Rangsangan (Stimulus)	<p>a) Melalui telegram siswa diharapkan mengisi daftar hadir terlebih dahulu</p> <p>b) Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam, memimpin doa yang dilakukan melalui video live, serta mengecek kehadiran peserta didik.</p> <p>c) Guru menyampaikan topik dan tujuan pembelajaran</p> <p>d) Siswa diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik pembelajaran</p> <p>e) Melihat (tanpa atau dengan alat)/menayangkan gambar/foto Pada tahap ini guru menayangkan video mengenai besaran pokok, selanjutnya siswa mengamati video yang telah dikirim oleh guru</p> <p>f) Mengamati Siswa diminta untuk mengamati gambar/foto yang terdapat pada</p>	10 menit

Kegiatan	Langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
		video g) Membaca (dilakukan dirumah sebelum kegiatan berlangsung Siswa diminta membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/ materi yang berhubungan dengan besaran pokok	
Inti	Identifikasi masalah	h) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan tayangan yang disajikan melalui kegiatan pembelajaran tentang besaran pokok. i) Guru memberikan LKPD yang dikirimkan melalui aplikasi telegram j) Hasil identifikasi dicatat dibuku masing-masing.	50 menit
Pengumpulan data	k) Peserta didik mulai mengerjakan LKPD yang telah diberikan l) Peserta didik diharapkan mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan : Pengumpulan informasi: pada kegiatan ini peserta didik diminta mengumpulkan data yang diperoleh dari berbagai sumber tentang materi besaran pokok Menentukan penyebab permasalahan: selanjutnya setelah data terkumpul peserta didik diharapkan mampu menentukan penyebab dari permasalahan yang telah dituliskan. Menyusun solusi permasalahan: setelah mengetahui permasalahannya maka langkah selanjutnya peserta didik		

Kegiatan	Langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
		diharapkan dapat menyusun solusi guna memecahkan suatu permasalahan yang ada di lembar kerja siswa.	
	Pengolahan Data dan Analisis	m) Pada tahap ini peserta didik mengolah data hasil pengamatan dan dapat menganalisis data yang telah diperoleh dengan cara menyusun solusi dari sebuah permasalahan yang ada di lembar kerja peserta didik	
	Verifikasi/Pembuktian	n) Setelah mengolah dan menganalisis data, peserta didik memverifikasi hasil pengamatan dengan data-data yang ada pada buku sumber, dengan begitu peserta didik diharapkan mampu menjelaskan langkah-langkah penyusunan solusi untuk memecahkan permasalahan yang ada pada lembar kerja.	
	Menarik Kesimpulan	o) Guru meminta peserta didik untuk memberikan solusi dari permasalahan yang telah ditulis LKPD masing-masing melalui video life p) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan kesimpulannya melalui video life q) Peserta didik yang lain mencermati video yang dikirimkan oleh temannya	
Penutup	Refleksi dan evaluasi	r) Guru memberikan umpan balik berupa pertanyaan melalui Quiz Bot yang berada pada aplikasi telegram s) Peserta didik membuat resume tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru saja dilakukan. t) Guru memberikan tugas kepada peserta didik (PR), dan mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi yang dibahas dipertemuan berikutnya. u) Guru mengajak siswa mengakhiri	20 menit

Kegiatan	Langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
		proses pembelajaran jarak jauh dengan pengucapan Alhamdulillah dan Do'a.	

d. Pertemuan ke-4

Ke giatan	Langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Pemberian Rangsangan (Stimulus)	<ul style="list-style-type: none"> a) Melalui telegram siswa diharapkan mengisi daftar hadir terlebih dahulu b) Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam, memimpin doa yang dilakukan melalui video life, serta mengecek kehadiran peserta didik. c) Guru menyampaikan topik dan tujuan pembelajaran d) Siswa diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik pembelajaran e) Melihat (tanpa atau dengan alat)/menayangkan gambar/foto Pada tahap ini guru menayangkan video mengenai besaran pokok, selanjutnya siswa mengamati video yang telah dikirm oleh guru f) Mengamati Siswa diminta untuk mengamati gambar/foto yang terdapat pada video g) Membaca (dilakukan dirumah sebelum kegiatan berlangsung Siswa diminta membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/ materi yang berhubungan dengan 	10 menit

Ke giatan	Langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
		besaran turunan	
Inti	Identifikasi masalah	<p>h) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan tayangan yang disajikan melalui kegiatan pembelajaran tentang besaran turunan</p> <p>i) Guru memberikan LKPD yang dikirimkan melalui aplikasi telegram</p> <p>j) Hasil identifikasi dicatat dibuku masing-masing.</p>	50 menit
	Pengumpulan data	<p>k) Peserta didik mulai mengerjakan LKPD yang telah diberikan</p> <p>l) Peserta didik diharapkan mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan :</p> <p>Pengumpulan informasi: pada kegiatan ini peserta didik diminta mengumpulkan data yang diperoleh dari berbagai sumber tentang materi besaran turunan</p> <p>Menentukan penyebab permasalahan: selanjutnya setelah data terkumpul peserta didik diharapkan mampu menentukan penyebab dari permasalahan yang telah dituliskan.</p> <p>Menyusun solusi permasalahan: setelah mengetahui permasalahannya maka langkah selanjutnya peserta didik diharapkan dapat menyusun solusi guna memecahkan suatu permasalahan yang ada di lembar kerja siswa.</p>	
	Pengolahan Data dan Analisis	<p>m) Pada tahap ini peserta didik mengolah data hasil pengamatan dan dapat menganalisis data yang telah diperoleh dengan cara menyusun solusi dari sebuah</p>	

Ke giatan	Langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	Verifikasi/Pembuktian	<p>permasalahan yang ada di lembar kerja peserta didik</p> <p>n) Setelah mengolah dan menganalisis data, peserta didik memverifikasi hasil pengamatan dengan data-data yang ada pada buku sumber, dengan begitu peserta didik diharapkan mampu menjelaskan langkah-langkah penyusunan solusi untuk memecahkan permasalahan yang ada pada lembar kerja.</p>	
	Menarik Kesimpulan	<p>o) Guru meminta peserta didik untuk memberikan solusi dari permasalahan yang telah ditulis LKPD masing-masing melalui video life</p> <p>p) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan kesimpulannya melalui video life</p> <p>q) Peserta didik yang lain mencermati video yang dikirimkan oleh temannya</p>	
Penutup	Refleksi dan evaluasi	<p>r) Guru memberikan umpan balik berupa pertanyaan melalui Quiz Bot yang berada pada aplikasi telegram</p> <p>s) Peserta didik membuat resume tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru saja dilakukan.</p> <p>t) Guru memberikan tugas kepada peserta didik (PR), dan mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi yang dibahas dipertemuan berikutnya.</p> <p>u) Guru mengajak siswa mengakhiri proses pembelajaran jarak jauh dengan pengucapan Alhamdulillah dan Do'a.</p>	20 menit

I. PENILAIAN

Teknik	Bentuk Instrumen
Pengamatan Sikap	Lembar Pengamatan Sikap dan Rubrik
Tes	Pilihan Ganda dan Kuis
Penilaian Kinerja	Lembar Observasi dan Rubrik

Penilaian sikap dilaksanakan selama pembelajaran berlangsung. Adapun yang dinilai yaitu sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran yaitu aspek spiritual (bersyukur), aspek sosial (rasa ingin tahu, bertanggungjawab, dan teliti) dengan menggunakan lembar pengamatan sikap dan rubriknya. Aspek kognitif dilakukan dengan menggunakan instrumen tes dan kuis. Sedangkan aspek keterampilan menggunakan lembar observasi dan rubriknya.

J. Asesmen dan Evaluasi Hasil belajar

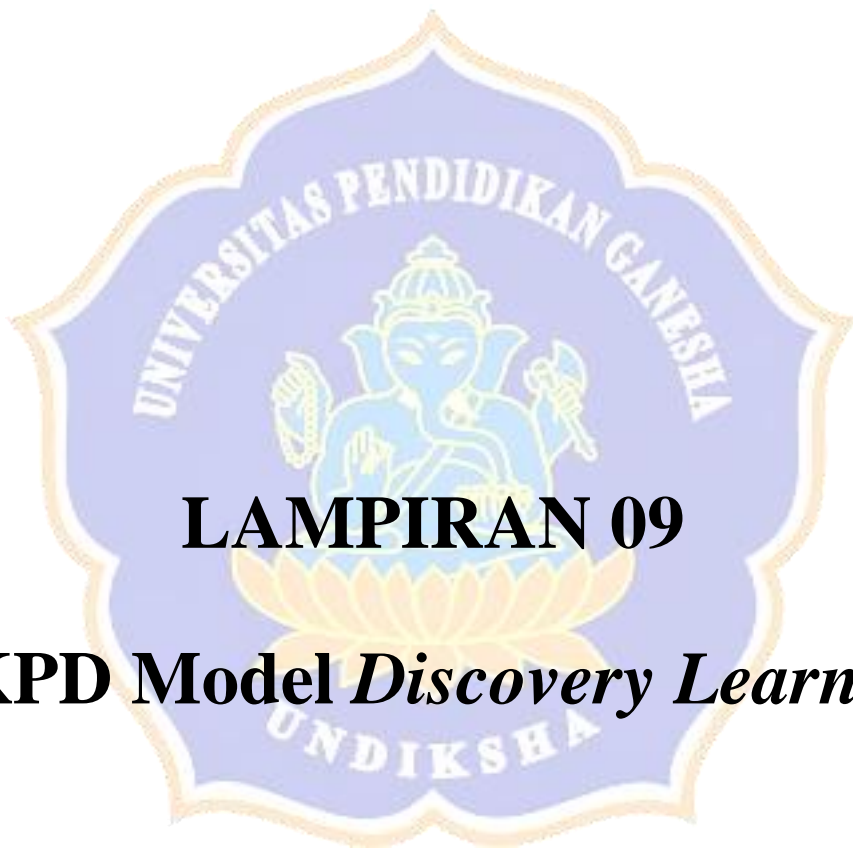
1. Teknik Asesmen

- a. Kognitif : Penugasan
- b. Afektif : Observasi

2. Instrumen Asesmen

- a. Kognitif : Tes Uraian (Terlampir)
- b. Afektif : Lembar Observasi (Terlampir)





LAMPIRAN 09

LKPD Model *Discovery Learning*

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD 1)

Mata Pelajaran: IPA

Nama Siswa:

Kelas :



Ciri-Ciri Fisik

I. TUJUAN

1. Siswa mampu mengamati ciri-ciri salah satu keluarganya
2. Siswa mampu menjelaskan 3 keterampilan proses penyelidikan IPA
3. Siswa mampu menjelaskan kegunaan dari mempelajari IPA

II. PENDAHULUAN

Metode ilmiah dalam penyelidikan IPA meliputi pengamatan, menginferensi, dan mengkomunikasikan. Pengamatan digunakan untuk mengumpulkan data dan informasi dengan pancaindra dan alat ukur yang sesuai. Kegiatan inferensi meliputi merumuskan penjelasan berdasarkan pengamatan, untuk menemukan pola, hubungan, serta membuat prediksi. Kegunaan mempelajari IPA di antaranya adalah memahami berbagai hal di sekitar kita, menyelesaikan masalah, berpikif logis dan kritis, serta meningkatkan kualitas hidup. Adapun objek IPA adalah seluruh benda di alam dengan segala interaksinya untuk dipelajari pola keteraturannya.

III. Kegiatan Siswa

a. Stimulus

Pernahkah kamu mengamati keluargamu secara seksama? Apakah kamu melihat ada kemiripan antara kamu dengan saudara kandungmu? Atau kemiripan mu dengan ayah atau ibumu? Seberapa besar kemiripannya? Bagian-bagian manakah yang sangat mirip. Kalian juga bisa membandingkan persentase kemiripan kalian

dengan saudara kandung dengan saudara sepupu. Kemiripan ini bisa terjadi karena adanya hubungan darah antara anggota keluarga. Begitu pula dengan temanmu dengan kedua orang tua atau saudaranya, tentunya mereka juga memiliki kemiripan.

b. Identifikasi masalah

Tuliskan pertanyaan yang muncul di dalam benakmu setelah kalian mengamati salah satu dari keluargamu

.....

IV. Mengumpul Data

a. Alat dan bahan

1. Buku
2. Alat tulis

b. Langkah Percobaan

1. Siapkan buku dan alat tulis yang akan digunakan.
2. Amatilah ciri fisik saudaramu dengan teliti
3. Tulis hasil pengamatan kalian pada tabel di bawah ini!

V. Data Hasil Pengamatan

No	Nama	Ciri Yang Diamati		
		Bentuk Rambut	Bentuk Hidung	Bentuk Mata
1				
2				
3				

VI. Pembuktian

Dari pengamatan yang sudah kalian lakukan sebutkan perbedaan dari masing-masing temanmu!

VII. Generalisasi

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan sebelumnya, jawablah pertanyaan berikut ini!

1. Berdasarkan data hasil pengamatan yang telah kamu lakukan, adakah perbedaan ciri-ciri dari keluargamu?

2. Jelaskan mengapa terdapat perbedaan dari masing-masing ciri yang kalian amati!
Tariklah kesimpulan dari pengamatan yang telah kalian lakukan!



Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD 2)

Mata Pelajaran: IPA

Nama Siswa:

Kelas :



Penyelidikan IPA

I. TUJUAN

1. Siswa mampu menjelaskan 3 keterampilan proses penyelidikan IPA
2. Siswa mampu menjelaskan kegunaan dari mempelajari IPA
3. Siswa mampu menyebutkan objek yang dipelajari dalam IPA
4. Siswa mampu menyajikan hasil pengamatan, inferensi, dan mengkomunikasikan hasil

II. PENDAHULUAN

III. Kegiatan Siswa

a. Stimulus

Pada kegiatan yang telah kamu lakukan, hasil pengamatan terhadap temanmu berupa deskripsi yang disusun tentang teman kamu. Misalnya tingg badan, warna atau bentuk rambut, kulit cokelat agak halus, memiliki denyut nadi, bernapas, dan lain-lain. Dari hasil pengamatan ini berbagai pertanyaan lanjutan akan muncul. Pertanyaan-pertanyaan tersebut, misalnya jika dia berlari-lari, apakah cara bernapasnya tetap? Apakah denyut jantungnya juga berubah? Nah, dengan melakukan penyelidikan lanjutan, kamu akan memperoleh pemahaman yang makin lengkap tentang temanmu tersebut. Sebenarnya dengan cara seperti inilah IPA akan berkembang.

.....

b. Identifikasi Masalah

Identifikasikan permasalahan yang ada pada cerita diatas!

.....

IV. Mengumpul Data

a. Alat dan bahan

1. Kertas tissue
2. Spidol
3. Gelas
4. Air

b. Langkah Percobaan

1. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan.
2. Potong kertas tissue dengan ukuran 4x12cm
3. Gambarkan atau beri garis dengan spidol hitam 2cm dari ujung kertas tissue tersebut
4. Lakukan seperti gambar di bawah ini!



5. Ambil gelas dan isi dengan air setinggi 1cm
6. Celupkan kertas tissue di air, dengan posisi garis berada sedikit di atas permukaan air
7. Tulis hasil pengamatan kalian

V. Data Hasil Pengamatan

Dari data hasil pengamatan diperoleh:

.....

VI. Pembuktian

Dari hasil percobaan yang telah kalian lakukan maka akan didapatkan apa saja kegunaan dari mempelajari objek IPA dan apakah benar bahwa garis yang kita berikan ke kertas tissue akan memudar, mengapa demikian? Jelaskan secara rinci!

VII. Generalisasi

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan sebelumnya, jawablah pertanyaan serta berikan kesimpulan setelah melakukan percobaan!

1. Sebutkan kegunaan dari mempelajari IPA!
2. Apa yang terjadi pada garis hitam tersebut, setelah kertas tissue dicelupkan beberapa saat ke dalam air?

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

.....



Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD 3)

Mata Pelajaran: IPA

Nama Siswa:

Kelas :



Pengukuran Panjang

I. TUJUAN

1. Siswa mampu menjelaskan pengertian dari pengukuran
2. Siswa dapat melakukan pengukuran panjang dengan menggunakan mistar
3. Siswa dapat melakukan pengukuran panjang dengan jangka sorong

II. PENDAHULUAN

Pengukuran dapat diartikan sebagai kegiatan mengukur suatu besaran dari objek atau benda. Pengertian pengukuran menunjukkan bahwa dalam kegiatan mengukur dibutuhkan alat ukur yang sesuai dengan besarnya. Segala sesuatu yang dapat diukur disebut dengan besaran. Adapun hal yang tidak dapat diukur adalah bukan besaran. Contoh kasih sayang orang tua terhadap anak. Mengukur merupakan kegiatan membandingkan suatu besaran yang diukur dengan besaran sejenis yang dipakai sebagai satuan, misalnya kamu melakukan pengukuran panjang meja dengan panjang jengkalmu.

III. Kegiatan Siswa

a. Stimulus

Pernahkan kamu melakukan pengukuran panjang dan lebar meja dengan menggunakan beberapa alat ukur, misalnya jengkal, hasta, satu kaki, mistar dan bolpoin? Istilah satu jengkal, satu hasta dan satu kaki ini merupakan istilah yang sering digunakan oleh masyarakat zaman dahulu untuk melakukan pengukuran suatu panjang benda. Jika diperhatikan penggunaan alat ukur tersebut tidaklah

efektif bukan? Sekarang bayangkan apa yang terjadi jika setiap pengukuran di dunia menggunakan satuan yang berbeda-beda, misal kamu memesan baju ke penjahit dengan panjang lengan 3 jengkal, kemungkinan besar hasilnya tidak akan sesuai dengan keinginanmu bukan? bandingkan dengan kalian mengukur menggunakan alat ukur yang saat ini disepakati oleh semua orang, bukankah berbeda hasilnya? Kira-kira mengapa hal itu bisa terjadi ya?

b. Identifikasi Masalah

Identifikasikan permasalahan yang ada pada cerita di atas!

.....

IV. Mengumpulkan Data

a. Alat dan bahan

1. Mistar
2. Jangka sorong
3. Benda berbentuk kubus, dan balok

b. Langkah percobaan

1. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan
2. Ukurlah benda-benda yang sesuai dengan menggunakan mistar
3. Ukurlah benda-benda yang sesuai dengan menggunakan jangka sorong
4. Catatlah hasil pengukuranmu di dalam tabel

V. Data Hasil Pengamatan

a. Pengukuran dengan mistar

No	Benda Yang Diukur	Hasil Pengukuran (cm)

b. Pengukuran dengan jangka sorong

No	Benda yang diukur	Hasil Pengukuran (cm)

VI. Pembuktian

Dari percobaan yang sudah kalian lakukan dari masing-masing alat ukur yang kamu ketahui sebutkan dan jelaskan fungsi dari alat ukur tersebut!

VII. Generalisasi

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan sebelumnya, jawablah pertanyaan serta berikan kesimpulan setelah melakukan percobaan!

1. Apa yang anda ketahui tentang pengukuran?
2. Sebutkan ketelitian dari masing-masing alat ukur panjang yang anda ketahui!
3. Jelaskan mengapa alat ukur panjang memiliki tingkat ketelitian yang berbeda padahal masing-masing dari alat ukur memiliki fungsi yang sama? Tariklah suatu kesimpulan dari percobaan yang telah anda lakukan!



Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD 4)

Mata Pelajaran: IPA

Nama Siswa:

Kelas :



BESARAN dan SATUAN

I. TUJUAN

1. Peserta Didik dapat menjelaskan pengertian besaran dan satuan Peserta Didik dapat mengidentifikasi masalah yang berhubungan dengan besaran dan satuan
2. Peserta didik dapat menentukan penyebab permasalahan yang berhubungan dengan besaran dan satuan
3. Peserta didik dapat menyusun solusi pemecahan masalah yang berhubungan dengan besaran dan satuan
4. Peserta didik mampu menjelaskan langkah-langkah dari solusi pemecahan masalah yang berhubungan dengan besaran dan satuan
5. Peserta didik mampu menyimpulkan solusi terhadap permasalahan yang berhubungan dengan besaran dan satuan

II. PENDAHULUAN

Besaran adalah sesuatu yang dapat diukur dan dinyatakan dengan angka serta memiliki satuan. Sedangkan, berdasarkan jenis satuannya, besaran dikelompokkan menjadi dua, yaitu :

a. Besaran pokok

Besaran pokok adalah besaran yang satuannya telah ditetapkan lebih dahulu dan tidak tersusun atas besaran lain. Besaran pokok terdiri atas tujuh besaran.

Tujuh besaran pokok dan satuannya berdasarkan sistem satuan internasional (SI) sebagaimana yang tertera pada tabel berikut:

Tabel besaran pokok dan satuan dalam SI, dan alat ukur

BESARAN POKOK	SATUAN SI	ALAT UKUR
Panjang	Meter (m)	Mistar, jangka sorong, mikrometer sekrup
Massa	Kilogram (kg)	Neraca mekanik, neraca ohaus
Waktu	Sekon (detik)	Arloji, stopwatch
Suhu	Kelvin	Thermometer
Kuat arus listrik	Amper	Amperemeter
Jumlah zat	Mol	-
Intensitas cahaya	Kandela	Light meter

b. Besaran turunan

Besaran turunan merupakan kombinasi dari satuan - satuan besaran pokok. Contoh besaran turunan adalah luas suatu daerah persegi panjang. Luas sama dengan panjang dikali lebar, dimana panjang dan lebar keduanya merupakan satuan panjang.

III. Kegiatan Siswa

a. Stimulus

Dalam kehidupan sehari-hari, kita sering mengadakan kegiatan pengukuran. Alat apakah yang kalian gunakan? Bagaimanakah caramu untuk menuliskan hasil pengukuran? Jika dilakukan oleh orang lain, apakah hasilnya sama dengan yang kalian lakukan?

b. Identifikasi Masalah

Identifikasikan permasalahan yang ada pada cerita diatas!

1.
2.
3.

IV. Pengumpulan Data

Ayo lakukan percobaan!!!

1. Alat dan bahan

No	Nama Alat Dan Bahan	Jumlah
1.	Penggaris/Mistar	1

2.	Gayung	1
3.	Ember	1
4.	Pensil	1
5.	Air	1

Langkah Percobaan

1. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan
2. Ukurlah benda yang telah ditentukan sebanyak 2 kali dan lakukan dengan salah satu temanmu
3. Berikan tanda (\checkmark) pada kolom satuan sesuai hasil pengamatan
4. Catat hasil pengamatanmu

V. Tabel dan Hasil Pengamatan Pengolahan Data

No	Kegiatan	Hasil pengukuran		Satuan (\checkmark)	
		Ke-1	Ke-2	Baku	Tidak Baku
1	 Mengukur panjang meja dengan menggunakan Pensil				
2	 Mengukur panjang dengan menggunakan menggunakan mistar				

No	Kegiatan	Hasil pengukuran		Satuan (√)	
		Ke-1	Ke-2	Baku	Tidak Baku
3	 Mengukur volume air dengan menggunakan gayung				
4	 Mengukur panjang meja dengan menggunakan jengkal tangan				

VI. Pembuktian

Berdasarkan data dari hasil pengamatan satuan menunjukkan besaran pembandingan pada pengukuran. Dari percobaan yang sudah dilakukan disimpulkan ada 2 macam satuan yaitu ?

VII. Generalisasi

Berdasarkan hasil percobaan bahwa satuan baku yang jika diukur oleh orang yang berbeda hasilnya akan tetap sama, berbanding terbalik jika seseorang menggunakan satuan tidak baku maka hasil pengukuran pasti berbeda. Oleh karena itu ada beberapa syarat agar satuan dapat dinyatakan sebagai satuan baku. Berikutnya tariklah kesimpulan yang kalian peroleh dari percobaan ini.

RUBRIK PENILAIAN KINERJA KELOMPOK

No	Indikator	3 (Baik)	2 (Cukup)	1 (Kurang)	Rubrik
1.	Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan				3= menyiapkan seluruh alat dan bahan yang diperlukan 2= menyiapkan sebagian

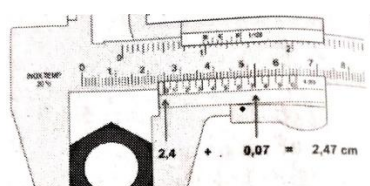
No	Indikator	3 (Baik)	2 (Cukup)	1 (Kurang)	Rubrik
					alat dan bahan 1 = menyiapkan satu alat dan bahan yang diperlukan
2.	Mengidentifikasi permasalahan				3= jika menuliskan 3 permasalahan 2 = jika menuliskan 2 permasalahan 1 = jika menuliskan 1 permasalahan
3.	Melakukan kegiatan pengolahan data				3= jika hasil yang didapat dari olah data benar 2= jika hasil yang didapat dari olah data kurang tepat 1= jika hasil pengolahan data salah
4.	Melakukan pembuktian				3= jika peserta didik bisa melakukan pembuktian dengan tepat 2= jika peserta didik melakukan pembuktian namun kurang tepat 1= jika peserta didik melakukan pembuktian namun salah
					3= jika peserta didik dapat menarik kesimpulan dengan benar 2= jika peserta didik menarik kesimpulan namun kurang tepat 1= jika peserta didik menarik kesimpulan namun salah
4.	Membuat laporan				3= jika semua pertanyaan pada LKPD dijawab dengan benar 2= jika pertanyaan pada LKPD dijawab namun ada yang kurang 1= jika pertanyaan pada LKPD hanya satu yang dijawab Kriteria laporan: 1. Memenuhi

No	Indikator	3 (Baik)	2 (Cukup)	1 (Kurang)	Rubrik
					sistematika lapora (judul, tujuan, alat dan bahan, prosedur, data pengmatan, pembahasan serta kesimpulan) 2. Data, pembahasan, dan kesimpulan benar 3. Komunikatif

Instrumen Assesmen

a. Kognitif (tes uraian)

1. Nisa adalah siswa kelas 7 salah satu SMP di Tuban. Saat pelajaran IPA disekolahnya Nisa mendapatkan materi tentang objek IPA dan pengamatannya. Sebelum pelajaran selesai guru tersebut memberikan PR kepada para siswa untuk melakukan pengamatan tentang pengukuran benda yang berada disekitar tempat tinggal mereka masing-masing. Sesampainya dirumah Nisa kemudian mengumpulkan benda-benda yang menurutnya dapat di ukur. Dari benda-benda yang Nisa kumpulkan salah satunya adalah batu yang bentuknya tidak beraturan. Saat mengukur benda-benda lain seperti buku, papan, Nisa menggunakan alat ukur berupa mistar, akan tetapi saat ingin mengukur volume batu yang tidak beraturan Nisa mengalami kesulitan, karena ia belum sepenuhnya memahami konsepnya. Berdasarkan permasalahan tersebut, bantulah Nisa mengidentifikasi penyebab yang menimbulkan permasalahan diatas!
- b. Pada hari Senin siswa kelas VII SMP N 1 kerek mendapatkan mata pelajaran IPA dengan materi besaran dan satuan. Para siswa mendapatkan tugas untuk mengukur diagram sebuah baut menggunakan jangka sorong. Diketahui skala nol nonius terletak diantara skala 2,4 cm dan 2,5 cm pada skala utama, sedangkan skala nonius yang berimpit dengan skala tetap adalah angka 7, seperti pada gambar berikut.



Gambar.1 Pengukuran menggunakan jangka sorong.

Para siswa ingin mengetahui hasil dari pengukuran diagram pada baut, namun sebelumnya siswa harus mengetahui skala utama dan juga skala nonius pada gambar tersebut. berdasarkan permasalahan diatas, bantulah para siswa untuk mengetahui lebih detail penyebab dari permasalahan berkaitan dengan hasil pengukuran diagram pada baut tersebut!

- c. Bibah mempunyai sebuah bak penampung air yang akan diisi air dengan menggunakan sebuah ember. Ember tersebut dapat menampung air $0,25\text{m}^3$. Jika sisi-sisi bak yang akan diisi air memiliki ukuran panjang 3 m, lebar 2 m, dan tingginya 1 m. Kira-kira berapa kali bibah harus mengisi ember dengan air agar bak penampung air itu penuh. Berdasarkan permasalahan tersebut, bantulan Biba untuk menyusun solusi agar dapat dalam memecahkan permasalahan tersebut!
- d. Pada hari minggu Tini dan Ibu nya berencana untuk menanam jagung. Pada awal pengukuran, diperoleh tinggi tanaman jagung dari permukaan tanah adalah 10 cm. Dalam waktu 10 hari, tingginya menjadi 60 cm. Tini dan ibunya penasaran seberapa cepat tanaman jagung itu tumbuh lalu Tini mencoba menghitung laju pertumbuhan tanaman jagung, tetapi selain itu Tini harus menghitung pertambahan tinggi tanaman dan juga selang waktu yang diperlukan terlebih dahulu agar dapat menghitung laju pertumbuhan tanamnya. Berdasarkan permasalahan tersebut, bantulah Tini untuk menyusun rencana solusi agar dapat menghitung laju pertumbuhan tanamannya!

Kunci Jawaban dan Rubrik Penilaian

No	Jawaban	Skor
a	Permasalahan : Nisa kebingungan untuk mengukur volume benda yang tidak beraturan dan Nisa tidak mengetahui konsep mengukur volume benda yang tidak beraturan	<ul style="list-style-type: none"> - Skor 5: Mengidentifikasi minimal dua masalah dengan benar, jelas dan spesifik - Skor 4 : Mengidentifikasi masalah tetapi hanya satu yang benar, jelas dan kurang sprsifik - Skor 3 : Mengidentifikasi masalah dengan benar, tidak spesifik - Skor 2 : Mengidentifikasi masalah dengan benar, kurang jelas dan kurang spesifik - Skor 1 : Mengidentifikasi permasalahan tetapi salah - Skor 0 : Tidak menjawab
b	Pernyebab : Ketika ingin menentukan skala nonius dan skala utama walaupun sudah	<ul style="list-style-type: none"> - Skor 10: Menganalisis permasalahan dengan benar, jelas

	ditunjukkan disoal siswa masih sulit memahami.	<p>dan spesifik</p> <ul style="list-style-type: none"> - Skor 8 : Menganalisis permasalahan dengan benar, jelas dan kurang sprsifik - Skor 6 : Menganalisis permasalahan dengan benar, tidak spesifik - Skor 4 : Menganalisis permasalahan dengan benar, kurang jelas dan kurang spesifik - Skor 2 : Menganalisis permasalahan tetapi salah - Skor 0 : Tidak menjawab
c	<p>Melaksanakan solusi : Langkah awal yang harus dilakukan bibah adalah menulis apa saja yang diketahui, misalnya: $p= 3 \text{ m}$, $l = 2 \text{ m}$, dan $t = 1 \text{ m}$, volume ember= $0,25 \text{ m}^3$. langkah selanjutnya adalah menghitung volume bak penampung dengan rumus = $p \times l \times t = 3\text{m} \times 2\text{m} \times 1\text{m} = 6\text{m}^3$ maka agar bak penampung air penuh, maka rumus yang harus digunakan untuk mengetahui berapa kali ember digunakan yaitu dengan rumus</p> $\frac{\text{volume bak}}{\text{volume ember}} = \frac{6\text{m}^3}{0,25\text{m}^3} = 24\text{kali}$	<ul style="list-style-type: none"> - Skor 20: Menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan benar, jelas dan spesifik - Skor 16 : Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah tetapi hanya satu yang benar, jelas dan kurang sprsifik - Skor 12 : Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan benar, tidak spesifik - Skor 8 : Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan benar, kurang jelas dan kurang spesifik
d	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melaksanakan solusi : Menghitung pertambahan tinggi tanaman jagung 2. Mengetahui selang waktu yang diperlukan 3. Setelah memperoleh pertambahan tinggi dan juga selang waktu maka Tini sudah bisa menghitung laju pertumbuhan tanaman jagung dengan persamaan laju <p>pertumbuhan = $\frac{\text{pertambahan tinggi}}{\text{selang waktu}}$</p> <p>maka laju pertumbuhan tanaman jagung Tini yaitu</p> <p>laju pertumbuhan = $\frac{60-10}{10} = 5 \text{ cm/hari}$</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Skor 4 : Menuliskan langkah-langkah penyelesaian permasalahan tetapi salah - Skor 0 : Tidak menjawab

Keterangan :

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$



LAMPIRAN 10

RPP Model Pembelajaran *Direct Instruction*

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah	: SMP Negeri 1 Kerek
Mata Pelajaran	: IPA (Ilmu Pengetahuan Alam)
Kelas/Semester	: VII/Ganjil
Topik	: Objek IPA dan Pengamatannya
Alokasi Waktu	: 4 x 40 menit/ 10 JP (6 Pertemuan)

A. KOMPETENSI INTI

- 1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- 1.2 Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
- 1.3 Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- 1.4 Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori

II. KOMPETENSI DASAR

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pembelajaran
2.	3.2 Menerapkan konsep pengukuran berbagai besaran yang ada pada diri sendiri, makhluk hidup lain, dan benda-benda di sekitar serta pentingnya penggunaan satuan standar (baku) dalam	Pertemuan 1 3.1.27 Menjelaskan 3 keterampilan proses penyelidikan IPA 3.1.28 Menjelaskan Kegunaan mempelajari IPA 3.1.29 Meyebutkan objek yang di

	<p>pengukuran.</p>	<p>pelajari IPA</p> <p>Pertemuan 2</p> <p>3.1.30 Menjelaskan pengertian pengukuran</p> <p>3.1.31 Menyebutkan hal yang dapat diukur (bukan besaran)</p> <p>Pertemuan 3</p> <p>3.1.32 Membandingkan satuan baku dan tidak baku</p> <p>3.1.33 Memahami kegunaan satuan baku dalam pengukuran</p> <p>3.1.34 Mengkonversi satuan dalam SI (Sistem Internasional)</p> <p>Pertemuan 4</p> <p>3.1.35 Menjelaskan pengertian besaran pokok</p> <p>3.1.36 Menyebutkan macam-macam besaran pokok beserta satuannya</p> <p>Pertemuan 5</p> <p>3.1.37 Menjelaskan pengertian besaran turunan</p> <p>3.1.38 Menyebutkan macam-macam besaran turunan beserta satuannya</p> <p>Pertemuan 6</p> <p>Ulangan Harian</p>
4	4.8 Membuat tulisan tentang gagasan penyelesaian masalah pencemaran di lingkungan berdasarkan hasil pengamatan	4.8.1 Membuat gagasan tertulis tentang bagaimana cara mengatasi dan mngurangi pencemaran lingkungan

III. TUJUAN PEMBELAJARAN

a)

b) Pertemuan Pertama

1. Peserta Didik dapat menjelaskan tiga komponen keterampilan proses/metode ilmiah penyelidikan IPA (pengamatan, inferensi, dan komunikasi) berdasarkan kegiatan-kegiatan yang telah dilakukan melalui diskusi dengan baik.
2. Peserta Didik dapat menjelaskan kegunaan mempelajari IPA melalui diskusi dengan baik.
3. Peserta Didik dapat menyebutkan objek yang dipelajari dalam IPA melalui diskusi dengan baik.

c) Pertemuan Kedua

1. Peserta Didik dapat menjelaskan pengertian pengukuran melalui diskusi dengan baik.
2. Peserta Didik dapat menyebutkan hal yang dapat diukur (besaran) dan tidak dapat diukur (bukan besaran) melalui diskusi dengan baik.

d) Pertemuan Ketiga

1. Peserta Didik dapat membandingkan satuan baku dan tidak baku melalui praktikum dengan teliti.
2. Peserta Didik dapat memahami kegunaan satuan baku dalam pengukuran melalui diskusi dengan baik.

e) Pertemuan Keempat

1. Peserta Didik dapat mengkonversi satuan dalam SI (Sistem Internasional) melalui pengerjaan soal.
2. Peserta Didik dapat menjelaskan pengertian besaran pokok melalui diskusi dengan baik.
3. Peserta Didik dapat menyebutkan macam-macam besaran pokok beserta satuannya melalui diskusi dengan baik.

f) Pertemuan Kelima

1. Peserta Didik dapat menjelaskan pengertian besaran turunan melalui diskusi dengan baik.

2. Peserta Didik dapat menyebutkan macam-macam besaran turunan beserta satuannya melalui diskusi dengan baik.
3. Peserta Didik dapat menyajikan hasil pengamatan, inferensi, dan mengomunikasikan hasil melalui praktikum.

IV. MATERI PEMBELAJARAN

OBJEK IPA DAN PENGAMATANNYA

1. Materi pembelajaran regular

a. Pengetahuan Faktual

- 1) Objek yang dipelajari dalam IPA meliputi seluruh benda di alam dengan segala interaksinya untuk dipelajari pola-pola keteraturannya.
- 2) Manfaat mempelajari IPA dalam kehidupan

b. Pengetahuan Konsep

- 1) Penyelidikan IPA
- 2) Pengukuran
- 3) Besaran dan Satuan
- 4) Besaran pokok
- 5) Besaran turunan

c. Pengetahuan Prinsip

- 1) Metode ilmiah
- 2) Satuan baku

d. Pengetahuan Prosedural

- 1) Melakukan pengamatan objek IPA dengan menggunakan metode ilmiah
- 2) Melakukan konversi dalam satuan SI

2. Materi pembelajaran remedial

- 1) Besaran pokok dan turunan

3. Materi pembelajaran pengayaan

- 1) Satuan baku dan tidak baku

V. PENDEKATAN/METODE/MODEL PEMBELAJARAN

1. Pendekatan pembelajaran: *Contextual*
2. Metode pembelajaran : tanya jawab dan demonstrasi
3. Model pembelajaran : *Direct Instruction*

VI. MEDIA PEMBELAJARAN

3. Media : papan tulis, LKPD
4. Alat dan bahan : terlampir dalam LKPD

VII. SUMBER BELAJAR

1. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. *Ilmu Pengetahuan Alam IPA SMP/MTs Kelas VII Buku Siswa*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
2. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2016. *Ilmu Pengetahuan Alam IPA SMP/MTs Kelas VII Buku Guru*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
3. Lembar Diskusi Siswa (*Terlampir*) dan LKPD (*Terlampir*)

VIII. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

a. Pertemuan ke-1 (2JP)

Kegiatan	Langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa. Apresepsi dan motivasi	a) Guru memberikan salam , memimpin berdoa dan mengecek kehadiran peserta didik. b) Guru mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan materi pelajaran yang akan diterima c) Guru mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya d) Guru memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dilakukan e) Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	10 menit

Kegiatan	Langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
		dalam pembelajaran	
Inti	Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	a) Guru memberikan suatu contoh dalam kehidupan sehari-hari terkait dengan penyelidikan IPA b) Guru memberikan penjelasan dari setiap contoh	60 menit
	Menyediakan latihan terbimbing	Guru menyiapkan latihan soal kepada peserta didik	
	Menganalisis pemahaman dan memberikan umpan balik	Peserta didik menjawab pertanyaan dari guru terkait dengan materi penyelidikan IPA	
Penutup	Memberikan kesempatan latihan mandiri	a) Siswa menyimpulkan hasil pertanyaan yang didapatkan. b) Guru memberikan tugas berupa PR c) Guru menutup pelajaran	20 menit

b. Pertemuan ke-2 (3JP)

Kegiatan	Langkah Pembelajaran	Daftar Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa. Apresepsi dan motivasi	a) Guru memberikan salam b) Guru memperhatikan kesiapan psikis dan fisik siswa untuk mengikuti proses pembelajaran dengan mengecek kebersihan, kerapian, ketertiban dan kehadiran siswa. c) Guru mengajukan pertanyaan yang	10 menit

Kegiatan	Langkah Pembelajaran	Daftar Kegiatan	Alokasi Waktu
		<p>ada keterkaitannya dengan materi pelajaran yang akan diterima, serta guru mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi sebelumnya.</p> <p>d) Guru memberikan gambaran manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari</p> <p>e) Guru menyampaikan indikator dan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari</p>	
Inti	Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	<p>a) Guru memberikan suatu contoh dalam kehidupan sehari-hari terkait dengan materi pengukuran</p> <p>b) Guru memberikan penjelasan dari setiap contoh</p>	90 menit
	Menyediakan latihan terbimbing	Guru menyiapkan latihan soal berupa LKPD kepada peserta didik	
	Menganalisis pemahaman dan memberikan umpan balik	<p>a) Selanjutnya guru memberikan pertanyaan kepada siswa tentang apa yang telah diamati terkait dengan pengukuran</p> <p>b) Peserta didik menjawab pertanyaan dari guru terkait dengan materi</p>	
Penutup		<p>b) Siswa menyimpulkan hasil pertanyaan yang didapatkan.</p> <p>c) Guru memberikan tugas berupa PR</p> <p>d) Guru menutup pelajaran</p>	

c. Pertemuan ke-3 (2JP)

Kegiatan	Langkah Pembelajaran	Daftar Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan psikis siswa	a) Guru memberikan salam b) Guru memperhatikan kesiapan psikis dan fisik siswa untuk mengikuti proses pembelajaran dengan mengecek kebersihan, kerapihan, ketertiban dan kehadiran siswa. c) Guru mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan materi pelajaran yang akan diterima. d) Guru mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi sebelumnya e) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari	10 menit
Inti	Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	a) Guru memberikan suatu contoh dalam kehidupan sehari-hari terkait dengan materi besaran dan satuan b) Guru memberikan penjelasan dari setiap contoh	60 menit
	Menyediakan latihan terbimbing	Guru menyiapkan latihan soal berupa LKDP kepada peserta didik	
	Menganalisis pemahaman dan memberikan umpan balik	a) Selanjutnya guru memberikan pertanyaan kepada siswa tentang apa yang telah diamati. b) Peserta didik menjawab pertanyaan dari guru	
Penutup	Memberikan	a) Siswa menyimpulkan hasil	10

Kegiatan	Langkah Pembelajaran	Daftar Kegiatan	Alokasi Waktu
	kesempatan latihan mandiri	pertanyaan yang didapatkan. b) Guru memberikan tugas berupa PR c) Guru menutup pelajaran	menit

d. Pertemuan ke-4 (3JP)

Kegiatan	Langkah Pembelajaran	Daftar Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan psikis siswa	a) Guru memberikan salam b) Guru memperhatikan kesiapan psikis dan fisik siswa untuk mengikuti proses pembelajaran dengan mengecek kebersihan, kerapian, ketertiban dan kehadiran siswa c) Guru mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan materi pelajaran yang akan diterima. d) Guru mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi sebelumnya e) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari f) Peserta didik dibagi menjadi 5 kelompok sesuai dengan kelompok sebelumnya	10 menit
Inti	Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	a) Guru memberikan suatu contoh dalam kehidupan sehari-hari terkait dengan materi besaran	90 menit

Kegiatan	Langkah Pembelajaran	Daftar Kegiatan	Alokasi Waktu
		<p>pokok</p> <p>b) Guru memberikan penjelasan dari setiap contoh</p>	
	Imenyediakan latihan terbimbing	Guru menyiapkan latihan soal berupa LKPD kepada peserta didik	
	Menganalisis pemahaman dan memberikan umpan balik	<p>a) Selanjutnya guru memberikan pertanyaan kepada siswa tentang apa yang telah diamati</p> <p>b) Peserta didik menjawab pertanyaan dari guru terkait dengan materi</p>	
Penutup	Memberikan kesempatan latihan mandiri	<p>a) Siswa menyimpulkan hasil pertanyaan yang didapatkan.</p> <p>b) Guru memberikan tugas berupa PR</p> <p>c) Guru menutup pelajaran</p>	20 menit

e. Pertemuan ke-5 (3JP)

Kegiatan	Langkah Pembelajaran	Daftar Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan psikis siswa	<p>a) Guru memberikan salam</p> <p>b) Guru memperhatikan kesiapan psikis dan fisik siswa untuk mengikuti proses pembelajaran dengan mengecek kebersihan, kerapian, ketertiban dan kehadiran siswa</p> <p>c) Guru mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan materi pelajaran yang akan diterima.</p>	10 menit

Kegiatan	Langkah Pembelajaran	Daftar Kegiatan	Alokasi Waktu
		d) Guru mengaitkan materi pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi sebelumnya e) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari f) Peserta didik dibagi menjadi 5 kelompok sesuai dengan kelompok sebelumnya	
Inti	Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	a) Guru memberikan suatu contoh dalam kehidupan sehari-hari terkait dengan materi besaran turunan b) Guru memberikan penjelasan dari setiap contoh	90 menit
	Imenyediakan latihan terbimbing	Guru menyiapkan latihan soal berupa LKPD kepada peserta didik	
	Menganalisis pemahaman dan memberikan umpan balik	a) Selanjutnya guru memberikan pertanyaan kepada siswa tentang apa yang telah diamati b) Peserta didik menjawab pertanyaan dari guru terkait dengan materi	
Penutup	Memberikan kesempatan latihan mandiri	a) Siswa menyimpulkan hasil pertanyaan yang didapatkan. b) Guru memberikan tugas berupa PR c) Guru menutup pelajaran	20 menit

IX. PENILAIAN

a. Teknik penilaian dan bentuk instrumen

Jenis Penilaian	Teknik Penilaian	Instrumen	Bentuk Instrumen
sikap	-	-	jurnal
pengetahuan	tes tulis	lembar tes tertulis	uraian
keterampilan	tes kinerja	lembar pengamatan	rubrik pengamatan

b. Instrumen penilaian

a) Lembar pengamatan sikap

1) Pengamatan perilaku ilmiah

No	Nama Peserta didik	Aspek yang dinilai	3	2	1	Ket
1		Rasa ingin tahu				
2		Ketelitian dan kehati-hatian dalam melakukan pengukuran				
3		Ketekunan dan tanggung jawab dalam belajar dan bekerja baik secara individu maupun berkelompok				
4		Keterampilan berkomunikasi pada saat belajar				

2) Rubrik penilaian perilaku ilmiah

No	Aspek yang dinilai	Rubrik
1	Menunjukkan rasa ingin tahu	3. Menunjukkan rasa ingin tahu yang besar, antusias, aktif, dalam kegiatan kelompok 2. Menunjukkan rasa ingin tahu, namun tidak terlalu antusias, dan baru terlibat aktif dalam kegiatan kelompok ketika disuruh 1. Tidak menunjukkan antusias dalam pengamatan, sulit terlibat aktif dalam kegiatan kelompok walaupun telah didorong untuk terlibat

2	Ketelitian dan hati-hati	<p>3. Mengamati hasil pengamatan sesuai prosedur,hati-hati dalam melakukan percobaan</p> <p>2. Mengamati hasil pengamatan sesuai prosedur,kurang hati-hati dalam melakukan percobaan</p> <p>1. Mengamati hasil pengamatan tidak sesuai prosedur,tidak hati-hati dalam melakukan percobaan</p>
3	Ketekunan dan tanggung jawab dalam belajar dan bekerja baik secara individu maupun berkelompok	<p>3. Tekun dalam menyelesaikan tugas dengan hasil terbaik yang bisa dilakukan, berupaya tepat waktu</p> <p>2. Berupaya tepat waktu dalam menyelesaikan tugas, namun belum menunjukkan upaya terbaiknya</p> <p>1. Tidak berupaya sungguh-sungguh dalam menyelesaikan tugas, dan tugasnya tidak selesai</p>
4	Berkomunikasi	<p>3. Aktif dalam tanya jawab, dapat mengemukakan gagasan atau ide, menghargai pendapat siswa lain</p> <p>2. Aktif dalam tanya jawab, tidak ikut mengemukakan gagasan atau ide, menghargai pendapat siswa lain</p> <p>1. Aktif dalam tanya jawab, tidak ikut mengemukakan gagasan atau ide, kurang menghargai pendapat siswa lain</p>

2. Penilaian keterampilan

Nama siswa :

Tanggal :

Kelas :

No	Aspek Yang Dinilai	Skror Nilai			
		1	2	3	4
1.	Menyiapkan semua jenis bahan kegiatan				
2.	Melakukan kegiatan dengan prosedur yang benar				

3.	Memperoleh data dari kegiatan				
4.	Membuat kesimpulan dengan benar				
	Keterangan: Sempurna: 4 Kurang sempurna: 2-3 Tidak sempurna: 1				

$$\text{Skor akhir} = \frac{\text{jumlah perolehan skor}}{\text{skor maksimal}} \times 4$$

3. Instrumen pengetahuan

Teknik penilaian : tes tertulis

Instrumen : lembar tes tulis


Bentuk instrumen : uraian

Rubrik penilaian kerja

No	Indikator	Rubrik
1.	Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan	2 = menyiapkan seluruh alat dan bahan yang diperlukan 1 = menyiapkan sebagian alat dan bahan yang diperlukan 0 = tidak menyiapkan alat dan bahan
2	Melakukan eksperimen sesuai dengan prosedur	3 = melakukan 4 langkah kerja yang tepat 3 = melakukan 3 langkah kerja yang tepat 2 = melakukan dua langkah kerja dengan tepat 1 = melakukan satu langkah kerja dengan tepat 0 = tidak melakukan langkah kerja
3	Membuat laporan	3=memenuhi 3 kriteria 2 = memenuhi 2 kriteria 1= memenuhi 1 kriteria yang tepat 0= tidak memenuhi kriteria Kriteria laporan: 4. Memenuhi sistematika laporan (judul,

		<p>tujuan, alat dan bahan, prosedur, data pengamatan, pembahasan serta kesimpulan)</p> <p>5. Data, pembahasan, dan kesimpulan benar</p> <p>6. Komunikatif</p>
--	--	---





LAMPIRAN 11
LKPD Model Pembelajaran *Direct*
Instruction

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD 1)

Mata Pelajaran: IPA

Nama Siswa:

Kelas :



Ciri-Ciri Fisik

I. TUJUAN

1. Siswa mampu mengamati ciri-ciri salah satu keluarganya

II. PENDAHULUAN

Metode ilmiah dalam penyelidikan IPA meliputi pengamatan, menginferensi, dan mengkomunikasikan. Pengamatan digunakan untuk mengumpulkan data dan informasi dengan pancaindra dan alat ukur yang sesuai. Kegiatan inferensi meliputi merumuskan penjelasan berdasarkan pengamatan, untuk menemukan pola, hubungan, serta membuat prediksi. Kegunaan mempelajari IPA di antaranya adalah memahami berbagai hal di sekitar kita, menyelesaikan masalah, berpikif logis dan kritis, serta meningkatkan kualitas hidup. Adapun objek IPA adalah seluruh benda di alam dengan segala interaksinya untuk dipelajari pola keteraturannya.

III. Kegiatan Siswa

c. Mengamati

Amati ciri-ciri fisik salah satu keluarga yang berada di rumah

Tuliskan secara singkat apa saja yang sudah kalian amati dari salah satu keluargamu

.....

d. Menanya

Tuliskan pertanyaan yang muncul di dalam benakmu setelah kalian mengamati salah satu dari keluargamu

.....

IV. Mengumpul Data**c. Alat dan bahan**

1. Buku
2. Alat tulis

d. Langkah Percobaan

4. Siapkan buku dan alat tulis yang akan digunakan.
5. Amatilah ciri fisik saudaramu dengan teliti
6. Tulis hasil pengamatan kalian pada tabel di bawah ini!

V. Tabel Hasil Pengamatan

No	Nama	Ciri Yang Diamati		
		Bentuk Rambut	Bentuk Hidung	Bentuk Mata
1				
2				
3				

VI. Mengasosiasi

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan sebelumnya, jawablah pertanyaan berikut ini!

1. Berdasarkan data hasil pengamatan yang telah kamu lakukan, adakah perbedaan ciri-ciri dari keluargamu? Mengapa demikian?
2. Apakah yang mempengaruhi hasil pengamatan tersebut? diskusikan dengan saudara atau orang tua mu!

VII. Mengomunikasikan

Presentasikan hasil kegiatan yang telah kalian lakukan

Kesimpulan:

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD 2)

Mata Pelajaran: IPA

Nama Siswa:

Kelas :



Pengenalan Alat Ukur

I. TUJUAN

1. Siswa mampu mengenali alat ukur panjang, massa, waktu, dan suhu.
2. Siswa mampu mendeskripsikan ciri-ciri dari alat ukur panjang, massa, waktu, dan suhu

II. PENDAHULUAN

Pengukuran adalah kegiatan membandingkan besaran dengan besaran sejenis yang ditetapkan sebagai satuan. Besaran adalah segala sesuatu yang dapat diukur serta memiliki nilai dan satuan.

Satuan yang digunakan dalam kegiatan IPA meliputi satuan terstandar (baku) dan satuan tak standar (tak baku). Misalnya kegiatan mengukur tinggi badan dengan mistar (baku) dan menggunakan panjang pensil (tak baku). Satuan baku adalah satuan yang telah disepakati secara internasional. Contoh satuan baku : meter, kilogram dan sekon. Satuan tak baku adalah satuan yang bersifat lokal (kedaerahan) sehingga tidak bersifat internasional. Contoh satuan tak baku : jengkal (kilan), hasta, depa.

III. Kegiatan Siswa

a. Mengamati

Amatilah gambar berikut ini



Tuliskan secara singkat bagian-bagian yang sudah kalian amati pada gambar tersebut

.....

b. Menanya

Tuliskan pertanyaan yang muncul di dalam benakmu setelah kalian mengamati gambar tersebut

.....

IV. Mengumpul Data

a. Alat dan bahan

1. Penggaris/mistar
2. Jangka sorong
3. Mikrometer sekrup
4. Neraca ohaus
5. Timbangan dapur
6. Arloji/jam dinding

1. Stopwatch
2. Termometer

b. Langkah Percobaan


1. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan.
2. Identifikasi alat tersebut dan sebutkan ciri-ciri serta kegunaan alat tersebut
3. Tulis hasil pengamatan kalian pada tabel di bawah ini!

V. Tabel Hasil Pengamatan

1. Tabel hasil pengamatan

Alat Ukur	Ciri Khas	Fungsi
		
		
		
		

Alat Ukur	Ciri Khas	Fungsi
		
		
		
		
		

Alat Ukur	Ciri Khas	Fungsi
		

VI. Mengasosiasi

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan sebelumnya, jawablah pertanyaan berikut ini!

1. Dari nama-nama alat ukur di atas, manakah yang digunakan untuk mengukur besaran panjang?
.....
2. Dari nama-nama alat ukur di atas, manakah yang digunakan untuk mengukur besaran waktu?
.....
3. Dari nama-nama alat ukur di atas, manakah yang digunakan untuk mengukur besaran massa?
.....
4. Dari nama-nama alat ukur di atas, manakah yang digunakan untuk mengukur besaran suhu?
.....
5. Dari jawaban no.1, manakah alat ukur panjang yang paling teliti?
.....
6. Dari jawaban no.2, manakah alat ukur waktu yang paling teliti?
.....
7. Dari jawaban no.3, manakah alat ukur massa yang paling teliti?
.....

VII. Mengomunikasikan

Presentasikan hasil kegiatan yang telah kalian lakukan

Kesimpulan:

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

.....



Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD 3)

Mata Pelajaran: IPA

Nama Siswa:

Kelas :



Besaran dan pengukuran

I. TUJUAN

1. Siswa mengetahui perbedaan dari macam-macam besaran dan satuan
2. Siswa mampu menjelaskan macam-macam besaran, satuan, dan juga alat ukur yang digunakan
 1. Siswa mampu menggunakan alat ukur untuk mengukur panjang kubus
 2. Siswa mampu menggunakan alat ukur yang tepat untuk mengukur diameter sebuah kelereng
 3. Siswa mampu mengolah data hasil pengukuran.

II. PENDAHULUAN

Besaran adalah sesuatu yang dapat diukur dan dinyatakan dengan angka serta memiliki satuan. Sedangkan, berdasarkan jenis satuannya, besaran dikelompokkan menjadi dua, yaitu :

a. Besaran pokok

Besaran pokok adalah besaran yang satuannya telah ditetapkan lebih dahulu dan tidak tersusun atas besaran lain. Besaran pokok terdiri atas tujuh besaran.

Tujuh besaran pokok dan satuannya berdasarkan sistem satuan internasional (SI) sebagaimana yang tertera pada tabel berikut:

Tabel besaran pokok dan satuan dalam SI, dan alat ukur

BESARAN POKOK	SATUAN SI	ALAT UKUR
Panjang	Meter (m)	Mistar, jangka sorong, mikrometer sekrup
Massa	Kilogram (kg)	Neraca mekanik, neraca ohaus
Waktu	Sekon (detik)	Arloji, stopwatch
Suhu	Kelvin	Thermometer
Kuat arus listrik	Amper	Amperemeter
Jumlah zat	Mol	-
Intensitas cahaya	Kandela	Light meter

b. Besaran turunan

Besaran turunan merupakan kombinasi dari satuan - satuan besaran pokok. Contoh besaran turunan adalah luas suatu daerah persegi panjang. Luas sama dengan panjang dikali lebar, dimana panjang dan lebar keduanya merupakan satuan panjang.

III. Kegiatan Siswa

a. Mengamati

Mengamati video sekelompok siswa yang sedang melakukan pengukuran panjang meja, dan juga dokter yang sedang mengukur suhu badan pasiennya yang telah dikirim di grup Telebgram

Berdasarkan video/gambar yang telah kamu amati tuliskan secara detail hasil pengamatanmu.

.....

b. Menanya

Tuliskan pertanyaan yang muncul di dalam benakmu setelah kalian mengamati video tersebut

.....

IV. Mengumpul Data

a. Alat dan bahan

1. Penggaris/mistar
2. Jangka sorong

3. Mikrometer sekrup
4. Kelereng
5. 3 buah Balok

b. Langkah Percobaan

Mengukur panjang balok.

1. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan.
2. Ukur balok dengan mistar
3. Lakukan pengukuran dengan posisi mata yang tegak lurus dengan benda yang diamati.
4. Tulis hasil pengamatan kalian pada tabel di bawah ini!.
5. Gantilah mistar dengan alat ukur lain (jangka sorong dan mikrometer sekrup) lalu ulangi langkah 2 dan 3

Mengukur diameter kelereng

1. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan
2. Ukur diameter kelereng dengan jangka sorong
3. Tuliskan data yang didapat ke dalam tabel pengamatan
4. Gantilah jangka sorong dengan alat ukur lain (mikrometer sekrup) lalu ulangi langkah 2 dan 3

V. Data Hasil Pengamatan

Mengukur panjang balok

No	Balok	Hasil Pengukuran		
		Mistar	Jangka Sorong	Mikrometer Sekrup
1	balok 1			
2	balok 2			
3	balok 3			

Mengukur diameter kelereng

No	Nama Benda	Hasil Pengukuran	
		Jangka Sorong	Mikrometer Sekrup
1	Kelereng		

VI. Mengasosiasi

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan sebelumnya, jawablah pertanyaan berikut ini!

3. Jelaskan pengertian dari besaran, satuan, dan pengukuran!
4. Antara jangka sorong, mikrometer sekrup dan juga mistar manakah alat ukur yang mempunyai tingkat ketelitian paling tinggi?
5. Sebutkan 3 alat ukur panjang yang kamu ketahui!
6. Bagaimana cara membaca skala pada pengukuran menggunakan jangka sorong? Tuliskan langkah-langkahnya!

VII. Mengomunikasikan

Presentasikan hasil kegiatan yang telah kalian lakukan

Kesimpulan:

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

.....



Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD 4)

Mata Pelajaran: IPA

Nama Siswa:

Kelas :



Besaran Turunan

I. TUJUAN

1. Siswa mengetahui pengertian besaran turunan
2. Siswa mengetahui cara mengukur besaran turunan

II. PENDAHULUAN

Besaran adalah sesuatu yang dapat diukur dan dinyatakan dengan angka serta memiliki satuan. Sedangkan, berdasarkan jenis satuannya, besaran dikelompokkan menjadi dua, yaitu besaran pokok dan besaran turunan. Besaran pokok adalah besaran yang satuannya telah ditetapkan lebih dahulu dan tidak tersusun atas besaran lain, sedangkan besaran turunan merupakan kombinasi dari satuan - satuan besaran pokok. Contoh besaran turunan adalah luas suatu daerah persegi panjang. Luas sama dengan panjang dikali lebar, dimana panjang dan lebar keduanya merupakan satuan panjang.

III. Kegiatan Siswa

a. Mengamati

Kamu telah mengamati video sekelompok siswa yang sedang mengukur panjang meja, dan juga seseorang yang sedang melakukan pengukuran kecepatan dalam menempuh suatu tempat.

Berdasarkan video/gambar yang telah kamu amati tuliskan secara detail hasil pengamatanmu.

.....

b. Menanya

Tuliskan pertanyaan yang muncul di dalam benakmu setelah kalian mengamati video tersebut

.....

IV. Mengumpul Data

a. Alat dan bahan

1. Penggaris/mistar
2. stopwatch
3. Kotak

b. Langkah Percobaan

Mengukur panjang balok.

1. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan.
2. Ukurlah berapa panjang dan lebar kotak
3. Ukurlah berapa panjang, lebar dan tinggi pada kotak
4. Ukurlah jarak antar dinding di ruangan kalian
6. Ukurlah berapa waktu yang digunakan untuk berjalan dari dinding yang satu ke dinding yang lain
7. Catatlah hasil pengukurab dalam tabel hasil pengukuran

V. Data Hasil Pengamatan

No	Hasil Pengukuran Kotak			kecepatan pengukuran dinding
	panjang	lebar	tinggi	waktu
1				

VI. Mengasosiasi

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan sebelumnya, jawablah pertanyaan berikut ini!

1. Berdasarkan hasil pengukuran berapakah luas kotak?
2. Berdasarkan hasil pengukuran berapakah volime kotak?

3. Berapakah kecepatan yang kalian lakukan dalam pengukuran berjalan dari dinding satu ke dinding lain?

VII. Mengomunikasikan

Presentasikan hasil kegiatan yang telah kalian lakukan

Kesimpulan:

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

.....

.....

.....





LAMPIRAN 12

Hasil Pengujian Prasyarat

- a. Uji normalitas**
- b. Uji homogenitas**
- c. Uji linieritas**
- d. Uji homogenitas kemiringan garis regresi**

Lampiran 12a

HASIL UJI NORMALITAS DAN HOMOGENITAS DATA *PRETEST*

Tests of Normality							
	kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
hasil belajar	eksperimen	,123	32	,200 [*]	,971	32	,515
	kontrol	,087	32	,200 [*]	,977	32	,703

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
hasil belajar	Based on Mean	2,802	1	62	,099
	Based on Median	2,851	1	62	,096
	Based on Median and with adjusted df	2,851	1	54,601	,097
	Based on trimmed mean	2,801	1	62	,099



Lampiran 12b

HASIL UJI NORMALITAS DAN HOMOGENITAS DATA *POSTTEST*

Tests of Normality							
	KELAS	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
HASILPOST	EKSPERIMEN	,163	32	,030	,938	32	,066
	KONTROL	,131	32	,177	,941	32	,080

a. Lilliefors Significance Correction

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
HASILPOST	Based on Mean	1,659	1	62	,202
	Based on Median	1,101	1	62	,298
	Based on Median and with adjusted df	1,101	1	55,356	,299
	Based on trimmed mean	1,588	1	62	,212



Lampiran 12c

HASIL UJI LINIERITAS DAN KEBERARTIAN REGRESI KELAS EKPERIMEN

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
HASILPRE * HASILPOST		(Combined)	1508,617	15	100,574	1,721	,146
	Between Groups	Linearity	29,763	1	29,763	,509	,486
		Deviation from Linearity	1478,854	14	105,632	1,808	,128
		Within Groups	934,883	16	58,430		
		Total	2443,500	31			

HASIL UJI LINIERITAS DAN KEBERARTIAN REGRESI KELAS KONTROL

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
HASILPRE * HASILPOST		(Combined)	230,719	13	17,748	,352	,970
	Between Groups	Linearity	4,669	1	4,669	,093	,764
		Deviation from Linearity	226,050	12	18,837	,374	,957
		Within Groups	906,750	18	50,375		
		Total	1137,469	31			

Lampiran 12d

UJI HOMOGENITAS KEMIRINGAN GARIS REGRESI (UJI INTERAKSI)

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: POSTTEST

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	3015,401 ^a	37	81,497	1,191	,324
Intercept	269175,355	1	269175,355	3934,907	,000
KELAS	82,419	1	82,419	1,205	,282
PRETEST	1672,187	28	59,721	,873	,638
KELAS * PRETEST	635,902	8	79,488	1,162	,358
Error	1778,583	26	68,407		
Total	360159,000	64			
Corrected Total	4793,984	63			

a. R Squared = ,629 (Adjusted R Squared = ,101)





Lampiran 13

HASIL PENGUJIAN HIPOTESIS

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: POSTTEST

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	751,293 ^a	2	375,646	5,668	,006
Intercept	7148,672	1	7148,672	107,866	,000
PRETES	29,027	1	29,027	,438	,511
KELAS	386,443	1	386,443	5,831	,019
Error	4042,691	61	66,274		
Total	360159,000	64			
Corrected Total	4793,984	63			

a. R Squared = ,157 (Adjusted R Squared = ,129)

HASIL PENGUJIAN LSD

Pairwise Comparisons

Dependent Variable: POSTTEST

(I) KELAS	(J) KELAS	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^b	95% Confidence Interval for Difference ^b	
					Lower Bound	Upper Bound
EKSP	KONTROL	6,719 [*]	2,026	,002	2,669	10,769
KONTROL	EKSP	-6,719 [*]	2,026	,002	-10,769	-2,669

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

b. Adjustment for multiple comparisons: Least Significant Difference (equivalent to no adjustments).

UJI LSD MANUAL

MSE = 65,673

ALPA = 0,05

N = 32

Koefisien T tabel	Koefisien eror (MS _E)	Jumlah sampel model pembelajaran DL	Jumlah sampel model pembelajaran DI
1,99	65,673	32	32

$$\begin{aligned} \text{LSD} &= t_{\alpha/2, N-a} \sqrt{MS_E \left(\frac{1}{N} + \frac{1}{N} \right)} \\ &= 1,99 \sqrt{65,673 \left(\frac{1}{32} + \frac{1}{32} \right)} \\ &= 1,99 \sqrt{65,673} \times 0,0625 \\ &= 1,99 \sqrt{4,10} \\ &= 1,99 \times 2,02 \\ &= 4,01 \end{aligned}$$



LAMPIRAN 14

Absen Siswa

- a. Absen siswa kelas eksperimen**
- b. Absen siswa kelas kontrol**



ABSENSI SISWA KELAS VII A

SMP NEGERI 1 KEREK

No	Nama siswa	L/P
1	Alfidza Nurul Azkia	P
2	Aliyatus Sholihah	P
3	Andik Saputro	L
4	Asmara	P
5	Bima Yudha Kartika	L
6	Chusnul Khotimah	P
7	Davin Satya Mahendra	L
8	Dha'i Nur Rohman	P
9	Farida Anis Safara	P
10	Febri Hamzah Alfarizi	L
11	Fiena Andika Akbar	P
12	Geovalen Luviari Pratama	L
13	Innayatur Rosidah	P
14	Jauhar Setya Andrian	L
15	Kafit Aenu Ramandan	L
16	Kistia	P
17	M. Syofiul Fuadi	L
18	Mahmudah	P
19	Meliana	P
20	Mohammad Afifudin	L
21	Mohammad Rudi Praditya	L
22	Na'imatu Khoirul Huda	P
23	Natasya Dwi Maharani	P
24	Niken Meila Ariyanti	P
25	Nopita	P
26	Rendika Fheri Setyo Utomo	L
27	Rohmah Maisyaroh	P
28	Rosa Meilinda Putri	L
29	So'im Fathul Amin	L

30	Stiven Afriza Suwandhi	L
31	Yusi Eka Estianti	P
32	Zahrotun Nisa	P



ABSENSI SISWA KELAS VII B**SMP NEGERI 1 KEREK**

No	Nama Siswa	L/P
1	Adi Wijaya	L
2	Arghazia Zidan Maulana	L
3	Aziel Halida Ziea	P
4	Devi Rinata	P
5	Dio Ady Nugroho	L
6	Ebit Edi Kinang	L
7	Edwin Ghali Al-Ghaza	L
8	Enggar Rani Westi Utami	P
9	Fais Faiqotun Nida	P
10	Ihsan Ali	L
11	Khairunnisa Yania Afrieza	P
12	Labib Favian Adipratama	L
13	Linailil Ulya Safira	P
14	Mario	L
15	Mariyo Yoga Aditra Pratama	L
16	Miratus Sofi Iya	P
17	Mufidatuz Zahra	P
18	Muhammad Farel Ramadhan	L
19	Muhammad Khirur Rohman	L
20	Naim Dwi Priatmojo	L
21	Nur Aini	P
22	Nur Rohman	L
23	Putri Septianingrum	P
24	Rahma Lilian Arika Delby	P
25	Rida Amelia Putri	P
26	Roni Ade Saksono	L
27	Salman Aldi Alfarisi	L
28	Sasi Kirana Aura Putri	P
29	Septiana Putri	P

30	Shella Virnanda	P
31	Sofiyan	L
32	Tri Junari Dita Putri	P

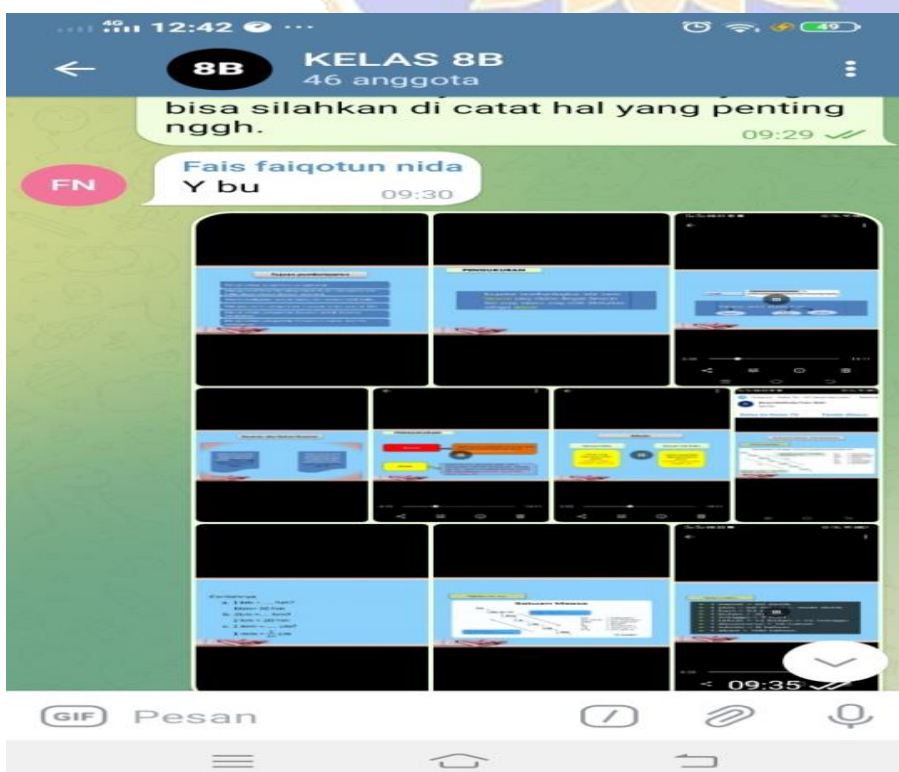
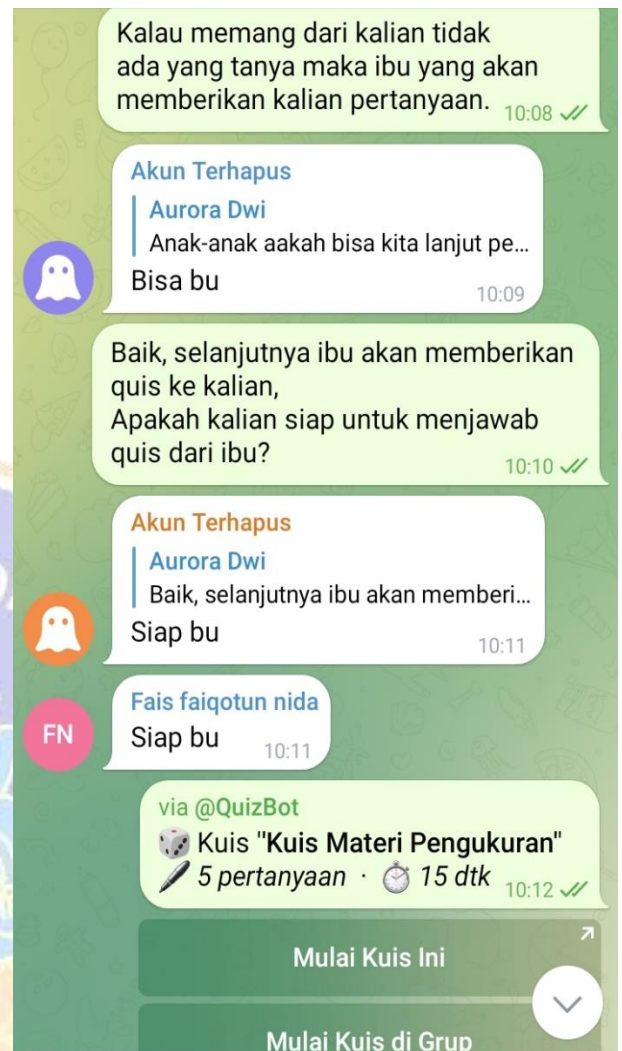
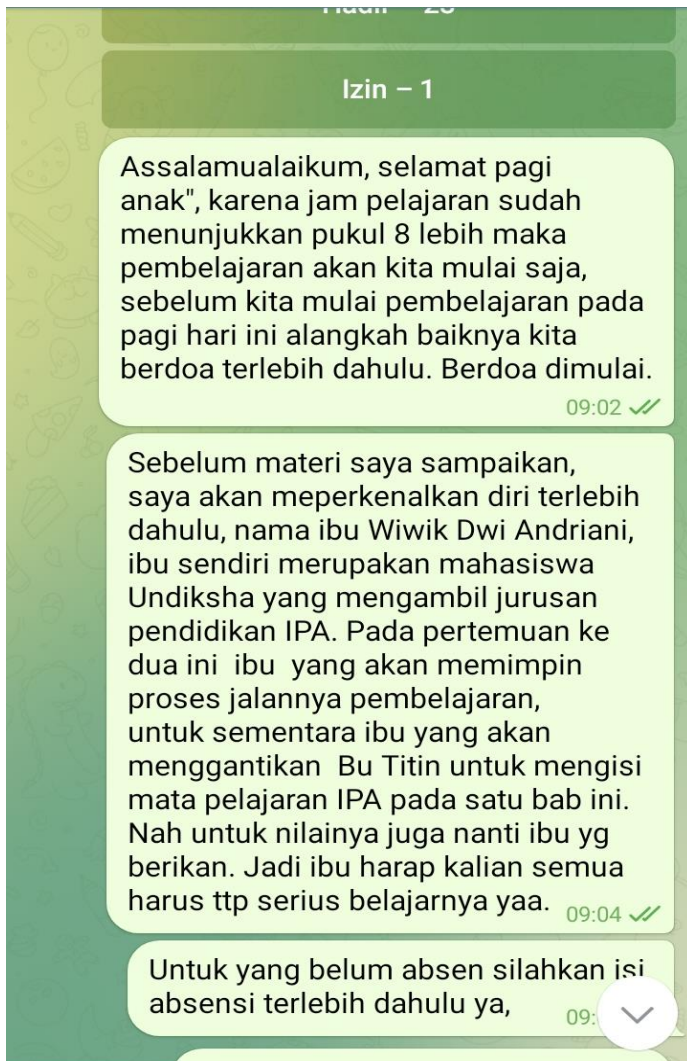


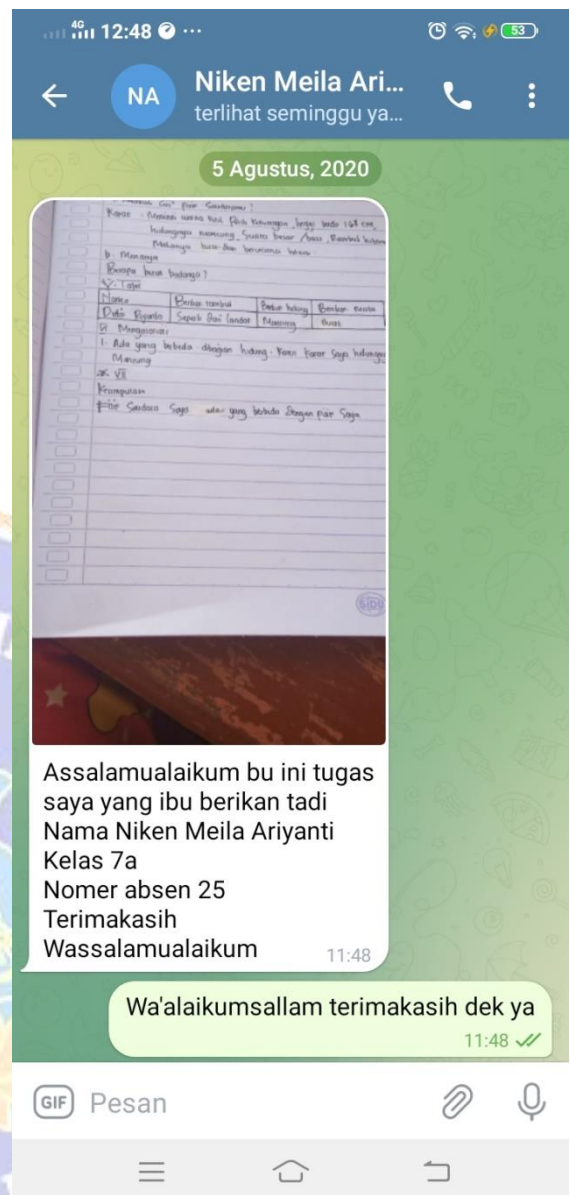
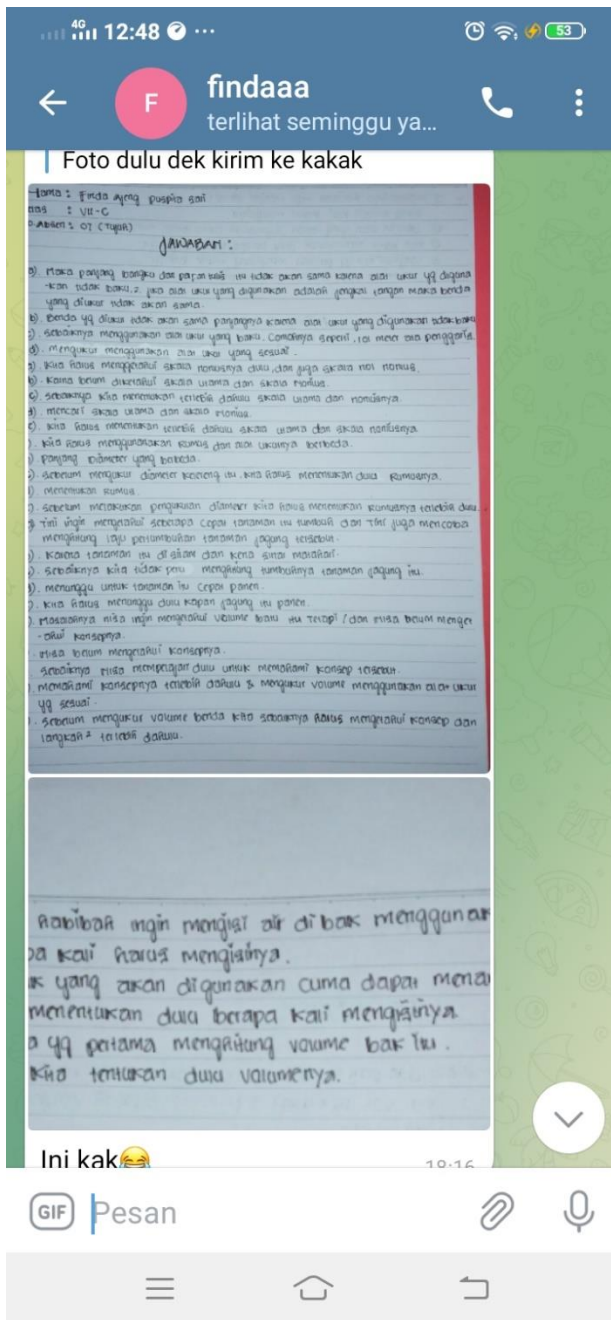


LAMPIRAN 15

Dokumentasi

Lampiran 15

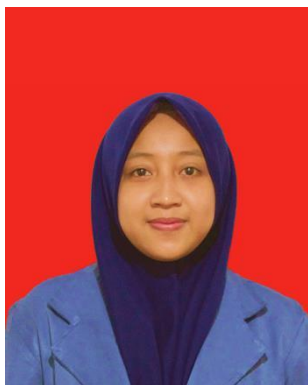






LAMPIRAN 16

Riwayat Hidup

Lampiran 16**RIWAYAT HIDUP**

Wiwik Dwi Andriani dilahirkan di Tuban pada tanggal 16 Agustus 1997, sebagai anak kedua dari empat bersaudara hasil buah kasih dari pasangan Bapak Wilet dan Ibu Kasmini. Penulis pertama kali mengenyam pendidikan Taman Kanak-Kanak (TK) diselesaikan di TK Tunas Harapan pada tahun 2003. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Dasar Negeri Jarorejo 2 dan lulus pada tahun 2010, pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Kerek dan lulus pada tahun 2013, dan pada tahun yang sama pula penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengan Atas di MA Salafiyah Kerek dan lulus pada tahun 2016, kemudian pada tahun yang sama penulis terdaftar sebagai mahasiswa jurusan Pendidikan IPA Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam di Universitas Pendidikan Ganesha melalui jalur SBMPTN.