

# **LAMPIRAN**

Lampiran 1

**INSTRUMEN DAFTAR PERTANYAAN WAWANCARA DENGAN  
BEBERAPA SISWA MTsN PRINGSEWU**

1. Apakah ada ruang laboratorium di sekolah Anda?
2. Apakah alat-alat yang ada di laboratorium sudah lengkap?
3. Bagaimanakah proses pembelajaran pada mata pelajaran fisika di sekolah Anda?
4. Apakah pernah dilakukan praktikum pada saat proses pembelajaran mata pelajaran fisika, khususnya pada materi pesawat sederhana?
5. Apakah perlu dibuat suatu alat peraga untuk membantu membelajarkan materi pesawat sederhana agar Anda lebih mudah memahaminya?

Lampiran 2

**INSTRUMEN DAFTAR PERTANYAAN WAWANCARA DENGAN  
GURU FISIKA MTsN PRINGSEWU**

1. Berapakah frekuensi praktikum/ penggunaan alat peraga pada pembelajaran fisika kelas VIII dalam 1 tahun pembelajaran?
2. Berapakah jenis alat peraga pembelajaran fisika yang dimiliki oleh sekolah?
3. Apakah kendala yang dialami sehingga pembelajaran tidak menggunakan alat peraga/praktikum?
4. Apakah sudah tersedia alat peraga fisika untuk materi pesawat sederhana?
5. Apakah perlu dibuat suatu alat peraga fisika untuk materi pesawat sederhana sebagai alat bantu pembelajaran?

### Lampiran 3

## **FORMAT LEMBAR KERJA SISWA (LKS) YANG DIRENCANAKAN**

Lembar Kerja Siswa (LKS) diproduksi menggunakan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menentukan desain LKS .
2. Menentukan standar kompetensi dan kompetensi dasar pembelajaran.
3. Menentukan indikator ketercapaian pembelajaran.
4. Menentukan tujuan pembelajaran.
5. Membuat isi LKS , yang meliputi :
  - a. Teori dasar yang ada di buku siswa
  - b. Panduan untuk melakukan percobaan dengan menggunakan alat peraga pesawat sederhana.
  - c. Memberikan pertanyaan-pertanyaan berdasarkan hasil percobaan yang menuntun dalam penarikan kesimpulan.

Lampiran 4

PEMETAAN/ANALISIS SK-KD

SEKOLAH : MTsN Pringsewu

MATAPELAJARAN : IPA Fisika

KELAS/ SEMESTER : VIII / 2

Tabel LP4.a. Pemetaan SK/KD

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Tk. Ranah KD	Indikator Pencapaian	Tk. Ranah IPK	Materi Pokok	Ruang Lingkup				Alokasi Waktu	Nilai Karakter
						1	2	3	4		
5. Memahami peranan usaha, gaya, dan energi dalam kehidupan sehari-hari	5.4 Melakukan percobaan tentang pesawat sederhana dan penerapannya dalam kehidupan	C 4	a. Kognitif 1. Produk a) Menjelaskan pengertian dari pesawat sederhana. b) Menjelaskan macam-	C 1	Gaya		√			4 x 45 menit	Karakter: berfikir kreatif, logis, teliti, jujur, bertanggung jawab, peduli serta berperilaku santun.  Ketrampilan sosial:



			<p>sebagai berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Merumuskan hipotesis.</li><li>b) Melakukan eksperimen.</li><li>c) Membuat tabel pengamatan.</li><li>d) Melakukan analisis data.</li><li>e) Merumuskan kesimpulan.</li></ul> <p>b. Psikomotor</p> <ul style="list-style-type: none"><li>1. Merakit pesawat sederhana (tuas, katrol dan bidang miring) dari bahan-bahan bekas yang sudah</li></ul>								
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

			<p>disediakan.</p> <p>2. Mengubah variabel berat benda , lengan beban, lengan gaya, dan besar sudut untuk menyelidiki apa hubungan dari keempat variabel tersebut.</p>								
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



## **SKENARIO PENGEMBANGAN DAN SPESIFIKASI PRODUK YANG DIKEMBANGKAN**

### **I. Standar Kompetensi**

5. Memahami peranan usaha, gaya, dan energi dalam kehidupan sehari-hari.

### **II. Kompetensi Dasar**

- 5.4 Melakukan percobaan tentang pesawat sederhana dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

#### **Indikator**

##### **A. Kognitif**

###### **1. Produk:**

- a) Menjelaskan pengertian pesawat sederhana
- b) Menjelaskan macam-macam pesawat sederhana
- c) Menjelaskan apa itu keuntungan mekanis dari pesawat sederhana
- d) Menyebutkan macam-macam pesawat sederhana yang ada di sekitar siswa

###### **2. Proses:**

Menganalisis keuntungan mekanis dari pesawat sederhana dengan melakukan eksperimen yang meliputi kegiatan sebagai berikut:

- f) Merumuskan hipotesis.
- g) Melakukan eksperimen.
- h) Membuat tabel pengamatan.
- i) Melakukan analisis data.
- j) Merumuskan kesimpulan.

B. Psikomotor:

1. Merakit pesawat sederhana (tuas, katrol dan bidang miring) dari bahan-bahan bekas yang sudah disediakan.
2. Mengubah variabel berat benda , lengan beban, lengan gaya, dan besar sudut untuk menyelidiki apa hubungan dari keempat variabel tersebut.

C. Afektif

1. Mengembangkan perilaku berkarakter, meliputi:
  - a) jujur
  - b) mandiri
  - c) tanggung jawab
2. Mengembangkan keterampilan sosial, meliputi:
  - a) bertanya,
  - b) menyumbang ide atau berpendapat,
  - c) menjadi pendengar yang baik,
  - d) berkomunikasi

**Sinopsis**

Pengembangan yang dilakukan adalah pembuatan media pembelajaran berupa alat peraga praktikum SMP pada materi pesawat sederhana. Alat peraga ini dapat digunakan untuk mengamati keuntungan mekanik dari penggunaan pesawat sederhana dengan metode eksperimen. Alat ini dilengkapi dengan Lembar Kerja Siswa (LKS) dan Buku Siswa (BS) yang digunakan sebagai penuntun praktikum, mulai dari kegiatan prapraktikum, hingga penarikan kesimpulan, dan evaluasi.

Alat peraga yang dikembangkan berupa alat yang dapat menunjukkan keuntungan mekanis pada sistem kerja pesawat sederhana.

Untuk mempelajari konsep pesawat sederhana, alat peraga tersebut juga dapat digunakan untuk bereksperimen melihat keuntungan mekanik dari penggunaan pesawat sederhana. Berdasarkan spesifikasi produk yang direncanakan, kemudian dibuat desain produk yang ingin dikembangkan.

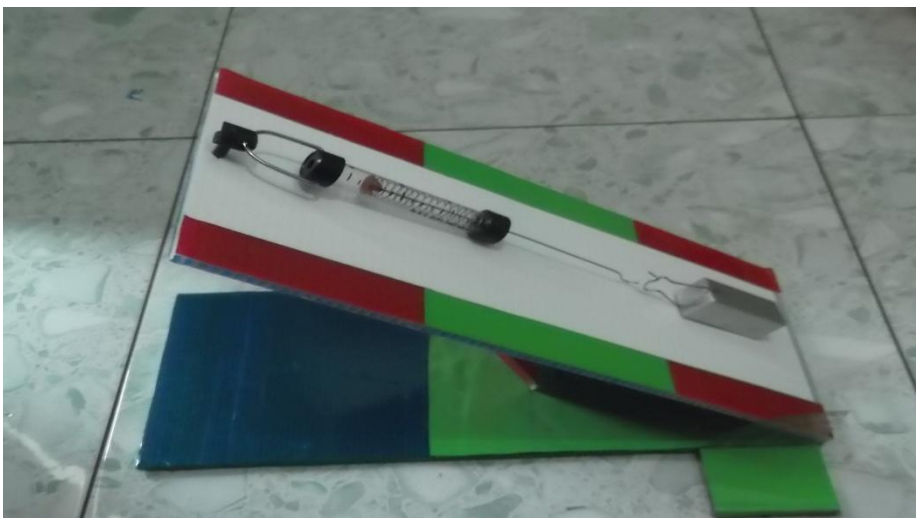
Desain produk tersebut adalah:

a. Tuas Golongan Pertama

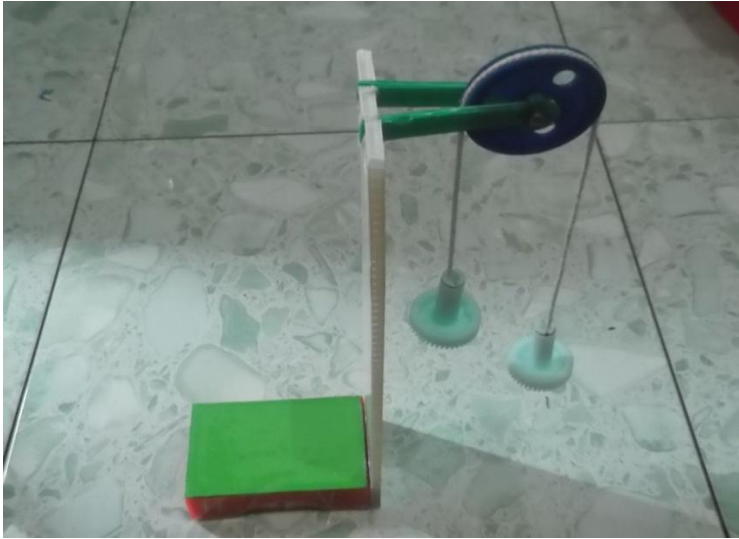


Bagian-Bagian Tuas antara lain Beban, tumpuan, lengan beban dan lengan kuasa.

b. Bidang Miring



c. Katrol Tetap



Lampiran 6

**SILABUS PEMBELAJARAN IPA SMP/MTS**

**Sekolah** : MTs N Pringsewu

**Kelas** : VIII

**Mata Pelajaran** : IPA

**Semester** : 2 (DUA)

**Standar Kompetensi** : 5. Memahami peranan usaha, gaya, dan energi dalam kehidupan sehari-hari

Kompetensi Dasar	Materi Pokok/ Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
5.1 Melakukan percobaan tentang pesawat sederhana dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari		<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan percobaan tentang pesawat sederhana (Tuas, Katrol, bidang miring)</li> <li>Diskusi untuk memecahkan masalah yang berhubungan dengan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menunjukkan penggunaan beberapa pesawat sederhana yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari misalnya tuas (pengungkit), katrol tunggal baik yang tetap maupun yang bergerak, bidang miring, dan roda gigi</li> </ul>	Tes unjuk kerja	Uji petik kerja prosedur dan produk	Lakukan percobaan dengan menggunakan alat-alat untuk menemukan konsep pesawat sederhana	6x40'	Buku siswa, LKS, Alat-alat praktek

		pesawat sederhana	(gear)					
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyelesaikan masalah secara kuantitatif sederhana yang berhubungan dengan pesawat sederhana</li> </ul>	Tes tulis	Isian	Untuk memudahkan melakukan pekerjaan manusia.		
❖ Karakter siswa yang diharapkan :		<p>Disiplin ( <i>Discipline</i> )</p> <p>Rasa hormat dan perhatian ( <i>respect</i> )</p> <p>Tekun ( <i>diligence</i> )</p> <p>Tanggung jawab ( <i>responsibility</i> )</p> <p>Ketelitian ( <i>carefulness</i> )</p>						

Mengetahui,  
Kepala Sekolah MTsN Pringsewu

Pringsewu, Februari 2013  
Guru Mapel Ilmu Pengetahuan Alam

Hilman S.Ag M.Pd.I

Tri Apilastuti S.Pd

**NIP.19670718 199803 1 002**

**NIP. 19710405 199512 2 002**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

**Satuan Pendidikan** : MTsN Pringsewu  
**Mata Pelajaran** : Fisika  
**Kelas/Semester** : VIII/2  
**Alokasi Waktu** : 2 jam pelajaran

**I. Standar Kompetensi** : Memahami peranan usaha, gaya, dan energi dalam kehidupan sehari-hari

**II. Kompetensi Dasar** : Melakukan percobaan tentang pesawat sederhana dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

**III. Indikator**

**A. Kognitif**

1. Produk:

- a) Menjelaskan pengertian pesawat sederhana
- b) Menjelaskan macam-macam pesawat sederhana
- c) Menjelaskan apa itu keuntungan mekanis dari pesawat sederhana
- d) Menyebutkan macam-macam pesawat sederhana yang ada di sekitar siswa

2. Proses:

Merencanakan dan melaksanakan percobaan untuk menyelidiki hubungan antara gaya, berat benda, lengan beban dan lengan gaya meliputi:

- a) merumuskan masalah tentang pesawat sederhana,
- b) merumuskan hipotesis hubungan antara gaya, berat benda, lengan beban dan lengan gaya
- c) mengidentifikasi variabel manipulasi yaitu berat beban dan lengan gaya,
- d) mengidentifikasi variabel respon yaitu beban penyeimbang,



- e) mengidentifikasi variabel kontrol ,
- f) melaksanakan eksperimen untuk mencari hubungan antara gaya, berat benda, lengan beban dan lengan gaya,
- g) membuat tabel pengamatan antara gaya, berat benda, lengan beban dan lengan gaya,
- h) melakukan analisis data antara gaya, berat benda, lengan beban dan lengan gaya,
- i) merumuskan kesimpulan antara gaya, berat benda, lengan beban dan lengan gaya.

B. Psikomotor:

1. Merakit pesawat sederhana (tuas, katrol dan bidang miring) dari bahan-bahan bekas yang ada disekitar kita.
2. Mengubah variabel berat benda , lengan beban, lengan gaya pada tuas untuk menyelidiki apa hubungan dari ketiga variabel tersebut.

C. Afektif

1. Mengembangkan perilaku berkarakter, meliputi:
  - a) jujur
  - b) mandiri
  - c) tanggung jawab
2. Mengembangkan keterampilan sosial, meliputi:
  - a) bertanya,
  - b) menyumbang ide atau berpendapat,
  - c) menjadi pendengar yang baik,
  - d) berkomunikasi

#### **IV. Tujuan Pembelajaran:**

##### **A. Kognitif**

###### **1. Produk:**

- a) Secara mandiri dan tanpa membuka bahan ajar siswa dapat menjelaskan pengertian pesawat sederhana.
- b) Secara mandiri dan tanpa membuka bahan ajar, siswa mampu menjelaskan macam-macam pesawat sederhana.
- c) Secara mandiri dan tanpa membuka bahan ajar, siswa mampu menjelaskan apa itu keuntungan mekanis dari pesawat sederhana.
- d) Secara mandiri dan tanpa membuka bahan ajar, siswa mampu menyebutkan macam-macam pesawat yang ada disekitar kita.

###### **2. Proses:**

- a) Diberikan LKS SMP yang telah dimodifikasi agar siswa dapat melakukan eksperimen untuk menyelidiki sistem bidang miring, tuas ata pengngit dan katrol sesuai rincian tugas kinerja yang ditentukan di LP 2: Proses meliputi: merumusan masalah, merumuskan hipotesis, melaksanakan eksperimen, melakukan analisis data, dan merumuskan kesimpulan.

##### **B. Psikomotor:**

1. Diitugaskan siswa membawa barang-barang bekas yang terkait tentang pesawat sederhana dan siswa dapat merakit pesawat sederhana sesuai rincian tugas kinerja yang ditentukan pada LP Psikomotor.
2. Disediakan berat beban yang berbeda sehingga siswa dapat mengubah variabel beban dan panjang lengan beban itu sesuai rincian tugas kinerja di LP 3: Psikomotor.

### C. Afektif

#### 1. Karakter

Terlibat dalam proses belajar mengajar berpusat pada siswa, paling tidak siswa dinilai pengamat Membuat kemajuan dalam menunjukkan perilaku berkarakter meliputi: kejujuran, peduli, dan tanggung jawab sesuai LP 4: Pengamatan Perilaku Berkarakter.

#### 2. Keterampilan sosial:

Terlibat dalam proses belajar mengajar berpusat pada siswa, paling tidak siswa dinilai pengamat Membuat kemajuan dalam menunjukkan keterampilan sosial bertanya, menyumbang ide atau berpendapat, menjadi pendengar yang baik, berkomunikasi sesuai LP 5: Keterampilan Sosial.

### V. Materi Pembelajaran : Usaha dan Energi

Buku IPA BSE Kelas VIII hal 279-298

### VI. Alokasi Waktu : 4 x 40 menit

### VII. Model dan Metode Pembelajaran:

- Model Pembelajaran: Model Pembelajaran *Contextual Teaching and learning*
- Metode Pembelajaran: Ceramah, Diskusi dan Eksperimen

### VIII. Kegiatan pembelajaran

#### A. Pendahuluan

Kegiatan
1. Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran produk, proses, psikomotor, keterampilan sosial, dan perilaku berkarater.
2. Memotivasi siswa dengan mencontohkan jenis-jenis pesawat sederhana yang ada disekitar kita.

## B. Inti

<b>Kegiatan</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Menyajikan informasi berupa rumusan masalah tentang bagaimanakah hubungan antara besar gaya dengan besar beban dengan lengan gaya dan lengan beban dengan mengacu pada LKS SMP: Hubungan gaya yang digunakan dengan berat benda yang diangkat.</li><li>2. Mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok kooperatif dan membagikan LKS SMP itu satu LKS tiap kelompok. Satu kelompok terdiri dari 5 – 6 siswa.</li><li>3. Membimbing siswa merumuskan hipotesis atas rumusan masalah yang telah diberikan di LKS tersebut sambil memberi kesempatan siswa dengan jujur melakukan evaluasi-diri dengan LP 2: Proses yang dibagikan.</li><li>4. Membimbing siswa mengidentifikasi variabel manipulasi, variabel respon, dan variabel kontrol, dengan cara menunjuk satu-dua siswa untuk aktif menyumbang ide dan meminta siswa lain mengulang ide temannya untuk mengecek apakah ia menjadi pendengar yang baik.</li><li>5. Membimbing kelompok melaksanakan eksperimen menggunakan Alat Peraga sesuai langkah-langkah yang tertulis di LKS SMP itu dan mengisikan besar gaya agar sistem seimbang sesuai dengan beban yang diketahui itu pada kolom yang sesuai pada Tabel 1. Bila ada siswa yang menunjukkan perilaku tidak peduli atau menunjukkan perilaku tidak bertanggung jawab segera diingatkan.</li><li>6. Membimbing siswa mengisi kolom jumlah gaya. Tekankan perlunya jujur dalam melakukan pengamatan dan mencatat hasil pengamatan itu di dalam tabel.</li><li>7. Satu-dua kelompok diminta mengisi Tabel 1 itu di papan tulis dan <u>mengkomunikasikan</u> pekerjaannya kepada kelas untuk memberi kemudahan guru melakukan evaluasi formatif dan memberi kesempatan siswa lain untuk belajar <u>menjadi pendengar yang baik</u> .</li><li>8. Melakukan evaluasi formatif dengan cara meminta satu-dua kelompok <u>mempresentasikan</u> dan meminta kelas <u>menjadi pendengar yang baik</u> dengan cara menunjuk siswa menanggapi presentasi itu dan dinilai.</li><li>9. Membimbing kelompok <u>melakukan analisis</u> dengan mengacu pada bagian <u>Analisis</u> LKS SMP itu. Ditekankan perlunya ikut <u>bertanggung jawab</u> dan <u>mendengarkan ide</u> teman dalam tugas analisis ini.</li></ol>

10. Melakukan evaluasi formatif dengan cara meminta satu-dua kelompok mengkomunikasikan kinerjanya dan kelompok lain menjadi pendengar yang baik agar dapat memberi pendapat saat diminta guru.
11. Membimbing kelompok menarik kesimpulan dengan mengacu pada bagian Kesimpulan LKS SMP. Diingatkan agar aktif menyumbang ide atau berpendapat, dan belajar menjadi pendengar yang baik.
12. Melakukan evaluasi formatif dengan cara meminta satu-dua kelompok mengkomunikasikan kinerjanya dan kelompok lain diberi kesempatan menyumbang ide dan memberi pendapat.
13. Memberikan penghargaan kepada individu dan kelompok yang berkinerja baik dan amat baik dalam kegiatan belajar mengajar tersebut.

### C. Penutup

<b>Kegiatan</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dengan melibatkan siswa menutup pelajaran dengan menyimpulkan ide-ide penting pelajaran hari ini.</li> <li>2. dan memberi PR mencari tahu bagaimana hubungan antara besar lengan gaya dan besar gaya.</li> </ol>

### IX. Sumber Pembelajaran

1. Buku Ajar SMP/MTs : Hubungan Antara gaya, berat beban, lengan beban dan lengan gaya.
2. Kunci LKS SMP/MTs : Hubungan Antara berat beban, lengan beban dan lengan gaya.
3. Silabus
4. Buku SMP/MT IPA BSE

### X. Penilaian

1. Produk : LP-1 Tes produk dan kunci jawaban.
2. Proses : LP-2
3. Psikomotor : LP-3
4. Keterampilan Sosial dan perilaku berkarakter : LP-4

### LP 1 : Tes Produk

**A. Berilah tanda silang (X) huruf a, b, c, atau d pada jawaban yang benar!**

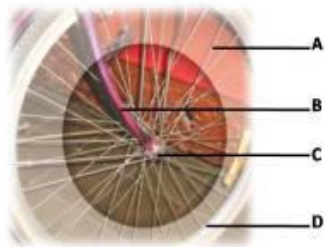
1. Setiap alat yang digunakan untuk mempermudah pekerjaan manusia disebut ....

- a. katrol                      b. pesawat                      c. tuas                      d. mobil

2. Di bawah ini yang **bukan** merupakan tuas atau pengungkit adalah ....

- a. alat pencabut paku                      c. alat pemecah kemiri  
b. pisau                      d. sekop

3. Perhatikan gambar di bawah ini!



Titik tumpu pada alat tersebut terletak pada bagian ....

- a. A                      b. B                      c. C                      d. D

4. Bidang miring memiliki kelemahan, yaitu ....

- a. jarak yang ditempuh makin jauh                      c. membutuhkan tenaga yang lebih besar  
b. jarak yang ditempuh makin dekat                      d. membutuhkan biaya yang lebih besar

5. Pesawat sederhana yang digunakan untuk mengangkat atau menarik benda ke atas adalah

- a. tuas atau pengungkit                      c. katrol  
b. bidang miring                      d. roda berporos

6. Bentuk ulir pada sekrup menggunakan prinsip ....

- a. katrol
  - b. bidang miring
  - c. tuas
  - d. tanjakan
7. Gaya yang bekerja pada sebuah tuas disebut ....
- a. titik tumpu
  - b. beban
  - c. titik kuasa
  - d. kuasa
8. Berikut ini yang termasuk tuas golongan ke tiga adalah ....
- a. alat pemecah kemiri
  - b. gerobak roda satu
  - c. jungkat-jungkit
  - d. sekop
9. Berikut ini adalah macam-macam katrol, **kecuali** ....
- a. katrol tetap
  - b. katrol tunggal
  - c. katrol bebas
  - d. katrol majemuk
10. Di bawah ini adalah contoh penggunaan roda berporos, **kecuali** ....
- a. roda sepeda
  - b. dongkrak
  - c. gerinda
  - d. setir mobil

**B. Isilah titik-titik di bawah ini dengan jawaban yang benar!**

1. Pesawat sederhana dikelompokkan menjadi empat macam, yaitu ....., dan.....
2. Gaya yang bekerja pada tuas disebut .....
3. Penggunaan sekop merupakan tuas jenis ke .....
4. Permukaan datar yang menghubungkan dua tempat yang berbeda ketinggiannya disebut.....
5. Katrol majemuk merupakan perpaduan antara katrol .....dan katrol .....

**C. Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan jelas!**

1. Apakah kegunaan dari pesawat sederhana? Berikan contohnya!

2. Sebutkan contoh pengungkit jenis kedua!
3. Mengapa jalan di pegunungan dibuat berkelok-kelok?
4. Berikanlah contoh katrol bebas! Bagaimana ciri-cirinya?
5. Tuliskan beberapa contoh pesawat sederhana jenis roda berporos!

A. Pilihan Jamak (skor 2)

- |      |       |
|------|-------|
| 1. B | 6. B  |
| 2. B | 7. D  |
| 3. C | 8. D  |
| 4. A | 9. B  |
| 5. C | 10. B |

B. Isian Singkat

1. Tuas, Katrol, Pengungkit dan Roda Berporos (skor 6)
2. Kuasa (skor 6)
3. Golongan ke3 (skor 6)
4. Bidang Miring (skor 6)
5. Katrol tetap dan Katrol bebas (skor 6)

C. Essay

1. Meringankan kerja / usaha manusia. (skor 12)

Contoh: Katrol: Untuk menimba air, Pengungkit: Memindahkan barang,  
Memotong sesuatu Bidang miring: Menaikan Drum ke atas mobil, Roda  
berporos: roda kendaraan.

2. Pembuka tutup botol, Pemecah kemiri, Gerobak roda satu. (skor 8)



3. Dengan dibuat berkelok-kelok pengendara kendaraan bermotor lebih mudah melewati jalan yang menanjak, meskipun jarak yang ditempuh semakin jauh, tetapi energi yang digunakan semakin ringan atau kecil. (skor 10)
  
4. Contoh Katrol bebas yaitu: alat untuk memindahkan peti kemas di pelabuhan, mobil pengangkut sampah dll.  
  
Pada katrol bebas ciri-cirinya yaitu katrolnya berubah-ubah sesuai kebutuhan.  
(skor 12)
  
5. Setir mobil, setir kapal, roda kendaraan bermotor, gerinda. (skor 8)

**Prosedur:**

1. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan.
2. Tugaskan siswa menguji sebuah hipotesis, pada tuas semakin panjang lengan kuasa maka semakin kecil gaya yang diperlukan untuk mengangkat beban.  
Pada bidang miring semakin besar sudut maka semakin besar gaya yang diperlukan untuk mengangkat gaya. Pada katrol tetap gaya angkat sama dengan gaya pada beban.
3. Siswa diminta untuk melakukan eksperimen sesuai materi yang ada di LKS.
4. Setiap kelompok medemonstrasikan hasil eksperimen mereka di depan kelas.
4. Penentuan skor kinerja siswa mengacu pada Format Asesmen Kinerja.
5. Berikan format ini kepada siswa sebelum asesmen dilakukan
6. Siswa diijinkan mengasesmen kinerja mereka sendiri.

**Format Asesmen Kinerja Proses**

No.	Aspek Penilaian Kinerja	Skor Maksimal	Siswa			
			1	2	3	4
1.	Menentukan rumusan masalah	10				
2.	Menentukan rumusan hipotesis	10				
3.	Mengidentifikasi variabel manipulasi	10				
4.	Mengidentifikasi variabel respon	10				
5.	Mengidentifikasi variable kontrol	10				
6.	Keterampilan dalam melakukan eksperimen	10				
7.	Mengamati dan mencatat hasil percobaan.	10				
8.	Menghitung dan mengisi tabel hasil pengamatan	10				
9.	Teknik menganalisis data	10				
10.	Membuat kesimpulan	10				

**Skor**

**Skor Maksimal**

100

**Perhitungan skor penilaian proses siswa**

$$Skor\ penilaian = \frac{Skor}{Skor\ Total\ Maksimum} \times 4$$

## LP 2A

### Format Penilaian Kinerja

Skor	Kemampuan/Keterampilan Yang Dinilai Skor	Kemampuan Mengorganisasi Tugas, Kerja, Atau Kegiatan	Ketepatan Melaksanakan Tugas
5	Siswa mempunyai pemahaman yang jelas tentang maksud tugas yang diberikan.	Ia mampu mengorganisasikan tugas dengan cara yang logis sesuai dengan suruhan yang diberikan.	siswa mengamati, mengukur, mencatat dan melakukan kegiatan-kegiatan lainnya dengan benar dan aman.
4	Siswa membutuhkan sedikit bantuan untuk memahami tujuan kegiatan, tugas atau percobaan.	Ia mampu mengikuti instruksi, tapi membutuhkan beberapa bantuan dalam mengembangkan prosedur kerja/ kegiatan yang logis	Pengamatan, pengukuran, dan hasil kegiatan lainnya pada umumnya memuaskan, tapi masih ada kesalahan dalam ketepatan mencatat atau membahas.
3	Siswa membutuhkan bantuan secukupnya untuk memahami tujuan kegiatan, tugas atau percobaan, serta dalam mengorganisasikan kerjanya.	Ia mampu mengikuti tugas/instruksi jika diberikan sejumlah bantuan yang berarti	Siswa banyak melakukan kesalahan, baik pencatatan, dan ketepatan dalam pencatatan atau pun hasil kerja lainnya
2	Siswa banyak bergantung pada bantuan dan dukungan agar mampu memahami	Bantuan tetap dibutuhkan walaupun dalam instruksi yang sederhana.	Banyak pengamatan /unsur-unsur bahasan luput diamati atau tidak



**LP 2B**  
**LEMBAR PENILAIAN DISKUSI DAN PRESENTASI**

**Hanya digunakan untuk menilai kegiatan diskusi**

**Nilai 5** : Bila siswa berperan aktif dalam diskusi baik bertanya maupun menjawab, mampu mengajukan pertanyaan tingkat tinggi dan ide-ide baru.

**Nilai 4** : Siswa aktif dalam diskusi baik bertanya maupun menjawab mampu mengajukan pertanyaan tingkat tinggi tapi tidak ada ide baru.

**Nilai 3** : Siswa aktif dalam diskusi baik bertanya maupun menjawab, mampu mengajukan pertanyaan tingkat rendah

**Nilai 2** : Siswa kurang aktif dalam diskusi hanya sesekali bertanya

**Nilai 1** : Siswa pasif dan tidak mengajukan pertanyaan maupun memberikan jawaban

**Lembar Penilaian Diskusi dan Presentasi**

No	Nama Siswa	Tugas					Kerja Ilmiah					Diskusi				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1.																
2.																
3.																
4.																
5.																
6.																

7.																			
8.																			
9.																			
10.																			

### LP 3 : PENILAIAN AFEKTIF

Lembar ini disusun untuk mengetahui sikap siswa selama mengikuti pembelajaran fisika.

Nama : .....

Kelas : .....

No.	Aspek sikap	Skala sikap				
		1	2	3	4	5
<b>Karakter</b>						
1	Logis					
	Berpendapat yang didasari argument					
	Membuat hubungan sebab akibat					
	Aktivitas yang dilakukan memiliki tujuan yang jelas					
2	Berpikir kreatif					
	Melakukan tindakan yang bersifat analisis					
	Mampu menentukan pilihan yang dianggap paling baik					
	Mampu menciptakan alternatif yang lebih baik					
3	Jujur					
	Melakukan kegiatan (mengamati, mencatat, menyimpulkan-keterampilan proses) dengan obyektif					
	Berargumen secara obyektif					
4	Bekerja teliti					
5	Bertanggung jawab					
6	Peduli					
7	Berperilaku santun					
<b>Keterampilan Sosial</b>						
1	Bekerjasama,					
2	Menyampaikan pendapat,					
3	Menjadi pendengar yang baik,					
4	Menanggapi pendapat orang lain					

<b>Skor</b>	
<b>Skor Maksimal</b>	

### LP 4: Psikomotor

### LEMBAR PENILAIAN KINERJA

Nama :

Kelas :

No.	Aspek Psikomotor	Skala Sikap			
		1	2	3	4
1.	Melakukan pengamatan dan pengukuran				
2.	Melakukan perhitungan atau pengolahan data yang telah diperoleh				
3.	Penggunaan alat peraga dalam proses percobaan				
4.	Melakukan diskusi kelompok tentang data yang telah diperoleh dari percobaan				

**Skor**

**Skor Maksimum**

**Perhitungan skor penilaian psikomotor siswa**

$$Skor\ penilaian = \frac{Skor}{Skor\ Total\ Maksimum} \times 4$$



## DAFTAR PUSTAKA

BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan). 2007. *Model Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, FISIKA DASAR 3A SMA/MA*. Solo. PT Tiga serangkai Pustaka Mandiri.

<http://fisikastudycenter.com/fisika-smp/59-pesawat-sederhana-kelas-viii-smp>

14 Februari 2013. Pukul 18.45 WIB

<http://mediabelajaronline.blogspot.com/2010/03/pesawat-sederhana.html>

15 Februari 2013. Pukul 20.55 WIB

Wasis, Sukis dan Yuli Irianto. 2008. *Mari Belajar Ilmu Alam Sekitar Panduan IPA Terpadu untuk Kelas IX SMP/MTs*. Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta

Guru Mitra

Pringsewu, Februari 2013  
Guru Praktikan

Tri Apilastuti, S.Pd  
NIP.19710405 199512 2 002

Rianto  
NPM. 0743022042

Mengetahui,  
Kepala MTs N Pringsewu

Hilman S.Ag, M.Pd.I  
NIP.19670718 199803 1 002

Lampiran 8

**BS-1**

**Buku Siswa Pelengkap Pembelajaran**

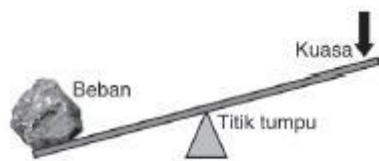
### **Pesawat Sederhana**

Setiap hari Senin, di sekolahmu tentu dilangsungkan upacara pengibaran bendera. Setiap peserta upacara mengikuti jalannya upacara dengan khidmat. Tiga orang petugas pembawa bendera berjalan menuju tiang bendera dengan rapi dan teratur. Bendera dikibarkan pada tiang bendera. Di ujung tiang bendera biasanya terdapat katrol yang digunakan untuk memudahkan bendera yang diikat pada tali ditarik atau dinaikan ke atas. Tahukah kamu, katrol merupakan salah satu jenis pesawat sederhana? Selain katrol, pada bab ini kamu juga akan mempelajari dan mengetahui jenis pesawat sederhana lainnya. Perhatikan gambar-gambar di atas! Pekerjaan manakah yang lebih mudah dilakukan? **Semua jenis alat yang digunakan untuk memudahkan pekerjaan manusia disebut pesawat. Kesederhanaan dalam penggunaannya menyebabkan alat-alat tersebut dikenal dengan sebutan pesawat sederhana.** Gabungan beberapa pesawat sederhana dapat membentuk pesawat rumit, contohnya mesin cuci, sepeda, mesin mobil, dan lain-lain. Selain bertujuan untuk memudahkan pekerjaan, pesawat sederhana juga dapat membuat pekerjaan menjadi lebih cepat diselesaikan.

Pesawat sederhana dikelompokkan menjadi empat jenis, yaitu tuas, bidang miring, katrol, dan roda berporos. Agar kamu lebih memahami keempat jenis pesawat sederhana tersebut, berikut akan dijelaskan satu persatu.

### 1. Tuas

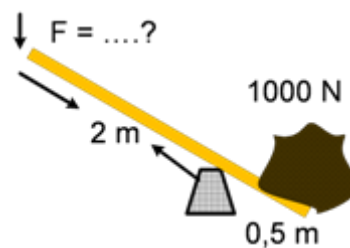
Pernahkah kamu kesulitan menggeser bongkahan batu yang besar? Bagaimana caranya agar batu dapat digeser? Alat yang dapat membantu untuk menggeser batu yang besar adalah linggis. Linggis merupakan salah satu jenis tuas. Tuas lebih dikenal dengan nama pengungkit. Pada umumnya, tuas atau pengungkit menggunakan batang besi atau kayu yang digunakan untuk mengungkit suatu benda. Terdapat tiga titik yang menggunakan gaya ketika kita mengungkit suatu benda, yaitu beban (B), titik tumpu (TT), dan kuasa (K). Beban merupakan berat benda, sedangkan titik tumpu merupakan tempat bertumpunya suatu gaya. Gaya yang bekerja pada tuas disebut kuasa. Tuas/linggis dapat digambarkan secara sederhana. Berdasarkan posisi atau kedudukan beban, titik tumpu, dan kuasa, tuas digolongkan menjadi tiga, yaitu tuas golongan pertama, tuas golongan kedua, dan tuas golongan ketiga.



Gambar 7.3 (a) Linggis memudahkan kita memindahkan batu besar, dan (b) tuas/linggis digambarkan secara sederhana.

Gambar a. Tuas

Contoh Soal : (Sumber soal: EBTANAS SMP Tahun 1994-Modifikasi)



Gambar b. Tuas

Besar Gaya kuasa ( $F_k$ ) pada gambar di atas adalah....

- A. 200 N    B. 250 N    C. 500 N    D. 2000 N

Penyelesaian:

$$F \times L_k = W \times L_b$$

$$F \times (2) = 1000 \times (0,5)$$

$$F = 500 : 2 = 250 \text{ Newton}$$

#### a. Tuas golongan pertama



Gambar 7.4 Jungkat-jungkit merupakan pengungkit golongan pertama

#### Gambar c. Tuas Golongan Pertama

Pada tuas golongan pertama, kedudukan titik tumpu terletak di antara beban dan kuasa. Contoh tuas golongan pertama ini di antaranya adalah gunting, linggis, jungkat-jungkit, dan alat pencabut paku.

#### b. Tuas golongan kedua

Pada tuas golongan kedua, kedudukan beban terletak di antara titik tumpu dan kuasa. Contoh tuas golongan kedua ini di antaranya adalah gerobak beroda satu, alat pemotong kertas, dan alat pemecah kemiri, pembuka tutup botol.



Gambar d. Tuas Golongan kedua

### c. Tuas Golongan ketiga

Adapun pada pengungkit jenis ketiga, kuasa terletak di antara titik tumpu dan beban. Contoh, sekop dan lengan.



Gambar e. Tuas Golongan ketiga

## 2. Bidang Miring

Ketika liburan kamu mungkin pernah mengunjungi daerah pegunungan bukan? Jalan-jalan di sana ternyata dibuat berkelok-kelok. Mengapa demikian? Perhatikan gambar di samping! Jalan yang berkelok-kelok menuju pegunungan memanfaatkan cara kerja bidang miring. **Bidang miring adalah permukaan rata yang menghubungkan dua tempat yang berbeda ketinggiannya.** Dengan dibuat berkelok-kelok pengendara kendaraan bermotor lebih mudah melewati jalan yang menanjak. Orang yang memindahkan drum ke dalam bak truk dengan

menggunakan papan sebagai bidang miringnya. Dengan demikian, drum berat yang besar ukurannya lebih mudah dipindahkan ke atas truk. Bidang miring memiliki keuntungan, yaitu kita dapat memindahkan benda ke tempat yang lebih tinggi dengan gaya yang lebih kecil. Namun demikian, bidang miring juga memiliki kelemahan, yaitu jarak yang di tempuh untuk memindah-kan benda menjadi lebih jauh. Prinsip kerja bidang miring juga dapat kamu temukan pada beberapa perkakas, contohnya kampak, pisau, pahat, obeng, dan sekrup. Berbeda dengan bidang miring lainnya, pada perkakas yang bergerak adalah alatnya.

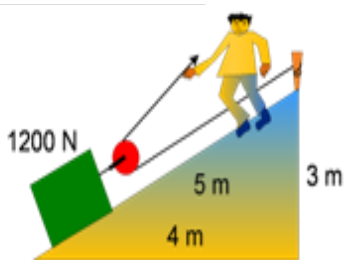


Gambar 7. 8 Jalan menuju pegunungan dibuat berkelok-kelok

Gambar f. Contoh bidang miring

Contoh Soal :

Seorang anak memodifikasi sebuah katrol dan bidang miring untuk menaikkan sebuah balok seperti terlihat pada gambar berikut :



Gambar g. Contoh bidang miring

Tentukan:

- a) gaya yang diperlukan anak untuk menaikkan balok
- b) keuntungan mekanik sistem katrol dan bidang miring

Penyelesaian:

a) gaya yang diperlukan anak untuk menaikkan balok

$$F = \frac{h}{s} \times W$$

$$F = \frac{3}{5} \times 1200 = 720 \text{ Newton}$$

Gaya F kemudian dibagi ke dua buah tali, satu dipegang anak dan satu lagi terikat pada tonggak, sehingga F untuk anak saja adalah:

$$F_{\text{anak}} = F : 2 = 720 : 2 = 360 \text{ Newton}$$

b) keuntungan mekanik sistem katrol dan bidang miring

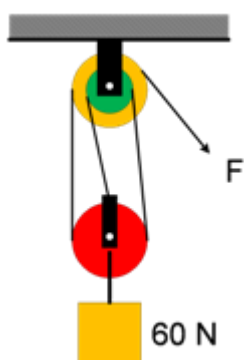
$$KM = W : F_{\text{anak}} = 1200 : 360 = 3,33$$

### 3. Katrol

Di awal pembahasan, kamu telah mengenal salah satu jenis pesawat sederhana yang ada di sekolahmu, yaitu katrol. **Katrol merupakan roda yang berputar pada porosnya. Biasanya pada katrol juga terdapat tali atau rantai sebagai penghubungnya.** Berdasarkan cara kerjanya, katrol merupakan jenis pengungkit karena memiliki titik tumpu, kuasa, dan beban. Katrol digolongkan menjadi tiga, yaitu katrol tetap, katrol bebas, dan katrol majemuk.

Contoh Soal : (Sumber soal: EBTANAS SMP Tahun 1995)

Pehatian gambar di bawah ini..!



Gambar h. Contoh katrol

Berapakah gaya yang diperlukan untuk menarik beban?

A. 10 N    B. 20 N    C. 30 N    D. 40 N

Penyelesaian:

Perhatikan katrol warna merah tepat di atas beban, ada 3 tali yang menarik beban, sehingga

$$F = W : 3$$

$$F = 60 : 3$$

$$F = 20 \text{ Newton}$$

### a. Katrol tetap

**Katrol tetap merupakan katrol yang posisinya tidak berpindah pada saat digunakan.** Katrol jenis ini biasanya dipasang pada tempat tertentu. Katrol yang digunakan pada tiang bendera dan sumur timba adalah contoh katrol tetap.



Gambar 7. 10 Contoh penggunaan katrol tetap: (a) Katrol pada tiang bendera, (b) Katrol pada sumur timba

Gambar i. Contoh katrol tetap

### b. Katrol bebas

Berbeda dengan katrol tetap, **pada katrol bebas kedudukan atau posisi katrol berubah dan tidak dipasang pada tempat tertentu.** Katrol jenis ini biasanya ditempatkan di atas tali yang kedudukannya dapat berubah, seperti tampak pada gambar di samping. Salah satu ujung tali diikat pada tempat tertentu. Jika ujung yang lainnya ditarik maka katrol akan bergerak. Katrol jenis ini bisa kita temukan pada alat-alat pengangkat peti kemas di pelabuhan.



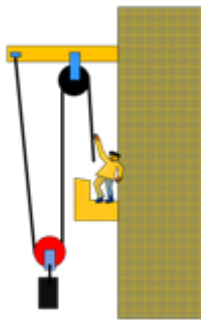


Sumber: [www.dpreview.com](http://www.dpreview.com)  
Gambar 7.12. Alat pengangkat peti kemas di pelabuhan menggunakan prinsip katrol bebas

Gambar j. Contoh katrol bebas

### c. Katrol majemuk

**Katrol majemuk merupakan perpaduan dari katrol tetap dan katrol bebas.** Kedua katrol ini dihubungkan dengan tali. Pada katrol majemuk, beban dikaitkan pada katrol bebas. Salah satu ujung tali dikaitkan pada penampang katrol tetap. Jika ujung tali yang lainnya ditarik maka beban akan terangkat beserta bergerakanya katrol bebas ke atas.



Gambar k. Contoh Katrol Majemuk.

## 4. Roda Berporos

**Roda berporos merupakan roda yang di dihubungkan dengan sebuah poros yang dapat berputar bersama-sama.** Roda berporos merupakan salah satu jenis pesawat sederhana yang banyak ditemukan pada alat-alat seperti setir mobil, setir kapal, roda sepeda, roda kendaraan bermotor, dan gerinda.



Sumber: Dokumen pribadi

Gambar 7.14. Roda berporos pada sepeda

Gambar 1. Roda berporos

## Daftar Pustaka

<http://fisikastudycenter.com/fisika-smp/59-pesawat-sederhana-kelas-viii-smp>

14 Febuari 2013. Pukl 18.45 WIB

<http://mediabelajaronline.blogspot.com/2010/03/pesawat-sederhana.html>

15 Febuari 2013. Pukul 20.55 WIB

Wasis, Sukis dan Yuli Irianto. 2008. *Mari Belajar Ilmu Alam Sekitar Panduan IPA Terpadu untuk Kelas IX SMP/MTs*. Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.

Lampiran 9

Lembar Kerja Siswa

Pengantar Praktikum Pesawat Sederhana

## PESWATAWAT SEDERHANA

### Standar Kompetensi:

5. Memahami peranan usaha, gaya, dan energi dalam kehidupan sehari-hari

### Kompetensi Dasar:

### Indikator Ketercapaian

#### 1. Kognitif

##### a. Produk

- Menjelaskan pengertian pesawat sederhana
- Menjelaskan macam-macam pesawat sederhana
- Menjelaskan apa itu keuntungan mekanis dari pesawat sederhana
- Menyebutkan macam-macam pesawat sederhana yang ada di sekitar siswa

##### b. Proses

- Merencanakan dan melaksanakan eksperimen untuk materi pesawat sederhana, yang meliputi kegiatan:
  - a) merumuskan hipotesis,
  - b) melaksanakan eksperimen,
  - c) melakukan analisis data,
  - d) merumuskan kesimpulan
- Mengkomunikasikan hasil percobaan melalui presentasi dan diskusi

#### 2. Psikomotor

- Menggunakan alat peraga pada materi pesawat sederhana, mengetahui keuntungan mekanis pesawat sederhana dan dapat menyebutkan contoh-contohnya dalam kehidupan sehari-hari.

### 3. Afektif

- Mengembangkan perilaku berkarakter, meliputi: berpikir kreatif, kritis, dan logis; bekerja teliti, jujur, dan bertanggung jawab, peduli, serta berperilaku santun.
- Mengembangkan keterampilan sosial, meliputi: bekerja sama, bertanya, menyampaikan pendapat, menjadi pendengar yang baik, dan menanggapi pendapat orang lain

## Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti tahap-tahap pembelajaran dalam LKS, siswa diharapkan mampu:

### 1. Kognitif

#### a. Produk

- Menjelaskan pengertian pesawat sederhana
- Menjelaskan macam-macam pesawat sederhana
- Menjelaskan apa itu keuntungan mekanis dari pesawat sederhana
- Menyebutkan macam-macam pesawat sederhana yang ada di sekitar siswa

#### b. Proses

Diberikan Lembar Kerja Siswa (LKS) dan Buku Siswa (BS), siswa dapat merencanakan dan melaksanakan eksperimen untuk materi pesawat sederhana. Proses meliputi, merumuskan hipotesis, melaksanakan eksperimen, melakukan analisis data, dan merumuskan kesimpulan.

### 2. Psikomotor

- Disediakan alat peraga pesawat sederhana, siswa dapat melakukan eksperimen pada materi pesawat sederhana, mengetahui keuntungan mekanis pesawat sederhana dan dapat menyebutkan contoh-contohnya dalam kehidupan sehari-hari.

### 3. Afektif

- Terlibat aktif dalam kegiatan belajar mengajar dan mampu mengembangkan perilaku berkarakter, meliputi: berpikir kreatif, kritis, dan logis; bekerja teliti, jujur, dan bertanggung jawab, peduli, serta berperilaku santun.
- Terlibat aktif dalam kegiatan belajar mengajar dan mampu mengembangkan keterampilan sosial, meliputi: bekerjasama, bertanya, menyampaikan pendapat, menjadi pendengar yang baik, dan menanggapi pendapat orang lain.

## LKS : Pesawat Sederhana

Archimedes lahir pada 287 SM di Syracues, koloni Yunani yang sekarang dikenal Sisilia. Keluarganya adalah kelas aristokrat. Ayahnya, seorang astronom yang bernama Pheidias yang mempunyai hubungan dengan Raja Hiron II yang berkuasa di Syreceus pada masa itu. Tak heran jika Archimedes berteman baik dengan Gelon, putra sang Raja. Kelak dua sahabat ini menjadi matematikawan andalan raja.

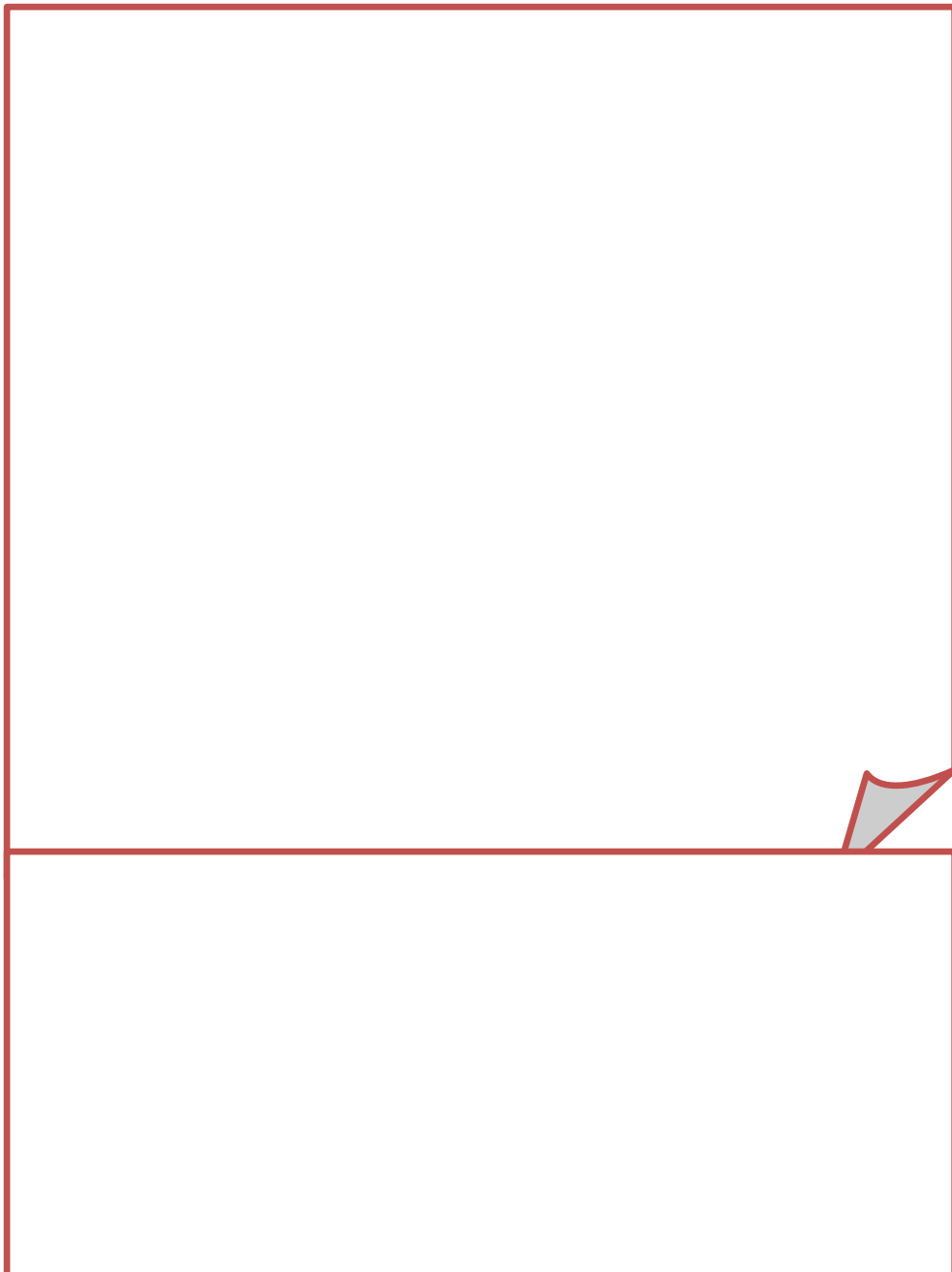
Suatu hari Archimedes tertarik dengan permainan 4 bocah di pantai dengan sebuah papan kayu yang mengapung. Mereka mencoba menyeimbangkan papan tersebut di atas batu karang setinggi pinggang. Salah seorang anak berdiri pada ujung papan, kemudian 3 teman lainnya meloncat ke ujung yang lainnya. Bocah yang sendirian itu kemudian terlempar ke atas. kemudian anak-anak ini menggeser papannya supaya hanya seperempat bagian pendek. Ketiga bocah itu menaiki bagian yang pendek di ujungnya. Anak yang keempat segera meloncat ke bagian yang panjang yang posisinya naik ke atas, yang efeknya langsung melempar teman-temannya ke udara. Archimedes sangat terpesona. Dia kemudian bertekad untuk memahami prinsip ini supaya benda yang ringan (seorang laki-laki) mampu mengangkat benda berat (tiga laki-laki). Walaupun **pengungkit** atau ungkitan telah ditemukan jauh sebelum Archimedes lahir, Archimedes yang mengembangkan teori untuk menghitung beban yang dibutuhkan untuk pengungkit tersebut itu.

Archimedes juga pernah ditugaskan oleh Raja Hiero II untuk merancang dan membuat kapal jenis baru untuk memperkuat angkatan laut raja Hiero II. Pada masa itu, kapal yang dibuat oleh Archimedes adalah kapal yang terbesar. Untuk dapat mengambang, kapal ini harus dikeringkan dahulu dari air yang menggenangi dek kapal. Karena besarnya kapal ini, jumlah air yang harus dipindahkanpun amat banyak. Karena itu Archimedes menciptakan sebuah alat yang disebut "**Sekrup Archimedes**". Dengan ini air dapat dengan mudah disedot dari dek kapal. Ukuran kapal yang besar ini juga menimbulkan masalah lain. Massa kapal yang berat, menyebabkan ia sulit untuk dipindahkan. Untuk mengatasi hal ini, Archimedes kembali menciptakan **sistem katrol** yang disebut "**Compound Pulley**". Dengan sistem ini, kapal tersebut beserta awak kapal dan muatannya dapat dipindahkan hanya dengan menarik seutas tali. Kapal ini kemudian diberi nama Syracusia, dan menjadi kapal paling fenomenal pada zaman itu.

### Langkah Percobaan :

1. Siapkan alat pesawat sederhana (tuas, bidang miring dan katrol tetap) yang ada dalam *box*.
2. Pasangkan dengan benar sesuai jenisnya masing-masing.
3. Ukur masing-masing alat sesuai yang diinginkan.
4. Perhatikan masing-masing alat yang di gunakan .
5. Catat besar gaya yang diperlukan pada masing-masing alat.
6. Berapa keuntungan mekanis pada masing-masing alat.
7. Tuliskan hasil percobaan pada lembar yang sudah disiapkan.

### Hasil Percobaan





**Analisis :**

1. Bagaimanakah hasil percobaan yang telah Anda lakukan!

---

---

2. Apakah hasil percobaan dengan perhitungan sesuai dengan teori yang ada di buku siswa?

---

---

**Kesimpulan :**

1. Apakah hipotesis Anda diterima?

---

---

2. Apakah yang dapat Anda simpulkan dari percobaan yang telah dilakukan?

---

---

---

Setelah melakukan percobaan, carilah informasi tentang pesawat sederhana dari berbagai sumber dan hubungkan dengan hasil percobaan yang telah Anda lakukan!

## Percobaan Sederhana

### 1. Bidang Miring

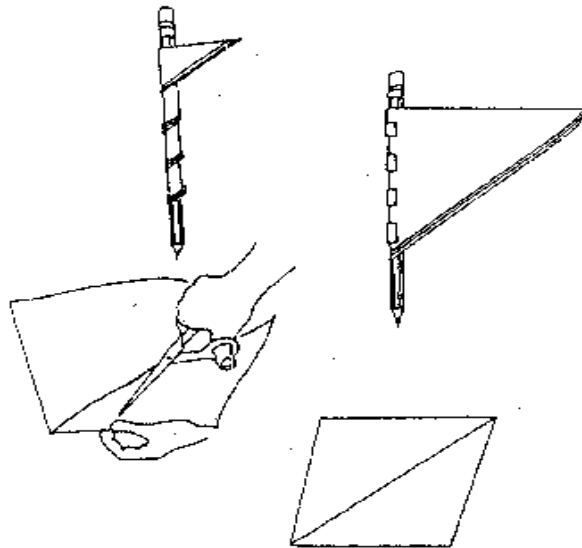
Tujuan: Untuk menunjukkan bahwa jalan berputar mengelilingi gunung merupakan bidang miring.

Alat dan Bahan: selembar kertas, penggaris, pensil, selotip, gunting.

Langkah Kerja:

1. Guntinglah kertas berukuran 13 cm x 13 cm.
2. Gambarlah garis diagonal pada kertas bujur sangkar yang kamu buat, kemudian guntinglah kertas mengikuti diagonal tersebut.
3. Warnai sisi terpanjang segi tiga kertas tersebut dengan pensil,
4. Rekatkanlah segi tiga kertas tersebut pada pensil, seperti tampak pada gambar.
5. Gulungkan kertas pada pensil.

Hasil: Sisi segi tiga yang berwarna, berbentuk seperti bidang miring. Gulungan kertas pada pensil membuatnya tampak seperti jalan melingkar atau sekrup.



Gambar a. Contoh bidang miring 1

Bidang miring adalah permukaan datar yang dicondongkan. Mengapa Jalan berputar sedikit demi sedikit, semakin tinggi.?

## 2. Bidang Miring II

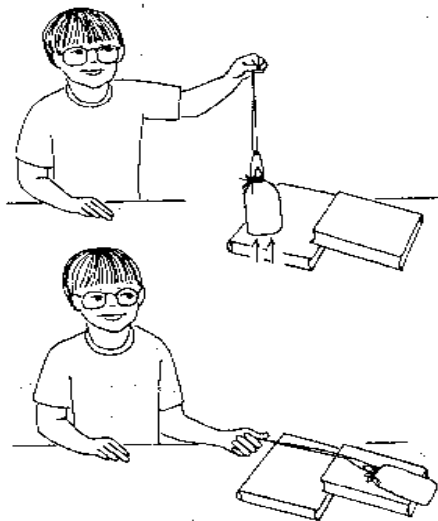
Tujuan: Untuk mengetahui bahwa bidang miring dapat memudahkan pekerjaan.

Alat dan Bahan: tali 30 cm, botol selai 236 ml, gelang karet, penggaris, 2 buku.

Langkah Kerja:

1. Ikatkanlah pertengahan tali pada leher botol selai.
2. Ikatkan gelang karet pada tali.
3. Angkatlah tepi salah satu buku dan letakkan di atas buku yang satu lagi.
4. Letakkan botol selai di atas meja dekat buku yang mendatar.
5. Peganglah gelang karet dan angkatlah botol selai lurus ke atas, dan letakkanlah di atas buku yang menclatar.
6. Ukurlah dengan penggaris, berapa pertambahan panjang gelang karet.
7. Letakkanlah botol selai di dekat tepi bawah buku yang miring.
8. Peganglah gelang karet, kemudian tariklah botol selai sampai mencapai ketinggian buku yang mendatar.
9. Sekali lagi, ukurlah dengan penggaris berapa pertambahan panjang gelang karet.

Hasil: Perpanjangan gelang karet lebih besar, ketika diangkat lurus ke atas.



Gambar b. Contoh bidang miring 2

Mengapa kamu mengangkat botol selai sampai ketinggian yang sama, tetapi mengangkatnya lurus ke atas memerlukan usaha yang lebih besar?

Empty rounded rectangular box for student response.

### 3. Pengungkit

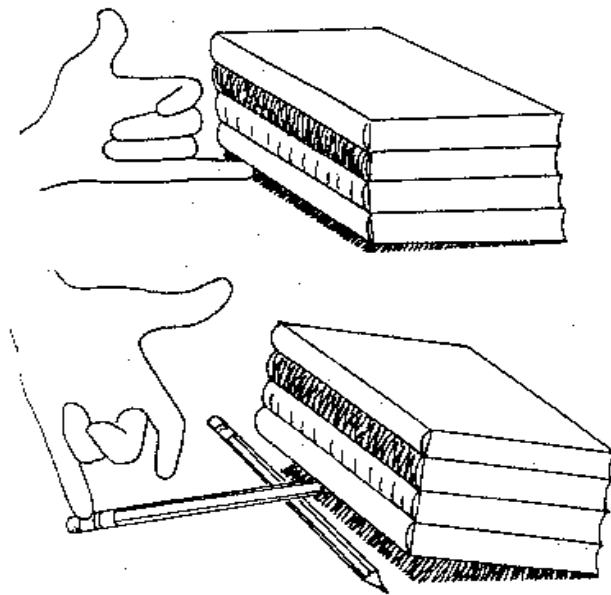
Tujuan: Untuk menunjukkan manfaat pengungkit.

Alat dan Bahan: 4 buku, 2 pensil

Langkah Kerja:

1. Tumpukkan keempat buku.
2. Sisipkanlah kelingkingmu di bawah tumpukan buku, dan cobalah mengangkat buku-buku tersebut.
3. Sisipkanlah ujung runcing sebuah pensil di bawah tumpukan buku.
4. Letakkanlah pensil kedua di bawah pensil pertama, dekat tumpukan buku.
5. Tekanlah ujung bebas pensil pertama, untuk mencoba mengangkat tumpukan buku.

Hasil: Hanya dengan kelingking saja, sangat sulit mengangkat buku. Dengan bantuan kedua pensil, mudah untuk melakukannya.



Gambar c. Contoh pengungkit

Mengapa Kedua pensil membentuk pengungkit? Jelaskan bagaimana sistem kerja pada eksperimen di atas!

Empty rounded rectangular box for the answer.

#### 4. **itik Terbaik/ Pegungkit II**

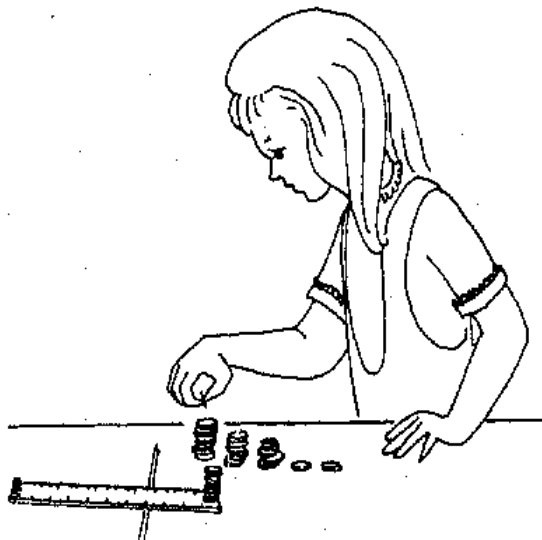
Tujuan: Untuk mengetahui bahwa posisi titik tumpuan pengungkit mempengaruhi kemampuan pengungkit.

Alat dan Bahan: penggaris, pensil, 30 buah mata uang 25 rupiah.

Langkah Kerja:

1. Buatlah pengungkit dengan meletakkan penggaris menyilang di atas pensil.
2. Geserkan pensil sampai ke bawah tanda 10 cm penggaris. Letakkanlah 10 mata uang, antara tanda 2,5 cm dan ujung penggaris
3. Letakkan mata uang satu per satu di ujung yang satu lagi, kemudian catat jumlah mata uang yang harus diletakkan di ujung tersebut,, untuk dapat mengungkit kesepuluh mata uang di ujung lain.
4. Pindahkan pensil ke bawah tanda 20 cm penggaris
5. Sekali lagi letakkanlah 10 mata uang antara tanda 2,5 cm dan ujung penggaris.
6. Letakkan lagi mata uang satu-satu di ujung yang satu lagi, kemudian catat jumlah mata uang yang harus diletakkan di ujung tersebut, untuk dapat mengungkit kesepuluh mata uang di ujung lain.

Hasil: Ketika pensil diletakkan di bawah tanda 20 cm penggaris, lebih banyak mata uang yang dibutuhkan untuk dapat mengangkat 10 mata uang di ujung yang satu lagi.



Gambar d. Contoh Pengungkit 2

Bagaimana sistem erja pengungkit pada eksperimen di atas?



## 5. Katrol

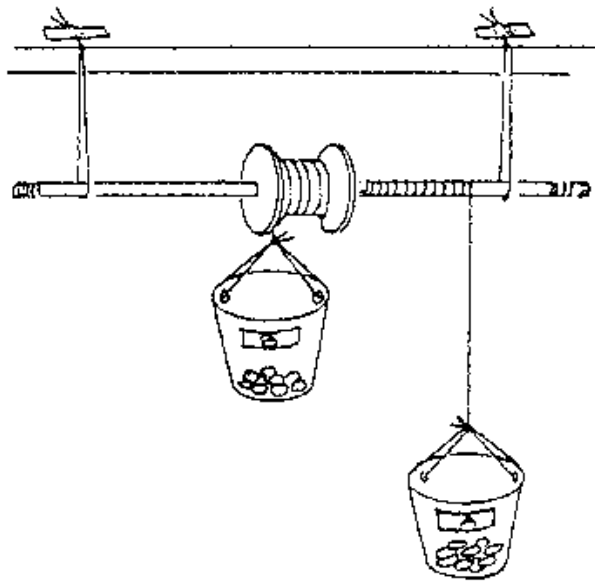
Tujuan: Untuk menunjukkan bagaimana pesawat dapat memudahkan pekerjaan.

Alat dan Bahan: kelos benang kocong, 2 gelas kertas, 2 pensil, 20 mata uang, tali, supidol, gunting, selotip.

Langkah Kerja:

1. Tancapkanlah ujung runcing pensil pada kedua lubang kelos benang. Perhatikan agar masuknya pensil tersebut kencang, tidak longgar
2. Gantungkanlah kelos benang dan pensil-pensil pada tepi atas meja, dengan menggunakan lingkaran-lingkaran tali. Kemudian tali direkatkan pada meja dengan selotip. Usahakan agar pensil-pensil itu mendatar.
3. Berilah nama A dan B pada kedua gelas dengan menggunakan selotip dan supidol.
4. Buatlah 2 buah lubang pada mulut tiap gelas, kemudian ikatlah tali berukuran 60 cm untuk tiap gelas, sebagaimana tampak dalam gambar.
5. Rekatkan tali gelas A pada pensil. Putarlah pensil ke arah depan, untuk menggulung seluruh panjang tali pada pensil itu.
6. Rekatkan tali gelas B pada kelos benang. Putarlah pensil ke arah belakang, untuk menggulung seluruh panjang tali pada kelos benang tersebut.
7. Masukkanlah 10 buah mata uang ke dalam gelas A.
8. Gelas B pada posisi tertinggi. Masukkanlah mata uang satu -persatu e dalam gelas B, sampai gelas B mulai bergerak turun.
9. Perhatikan jarak yang ditempuh gelas A dan gelas B.

Hasil: Perlu 6 atau 7 mata uang di dalam gelas B, untuk menaikkan 10 mata uang dalam gelas A. Gelas B bergerak lebih jauh daripada gelas A.



Gambar e. Contoh Katrol

Mengapa sekeliling kelos benang lebih besar dari keliling?

A large, empty rounded rectangular box with a blue border, intended for a student's answer.

**A. Berilah tanda silang (X) huruf a, b, c, atau d pada jawaban yang benar!**

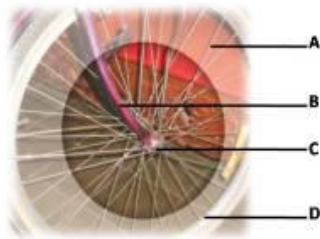
1. Setiap alat yang digunakan untuk mempermudah pekerjaan manusia disebut ....

- a. katrol                      b. pesawat                      c. tuas                      d. mobil

2. Di bawah ini yang **bukan** merupakan tuas atau pengungkit adalah ....

- a. alat pencabut paku                      c. alat pemecah kemiri  
b. pisau                      d. sekop

3. Perhatikan gambar di bawah ini!



Titik tumpu pada alat tersebut terletak pada bagian ....

- a. A                      b. B                      c. C                      d. D

4. Bidang miring memiliki kelemahan, yaitu ....

- a. jarak yang ditempuh makin jauh                      c. membutuhkan tenaga yang lebih besar  
b. jarak yang ditempuh makin dekat                      d. membutuhkan biaya yang lebih besar

5. Pesawat sederhana yang digunakan untuk mengangkat atau menarik benda ke atas adalah

- a. tuas atau pengungkit                      c. katrol  
b. bidang miring                      d. roda berporos

6. Bentuk ulir pada sekrup menggunakan prinsip ....

- a. katrol                      c. tuas  
b. bidang miring                      d. tanjakan

7. Gaya yang bekerja pada sebuah tuas disebut ....



- a. titik tumpu
- b. beban
- 8. Berikut ini yang termasuk tuas golongan ke tiga adalah ....
- a. alat pemecah kemiri
- b. gerobak roda satu
- c. titik kuasa
- d. kuasa
- c. jungkat-jungkit
- d. sekop

9. Berikut ini adalah macam-macam katrol, **kecuali** ....

- a. katrol tetap
- b. katrol tunggal
- c. katrol bebas
- d. katrol majemuk

10. Di bawah ini adalah contoh penggunaan roda berporos, **kecuali** ....

- a. roda sepeda
- b. dongkrak
- c. gerinda
- d. setir mobil

**B. Isilah titik-titik di bawah ini dengan jawaban yang benar!**

1. Pesawat sederhana dikelompokkan menjadi empat macam, yaitu .....,  
....., ....., dan .....
2. Gaya yang bekerja pada tuas disebut .....
3. Penggunaan sekop merupakan tuas jenis ke .....
4. Permukaan datar yang menghubungkan dua tempat yang berbeda ketinggiannya disebut.....
5. Katrol majemuk merupakan perpaduan antara katrol ..... dan katrol.....

**C. Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut dengan jelas!**

1. Apakah kegunaan dari pesawat sederhana? Berikan contohnya!
2. Sebutkan contoh pengungkit jenis kedua!
3. Mengapa jalan di pegunungan dibuat berkelok-kelok?
4. Berikanlah contoh katrol bebas! Bagaimana ciri-cirinya?
5. Tuliskan beberapa contoh pesawat sederhana jenis roda berporos!



		10
		8
		5
3.	<p>a. Jika siswa menuliskan persamaan gaya kuasa pada tuas serta benar dalam perhitungan.</p> <p>b. Jika siswa menuliskan persamaan gaya kuasa pada tuas tetapi belum sempurna dalam perhitungannya.</p> <p>c. Jika siswa menuliskan persamaan gaya kuasa pada tuas tetapi belum benar dalam perhitungannya.</p> <p>d. Jika siswa hanya dapat menuliskan persamaan gaya kuasa pada tuas saja tanpa menyelesaikan jawabannya.</p> <p>e. Jika siswa menuliskan persamaan gaya kuasa pada tuas tetapi persamaannya masih salah atau terbalik.</p>	25
		20
		15
		10
		8
4.	<p>a. Jika siswa menuliskan persamaan gaya kuasa dan keuntungan mekanik pada katrol, dan benar dalam perhitungan.</p> <p>b. Jika siswa menuliskan persamaan gaya kuasa saja pada katrol, dan benar dalam perhitungan.</p> <p>c. Jika siswa menuliskan persamaan gaya kuasa dan keuntungan mekanik pada katrol, tetapi belum sempurna dalam perhitungan.</p> <p>d. Jika siswa menuliskan persamaan gaya kuasa dan keuntungan mekanik pada katrol, dan masih salah dalam perhitungan.</p> <p>e. Jika siswa menuliskan persamaan gaya kuasa dan keuntungan mekanik pada katrol, tetapi belum menyelesaikan jawabannya</p> <p>f. Jika siswa menuliskan persamaan gaya kuasa dan keuntungan mekanik da katrol, tetapi persamaan yang ditulis salah atau terbalik.</p>	25
		20
		17,5

		15
		15
		10

**OBSERVASI SARANA DAN PRASARANA  
MTs N PRINGSEWU**

SMP : MTs N Pringsewu  
Tahun Pelajaran : 2012/2013  
Tanggal Observasi : 08 Januari 2013

Tabel LP1. Observasi Sarana dan Prasarana di MTsN Pringsewu

No	Perihal yang Diobservasi	Butir-butir Observasi	Deskripsi Hasil Observasi
1	Ketersediaan fasilitas pendukung yang menunjang proses pembelajaran fisika	Buku Teks	Proses pembelajaran telah menggunakan buku teks pelajaran sebagai buku yang dianjurkan untuk siswa.
		Penggunaan LKS	Hanya Menggunakan Buku-Buku yang disediakan dari Sekolah
		Media Pembelajaran	Media pembelajaran yang tersedia sudah sangat lengkap.
		Laboratorium Fisika	Sekolah telah memiliki laboratorium IPA.
		Perpustakaan	Sekolah telah memiliki perpustakaan dengan sarana dan prasarana yang lengkap.
2	Keadaan laboratorium fisika yang menunjang proses pembelajaran	Keadaan Fisik Laboratorium Fisika	Labolatorium fisika masih menyatu dengan Lab IPA.
		Manajemen Laboratorium	Sudah tersedia Kepala Lab. untuk menjalankan administrasi dan manajemen labolatorium.
		Alat-Alat Praktikum Fisika	KIT, alat dan bahan yang tersedia sudah cukup, namun terdapat beberapa KIT yang sebagian alatnya tidak lengkap atau rusak sehingga tidak bisa digunakan.
		Intensitas Pemakaian untuk Praktikum Fisika	Pemakaian laboratorium masih belum maksimal. Hanya setiap materi yang membutuhkan praktikum.
4	Sumber Daya Sekolah	Jumlah Guru Fisika	Guru fisika berjumlah 2 orang, yaitu 1. Yeni Astuti S.Pd M.Si

			2. Tri Apilastuti, S.Pd
		Jumlah Siswa	Siswa berjumlah siswa, yang terdiri dari kelas VII sebanyak 6 kelas, kelas VIII sebanyak 6 kelas, kelas IX sebanyak 6 kelas.

**ANGKET UJI AHLI**

- Judul** : Alat Peraga Pesawat Sederhana
- Mata Pelajaran** : IPA Fisika
- Sasaran** : Siswa SMP/MTs kelas VIII
- Tujuan** : 1. Menjelaskan pengertian pesawat sederhana  
2. Menjelaskan macam-macam pesawat sederhana  
3. Mengetahui keuntungan mekanik pesawat sederhana  
4. Menyebutkan macam-macam pesawat sederhana yang ada di sekitar kita.

**1. Kesesuaian Desain dengan Spesifikasi yang Direncanakan**

Tabel LP10.a. Lembar Evaluasi dalam Desain dengan Spesifikasi yang  
Direncanakan

No	Spesifikasi Alat Peraga yang Diinginkan	Keadaan Alat Hasil Pengembangan		Keterangan
		Terpenuhi	Tidak Terpenuhi	
1.	Desain alat peraga pesawat sederhana lebih praktis dibandingkan dengan alat peraga pesawat sederhana yang telah ada.			



2.	Alat dan bahan yang digunakan mudah didapatkan.			
3.	Penggunaan alat peraga pesawat sederhana lebih praktis dibandingkan dengan alat peraga pesawat sederhana yang telah ada.			
4.	Menampilkan keuntungan mekanik pesawat sederhana.			
5.	Mampu memvariasikan variabel-variabel dalam persamaan pesawat sederhana, yaitu: variabel manipulasi (jarak, besar sudut, beban).			
6.	Mampu memberikan data yang dibutuhkan untuk menyimpulkan suatu fakta, konsep, atau prinsip yang dapat mendeskripsikan pengertian dan karakteristik pesawat sederhana.			
8.	Mampu memberikan variasi data yang dibutuhkan untuk menyimpulkan suatu fakta, konsep, atau prinsip untuk menentukan hubungan dari jarak, besar sudut, dan beban.			

**Kelebihan** : .....

.....


**Kekurangan** : .....

.....

**Rekomendasi** : .....

.....

Bangsi Lampung, 2 Febuari 2013

  
(.....)

## 2. Lembar Evaluasi dalam Perencanaan Pembelajaran

Tabel LP10.b. Lembar Evaluasi dalam Perencanaan Pembelajaran

No.	Unsur yang Dinilai	Kriteria Penilaian		Keterangan
		Sesuai	Tidak Sesuai	
1.	Ketepatan dengan tujuan pembelajaran.			
2.	Dukungan terhadap isi materi pelajaran.			
3.	Kemudahan memperoleh alat peraga pembelajaran.			
4.	Tersedia waktu untuk menggunakannya, sehingga alat peraga pembelajaran tersebut dapat bermanfaat bagi siswa selama proses pembelajaran.			
5.	Sesuai dengan taraf berfikir siswa, sehingga makna yang terkandung di dalamnya dapat dipahami siswa.			

**Kelebihan** : .....

.....

**Kekurangan** : .....

.....

**Rekomendasi** : .....

.....

Pringsewu, Febuari 2013

Penilai,

Tri Apilastuti, S.Pd

NIP.19710405 199512 2 002

Lampiran 13 ANGKET UJI LEMBAR KERJA SISWA

PELENGKAP ALAT PERAGA PESAWAT SEDERHANA

Petunjuk Pengisian Angket :

1. Mohon Bapak/Ibu membaca baik-baik setiap pernyataan dan seluruh alternatif jawabannya.
2. Mohon Bapak/Ibu memilih satu jawaban yang paling tepat dan sesuai dengan memberi tanda *checklist* (√) pada kolom yang disediakan.
3. Setelah memilih jawaban, kemudian tuliskan saran/masukan untuk perbaikan pada kolom yang telah disediakan.
4. Sebelumnya Saya mengucapkan terimakasih banyak atas bantuan yang Bapak/Ibu berikan.

Contoh Pengisian Angket

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban		Komentar/Saran Perbaikan
		Ya	Tidak	
1.	Apakah cover LKS menarik dan sesuai?		√	Warna tulisannya perlu sedikit dikontraskan dengan warna <i>backgroundnya</i> .

## Lembar Pengisian Angket

### 1. Instrumen Uji Kelayakan Isi

Tabel LP11.a. Instrumen Uji Kelayakan

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban		Komentar/Saran Perbaikan
		Ya	Tidak	
1	Apakah pertanyaan-pertanyaan yang disajikan dalam LKS sesuai dengan Standar Kompetensi (SK)?			
2	Apakah pertanyaan-pertanyaan yang disajikan dalam LKS sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD)?			
3	Apakah materi yang disajikan mulai dari pengenalan konsep, definisi, prosedur, contoh, kasus, latihan, sampai dengan interaksi antar-konsep sesuai dengan tingkat pendidikan peserta didik?			
4	Apakah fakta dan fenomena yang ada dalam LKS sesuai dengan kenyataan dan efisien dalam pembelajaran?			
5	Apakah sajian gambar atau ilustrasi efisien dalam meningkatkan pemahaman siswa?			

6	Apakah istilah-istilah yang digunakan dalam LKS sesuai dengan yang berlaku di fisika?			
7	Apakah penulisan pustaka sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah?			
8	Apakah daftar pustaka yang dirujuk merupakan pustaka terbaru?			

## 2. Instrumen Uji Kesesuaian Isi untuk Proses Pembelajaran Sesuai Spesifikasi yang Direncanakan

Tabel LP11.b. Instrumen Uji Kesesuaian Isi untuk Proses Pembelajaran Sesuai Spesifikasi yang Direncanakan

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban		Komentar/Saran Perbaikan
		Ya	Tidak	
1	Apakah LKS menyajikan alur sebaran materi dan hubungan antar konsep berupa peta konsep untuk mempermudah siswa memahami konsep-konsep yang akan dipelajari?			

2	Apakah LKS menyajikan informasi SK & KD yang harus dikuasai beserta Indikator Pencapaiannya, sertat Tujuan Pembelajaran yang hendak dicapai?			
3	Apakah uraian dalam LKS menunjukkan ajakan kepada siswa untuk membuat prediksi dari fenomena yang disajikan?			
4	Apakah LKS menyajikan instruksi agar siswa membuat rencana pengujian/pembuktian prediksi yang telah diungkapkan pada kegiatan sebelumnya?			
5	Apakah sajian dalam LKS ada tuntunan agar siswa mencari rujukan hasil eksplorasi dan mengungkapkan konsep yang telah dipelajari dengan bahasa sendiri?			
6	Apakah sajian dalam LKS menunjukkan tuntunan agar siswa menerapkan konsep yang dimiliki?			
7	Apakah sajian LKS memberikan umpan balik yang dapat mengukur tingkat pemahaman konsep siswa?			
8	Apakah sajian LKS memberikan evaluasi yang dapat mengukur pencapaian kompetensi siswa?			



### 3. Instrumen Uji Kelayakan Penyajian

Tabel LP11.c. Instrumen Uji Kelayakan Penyajian

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban		Komentar/Saran Perbaikan
		Ya	Tidak	
1	Apakah konsep disajikan secara runtut?			
2	Apakah tersedia uraian tentang apa yang akan dicapai peserta didik setelah mempelajari bab tersebut?			
3	Apakah tersedia contoh soal dan aplikasinya yang dapat membantu menguatkan pemahaman konsep?			
4	Apakah tersedia soal-soal yang dapat melatih kemampuan memahami dan menerapkan konsep yang berkaitan dengan materi dalam bab sebagai umpan balik?			

5	Apakah pesan atau materi yang disajikan dalam satu bab/subbab/alinia harus mencerminkan kesatuan tema?			
---	--	--	--	--

#### 4. Instrumen Uji Kelayakan Bahasa

Tabel LP11.d. Instrumen Uji Kelayakan Bahasa

No	Pertanyaan	Penilaian LKS Hasil Pengembangan		Komentar/Saran Perbaikan
		Ya	Tidak	
1	Apakah kalimat yang digunakan dalam LKS dapat mewakili isi pesan atau informasi dan menggunakan tata kalimat bahasa Indonesia?			
2	Apakah kalimat yang digunakan dalam LKS tepat, langsung ke sasaran dan mudah dimengerti?			

3	Apakah penggunaan istilah dalam LKS sudah sesuai dengan istilah yang digunakan dalam fisika atau KBBI?			
4	Apakah pesan dan informasi yang ada dalam LKS disampaikan dengan bahasa yang menarik dan tidak menimbulkan ambiguitas?			
5	Apakah bahasa yang digunakan dapat membangkitkan rasa senang ketika siswa membacanya?			
6	Apakah bahasa yang digunakan dalam LKS tepat sehingga dapat menjelaskan konsep sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa?			
7	Apakah bahasa yang digunakan dalam LKS sesuai dengan tingkat kematangan emosional siswa?			

8	Apakah tata kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan dalam LKS mengacu kepada kaidah tata bahasa Indonesia yang baik dan benar?			
9	Apakah ejaan yang digunakan dalam LKS sesuai dengan pedoman Ejaan Yang Disempurnakan?			
10	Apakah penggunaan istilah yang menggambarkan suatu konsep dalam LKS konsisten antar-bagian dalam LKS?			

Pringsewu, Februari 2013

Penilai,

(.....)

**ANGKET UJI LAPANGAN (OPERASIONAL)**  
**UNTUK MENGETAHUI RESPON SISWA TERHADAP PENGGUNAAN**  
**ALAT PERAGA SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN KONSEP PESAWAT SEDERHANA**

Petunjuk Umum:

1. Angket dimaksudkan untuk mengetahui respon anda terhadap alat peraga praktikum yang digunakan dalam pembelajaran.
2. Pengisian angket ini tidak akan mempengaruhi penilaian guru terhadap anda, sehingga anda tidak perlu menuliskan nama atau identitas apapun.

Petunjuk Pengisian Angket:

5. Bacalah baik-baik setiap pernyataan dan seluruh alternatif jawaban
6. Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat dan sesuai dengan melingkari nomor pada kolom yang disediakan.
7. Diharapkan seluruh pernyataan dijawab dengan sebenar-benarnya.

### Angket Uji Lapangan Alat Peraga

Tabel LP12. Angket Uji Lapangan Alat Peraga.

No	Pertanyaan	Penilaian LKS & KIT Hasil Pengembangan				Komentar/Saran Perbaikan
		Tidak Membantu	Kurang Membantu	Membantu	Sangat Membantu	
1	Apakah desain alat praktik/ demo pesawat sederhana menarik?	1	2	3	4	
		Tidak menarik	Kurang menarik	Menarik	Sangat menarik	
2	Apakah alat praktik/demo pesawat sederhana menarik digunakan sebagai media pembelajaran?	1	2	3	4	
		Tidak menarik	Kurang menarik	Menarik	Sangat menarik	
3	Apakah alat peraga pesawat sederhana mudah digunakan atau dioperasikan?	1	2	3	4	
		Sangat sulit	Sulit	Agak sulit	Mudah	
4	Apakah alat peraga pesawat sederhana praktis penggunaannya?	1	2	3	4	
		Sangat sulit	Sulit	Agak sulit	Mudah	

5	Apakah alat peraga pesawat sederhana dapat membantu anda memahami materi pesawat sederhana secara lebih mudah?	1	2	3	4	
		Tidak membantu	Kurang membantu	Membantu	Sangat membantu	
6	Apakah alat peraga pesawat sederhana membantu meningkatkan minat/motivasi belajar materi interferensi cahaya?	1	2	3	4	
		Tidak membantu	Kurang membantu	Membantu	Sangat membantu	

## ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN

### A. Angket Analisis Kebutuhan Guru

#### 1.1. Petunjuk Pengisian Angket

1. Mohon Bapak/Ibu memilih satu jawaban dengan cara memberi tanda ceck list (  $\checkmark$  ) pada kotak “Tidak Perlu”, “Perlu” atau “Sangat Perlu” untuk jawaban yang dianggap paling tepat dan bila Bapak/Ibu memiliki keterangan khusus mengenai jawaban yang dipilih, silahkan tuliskan pada kolom yang ada di sebelahnya.
2. Informasi yang Bapak/Ibu guru berikan tidak ada kaitannya dengan prestasi Bapak/Ibu sebagai guru mata pelajaran fisika di sekolah. Oleh karena itu, mohon informasi yang diberikan sesuai dengan pendapat guru.
3. Sebelumnya Saya mengucapkan terimakasih banyak atas bantuan yang Bapak/Ibu berikan.

#### 1.2. Contoh Pengisian Angket

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban			Keterangan
		Tidak Perlu	Perlu	Sangat Perlu	
1	Perlukah penggunaan buku teks mata pelajaran fisika yang Bapak/Ibu miliki dalam membantu membelajarkan materi pesawat sederhana?			$\checkmark$	Sebagai pegangan dalam mengajar

#### 1.3. Angket Pengungkap Kebutuhan Guru

Tabel LP2.a. Angket Kebutuhan Guru

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban			Keterangan
		Tidak Perlu	Perlu	Sangat Perlu	
1	Perlukah penggunaan buku teks mata pelajaran fisika yang Bapak/Ibu miliki dalam membantu membelajarkan materi pesawat sederhana?		$\checkmark$		
2	Perlukah penggunaan sumber belajar selain buku pegangan Bapak/Ibu untuk menjelaskan konsep pesawat sederhana			$\checkmark$	



	(misalkan video, simulasi, alat peraga, dll.)?				
<b>3</b>	Perlukah ketersediaan laboratorium dan perpustakaan dalam membantu Bapak/Ibu untuk membelajarkan konsep pesawat sederhana kepada siswa?			√	
<b>4</b>	Perlukan siswa diajak melakukan praktikum untuk memahami konsep pesawat sederhana?		√		
<b>5</b>	Perlukah alat peraga khusus untuk praktikum pesawat sederhana yang lebih efisien dan efektif?			√	
<b>6</b>	Perlukah dikembangkan alat peraga untuk demonstrasi dan praktikum untuk membelajarkan konsep pesawat sederhana agar lebih mudah dipahami siswa?			√	
<b>7</b>	Perlukah adanya kemenarikan dalam alat peraga untuk membelajarkan materi pesawat sederhana sehingga siswa antusias dalam belajar?		√		

## B. Angket Pengungkap Kebutuhan Siswa

### ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA MTsN PRINGSEWU

Nama :

Kelas :

Tabel LP2.b. Angket Kebutuhan Siswa

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban			Keterangan
		Tidak Perlu	Perlu	Sangat Perlu	
1	Perlukah Anda menggunakan buku teks mata pelajaran fisika untuk membantu mempelajari materi pesawat sederhana?			√	
2	Perlukah Anda menggunakan sumber belajar selain buku pegangan untuk mempelajari konsep pesawat sederhana (misalkan video, simulasi, alat peraga, dll.)?			√	
3	Perlukah ketersediaan laboratorium dan perpustakaan dalam membantu Anda mempelajari konsep pesawat sederhana kepada siswa?			√	
4	Perlukan Anda melakukan praktikum untuk memahami konsep pesawat sederhana?				
5	Perlukah alat peraga khusus untuk praktikum pesawat sederhana yang lebih efisien dan efektif?			√	
6	Perlukah dikembangkan alat peraga pada demonstrasi dan praktikum untuk membelajarkan konsep pesawat sederhana agar Anda lebih mudah memahaminya?			√	
7	Perlukah adanya kemenarikan dalam alat peraga untuk membelajarkan materi pesawat sederhana sehingga Anda antusias dalam belajar?			√	

Lampiran 16-A

**INSTRUMEN HASIL WAWANCARA DENGAN BEBERAPA SISWA  
MTsN PRINGSEWU**

Siswa 1 :

1. Ya disekolah saya terdapat laboratorium.
2. Belum lengkap, banyak alat yang tidak terawat dan rusak juga.
3. Guru jelasin materi terus .
4. Pernah, tapi pada materi pesawat sederhana tidak praktikum, hanya ceramah saja.
5. Ya perlu .

Siswa 2 :

1. Ya ada.
2. Tidak lengkap.
3. Banyak ceramah dan kadang hanya mengerjakan soal-soal di buku cetakk.
4. Jarang sekali.
5. Perlu, karena disekolah belum ada alat peraga pesawat sederhana.

Siswa 3 :

1. Ada.
2. Cukup lengkap dan terawat.
3. Cukup bervariasi , walau guru masih sering menjelaskan.
4. Ya pernah praktikum, tapi untuk materi pesawat sederhana tidak praktikum karena tidak alatnya.
5. Perlu dibuat.

Siswa 4 :

1. Ada .
2. Lumayan lengkap.

3. Guru menjelaskan tapi kadang diskusi kelompok.
4. Kadang praktikum.
5. Ya perlu dibuat, supaya lebih menarik belajar fisika.

Siswa 5 :

1. Ya ada laboratorium.
2. Lumayan lengkap, tapi tidak terawat.
3. Cukup bervariasi, diskusi kelompok, praktikum, guru menjelaskan.
4. Pernah, tapi materi pesawat sederhana tidak praktikum.
5. Perlu dibuat, karena tidak ada alat peraganya.

Lampiran 16-B

## **HASIL WAWANCARA DENGAN GURU FISIKA**

### **MTsN PRINGSEWU**

1. Frekuensi praktikum dalam 1 tahunnya itu tergantung dengan materi dan keadaan alat yang ada di sekolah. Jadi tidak bias dipastikan berapa kali setiap tahunnya.
2. Alat-alat praktikum yang ada disekolah kurang lengkap.
3. Kendala yang dialami karena kurangnya alat peraga/ alat praktikum di sekolah.
4. Belum ada.
5. Menurut saya sangat perlu, karena sebelumnya tidak ada alat peraga pesawat sederhana di sekolah.

## HASIL ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN

### I. Angket Analisis Kebutuhan Guru

#### Petunjuk Pengisian Angket

- a) Mohon Bapak/Ibu memilih satu jawaban dengan cara member tanda ceck list (√) pada kotak “Ya” atau “Tidak” untuk jawaban yang dianggap paling tepat dan bila Bapak/Ibu memiliki keterangan khusus mengenai jawaban yang dipilih silahkan tuliskan pada kolom yang tersedia.
- b) Informasi yang Bapak/Ibu guru berikan tidak ada kaitannya dengan prestasi Bapak/Ibu sebagai guru mata pelajaran fisika di sekolah. Oleh karena itu, mohon informasi yang diberikan sesuai dengan pendapat guru.
- c) Sebelumnya Saya mengucapkan terimakasih banyak atas bantuan yang diberikan.

Tabel LP21.a. Hasil Angket Pengungkap Kebutuhan Guru

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban		Keterangan
		Ya	Tidak	
1	Apakah Bapak/Ibu memiliki buku teks atau buku pegangan lain selain yang diberikan kepada siswa dalam membantu membelajarkan materi pesawat sederhana?	√		
2	Apakah Bapak/Ibu menggunakan metode khusus untuk membelajarkan konsep pesawat sederhana?	√		
3	Apakah siswa Bapak/Ibu diajak melakukan praktikum untuk memahami konsep pesawat sederhana?	√		
4	Apakah Bapak/Ibu menggunakan media pembelajaran tertentu untuk	√		

	membelajarkan konsep pesawat sederhana?			
5	Apakah ketersediaan laboratorium dan perpustakaan membantu Bapak/Ibu untuk membelajarkan konsep pesawat sederhana?	√		Namun kurang memadai alat-alatnya.
6	Apakah Bapak/Ibu memiliki kesulitan saat membelajarkan konsep pesawat sederhana, misalnya karena keterbatasan media, dll?		√	
7	Apakah di laboratorium sekolah Bapak/Ibu terdapat alat peraga pesawat sederhana?		√	
8	Jika sudah ada alat peraga pesawat sederhana sebelumnya perlukah dikembangkan dengan desain yang berbeda?			Saya tidak mengetahui apakah sudah pernah dikembangkan sebelumnya. Jadi tidak paham dengan desainnya.
9	Apakah Bapak/Ibu membutuhkan media pembelajaran yang mampu membantu Bapak/Ibu untuk membelajarkan konsep pesawat sederhana secara lebih kongkrit, misalnya alat peraga?	√		Ya perlu.
10	Apakah Bapak/Ibu setuju bila dikembangkan media pembelajaran seperti alat peraga untuk demonstrasi atau praktikum guna membelajarkan konsep pesawat sederhana agar konsepnya lebih mudah dipahami siswa?	√		Sangat setuju, karena dengan menggunakan alat peraga siswa dapat melihat langsung konsep dari pesawat sederhana. Sehingga siswa lebih mudah untuk memahami.

Guru Fisika

Tri Apilastuti, S.Pd  
NIP.19710405 199512 2 002



### ANGKET HASIL UJI AHLI ALAT PERAGA

**Petunjuk pengisian angket:**

1. Mohon Bapak/ Ibu memilih satu jawaban yang paling tepat dan sesuai dengan member tanda checklist (√) pada kolom yang sudah tersedia.
2. Setelah memilih jawaban, kemudian tuliskan saran/masukan untuk perbaikan pada tempat yang sudah disediakan.
3. Sebelumnya Saya mengucapkan terimakasih banyak atas bantuan yang Ibu berikan.

Tabel LP22.a. Lembar Hasil Uji Ahli Alat Peraga

No	Aspek yang Diukur	Pertanyaan	Pilihan Jawaban		Keterangan
			Ya	Tidak	
1	Kemenarikan	a. Apakah desain alat peraga pesawat sederhana menarik?	√		
		b. Apakah alat peraga pesawat sederhana ini menarik digunakan sebagai media	√		

pembelajaran?

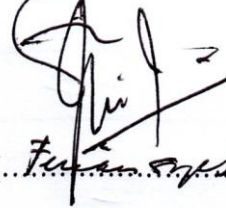
- 
- |   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| 2 | Kemudahan dan Kepraktisan penggunaannya | a. Apakah alat peraga pesawat sederhana mudah digunakan atau dioperasikan? | ✓ |
|   |   | b. Apakah alat peraga pesawat sederhana praktis dalam penggunaannya?       | ✓ |
- 
- |   |                        |  |   |
|---|------------------------|--|---|
| 3 | Keakurasian Pengukuran | a. Apakah besar sudut dapat terukur dengan baik ketika bidang miring mulai diatur ketinggiannya? | ✓ |
|   |                        | b. Apakah lengan pada tuas bisa kuat untuk mengangkat beban yang lebih berat?                    | ✓ |
|   |                        | c. Apakah posisi katrol tidak berubah ketika beban yang  | ✓ |
-

diberikan terlalu besar?

---

Bandar Lampung, 2 febuari 2013

Penguji



(.....Fatin Syahrona.....)

### HASIL ANGKET UJI LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

**Petunjuk pengisian angket:**

4. Mohon Bapak/Ibu memilih satu jawaban yang paling tepat dan sesuai dengan member tanda checklist (√) pada kolom yang sudah tersedia.
5. Setelah memilih jawaban, kemudian tuliskan saran/masukan untuk perbaikan pada tempat yang sudah disediakan.
6. Sebelumnya Saya mengucapkan terimakasih banyak atas bantuan yang Ibu berikan.

**I. Hasil Instrumen Uji Kelayakan Isi**

Tabel LP23.a. Hasil Instrumen Uji Kelayakan Isi

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Apakah langkah-langkah yang disajikan dalam LKS sesuai dengan Standar Kompetensi (SK)?	√	
2	Apakah langkah-langkah yang disajikan dalam LKS sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD)?	√	
3	Apakah materi yang disajikan mulai dari pengenalan konsep, definisi, prosedur, contoh, kasus, latihan, sampai dengan interaksi antar konsep sesuai dengan tingkat pendidikan peserta didik?	√	
4	Apakah fakta dan fenomena yang ada dalam LKS sesuai dengan kenyataan dan efisien dalam pembelajaran?	√	
5	Apakah istilah-istilah yang digunakan dalam LKS sesuai dengan yang berlaku di fisika?	√	
6	Apakah penulisan daftar pustaka sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah?	√	

## II. Hasil Instrumen Uji Kesesuaian Isi untuk Proses Pembelajaran

Tabel LP23.b. Hasil Instrumen Uji Kesesuaian Isi untuk Proses Pembelajaran

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Apakah LKS menyajikan informasi SK & KD yang harus dikuasai beserta Indikator Pencapaiannya dan Tujuan Pembelajaran yang hendak dicapai?	√	
2	Apakah uraian dalam LKS menunjukkan ajakan kepada siswa untuk membuat prediksi dari fenomena yang disajikan?	√	
3	Apakah LKS menyajikan instruksi agar siswa membuat rencana pengujian/pembuktian prediksi yang telah diungkapkan pada kegiatan sebelumnya?	√	
4	Apakah sajian dalam LKS ada tuntunan agar siswa mencari rujukan hasil eksplorasi dan mengungkapkan konsep yang telah dipelajari dengan bahasa sendiri?	√	
5	Apakah sajian dalam LKS menunjukan tuntunan agar siswa menerapkan konsep yang dimiliki?	√	
6	Apakah sajian LKS memberikan umpan balik yang dapat mengukur tingkat pemahaman konsep siswa?	√	
7	Apakah sajian dalam LKS memberikan evaluasi yang dapat mengukur pencapaian kompetensi siswa?	√	

### III. Hasil Instrumen Uji Kelayakan Penyajian

Tabel LP23.c. Hasil Instrumen Uji Kelayakan Penyajian

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Apakah contoh, konsep, dan teori yang disajikan secara runtut?	√	
2	Apakah tersedia uraian tentang apa yang akan dicapai siswa setelah mempelajari bab tersebut?	√	
3	Apakah tersedia contoh soal dan aplikasinya yang dapat membantu menguatkan pemahaman konsep?	√	
4	Apakah tersedia soal-soal yang dapat melatih kemampuan memahami dan menerapkan konsep yang berkaitan dengan materi dalam bab sebagai umpan balik?	√	
5	Apakah pesan atau materi yang disajikan dalam satu bab /subbab/alinea/ harus mencerminkan kesatuan tema?	√	

#### IV. Hasil Instrumen Uji Kelayakan Bahasa

Tabel LP23.d. Hasil Instrumen Uji Kelayakan Bahasa

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Apakah kalimat yang digunakan dalam LKS dapat mewakili isi pesan atau informasi dan menggunakan tata kalimat bahasa Indonesia?	√	
2	Apakah kalimat yang digunakan dalam LKS tepat langsung ke sasaran dan mudah dimengerti?	√	
3	Apakah istilah yang digunakan dalam LKS sesuai dengan istilah yang digunakan dalam fisika atau KBBI?	√	
4	Apakah pesan dan informasi yang ada dalam LKS disampaikan dengan bahasa yang menarik dan tidak menimbulkan ambiguitas?	√	
5	Apakah bahasa yang digunakan dalam LKS tepat sehingga dapat menjelaskan konsep sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa?	√	
6	Apakah bahasa yang digunakan dalam LKS sesuai dengan tingkat kematangan emosional siswa?	√	
7	Apakah tata kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan dalam LKS mengacu pada kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar?	√	
8	Apakah ejaan yang digunakan dalam LKS sesuai dengan pedoman Ejaan Yang Disempurnakan?	√	
9	Apakah penggunaan istilah yang menggambarkan suatu konsep dalam LKS konsisten antar bagian dalam LKS?	√	

**Komentar/saran perbaikan**

Siswa hendaknya menyusun rencana percobaan dengan menggunakan bahasa mereka sendiri agar lebih kreatif dalam berpikir daripada hanya melakukan percobaan dengan langkah-langkah yang tersedia.

Bandar Lampung, 25 Februari 2013

**Tri Apilastuti S.Pd**  
**NIP. 19710405 199512 2 002**



**HASIL UJI SATU LAWAN SATU  
PENGUNAAN ALAT PERAGA DAN LKS**

**A. Hasil Angket Penggunaan Alat**

Tabel LP24.a. Hasil Angket Penggunaan Alat Uji Satu Lawan Satu

No	Nama Siswa	Kelas	Skor Angket						Tot
			Kemenarikan		Kemudahan		Kemanfaatan		
			1	2	3	4	5	6	
1	Abdullah Rasyid	VIII <sub>1</sub>	3	4	4	4	4	4	23
2	Aulia Shaffna R.	VIII <sub>1</sub>	4	4	4	4	4	4	24
3	Kholilatun N.	VIII <sub>2</sub>	4	4	4	4	4	4	24
4	M. Irvan Huda	VIII <sub>2</sub>	4	4	3	4	4	4	24
Total			15	16	15	16	16	16	95
Rata-rata total			3,75	4	3,75	4	4	4	3,95
Rata-rata			3,87		3,87		4		3,95

**B. Hasil Penilaian Kognitif**

Tabel LP24.b. Hasil Penilaian Kognitif Uji Satu Lawan Satu

No	Nama Siswa	Kelas	Skor Soal Ke-				Tot
			1	2	3	4	
1	Abdullah Rasyid	VIII <sub>1</sub>	25	23	23	20	91
2	Aulia Shaffna R.	VIII <sub>1</sub>	20	20	23	23	86
3	Kholilatun N.	VIII <sub>2</sub>	25	23	25	20	93
4	M. Irvan Huda	VIII <sub>2</sub>	25	23	23	23	94
Rata-rata skor			23,75	22,25	23,5	21,5	91

Komentar dan saran perbaikan dari pengguna :

1. Menarik dan tidak sulit dalam penggunaannya.
2. Desainnya tidak rumit.
3. Siswa dapat lebih mengerti tentang konsep pesawat sederhana, karena selama ini hanya belajar dengan teori tidak praktikum.
4. Harapannya alat dapat disumbangkan di MTsN Pringsewu.

**HASIL UJI KELOMPOK KECIL  
PENGUNAAN ALAT PERAGA DAN LKS**

**A. Hasil Angket Penggunaan Alat**

Tabel LP25.a. Hasil Angket Penggunaan Alat Uji Kelompok Kecil

No	Nama Siswa	Kelas	Skor Angket						Tot
			Kemenarikan		Kemudahan		Kemanfaatan		
			1	2	3	4	5	6	
1	Abdullah Rasyid	VIII <sub>1</sub>	3	4	4	3	3	4	21
2	Aulia Shaffna R	VIII <sub>1</sub>	4	4	4	4	4	4	24
3	Akbar Rahmata R	VIII <sub>1</sub>	4	4	3	4	4	4	23
4	Anisa Nur Aini	VIII <sub>1</sub>	4	4	4	4	4	4	24
5	Desi Aprilia	VIII <sub>1</sub>	4	4	4	4	4	4	24
6	Fika Anjar F.	VIII <sub>1</sub>	3	3	3	3	4	4	20
7	M.Farid Ghazali	VIII <sub>1</sub>	4	3	4	4	4	3	22
8	Husnul khatimah	VIII <sub>1</sub>	4	4	4	4	4	4	24
9	Lailatul Mukarom	VIII <sub>1</sub>	4	4	4	3	4	4	23
10	Lailatul Qadirin	VIII <sub>1</sub>	4	4	3	3	4	4	22
Total			38	38	37	36	39	39	227
Rata-rata total			3,8	3,8	3,7	3,6	3,9	3,9	3,78
Rata-rata			3,8		3,65		3,9		3,78

No	Nama Siswa	Kelas	Skor Angket						Tot
			Kemenarikan		Kemudahan		Kemanfaatan		
			1	2	3	4	5	6	
1	Kholilatun N.	VIII <sub>2</sub>	4	3	4	4	4	4	23
2	M. Irvan Huda	VIII <sub>2</sub>	4	4	4	4	3	3	22

3	Azmi Aji P.	VIII <sub>2</sub>	4	4	4	4	4	4	24
4	Aulia Kamila	VIII <sub>2</sub>	4	4	4	4	4	4	24
5	Allen Dewanto	VIII <sub>2</sub>	4	4	4	4	4	3	23
6	Isthofina Annaja	VIII <sub>2</sub>	3	4	4	4	4	4	23
7	Galang Tirta	VIII <sub>2</sub>	4	3	4	4	4	4	23
8	M. Luthfi Aziz	VIII <sub>2</sub>	4	4	4	4	4	4	24
9	M. Thariq Yusron	VIII <sub>2</sub>	4	4	3	4	3	4	22
10	Umi Afifah	VIII <sub>2</sub>	4	4	4	4	3	4	23
Total			39	38	39	40	37	38	231
Rata-rata total			3,9	3,8	3,9	4,0	3,7	3,8	3,85
Rata-rata			3,85		3,95		3,75		3,85

#### Skor Keseluruhan Alat

No	Kelas	Kemenarikan	Kemudahan	Kemanfaatan
1	VIII <sub>1</sub>	3,8	3,65	3,9
2	VIII <sub>2</sub>	3,85	3,95	3,75
Rata-rata		3,82	3,8	3,82

## B. Hasil Penilaian Kognitif

Tabel LP25.b. Hasil Penilaian Kognitif Uji Kelompok Kecil

No	Nama Siswa	Kelas	Skor Soal ke-				Total
			1	2	3	4	
1	Abdullah Rasyid	VIII <sub>1</sub>	20	23	15	23	81
2	Aulia Shaffna R	VIII <sub>1</sub>	15	20	20	25	80
3	Akbar Rahmata R	VIII <sub>1</sub>	25	25	20	20	90
4	Anisa Nur Aini	VIII <sub>1</sub>	25	25	15	23	88

5	Desi Aprilia	VIII <sub>1</sub>	25	25	5	20	75
6	Fika Anjar F.	VIII <sub>1</sub>	20	23	25	25	93
7	M.Farid Ghazali	VIII <sub>1</sub>	20	25	20	20	85
8	Husnul Khatimah	VIII <sub>1</sub>	25	20	20	15	80
9	Lailatul Mukarom	VIII <sub>1</sub>	25	20	23	10	78
10	Lailatul Qadirin	VIII <sub>1</sub>	15	20	25	23	83

Rata-rata Skor			21,5	22,6	18,8	20,4	83,3
----------------	--	--	------	------	------	------	------

No	Nama Siswa	Kelas	Skor Soal ke-				Total
			1	2	3	4	
1	Kholilatun N.	VIII <sub>2</sub>	25	23	20	20	88
2	M. Irvan Huda	VIII <sub>2</sub>	25	20	20	15	80
3	Azmi Aji P.	VIII <sub>2</sub>	25	25	20	15	85
4	Aulia Kamila	VIII <sub>2</sub>	20	23	25	20	88
5	Allen Dewanto	VIII <sub>2</sub>	25	20	20	20	85
6	Isthofina Annaja	VIII <sub>2</sub>	25	20	25	23	93
7	Galang Tirta	VIII <sub>2</sub>	25	25	20	20	90
8	M. Luthfi Aziz	VIII <sub>2</sub>	25	20	20	23	88
9	M. Thariq Yusron	VIII <sub>2</sub>	25	20	23	15	73
10	Umi Afifah	VIII <sub>2</sub>	20	15	25	15	75

Rata-rata Skor			22	21,1	21,8	18,6	84,5
----------------	--	--	----	------	------	------	------

#### Skor Rata-Rata Angket

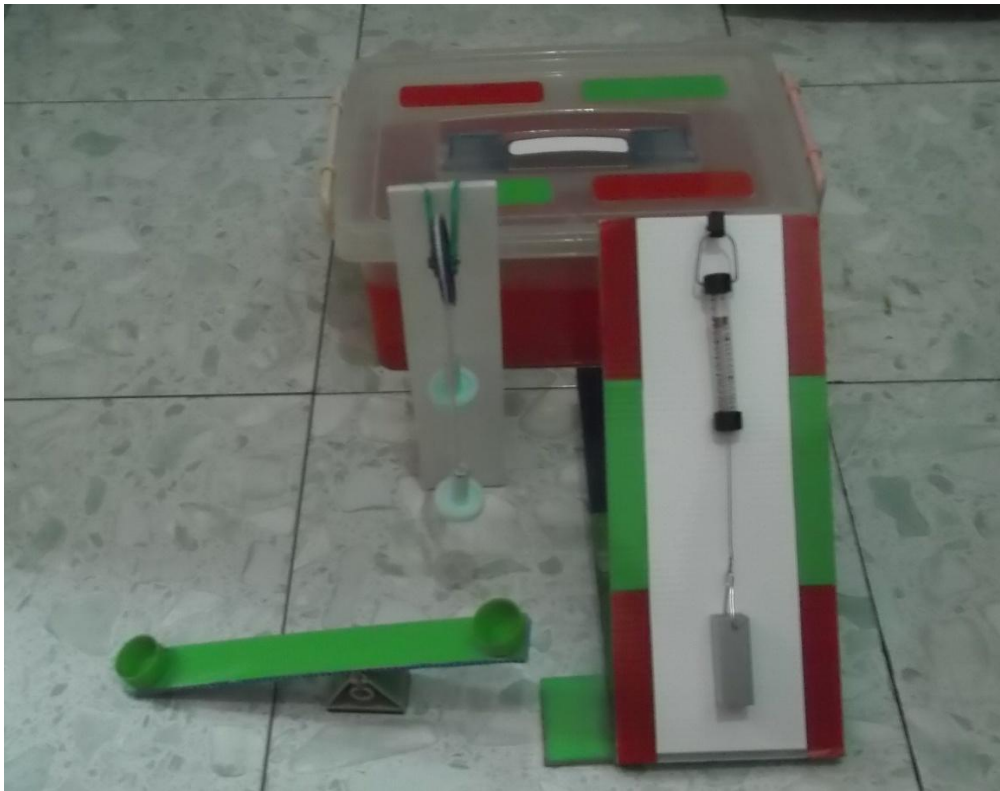
No	Kelas	Nilai Rata-Rata Siswa	Pernyataan Kualitatif
1	VIII <sub>1</sub>	3,332	Sangat Baik
2	VIII <sub>2</sub>	3,38	Sangat Baik

Komentar dan saran perbaikan dari pengguna :

1. Alatnya menarik dan mudah digunakan.
2. Bahan-bahan yang digunakan mudah ditemukan.
3. Bentuknya tidak rumit/ sederhana.
4. Kalau bisa alatnya diperbesar.
5. Dengan adanya alat peraga ini, kami lebih mudah memahami materi karena dapat langsung melihat fenomenanya.

Lampiran 22

**PRODUK AKHIR**



Gambar LP.22. Produk Akhir

**FOTO PENELITIAN**



Gambar LP23.a Siswa sedang melakukan praktikum





Gambar LP.23.b Siswa sedang melakukan praktikum



Gambar LP23.c. Siswa sedang melakukan praktikum



Gambar LP23.d. Siswa sedang melakukan perhitungan



Gambar LP23.e. Siswa sedang melakukan perhitungan

Lampiran 24

**DATA HASIL UJI  
VALIDITAS DAN RELIABILITAS SOAL**

Peserta Uji : Siswa kelas VIII MTsN Pringsewu  
 Tempat Uji : Ruang kelas VIII<sub>1</sub> MTsN Pringsewu  
 Tanggal Uji : 2 Maret 2013

Tabel LP28. Data Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Soal

No	Nama Siswa	Skor Soal ke-				
		1	2	3	4	$\Sigma$
1	Siswa 1	20	20	15	15	70
2	Siswa 2	10	15	10	15	50
3	Siswa 3	20	21	25	20	86
4	Siswa 4	15	21	20	20	76
5	Siswa 5	25	22	25	25	97
6	Siswa 6	25	15	15	15	70
7	Siswa 7	25	17.5	25	25	92.5
8	Siswa 8	15	10	10	0	35
9	Siswa 9	20	10	0	0	30
10	Siswa 10	25	7.5	10	0	37.5
11	Siswa 11	10	5	10	5	30
12	Siswa 12	18	15	18	10	61
13	Siswa 13	20	15	18	18	71
14	Siswa 14	15	10	13	5	43
15	Siswa 15	15	5	15	10	45
Rata-Rata		18.53	13.93	15.27	12.2	59.6

**Keterangan:**

- a. Validitas Soal :
1. Soal 1 : 0,537
  2. Soal 2 : 0,880
  3. Soal 3 : 0,906
  4. Soal 4 : 0,945
- b. Reliabilitas Soal : 0,820