

E - LKPD

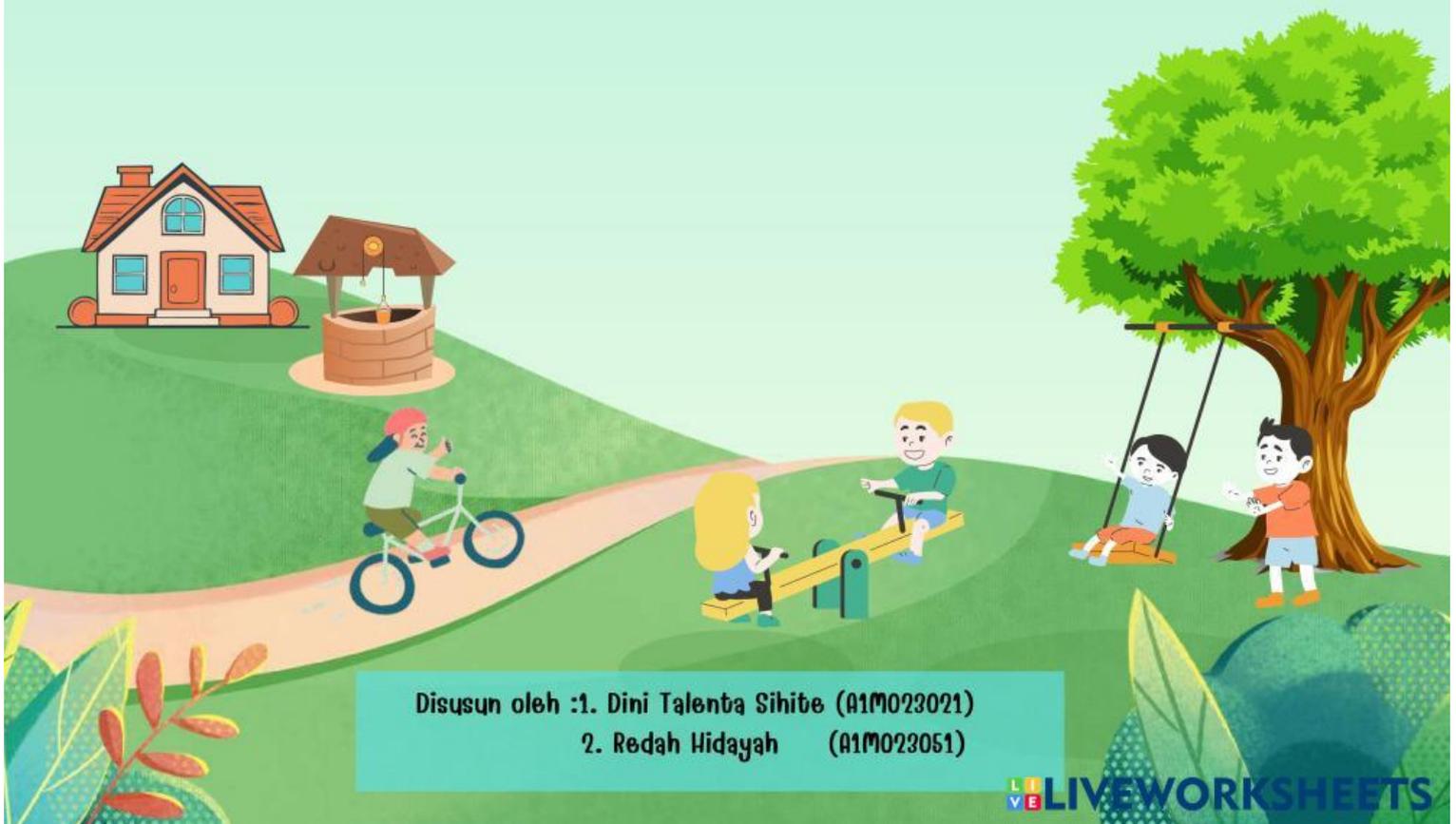
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Tema :Usaha dan Pesawat Sederhana Dalam
Kehidupan Sehari -Hari

Untuk kelas VIII semester 1

Nama: _____

Kelas: _____



Disusun oleh :1. Dini Talenta Sihite (A1M023021)
2. Redah Hidayah (A1M023051)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil 'alamin, segala puji kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga terselesaikannya Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada pembelajaran IPA ini. Materi yang terdapat pada E-LKPD ini adalah Usaha dan Pesawat Sederhana. E-LKPD ini disusun sebagai bahan ajar yang dapat membantu guru dalam menyiapkan proses pembelajaran untuk mencapai tujuan tertentu yang tercantum dalam setiap kegiatan pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan kemampuan Peserta didik dalam materi ini. E-LKPD ini diperuntukkan bagi Peserta didik Sekolah Menengah Pertama (SMP).

Kelas VIII Semester I pada Sekolah yang menerapkan Kurikulum Merdeka. Bahan ajar ini diterapkan memang masih belum sempurna. Kami mengharapkan saran dan kritik dari para pemakai LKPD ini untuk perbaikan di masa yang akan datang. Tak lupa kami mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang turut membantu dalam penyusunan E - LKPD ini terutama Dosen Mata Kuliah Pengembangan Bahan Ajar yaitu Ibu Aprina Defianti, M.Pd.Si.

Bengkulu, 12 November 2025

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....	ii
Daftar Isi	iii
Daftar Tabel.....	iv
Daftar Lampiran.....	iv
A.Capaian Pembelajaran Umum.....	1
B.Capaian Pembelajaran Khusus.....	1
1.Aktivitas 1.....	2
A.Tujua Aktivitas.....	2
B.Ringkasan Teori.....	2
C.Alat dan Bahan.....	3
D.Langkah Kegiatan Aktivitas 1.....	3
E.Ayok Asah Pemahamanmu.....	3
Petunjuk.....	3
G.Ayok Kita Analisis.	4
H.Ayok Kita Simpulkan.....	4
2.Aktivitas 2.....	5
A.Langkah Kegiatan.....	5
Tahukah Kamu.....	5
C.Ayok Kita Analisis.....	5
Catatan.....	5
D.Ayok Kita Simpulkan.	6
DAFTAR PUSTAKA.....	6
GLOSARIUM.....	6

DAFTAR ISI

Daftar Tabel

Tabel 1 Sudut dan Beban Gantung Minimum Agar Roller Bergerak.....4

Tabel 2 Pengaruh Sudut Terhadap Jarak Lintasan Roller.....5

Daftar Lampiran

Lembar Jawaban Peserta Didik.....7

Rubrik Penilaian.....8

Biodata Penulis9



A. Capaian Pembelajaran Umum

1. Sikap

- Memiliki akhlak mulia, jujur, disiplin, dan bertanggung jawab.
- Menunjukkan perilaku gotong royong, toleransi, serta menghargai keberagaman.
- Menunjukkan sikap peduli lingkungan, sosial, dan budaya lokal.

2. Pengetahuan

- Memahami konsep-konsep dasar lintas mata pelajaran (sains, sosial, bahasa, matematika, seni, teknologi).
- Menghubungkan pengetahuan dengan fenomena kehidupan sehari-hari.
- Menggunakan literasi dan numerasi secara fungsional dalam kehidupan nyata.

3. Keterampilan

- Mampu berpikir kritis, kreatif, komunikasi, dan kolaborasi.
- Menggunakan pendekatan ilmiah/saintifik untuk memecahkan masalah.
- Menggunakan teknologi dan informasi secara efektif, etis, dan aman.
- Mampu menghasilkan karya dan menyajikan hasil belajar dalam berbagai bentuk (tulisan, presentasi, proyek, eksperimen, digital).



B. Capaian Pembelajaran Khusus

- Memahami konsep dan prinsip sains terkait makhluk hidup, materi, energi, dan lingkungan.
- Melakukan penyelidikan ilmiah menggunakan langkah observasi, hipotesis, eksperimen, dan kesimpulan.
- Menghubungkan fenomena alam dengan konsep IPA.
- Menerapkan konsep IPA untuk memecahkan masalah lingkungan dan kesehatan.



Aktivitas 1

MENGANALISIS PRINSIP KERJA USAHA DAN PESAWAT SEDERHANA PADA BIDANG MIRING



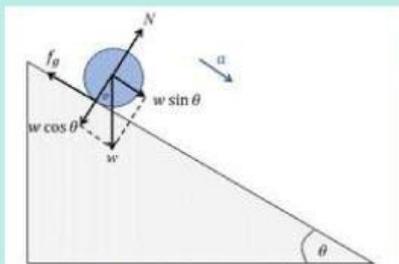
A. Tujuan Aktivitas

- Peserta didik mampu menjelaskan prinsip kerja usaha pada penggunaan bidang miring secara tepat.
- Peserta didik mampu menganalisis cara kerja pesawat sederhana jenis bidang miring untuk memperkecil gaya yang diperlukan.
- Peserta didik mampu menghitung hubungan antara panjang bidang miring, ketinggian, dan gaya yang digunakan dengan benar dalam contoh kasus sederhana.



B. Ringkasan Teori

Pesawat sederhana yaitu alat bantu yang digunakan manusia untuk membantu dan mempermudah aktivitas sehari-hari dan terdiri dari susunan alat-alat yang sederhana. Tujuan menggunakan pesawat sederhana adalah untuk Melipat gandakan gaya atau kemampuan manusi , Mengubah arah gaya yang dilakukan manusia, dan Menempuh jarak yang lebih jauh atau memperbesar kecepatan. salah contoh jenis pesawat sederhana yaitu bidang miring.



Gambar 1. Gaya-Gaya pada Benda yang Bergerak di Bidang Miring

Ayok klik tombol dibawah ini untuk mengakses informasi lebih lanjut mengenai pesawat sederhana dan bidang Miring.



START

Bidang miring adalah permukaan datar yang dimiringkan dengan sudut tertentu terhadap horizontal, dan digunakan untuk menganalisis bagaimana gaya bekerja pada benda yang bergerak di atas permukaan tersebut.



Lanjutan

A. Pengertian Usaha dan Energi:

- Dalam ilmu fisika, usaha mempunyai arti, jika sebuah benda berpindah tempat sejauh \vec{s} karena pengaruh \vec{F} gaya yang searah dengan perpindahannya.
- Energi: Kemampuan untuk melakukan usaha.

B. Jenis-Jenis Pesawat Sederhana:

- Katrol Tetap: Katrol yang posisinya tetap dan digunakan untuk mengubah arah gaya.
- Katrol Bergerak: Katrol yang dapat bergerak dan membantu mengurangi gaya yang diperlukan.
- Bidang Miring: Permukaan miring yang memudahkan pengangkatan benda.
- Roda dan Poros: Sistem yang mempermudah pergerakan benda.



C. Alat dan Bahan

1. Handphone/Laptop
2. Buku Catatan / E-LKPD

D. Langkah Kegiatan

1. Klik Tombol Start yang ada di E-LKPD.
2. Setelah masuk simulasi aturlah pengaturan simulasi sebagai berikut:
 - Environment: Earth
 - Massa roller: 10 g
 - Sudut awal: 0°
 - Hanging weight (beban gantung): atur sesuai percobaan
3. Diatur sudut = 10° , lalu naikkan beban gantung sedikit demi sedikit (misalnya 5 g \rightarrow 10 g \rightarrow 15 g).
4. Diamati pada beban berapa roller mulai bergerak.
5. Diubah sudut menjadi 20° , ulangi langkah 1-2.
6. Diubah lagi sudut menjadi 30° , ulangi.
7. Dicatat semua hasil pada tabel.

PETUNJUK

Siswa menggeser slider "hanging weight" sampai roller mulai bergerak, lalu diisi tabelnya.



E. Ayok Asah Pemahamanmu

KLIK



F. Tabel 1. Sudut dan Beban Gantung Minimum agar Roller Bergerak

Sudut Bidang (°)	Beban gantung minimum yang membuat roller bergerak (g)	Penjelasan singkat
10°		
20°		
30°		

G. Ayok Kita Analisis

1. Apa yang kamu amati ketika sudut bidang miring semakin besar?
2. Pada sudut berapa roller paling mudah bergerak? Mengapa?
3. Mengapa pada sudut kecil roller membutuhkan beban gantung yang lebih besar untuk bergerak?
4. Apa hubungan antara besar sudut bidang miring dan gaya yang diperlukan untuk menarik roller?



H. Ayok Kita Simpulkan



Aktivitas 2 Mengamati Hubungan Usaha dan Panjang Lintasan

A. Langkah Kegiatan

1. Aturlah sudut kecil (10°) dan catat jarak yang ditempuh roller sampai turun.
2. Diubah sudut ke 20° dan 30° , lakukan hal yang sama.
3. Catat jarak dan bandingkan:
Sudut kecil \rightarrow jarak lebih panjang
Sudut besar \rightarrow jarak lebih pendek



Tahukah kamu ?

Bidang miring mempermudah pekerjaan dengan mengurangi gaya, tetapi jarak yang ditempuh menjadi lebih panjang.

B. Tabel 2 Pengaruh Sudut Terhadap Jarak Lintasan Roller

Sudut Bidang ($^\circ$)	Jarak lintasan roller (lebih panjang/pendek)	Penjelasan singkat
10°		
20°		
30°		

C. Ayok kita analisis



1. Bagaimana perubahan jarak lintasan roller saat sudut bidang miring kecil?
2. Bagaimana perubahan jarak lintasan ketika sudut bidang bertambah besar?
3. Mengapa jarak lintasan semakin panjang ketika sudut lebih kecil?
4. Apa hubungan antara gaya dan jarak pada bidang miring?
5. Mengapa bidang miring dapat membantu manusia melakukan usaha lebih mudah?

Catatan

Semakin kecil sudut \rightarrow jarak makin panjang.
Semakin besar sudut \rightarrow jarak makin pendek.



D. Ayok Kita Simpulkan

DAFTAR PUSTAKA

Aprilia, A., Arrosyid, M. I. J., Hasijazh, N., & Kurniawati, W. (2024). Analisis Kesalahan Konsep Pembelajaran Pada Materi Pesawat Sederhana di Sekolah Dasar. *Journal Innovation In Education*, 2(1), 01-08.

Fitriani, A. M., & Pawarangan, I. (2024). Identifikasi Konsep Fisika pada Bidang Miring Berbantuan Aplikasi Algodoo. *Jurnal FisTa: Fisika dan Terapannya*, 5(1), 38-44.

Hadi, S. (2022). Penerapan Konsep Usaha dan Energi Dalam Perspektif Sains dan Al-Qur'an. *Jurnal Penelitian Fisika dan Terapannya (JUPITER)*, 3(2), 61-68.

GLOSARIUM

1. **Berpikir Kritis** ; Kemampuan menganalisis informasi secara logis, mengevaluasi bukti, dan membuat keputusan atau kesimpulan yang tepat dan rasional.
2. **Hipotesis** ;Pernyataan sementara yang berisi dugaan atau jawaban awal terhadap suatu masalah yang masih perlu dibuktikan melalui penelitian atau percobaan.
3. **LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)** ;Bahan ajar berupa lembar kegiatan yang berisi petunjuk, langkah kerja, dan pertanyaan untuk membantu siswa belajar secara aktif dan mandiri.



Lembar Jawaban Peserta Didik

Nama : _____

Kelas : _____

Rubrik Penilaian

A .Kriteria Penilaian



Aspek	Bobot	Kriteria Penilaian
Pemahaman Konsep	30 Poin	Tepat menjelaskan
Analisis Data	25 Poin	Mampu membaca tabel,
Jawaban Pertanyaan	20 Poin	Jawaban sesuai, logis, dan
Kesimpulan	15 Poin	Kesimpulan jelas, sesuai
Kerapian dan Kelengkapan	10 Poin	Jawaban lengkap, rapi,

Kategori Nilai:

90-100 = Sangat Baik

75-89 = Baik

60-74 = Cukup

< 60 = Perlu Bimbingan



Biodata Penulis



1



Nama : Dini Talenta Sihite

NPM : A1M023021

Institute: Universitas Bengkulu

Prodi : Pendidikan IPA

Quotes: Di dalam kasih tidak ada ketakutan: kasih yang sempurna melenyapkan ketakutan; sebab ketakutan mengandung hukuman dan barangsiapa takut, ia tidak sempurna di dalam kasih.

2



Nama : Redah Hidayah

NPM : A1M023051

Institute: Universitas Bengkulu

Prodi : Pendidikan IPA

Quotes: "... niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat." (QS. Al-Mujadilah, 58:11)

