

*Lampiran 1***PEDOMAN WAWANCARA**

Lembar Pedoman Wawancara

dengan Guru Fisika SMAN 3 Banjarmasin

1. Apakah Ibu pernah membuat bahan ajar untuk pembelajaran?
2. Apa sumber belajar yang digunakan siswa selama ini?
3. Metode pembelajaran apa yang digunakan Ibu saat pembelajaran berlangsung?
4. Apa kendala siswa selama pembelajaran?
5. Pernahkah Ibu mengintegrasikan kearifan lokal dalam pembelajaran?

Lampiran 2

HASIL WAWANCARA GURU FISIKA SMAN 3 BANJARMASIN

No	Pertanyaan	Deskripsi
1	Apakah Ibu pernah membuat bahan ajar seperti LKS untuk pembelajaran?	Belum pernah karena saya menggunakan bahan ajar seperti LKS menggunakan LKS yang sudah ada. Dalam pembelajaran saya masih menggunakan LKS dari penerbit, jadi guru jarang membuat bahan ajar.
2	Apa sumber belajar yang digunakan siswa selama ini?	Sumber belajar yang digunakan siswa itu bisa berupa buku teks yang bekerjasama dengan Erlangga dan buku lainnya. Selama pembelajaran daring sekolah kami menggunakan aplikasi pijar, jadi file, powerpoint, dan video serta tugas dilampirkan di aplikasi itu, media lainnya menggunakan <i>zoom</i> , <i>google meet</i> dan <i>whatsapp</i> .
3	Metode pembelajaran apa yang digunakan Ibu saat pembelajaran	Metode yang digunakan ibu biasanya pakai metode ceramah selama tatap

	berlangsung?	muka. Akan tetapi selama pembelajaran daring siswa dituntun menggunakan aplikasi pijar, siswa belajar video dan tugas.
4	Apa kendala siswa selama pembelajaran?	Selama pembelajaran siswa malas, kurang aktif, siswa merasa jenuh dan kurangnya semangat siswa dalam pembelajaran terutama pembelajaran fisika.
5	Pernahkah Ibu mengintegrasikan kearifan lokal dalam pembelajaran?	Belum pernah Ibu mengintegrasikan atau menerapkan kearifan lokal selama pembelajaran berlangsung selama ini.

Lampiran 3

DOKUMENTASI



Foto bersama Bapak Eko Wahyu NS, M.Pd selaku validator ahli materi



Foto bersama Ibu Fatrahul Ani, S.Pd selaku guru fisika SMAN 3 Banjarmasin



Dokumentasi bersama Ibu Sitti Rahmasari, M.Pd selaku validator ahli media



Dokumentasi pengambilan respon siswa kelas X SMAN 3 Banjarmasin

Lampiran 4

**KISI-KISI VALIDASI AHLI MATERI
TERHADAP LKS FISIKA BERBASIS STRATEGI REACT
BERMUATAN KEARIFAN LOKAL**

No	Aspek	Nomor Butir	Jumlah Butir
1	Kelayakan Isi	1,2,3,4,5,6,7,8	8
2	Kelayakan Penyajian	9,10,11,12,13,14,15,16	8
3	Bahasa	17,18,19,20	4

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI
TERHADAP LKS FISIKA BERBASIS STRATEGI REACT
BERMUATAN KEARIFAN LOKAL

Materi : Usaha dan Energi
 Judul : Pengembangan LKS Fisika Berbasis Strategi REACT
 Penelitian Bermuatan Kearifan Lokal pada Materi Usaha dan Energi di Kelas X SMA
 Peneliti : Megawati
 Validator :
 Jabatan :
 Instansi :

Petunjuk

1. Lembar validasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai ahli materi
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengukur valid atau tidaknya bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis strategi REACT bermuatan Kearifan Lokal pada materi Usaha dan Energi
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda checklist (\checkmark) pada kolom skala penilaian, dengan kriteria
STS: Sangat Tidak Setuju, KS: Kurang Setuju, C: Cukup, S: Setuju, SS: Sangat Setuju
4. Mohon Bapak memberikan komentar atau saran pada kolom yang disediakan

A. Penilaian Materi

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		STS	KS	C	S	SS
A	Kelayakan Isi					
1	Kesesuaian materi dengan kurikulum 2013					
2	Materi yang disajikan sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar					

3	Materi yang disajikan sesuai dengan Indikator pencapaian kompetensi					
4	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran					
5	Materi yang dibahas sesuai dengan judul materi					
6	Materi yang dibahas sesuai dengan sub materi					
7	Kearifan lokal yang dimuat sesuai dengan materi usaha dan energi					
8	Materi yang disajikan sistematis sesuai dengan langkah strategi REACT					
B	Kelayakan Penyajian					
9	Materi yang disajikan lengkap					
10	Materi yang disajikan luas					
11	Materi yang disajikan mudah dipahami siswa					
12	Fakta yang disajikan akurat					
13	Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan.					
14	Materi yang disajikan mampu membuat siswa tertarik mempelajari fisika					
15	Kesesuaian ilustrasi yang disajikan dengan materi					
16	Gambar yang digunakan sesuai dengan materi usaha dan energi					
C	Bahasa					
17	Bahasa yang digunakan komunikatif dan lugas					
18	Istilah dan simbol/lambang yang digunakan sudah tepat					
19	Penggunaan kalimat sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia					
20	Bahasa yang digunakan sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan					

B. Saran/Komentar

Mohon Bapak/ Ibu berikan komentar atau saran terhadap LKS Fisika berbasis strategi REACT bermuatan kearifan lokal pada kolom di bawah.

Kesimpulan

Mohon lingkari pilihan jawaban yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu terhadap LKS Fisika berbasis strategi REACT bermuatan kearifan lokal:

1. Dapat digunakan tanpa revisi
2. Dapat digunakan dengan revisi kecil
3. Dapat digunakan dengan revisi besar
4. Belum dapat digunakan

Banjarmasin,.....2021
Validator,

Lampiran 5

HASIL VALIDASI AHLI MATERI

KISI-KISI VALIDASI AHLI MATERI

TERHADAP LKS FISIKA BERBASIS STRATEGI REACT

BERMUATAN KEARIFAN LOKAL

No	Aspek	Nomor Butir	Jumlah Butir
1	Kelayakan Isi	1,2,3,4,5,6,7,8	8
2	Kelayakan Penyajian	9,10,11,12,13,14,15,16	8
3	Bahasa	17,18,19,20	4

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI
TERHADAP LKS FISIKA BERBASIS STRATEGI REACT
BERMUATAN KEARIFAN LOKAL

Materi : Usaha dan Energi
 Judul : Pengembangan LKS Fisika Berbasis Strategi REACT
 Penelitian Bermuatan Kearifan Lokal pada Materi Usaha dan Energi di Kelas X SMA
 Peneliti : Megawati
 Validator : Eko Wahyu Nur Sufianto, M.Pd
 Jabatan : Asisten Ahli
 Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

Petunjuk

1. Lembar validasi ini diisi oleh Bapak sebagai ahli materi
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengukur valid atau tidaknya bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis strategi REACT bermuatan Kearifan Lokal pada materi Usaha dan Energi
3. Mohon Bapak memberikan tanda checklist (√) pada kolom skala penilaian, dengan kriteria
STS: Sangat Tidak Setuju, KS: Kurang Setuju, C: Cukup, S: Setuju, SS: Sangat Setuju
4. Mohon Bapak memberikan komentar atau saran pada kolom yang disediakan

A. Penilaian Materi

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		STS	KS	C	S	SS
A	Kelayakan Isi					
1	Kesesuaian materi dengan kurikulum 2013					✓
2	Materi yang disajikan sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar					✓

3	Materi yang disajikan sesuai dengan Indikator pencapaian kompetensi				✓	
4	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran					✓
5	Materi yang dibahas sesuai dengan judul materi					✓
6	Materi yang dibahas sesuai dengan sub materi				✓	
7	Kearifan lokal yang dimuat sesuai dengan materi usaha dan energi				✓	
8	Materi yang disajikan sistematis sesuai dengan langkah strategi REACT					✓
B	Kelayakan Penyajian					
9	Materi yang disajikan lengkap				✓	
10	Materi yang disajikan luas				✓	
11	Materi yang disajikan mudah dipahami siswa					✓
12	Fakta yang disajikan akurat					✓
13	Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan.				✓	
14	Materi yang disajikan mampu membuat siswa tertarik mempelajari fisika				✓	
15	Kesesuaian ilustrasi yang disajikan dengan materi					✓
16	Gambar yang digunakan sesuai dengan materi usaha dan energi				✓	
C	Bahasa					
17	Bahasa yang digunakan komunikatif dan lugas					✓
18	Istilah dan simbol/lambang yang				✓	

	digunakan sudah tepat					
19	Penggunaan kalimat sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia				✓	
20	Bahasa yang digunakan sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan					✓

B. Saran/Komentar

Mohon Bapak berikan komentar atau saran terhadap LKS Fisika berbasis strategi REACT bermuatan kearifan lokal pada kolom di bawah.

Sudah cukup dan sudah sesuai antara materi dengan kompetensi dasar.
Kearifan lokal juga perlu ditampakkan bukan hanya sekedar pada Introduction.
Apabila diperlukan soal dengan kearifan lokal mengingat materi usaha dan energi ada banyak aplikasi dalam kehidupan sehari-hari.

Kesimpulan

Mohon lingkari pilihan jawaban yang sesuai dengan pendapat Bapak terhadap LKS Fisika berbasis strategi REACT bermuatan kearifan lokal:

1. Dapat digunakan tanpa revisi
2. Dapat digunakan dengan revisi kecil
3. Dapat digunakan dengan revisi besar
4. Belum dapat digunakan

Banjarmasin, 27 Agustus 2021
Validator,



Eko Wahyu Nur Sufianto, M.Pd
NUP. 201701035

**KISI-KISI VALIDASI AHLI MATERI
TERHADAP LKS FISIKA BERBASIS STRATEGI REACT
BERMUATAN KEARIFAN LOKAL**

No	Aspek	Nomor Butir	Jumlah Butir
1	Kelayakan Isi	1,2,3,4,5,6,7,8	8
2	Kelayakan Penyajian	9,10,11,12,13,14,15,16	8
3	Bahasa	17,18,19,20	4

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI
TERHADAP LKS FISIKA BERBASIS STRATEGI REACT
BERMUATAN KEARIFAN LOKAL

Materi : Usaha dan Energi
 Judul Penelitian : Pengembangan LKS Fisika Berbasis Strategi REACT Bermuatan Kearifan Lokal pada Materi Usaha dan Energi di Kelas X SMA
 Peneliti : Megawati
 Validator : Fatrahul Ani, S.Pd
 Jabatan : Guru Fisika
 Instansi : SMAN 3 Banjarmasin

Petunjuk

1. Lembar validasi ini diisi oleh Ibu sebagai ahli materi
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengukur valid atau tidaknya bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis strategi REACT bermuatan Kearifan Lokal pada materi Usaha dan Energi
3. Mohon Ibu memberikan tanda checklist (√) pada kolom skala penilaian, dengan kriteria **STS: Sangat Tidak Setuju, KS: Kurang Setuju, C: Cukup, S: Setuju, SS: Sangat Setuju**
4. Mohon Ibu memberikan komentar atau saran pada kolom yang disediakan

A. Penilaian Materi

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		STS	KS	C	S	SS
A	Kelayakan Isi					
1	Kesesuaian materi dengan kurikulum 2013					✓
2	Materi yang disajikan sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar					✓
3	Materi yang disajikan sesuai dengan Indikator pencapaian kompetensi					✓
4	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran					✓

5	Materi yang dibahas sesuai dengan judul materi					✓
6	Materi yang dibahas sesuai dengan sub materi					✓
7	Kearifan lokal yang dimuat sesuai dengan materi usaha dan energi					✓
8	Materi yang disajikan sistematis sesuai dengan langkah strategi REACT					✓
B Kelayakan Penyajian						
9	Materi yang disajikan lengkap				✓	
10	Materi yang disajikan luas				✓	
11	Materi yang disajikan mudah dipahami siswa					✓
12	Fakta yang disajikan akurat				✓	
13	Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan.					✓
14	Materi yang disajikan mampu membuat siswa tertarik mempelajari fisika					✓
15	Kesesuaian ilustrasi yang disajikan dengan materi				✓	
16	Gambar yang digunakan sesuai dengan materi usaha dan energi					✓
C Bahasa						
17	Bahasa yang digunakan komunikatif dan lugas					✓
18	Istilah dan simbol/lambang yang digunakan sudah tepat					✓
19	Penggunaan kalimat sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia					✓
20	Bahasa yang digunakan sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan					✓

B. Saran/Komentar

Mohon Ibu berikan komentar atau saran terhadap LKS Fisika berbasis strategi REACT bermuatan kearifan lokal pada kolom di bawah.

Sebaiknya ditambahkan lagi latihan soalnya
~~menyusun~~ seperti yang di contoh agar anak-anak
bisa melatih kemampuan pemahamannya
untuk yang lainnya sudah bagus sungkas

Kesimpulan

Mohon lingkari pilihan jawaban yang sesuai dengan pendapat Ibu terhadap LKS Fisika berbasis strategi REACT bermuatan kearifan lokal:

1. Dapat digunakan tanpa revisi
2. Dapat digunakan dengan revisi kecil
3. Dapat digunakan dengan revisi besar
4. Belum dapat digunakan

Banjarmasin, 14 September 2021
Validator,



Fatrahul Ani, S.Pd
NIP. 19831212200903 2007

Lampiran 6

**KISI-KISI VALIDASI AHLI MEDIA
TERHADAP LKS FISIKA BERBASIS STRATEGI REACT
BERMUATAN KEARIFAN LOKAL**

No	Aspek	Nomor Butir	Jumlah Butir
1	Penyajian	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14	14
2	Kebahasaan	15,16,17,18,1,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29	15

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA
TERHADAP LKS FISIKA BERBASIS STRATEGI REACT
BERMUATAN KEARIFAN LOKAL

Materi : Usaha dan Energi
 Judul : Pengembangan LKS Fisika Berbasis Strategi REACT
 Penelitian Bermuatan Kearifan Lokal pada Materi Usaha dan Energi di Kelas X SMA
 Peneliti : Megawati
 Validator :
 Jabatan :
 Instansi :

Petunjuk

1. Lembar validasi ini diisi oleh Bapak/Ibu sebagai ahli media
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengukur valid atau tidaknya bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis strategi REACT Bermuatan Kearifan Lokal pada materi Usaha dan Energi
3. Mohon Ibu memberikan tanda checklist (\checkmark) pada kolom skala penilaian, dengan kriteria
STS: Sangat Tidak Setuju, KS: Kurang Setuju, C: Cukup, S: Setuju, SS: Sangat Setuju
4. Mohon Ibu memberikan komentar atau saran pada kolom yang disediakan

A. Penilaian Media

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		STS	KS	C	S	SS
A	Penyajian					
1	Format kertas (vertikal atau horizontal) memperhatikan tata letak dan format penyetikan					
2	Tanda-tanda berupa gambar, tulisan cetak tebal dan miring, dan sebagainya mudah ditangkap dan menekankan pada hal-hal yang dianggap					

	penting atau khusus					
3	Jarak spasi antar judul, subjudul, dan isi naskah tersusun rapi dan konsisten					
4	Margin/batas pengetikan dan tata letak pengetikan konsisten					
5	Urutan dan susunan materi sistematis sehingga memudahkan siswa memahami materi ajar					
6	Naskah, gambar, tabel, dan sebagainya tersusun sedemikian rupa sehingga informasi mudah dipahami oleh siswa					
7	Organisasi antar judul bab, judul subbab, dan uraian mudah diikuti oleh siswa					
8	Sampul depan, isi materi, gambar, tabel, dan lain-lain mengombinasikan warna yang serasi dan indah dilihat					
9	Ukuran kertas sesuai sehingga naskah mudah untuk dibaca					
10	Ukuran gambar/tabel/ilustrasi lainnya disajikan dengan tepat sehingga mudah dan menarik untuk Dilihat					
11	Terdapat rangsangan-rangsangan berupa gambar, tabel, ilustrasi, kalimat dan sebagainya dengan pencetakan huruf tebal, miring, garis bawah, atau warna yang proporsional sehingga menarik untuk dilihat					
12	Huruf mudah dibaca, konsisten, dan sesuai dengan karakteristik umum siswa					
13	Perbandingan huruf proporsional antar judul, subjudul, dan isi naskah					
14	Penggunaan huruf kapital dan huruf kecil tepat					

	dan membuat proses membaca menjadi mudah					
B Kebahasaan						
15	Bahasa yang digunakan, baik untuk menjelaskan konsep maupun ilustrasi aplikasi konsep					
16	Menggambarkan contoh konkret (yang dapat dijumpai oleh siswa dan dibayangkan olehnya)					
17	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kematangan emosi siswa dengan ilustrasi yang menggambarkan konsep-konsep dari lingkungan terdekat sampai dengan lingkungan Internasional					
18	Pesan (materi ajar) disajikan dengan bahasa yang menarik, sederhana, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan multitafsir					
19	Bahasa yang digunakan menumbuhkan rasa senang ketika dibaca dan mendorong siswa untuk mempelajari LKS tersebut secara Tuntas					
20	Bahasa yang digunakan mampu merangsang siswa untuk mempertanyakan dan mencari jawaban wacana dalam LKS					
21	Penyampaian pesan antara subbab dengan subbab/antaratlinea dalam subbab yang berdekatan mencerminkan keruntutan dan keterkaitan isi					
22	Pesan atau materi yang disajikan dalam subbab/alinea mencerminkan kesatuan tema					
23	Tata kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan mengacu pada kaidah tata bahasa Indonesia yang baik dan benar					
24	Ejaan yang digunakan mengacu pada pedoman					

	Ejaan Yang Disempurnakan					
25	Penggunaan istilah yang menggambarkan suatu konsep, prinsip, asas, atau sejenisnya konsisten antarbagian dalam bahan ajar					
26	Penggunaan simbol/lambang yang menggambarkan suatu konsep, prinsip, asas, atau sejenisnya konsisten antarbagian dalam LKS					
27	Kalimat yang dipakai mewakili isi pesan yang disampaikan dan mengikuti tata kalimat yang benar dalam Bahasa Indonesia					
28	Istilah yang digunakan sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia dan/atau istilah teknis ilmu pengetahuan yang disepakati					
29	Istilah yang terdapat di LKS merupakan istilah umum yang digunakan sehingga dapat dikenal dan dipahami oleh siswa					

B. Saran/Komentar

Mohon Bapak/Ibu berikan komentar atau saran Bapak/Ibu terhadap LKS Fisika berbasis strategi REACT bermuatan kearifan lokal pada kolom di bawah.

Kesimpulan

Mohon lingkari pilihan jawaban yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu terhadap LKS Fisika berbasis strategi REACT bermuatan kearifan lokal:

1. Dapat digunakan tanpa revisi
2. Dapat digunakan dengan revisi kecil
3. Dapat digunakan dengan revisi besar
4. Belum dapat digunakan

Banjarmasin,.....2021
Validator,

*Lampiran 7***HASIL VALIDASI AHLI MEDIA****KISI-KISI VALIDASI AHLI MEDIA****TERHADAP LKS FISIKA BERBASIS STRATEGI REACT****BERMUATAN KEARIFAN LOKAL**

No	Aspek	Nomor Butir	Jumlah Butir
1	Penyajian	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14	14
2	Kebahasaan	15,16,17,18,1,20,21,22,23,24,25, 26,27,28,29	15

KISI-KISI VALIDASI AHLI MEDIA
TERHADAP LKS FISIKA BERBASIS STRATEGI REACT
BERMUATAN KEARIFAN LOKAL

Materi : Usaha dan Energi
 Judul : Pengembangan LKS Fisika Berbasis Strategi REACT
 Penelitian Bermuatan
 Kearifan Lokal pada Materi Usaha dan Energi di Kelas X
 SMA
 Peneliti : Megawati
 Validator : Sitti Rahmasari, M.Pd
 Jabatan : Asisten Ahli
 Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

Petunjuk

1. Lembar validasi ini diisi oleh Ibu sebagai ahli media
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengukur valid atau tidaknya bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis strategi REACT Bermuatan Kearifan Lokal pada materi Usaha dan Energi
3. Mohon Ibu memberikan tanda checklist (√) pada kolom skala penilaian, dengan kriteria
STS: Sangat Tidak Setuju, KS: Kurang Setuju, C: Cukup, S: Setuju, SS: Sangat Setuju
4. Mohon Ibu memberikan komentar atau saran pada kolom yang disediakan

A. Penilaian Media

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		STS	KS	C	S	SS
A	Penyajian					
1	Format kertas (vertikal atau horizontal) memperhatikan tata letak dan format pengetikan				√	
2	Tanda-tanda berupa gambar, tulisan cetak tebal dan miring, dan sebagainya mudah ditangkap dan menekankan pada hal-hal yang dianggap			√		

	penting atau khusus					
3	Jarak spasi antar judul, subjudul, dan isi naskah tersusun rapi dan konsisten			√		
4	Margin/batas pengetikan dan tata letak pengetikan konsisten			√		
5	Urutan dan susunan materi sistematis sehinggamemudahkan siswa memahami materi ajar				√	
6	Naskah, gambar, tabel, dan sebagainya tersusun sedemikian rupa sehingga infomasi mudah dipahami oleh siswa				√	
7	Organisasi antar judul bab, judul subbab, dan uraian mudah diikuti oleh siswa				√	
8	Sampul depan, isi materi, gambar, tabel, dan lain-lain mengombinasikan warna yang serasi dan indah dilihat			√		
9	Ukuran kertas sesuai sehingga naskah mudah untuk dibaca					√
10	Ukuran gambar/tabel/ilustrasi lainnya disajikan dengan tepat sehingga mudah dan menarik untuk Dilihat				√	
11	Terdapat rangsangan-rangsangan berupa gambar, tabel, ilustrasi, kalimat dan sebagainya dengan pencetakan huruf tebal, miring, garis bawah, atau warna yang proporsional sehingga menarik untuk dilihat			√		
12	Huruf mudah dibaca, konsisten, dan sesuai dengan karakteristik umum siswa				√	
13	Perbandingan huruf proporsional antar judul, subjudul, dan isi naskah				√	

14	Penggunaan huruf kapital dan huruf kecil tepat dan membuat proses membaca menjadi mudah				√	
B	Kebahasaan					
15	Bahasa yang digunakan, baik untuk menjelaskan konsep maupun ilustrasi aplikasi konsep				√	
16	Menggambarkan contoh konkret (yang dapat dijumpai oleh siswa dan dibayangkan olehnya)				√	
17	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kematangan emosi siswa dengan ilustrasi yang menggambarkan konsep-konsep dari lingkungan terdekat sampai dengan lingkungan Internasional			√		
18	Pesan (materi ajar) disajikan dengan bahasa yang menarik, sederhana, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan multitafsir			√		
19	Bahasa yang digunakan menumbuhkan rasa senang ketika dibaca dan mendorong siswa untuk mempelajari LKS tersebut secara Tuntas				√	
20	Bahasa yang digunakan mampu merangsang siswa untuk mempertanyakan dan mencari jawaban wacana dalam LKS			√		
21	Penyampaian pesan antara subbab dengan subbab/antaralinea dalam subbab yang berdekatan mencerminkan keruntutan dan keterkaitan isi				√	
22	Pesan atau materi yang disajikan dalam subbab/alinea mencerminkan kesatuan tema				√	
23	Tata kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan mengacu pada kaidah tata					√

	bahasa Indonesia yang baik dan benar					
24	Ejaan yang digunakan mengacu pada pedoman Ejaan Yang Disempurnakan					√
25	Penggunaan istilah yang menggambarkan suatu konsep, prinsip, asas, atau sejenisnya konsisten antarbagian dalam bahan ajar				√	
26	Penggunaan simbol/lambang yang menggambarkan suatu konsep, prinsip, asas, atau sejenisnya konsisten antarbagian dalam LKS			√		
27	Kalimat yang dipakai mewakili isi pesan yang disampaikan dan mengikuti tata kalimat yang benar dalam Bahasa Indonesia				√	
28	Istilah yang digunakan sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia dan/atau istilah teknis ilmu pengetahuan yang disepakati				√	
29	Istilah yang terdapat di LKS merupakan istilah umum yang digunakan sehingga dapat dikenaldan dipahami oleh siswa				√	

B. Saran/Komentar

Mohon Ibu berikan komentar atau saran Ibu terhadap LKS Fisika berbasis strategi REACT bermuatan kearifan lokal pada kolom di bawah.

1. Sampul sebaiknya di desain ulang agar tampak lebih tepat dan relevan untuk LKS Berbasis REACT dengan materi Usaha dan Energi
2. Perbaiki susunan LKS seharusnya menyesuaikan dengan Langkah-langkah strategi REACT yang disusun secara sistematis
3. Gunakan contoh gambar-gambar nyata yang dapat dilihat siswa dalam kehidupansehari-hari yang relevan dengan materi dan susun dengan baik
4. Gunakan variasi huruf dalam penulisan yang menarik dan tepat

5. Tambahkan sepatah dua kata mengenai gambaran LKS Berbasis REACT pada kata pengantar
6. Perbaiki Kembali susunan daftar isi
7. Tujuan pembelajaran sebaiknya disesuaikan dengan Indikator
8. Lampiran sebaiknya menjabarkan hal-hal yang berkaitan dengan usaha dan energi
9. Perbaiki kembali penulisan-penulisan kata yang masih salah, direksi kata yang belum selesai dan jangan sampai boros kata dalam satu kalimat.

Kesimpulan

Mohon lingkari pilihan jawaban yang sesuai dengan pendapat Ibu terhadap LKS Fisika berbasis strategi REACT bermuatan kearifan lokal:

1. Dapat digunakan tanpa revisi
2. Dapat digunakan dengan revisi kecil
3. Dapat digunakan dengan revisi besar
4. Belum dapat digunakan

Banjarmasin, 3 September 2021
Validator,



Sitti Rahmasari, M.Pd
NIDN.2017049001

**KISI-KISI VALIDASI AHLI MEDIA
TERHADAP LKS FISIKA BERBASIS STRATEGI REACT
BERMUATAN KEARIFAN LOKAL**

No	Aspek	Nomor Butir	Jumlah Butir
1	Penyajian	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14	14
2	Kebahasaan	15,16,17,18,1,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29	15

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA
TERHADAP LKS FISIKA BERBASIS STRATEGI REACT
BERMUATAN KEARIFAN LOKAL

Materi : Usaha dan Energi
 Judul Penelitian : Pengembangan LKS Fisika Berbasis Strategi REACT Bermuatan Kearifan Lokal pada Materi Usaha dan Energi di Kelas X SMA
 Peneliti : Megawati
 Validator : Fatrahul Ani, S.Pd
 Jabatan : Guru fisika
 Instansi : SMAN 3 BANJARMASIN

Petunjuk

1. Lembar validasi ini diisi oleh Ibu sebagai ahli media
2. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengukur valid atau tidaknya bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis strategi REACT Bermuatan Kearifan Lokal pada materi Usaha dan Energi
3. Mohon Ibu memberikan tanda checklist (√) pada kolom skala penilaian, dengan kriteria **STS: Sangat Tidak Setuju, KS: Kurang Setuju, C: Cukup, S: Setuju, SS: Sangat Setuju**
4. Mohon Ibu memberikan komentar atau saran pada kolom yang disediakan

A. Penilaian Media

No	Pernyataan	Skala Penilaian				
		STS	KS	C	S	SS
A	Penyajian					
1	Format kertas (vertikal atau horizontal) memperhatikan tata letak dan format pengetikan					✓
2	Tanda-tanda berupa gambar, tulisan cetak tebal dan miring, dan sebagainya mudah ditangkap dan menekankan pada hal-hal yang dianggap penting atau khusus					✓
3	Jarak spasi antar judul, subjudul, dan isi naskah tersusun rapi dan konsisten					✓

4	Margin/batas pengetikan dan tata letak pengetikan konsisten					✓
5	Urutan dan susunan materi sistematis sehingga memudahkan siswa memahami materi ajar					✓
6	Naskah, gambar, tabel, dan sebagainya tersusun sedemikian rupa sehingga informasi mudah dipahami oleh siswa					✓
7	Organisasi antar judul bab, judul subbab, dan uraian mudah diikuti oleh siswa					✓
8	Sampul depan, isi materi, gambar, tabel, dan lain-lain mengombinasikan warna yang serasi dan indah dilihat					✓
9	Ukuran kertas sesuai sehingga naskah mudah untuk dibaca					✓
10	Ukuran gambar/tabel/ilustrasi lainnya disajikan dengan tepat sehingga mudah dan menarik untuk dilihat					✓
11	Terdapat rangsangan-rangsangan berupa gambar, tabel, ilustrasi, kalimat dan sebagainya dengan pencetakan huruf tebal, miring, garis bawah, atau warna yang proporsional sehingga menarik untuk dilihat					✓
12	Huruf mudah dibaca, konsisten, dan sesuai dengan karakteristik umum siswa					✓
13	Perbandingan huruf proporsional antar judul, subjudul, dan isi naskah					✓
14	Penggunaan huruf kapital dan huruf kecil tepat dan membuat proses membaca menjadi mudah					✓
B Kebahasaan						

15	Bahasa yang digunakan, baik untuk menjelaskan konsep maupun ilustrasi aplikasi konsep				✓	
16	Menggambaran contoh konkret (yang dapat dijumpai oleh siswa dan dibayangkan olehnya)					✓
17	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kematangan emosi siswa dengan ilustrasi yang menggambarkan konsep-konsep dari lingkungan terdekat sampai dengan lingkungan Internasional				✓	
18	Pesan (materi ajar) disajikan dengan bahasa yang menarik, sederhana, mudah dipahami, dan tidak menimbulkan multitafsir				✓	
19	Bahasa yang digunakan menumbuhkan rasa senang ketika dibaca dan mendorong siswa untuk mempelajari LKS tersebut secara Tuntas					✓
20	Bahasa yang digunakan mampu merangsang siswa untuk mempertanyakan dan mencari jawaban wacana dalam LKS					✓
21	Penyampaian pesan antara subbab dengan subbab/antaratlinea dalam subbab yang berdekatan mencerminkan keruntutan dan keterkaitan isi				✓	
22	Pesan atau materi yang disajikan dalam subbab/alinea mencerminkan kesatuan tema				✓	
23	Tata kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan mengacu pada kaidah tata bahasa Indonesia yang baik dan benar					✓
24	Ejaan yang digunakan mengacu pada pedoman Ejaan Yang Disempurnakan					✓
25	Penggunaan istilah yang menggambarkan suatu konsep, prinsip, asas, atau sejenisnya konsisten antarbagian dalam bahan ajar					✓

26	Penggunaan simbol/lambang yang menggambarkan suatu konsep, prinsip, asas, atau sejenisnya konsisten antarbagian dalam LKS					✓
27	Kalimat yang dipakai mewakili isi pesan yang disampaikan dan mengikuti tata kalimat yang benar dalam Bahasa Indonesia					✓
28	Istilah yang digunakan sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia dan/atau istilah teknis ilmu pengetahuan yang disepakati					✓
29	Istilah yang terdapat di LKS merupakan istilah umum yang digunakan sehingga dapat dikenal dan dipahami oleh siswa					✓

B. Saran/Komentar

Mohon Ibu berikan komentar atau saran Ibu terhadap LKS Fisika berbasis strategi REACT bermuatan kearifan lokal pada kolom di bawah.

Sebaiknya untuk setiap rumus dibedakan dengan penjelasan yang lain. misalnya lebih tebal/warna berbeda atau diberi kotak agar terlihat lebih jelas

Kesimpulan

Mohon lingkari pilihan jawaban yang sesuai dengan pendapat Ibu terhadap LKS Fisika berbasis strategi REACT bermuatan kearifan lokal:

- ① Dapat digunakan tanpa revisi
2. Dapat digunakan dengan revisi kecil
3. Dapat digunakan dengan revisi besar
4. Belum dapat digunakan

Banjarmasin, 14 September 2021
Validator,



Fatrahul Ani, S.Pd
NIP. 198312122009032007

Lampiran 8

**KISI-KISI ANGKET RESPON SISWA
TERHADAP LKS FISIKA BERBASIS STRATEGI REACT
BERMUATAN KEARIFAN LOKAL**

No	Aspek	Nomor Butir	Jumlah Butir
1	Kemudahan	1,2,3,4,5	5
2	Penyajian	6,7,8,9,10,11	6
3	Ketertarikan	12,13,14,15,16,17,18,19	8
4	Manfaat penggunaan	20,21,22,23,24,25,26,27,28	9

LEMBAR ANGKET RESPON SISWA
TERHADAP LKS FISIKA BERBASIS REACT
BERMUATAN KEARIFAN LOKAL

NAMA : _____
KELAS : _____
SEKOLAH : _____

Materi : Usaha dan Energi
Judul : Pengembangan LKS Fisika Berbasis Strategi REACT
Penelitian : Bermuatan Kearifan Lokal pada Materi Usaha dan Energi
 di Kelas X SMA
Peneliti : Megawati

Petunjuk

- Pertimbangkan baik-baik setiap pernyataan dan berilah jawaban yang benar dan cocok dengan pilihanmu
- Berilah tanda (\checkmark) pada kolom dengan kriteria penilaian
STS= Sangat Tidak Setuju
KS = Kurang Setuju
C = Cukup
S = Setuju
SS = Sangat Setuju
- Berikan komentar dan saranmu pada kolom yang tersedia
- Terima kasih atas kesediaanmu dalam mengisi angket ini

No.	Pernyataan	Kriteria Penilaian				
		STS	KS	C	S	SS
A	Kemudahan					
1	Isi LKS ini mudah digunakan sehingga membantu saya belajar					
2	Petunjuk penggunaan LKS mudah dipahami dan bisa dilaksanakan/diikuti					

3	Perintah dalam kegiatan dan latihan soal mudah untuk diikuti dan bisa dilaksanakan					
4	Isi LKS menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar sehingga kalimat-kalimat di LKS jelas dan mudah dipahami					
5	Bahasa LKS bersifat dialogis, komunikatif, dan sesuai dengan tingkat penguasaan saya					
B	Penyajian					
6	Sistematika penyajian materi sistematis, runtun, dan logis					
7	Sistematika penyajian materi dalam LKS memudahkan saya untuk memahami materi keseluruhan					
8	Simbol, lambang, dan istilah ditulis dengan jelas					
9	Materi yang ada pada LKS sesuai dengan indikator pembelajaran					
10	Isi LKS sesuai dengan pengalaman saya sehari-hari sehingga memudahkan saya untuk mempelajari materi yang dibahas					
11	Contoh soal dan latihan soal sesuai dengan materi yang sudah dibahas					
C	Ketertarikan					
12	Belajar dengan LKS ini menarik perhatian saya untuk mempelajari materi lebih lanjut					
13	Topik bahasan/judul tiap komponen di LKS membuat saya tertarik untuk mempelajari LKS					
14	Kalimat yang ada di LKS membuat saya tertarik untuk membacanya dan mempelajarinya					
15	Gambar, tabel, ilustrasi, simbol, dan sebagainya membuat saya tertarik untuk membaca dan belajar					
16	Warna sampul LKS dan isi LKS menarik perhatian saya untuk menggunakan LKS					
17	Integrasi ilmu fisika dengan membuat saya termotivasi untuk belajar dan menarik perhatian saya					
18	Berbagai hal yang ada di LKS ini membuat saya tertarik untuk belajar					
19	Desain tata letak naskah LKS dan tiap komponen LKS menarik					
D	Manfaat Penggunaan					
20	Penggunaan LKS ini menuntut saya untuk berpikir memahami materi dan menyelesaikan pertanyaan yang diajukan					
21	LKS ini membantu saya memahami materi					
22	LKS ini membuat saya mengetahui dan					

	memahami keterkaitan fisika dengan kearifan lokal					
23	LKS ini membuat saya semakin mencintai budaya daerah dan mendorong untuk melestarikannya					
24	LKS ini bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari					
25	LKS ini mendorong rasa ingin tahu saya					
26	LKS ini menimbulkan minat belajar					
27	LKS ini memotivasi saya untuk belajar					
28	Integrasi ilmu fisika dengan kearifan lokal memudahkan saya dalam mempelajari materi yang dibahas					

Berilah saran dan komentar Anda terhadap LKS yang dibuat pada kolom berikut!

Banjarmasin,2021
Siswa,

Lampiran 9

HASIL ANGGKET RESPON SISWA

Timestamp	Score	Nama	Kelas	Sekolah	1. Isi LKS ini mudah digur	2. Petunjuk penggunaan	3. Perintah dalam kegiatan	4. Isi LK	5	6	7	8	9	10	11	12	13
25/10/2021 19:30:11		Desy Noor Handayani	X PMIA 3	SMA NEGERI 3 BANJAF													
25/10/2021 19:30:22		RINDI WAHYU NINGSIH	X IPA 3	SMA negeri 3 Banjarmas													
25/10/2021 19:39:36		Azka Nur Maulidya	X PMIA 2	SMAN 3 BANJARMASIN													
25/10/2021 20:30:44		Aisyadinda Amella	X PMIA 3	SMAN 3 BANJARMASIN													
25/10/2021 20:34:02		Anisya Amella	X PMIA 2	SMAN 2 Banjarmasin													
25/10/2021 23:34:20		Sri Rahmah	X pmia 3	SMA 3 Banjarmasin													
26/10/2021 8:19:18		Nur Azni Fitriana	X PMIA 2	SMAN 3 BANJARMASIN													
26/10/2021 8:54:18		Movle	X PMIA 3	SMA 3 BANJARMASIN													
26/10/2021 9:03:09		Sri Nurkhalisah	X PMIA 2	SMA NEGERI 3 BANJAF													
26/10/2021 9:17:36		Lally Rahmah	X PMIA 3	SMAN 3 BANJARMASIN													
26/10/2021 9:37:42		Firsa Naysilla	X PMIA 2	SMAN 3 Banjarmasin													
26/10/2021 12:51:51		Marlina Amella	X Pmia 3	SMAN 3 Banjarmasin													
26/10/2021 19:20:45		Indah Kartika Sari	X PMIA 3	SMAN 3 BANJARMASIN													
27/10/2021 6:46:50		Ahmad Fikri Assegaf	PMIA 2	Sman 3 banjarmasin													
27/10/2021 6:50:14		NORMA SARI	XPMA 2	SMAN 3 BANJARMASIN													
27/10/2021 6:53:17		MUHAMMAD WIBI SON	XMPIA2	SMAN 3 BANJARMASIN													
27/10/2021 6:53:38		Dionellisa	X pmia 2	Sma 3banjarmasin													
27/10/2021 6:55:40		Indra Antares Rahman	X PMIA 2	SMAN 3 BANJARMASIN													
27/10/2021 6:57:31		Ibnaty Salsabila	X PMIA 2	SMAN 3 Banjarmasin													
27/10/2021 7:04:19		Nurmal Firdha Rachma	X ipa 2	SMAN 3 BANJARMASIN													

4. Isi LKS menggunakan	5. Bahasa LKS bersifat di	6. Sistematis penyajian	7. Sistematis penyajian	8. Simbol, lambang, dan	9. Materi yang ada pada	10. Isi LKS sesuai dengan	11. Contoh soal dan latihan	12. Del
5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	3	4	4	3	4	4	3	4
4	4	4	4	4	5	4	4	4
5	4	4	4	4	5	4	3	4
5	5	5	5	4	5	5	5	5
5	4	4	5	4	5	4	5	5
4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	5	5	5	4	4	5	5
5	3	3	3	4	3	3	3	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
3	3	3	3	3	3	3	3	3
5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	5	4	4	4
4	4	4	4	5	4	4	4	4
4	5	4	4	5	4	5	4	4

12. Belajar dengan LKS	13. Kalimat yang ada di L	14. Topik bahasan/judul di	15. Gambar, tabel, ilustrasi	16. Warna sampul LKS	17. Integrasi ilmu fisika	18. Berbagai hal yang ada	19. Desain tata letak	20. Pen
4	5	5	4	4	5	5	5	4
5	4	4	4	4	4	4	4	4
5	4	4	4	4	5	5	5	5
4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	5	5	5	5	4	4	4	4
4	3	4	4	4	3	3	3	4
3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	4	4	3	4	4	4	3	4
5	4	4	4	5	5	5	5	5
4	4	4	4	3	5	4	4	4
5	4	4	4	5	5	4	4	5
5	4	4	5	5	5	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
3	3	3	3	3	3	3	3	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5
3	3	3	3	3	3	3	3	3
5	5	5	5	5	5	4	5	5
4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	4	4	5	5	5	4	4	4
5	4	4	4	5	5	5	5	4

ANGKET RESPON SISWA (Jawaban)

File Edit Tampilan Sisipkan Format Data Alat Ekstensi Bantuan Terakhir diedit 6 menit lalu

100% Rp 123 Default (Arl... 10

AG22	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	
1	20	Penggunaan LKS ini	21 LKS ini membantu sa	22 LKS ini membuat say	23 LKS ini membuat say	24 LKS ini bermanfaat b	25 LKS ini mendorong ra	26 LKS ini menimbulkan	27 LKS ini memotivasi se
2	5								
3	4								
4	5								
5	4								
6	4								
7	4								
8	3								
9	4								
10	5								
11	5								
12	4								
13	4								
14	5								
15	3								
16	5								
17	3								
18	5								
19	4								
20	4								
21	4								

Form Responses 1

ANGKET RESPON SISWA (Jawaban)

File Edit Tampilan Sisipkan Format Data Alat Ekstensi Bantuan Terakhir diedit beberapa detik lalu

100% Rp 123 Default (Arl... 10

AF1	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN
1	28	Integrasi ilmu fiika ds	Komentar/saran					
2	5							
3	4	Sangat bagus LKS ini	jelas banget penjelasan nya	ga terlalu panjang	membuat saya cepat mengerti	terimakasih		
4	5	saya hanya akan berkomentar	sedikit, menurut saya untuk	ukuran lks ini sudah bagus	justu bisa dibilang ini sangat	bagus, karena terdapat pilihan	halaman sehingga saya bisa	m
5	4	Snagat Baik dan sangat	mendukung dalam proses	pembelajaran.				
6	4	Materi-materi di LKS itu	memudahkan saya dalam	mengerjakan atau memahami	materi.			
7	3	LKS nya bagus	menarik untuk di pelajari					
8	3	Bukunya bagus						
9	4	Tdk ada						
10	5	LKS ini membuat saya	ingin belajar dan membuat	saya ingin mengetahui apa	saja yang harus saya pelajari	di dalam buku fiika tersebut.		
11	4	tidak ada						
12	5	Bagus dan menarik						
13	4	LKS nya sangat bagus						
14	5	Materi pembelajaran yang	dibahas lengkap dan tertata	dengan baik				
15	3							
16	5	Sangat mendukung	kemudahan dalam belajar					
17	3	TERIMAKASIH						
18	5	Sangat berguna untuk	dipahami					
19	4	LKS nya Judah dipahami	dan dapat membantu untuk	memahami materi				
20	4	menurut saya LKS ini	sudah sangat bagus, lsi dan	pemilihan kata nya mudah	dipahami sehingga mempermudah	pembelajaran		
21	5	Tidak ada saran dari	saya krna LKS ini sudah	bagus				

Form Responses 1

ANGKET RESPON SISWA (Jawaban)

File Edit Tampilan Sisipkan Format Data Alat Ekstensi Bantuan Terakhir diedit beberapa detik lalu

100% Rp 123 Default (Arl... 10

AF1	A	B	C	D	E	F	G	H	
1	Timestamp	Score	Nama	Kelas	Sekolah	1 lsi LKS ini mudah digu	2 Petunjuk penggunaan	3 Perintah dalam kegiatan	4 lsi LK
22	27/10/2021 7:05:45		Ghina Haficha	X PMIA 2	SMAN 3 BANJARMASIN	5	5	5	
23	27/10/2021 7:22:20		nor aina	x pmia 2	smn 3	5	5	5	
24	27/10/2021 7:33:46		Mahdalana	X PMia 2	SMA 3 BANJARMASIN	5	5	5	
25	27/10/2021 7:56:40		Aisyia Fadla Rahmi	X PMIA 2	SMA Negeri 3 BANJARV	5	4	3	
26	27/10/2021 9:15:20		Mardiana Zahra	X PMIA 3	SMAN 3 BANJARMASIN	3	4	3	
27	27/10/2021 9:17:33		Taupik Ramadanie	X PMIA 3	SMA 3 BANJARMASIN	5	5	5	
28	27/10/2021 9:17:35		Anak Agung Raditya S	X PMIA 3	SMA 3 Banjarmasin	3	4	4	
29	27/10/2021 9:21:28		Nadia Rizki Amalia	X IPA 3	SMA 3	4	4	4	
30	27/10/2021 9:25:25		M. Ashrudidya Syamsi	X IPA 3	SMAN 3 BANJARMASIN	4	4	3	
31	27/10/2021 9:47:31		Isdigomah	X PMIA 3	SMAN 3 BANJARMASIN	4	5	4	
32	27/10/2021 9:49:17		Awalin Izyanti Noor Mu	X PMIA 3	SMAN 3 Banjarmasin	5	4	4	
33	27/10/2021 10:17:46		Valencia	XPMIA3	SMAN 3	4	5	4	
34	27/10/2021 10:21:55		SURYA SAPUTRA	X IPA 2	SMAN 3 BANJARMASIN	4	4	5	
35	27/10/2021 10:22:18		Muhammad Nafis	10 PMIA 3	SMAN 3 Banjarmasin	5	5	5	
36	27/10/2021 10:27:32		Ivan	X PMIA 3	SMAN 3 BANJARMASIN	3	3	4	
37	27/10/2021 10:48:10		Ahmad Mulladi	X PMIA 3	SMAN 3 Banjarmasin	4	3	4	
38	27/10/2021 11:03:12		MELINDA SARI	X PMIA 2	SMAN 3 BANJARMASIN	4	5	5	
39	27/10/2021 11:03:15		Nida Aulia Magfirah	X PMIA 3	SMAN 3 BANJARMASIN	5	5	5	
40	27/10/2021 11:05:50		ROESMADILA RIZKYAN	X PMIA 2	SMAN 3 BANJARMASIN	4	5	3	
41	27/10/2021 11:20:19		Mikha Jessica TU M	X PMIA 3	SMAN 3 BANJARMASIN	4	4	4	

Form Responses 1

ANGKET RESPON SISWA (Jawaban)

27 LKS ini memotivasi saya untuk belajar

	I	J	K	L	M	N	O	P
22	5	5	5	5	5	5	5	5
23	4	4	4	4	4	4	4	4
24	5	5	5	5	5	5	5	5
25	5	4	5	3	3	4	4	4
26	4	3	3	3	3	3	3	3
27	5	4	5	5	5	5	4	4
28	4	3	4	4	5	4	4	4
29	4	4	4	4	4	4	4	4
30	4	3	3	4	3	3	2	4
31	5	4	5	4	4	4	4	4
32	5	4	5	4	4	5	4	4
33	5	4	4	3	4	4	4	4
34	5	4	5	4	4	5	4	4
35	5	4	3	4	4	3	4	3
36	4	4	3	4	3	5	5	5
37	4	4	3	3	4	4	3	3
38	5	5	4	5	5	5	5	5
39	5	5	5	5	5	5	5	4
40	5	3	4	5	5	4	4	5
41	4	4	5	4	4	5		

ANGKET RESPON SISWA (Jawaban)

27 LKS ini memotivasi saya untuk belajar

	Q	R	S	T	U	V	W	X
22	5	5	5	5	5	5	5	5
23	4	4	4	4	4	4	4	4
24	5	5	5	5	5	5	5	5
25	3	5	3	3	3	4	3	3
26	3	3	3	3	3	3	3	3
27	5	4	5	5	5	4	5	4
28	4	3	4	4	4	3	3	4
29	4	4	4	4	4	4	4	4
30	3	4	3	2	3	4	2	3
31	4	4	4	5	5	5	5	5
32	5	4	4	5	5	4	4	5
33	4	3	4	4	5	4	4	5
34	4	4	4	4	4	4	4	4
35	5	5	5	4	4	5	3	4
36	5	5	4	4	3	4	5	4
37	4	4	4	4	3	4	4	4
38	5	4	4	4	5	5	5	5
39	4	4	4	5	5	4	4	5
40	5	5	5	5	5	4	4	4
41	5	5	5	4	4	4		

ANGKET RESPON SISWA (Jawaban)

Komentar/saran

	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF
22	5	5	5	5	5	5	5	5
23	4	4	4	4	4	4	4	4
24	5	5	5	5	5	5	5	5
25	5	3	5	4	5	4	5	3
26	3	3	3	3	3	3	3	3
27	5	4	5	4	5	5	4	5
28	4	4	4	4	4	4	4	3
29	4	4	4	4	4	4	4	4
30	4	3	4	3	3	2	3	3
31	4	4	4	4	4	4	4	4
32	4	4	5	5	5	5	4	4
33	4	3	4	4	4	4	3	3
34	5	4	4	4	4	4	5	4
35	5	5	5	3	5	5	3	3
36	3	5	4	4	4	5	5	5
37	4	4	4	4	3	4	4	4
38	5	5	5	5	5	5	5	5
39	5	5	5	5	5	4	4	4
40	4	5	4	4	3	4	4	4
41	4	5	4	4	4	4		

ANGKET RESPON SISWA (Jawaban)

File Edit Tampilan Sisipkan Format Data Alat Ekstensi Bantuan Terakhir diedit 4 menit lalu

25 LKS ini mendorong rasa ingin tahu saya

AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN
22	5	Isi lks sangat menarik					
23	5	klo menurut saya semua ny udah bagus ka					
24	5	-					
25	5	saya rasa sudah cukup, jadi tidak ada yang perlu ditambahkan lagi					
26	3	semangatt kakaa					
27	4	Buku ini sangat bagus dan menarik untuk di baca, juga jelas untuk di pahami dan memotivasi belajar semakin mudah					
28	5	Lebih bagus dari lks tanpa warna					
29	4	Saya setuju					
30	4	Berikan sedikit hiasan untuk memperindah halaman					
31	4	Lks nya sangat bagus apa lagi dengan desain yang unik membuat tidak bosan untuk membaca					
32	4						
33	4	Gak ad					
34	5	sangat bagus kak bukunya, jadi membuat saya termotivasi lagi buat belajar fisika					
35	5	Dengan adanya LKS ini akan mempersingkat bahkan mempermudah Pembelajaran saya pada hari ini					
36	5	Bagus menurut saya, bisa lebih meluaskan pengetahuan saya dan lebih mudah di mengerti					
37	4	Buku LKS ini Sangat Membantu untuk belajar					
38	5	Terimakasih					
39	4	Lks nya bagus banget kayak lagi baca buku beneran(2=5)					
40	4	LKS nya sngt bagus.saya dapat mudah memahami materi					
41	5	-					

Form Responses 1

ANGKET RESPON SISWA (Jawaban)

File Edit Tampilan Sisipkan Format Data Alat Ekstensi Bantuan Terakhir diedit 7 menit lalu

25 LKS ini mendorong rasa ingin tahu saya

AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN
22	5	Isi lks sangat menarik					
23	5	klo menurut saya semua ny udah bagus ka					
24	5	-					
25	5	saya rasa sudah cukup, jadi tidak ada yang perlu ditambahkan lagi					
26	3	semangatt kakaa					
27	4	Buku ini sangat bagus dan menarik untuk di baca, juga jelas untuk di pahami dan memotivasi belajar semakin mudah					
28	5	Lebih bagus dari lks tanpa warna					
29	4	Saya setuju					
30	4	Berikan sedikit hiasan untuk memperindah halaman					
31	4	Lks nya sangat bagus apa lagi dengan desain yang unik membuat tidak bosan untuk membaca					
32	4						
33	4	Gak ad					
34	5	sangat bagus kak bukunya, jadi membuat saya termotivasi lagi buat belajar fisika					
35	5	Dengan adanya LKS ini akan mempersingkat bahkan mempermudah Pembelajaran saya pada hari ini					
36	5	Bagus menurut saya, bisa lebih meluaskan pengetahuan saya dan lebih mudah di mengerti					
37	4	Buku LKS ini Sangat Membantu untuk belajar					
38	5	Terimakasih					
39	4	Lks nya bagus banget kayak lagi baca buku beneran(2=5)					
40	4	LKS nya sngt bagus.saya dapat mudah memahami materi					
41	5	-					

Form Responses 1

ANGKET RESPON SISWA (Jawaban)

File Edit Tampilan Sisipkan Format Data Alat Ekstensi Bantuan Terakhir diedit 8 menit lalu

A	B	C	D	E	F	G	H
1	Timestamp	Score	Nama	Kelas	Sekolah	1 lks ini mudah digu 2 Petunjuk penggunaan 1 3 Perintah dalam kegiatan 4 lks Lk	
42	27/10/2021 12:29:37		Rafa Ayesha Mahdia	X PMIA 2	SMAN 3 BANJARMASIN	4	4
43	27/10/2021 13:19:18		Jovanka Hosana Agnes	X PMIA 3	SMAN 3 BANJARMASIN	5	5
44	27/10/2021 14:00:01		Dhea Salsabila	X IPA 3	SMAN 3 BANJARMASIN	5	5
45	27/10/2021 17:37:58		Najwa syifa	X PMIA 2	SMAN 3 Banjarmasin	4	4
46	27/10/2021 22:23:22		Nandi	X PMIA 3	SMAN 3 BANJARMASIN	5	5
47	28/10/2021 9:04:33		NAJWA NUR AULIA	X PMIA 1	SMAN 3 BANJARMASIN	5	5
48	28/10/2021 9:07:26		Sagati Fournizyiah	X PMIA 2	SMAN 3 Banjarmasin	5	5
49	28/10/2021 9:07:40		Muhammad Fahzeza	X PMIA 1	SMAN 3 BANJARMASIN	5	4
50	28/10/2021 9:09:32		ELSA DARIA REGINA	X PMIA 2	SMAN 3 BANJARMASIN	4	4
51	28/10/2021 9:09:50		Maulovina Natswanay	X MIPA 1	Sma 3 Banjarmasin	4	5
52	28/10/2021 9:10:02		Abadi Satria Buchori	10 IPA 1	SMAN 3 BANJAEASIN	5	4
53	28/10/2021 9:14:26		Nur atika putri	X PMIA 1	SMA Negeri 3 banjarmad	4	4
54	28/10/2021 9:16:42		LEDIYA INTAN SARI	X PMIA 1	SMA 3 BANJARMASIN	5	3
55	28/10/2021 9:17:53		Akhmad Malikul Dzakhir	X PMIA 1	SMAN 3 BANJARMASIN	5	4
56	28/10/2021 9:23:36		INDAH SAVITRI	X PMIA 1	SMAN 3 BANJARMASIN	4	4
57	28/10/2021 9:27:32		Rika Octavia Wulandari	X PMIA 1	SMA negeri 3	5	5
58	28/10/2021 9:42:35		Nabila Hanany	X PMIA 3	SMA NEGERI 3 BANJAF	4	4
59	28/10/2021 10:54:01		Ramadani	X PMIA 1	SMAN 3 BANJARMASIN	5	5
60	28/10/2021 11:13:40		Muhammad Akbar	X IPA 1	SMA Negeri 3 Banjarmasin	4	4
61	28/10/2021 11:19:13		Nabila putri testari	XPMIA1	SMA negeri 3 Banjarmasin	4	4
62	28/10/2021 11:22:56					4	4

Form Responses 1

ANGKET RESPON SISWA (Jawaban)

File Edit Tampilan Sisipkan Format Data Alat Ekstensi Bantuan Terakhir diedit 9 menit lalu

	I	J	K	L	M	N	O	P
1	4.1.1 LKS menggunakan 5 Bahasa LKS beresfat di 6 Sistematika penyajian 7 Sistematika penyajian 8 Simbol, lambang, dan 9 Materi yang ada pada 10.10 LKS sesuai dengan 11 Contoh soal dan latih 12 Bal							
42	4	4	4	4	4	4	3	4
43	4	4	4	4	4	4	5	5
44	5	5	5	5	5	5	5	5
45	5	4	3	4	5	5	3	4
46	5	5	4	5	5	4	4	5
47	5	5	4	3	4	5	4	4
48	5	5	5	5	5	5	5	5
49	4	4	4	4	4	4	4	4
50	4	4	4	4	4	4	4	4
51	5	4	5	4	5	5	5	5
52	3	3	3	3	3	3	3	3
53	5	4	5	5	5	5	4	5
54	5	3	3	3	4	4	3	3
55	4	4	5	5	5	5	4	4
56	4	3	4	4	4	3	4	3
57	5	4	5	4	5	5	5	5
58	4	3	4	4	4	4	3	4
59	5	5	5	5	5	5	5	5
60	4	4	4	4	4	4	4	4
61	5	4	3	4	4	5	5	4

ANGKET RESPON SISWA (Jawaban)

File Edit Tampilan Sisipkan Format Data Alat Ekstensi Bantuan Terakhir diedit 10 menit lalu

	Q	R	S	T	U	V	W	X
1	12 Belajar dengan LKS 13 Kalimat yang ada di 14.14 Topik bahasan/judul 15. Gambar, tabel, ilustrasi 16. Warna sampul LKS di 17. Integrasi ilmu fisika de 18. Berbagai hal yang ad 19. Desain tata letak nask 20. Pen							
42	4	4	4	4	4	4	4	4
43	4	3	3	3	3	5	5	5
44	5	5	5	5	5	5	5	5
45	3	3	3	4	4	3	2	4
46	5	5	4	4	2	5	4	5
47	4	4	4	4	5	4	4	5
48	5	5	5	5	5	5	5	5
49	4	4	4	4	4	4	4	4
50	4	4	4	4	4	4	4	5
51	4	4	4	5	5	5	4	4
52	4	3	3	3	3	3	3	3
53	3	4	4	4	4	5	4	5
54	3	3	3	3	3	3	4	4
55	5	4	4	4	5	5	5	5
56	4	4	3	3	3	3	4	3
57	5	5	5	5	5	5	5	5
58	4	4	4	4	4	3	4	4
59	5	5	5	5	5	5	5	5
60	4	4	4	4	4	4	4	4
61	3	4	5	5	5	4	4	4

ANGKET RESPON SISWA (Jawaban)

File Edit Tampilan Sisipkan Format Data Alat Ekstensi Bantuan Terakhir diedit 10 menit lalu

	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF
1	20 Penggunaan LKS ini 21 LKS ini membantu sa 22 LKS ini membuat say 23 LKS ini membuat say 24 LKS ini bermanfaat bu 25 LKS ini mendorong ra 26 LKS ini menimbulkan 27 LKS ini memotivasi sa 28 Inte							
42	4	4	4	4	3	4	4	4
43	4	4	5	4	4	4	5	5
44	4	5	5	5	5	5	5	5
45	4	4	3	2	3	3	4	3
46	5	5	5	5	5	5	5	5
47	4	5	5	5	5	5	4	4
48	5	5	5	5	5	5	5	5
49	4	5	5	4	4	4	5	5
50	4	4	4	4	4	4	4	4
51	4	4	5	5	5	5	5	5
52	3	3	3	3	3	3	3	3
53	5	5	4	5	3	4	4	5
54	4	4	4	3	3	3	3	3
55	5	4	5	4	4	5	5	5
56	4	4	3	3	4	3	4	5
57	5	5	5	5	5	5	5	5
58	4	4	3	4	3	4	3	4
59	5	5	5	5	5	5	5	5
60	4	4	4	4	4	4	4	4
61	4	4	3	4	3	4	5	5

ANGKET RESPON SISWA (Jawaban)

File Edit Tampilan Sisipkan Format Data Alat Ekstensi Bantuan Terakhir diedit 11 menit lalu

100% Rp 0,00 123- Default (Ari... 10 B I Z

	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN
42	28 Integrasi ilmu fisika di Komentar/saran							
43	4 menurut saya lks ini menarik dan isinya mudah di pahami dan untuk kekurangan seperti nya tidak ada							
44	5 Keren							
45	5 lks nya bagus, menarik, dan sangat lengkap							
46	4 Sedikit saran Bu. Bagi ulun pribadi untuk bagian warna sampulnya itu lebih ke pucat, jadi cenderung kurang menarik perhatian kalo dilihat, apalagi kan itu bagian terlumnya ya bag							
47	5 LKS nya bagus 🥰							
48	5 semua materinya mudah dipahami							
49	4 Cukup							
50	4 semangat kakaaa ❤️❤️							
51	5 Sudah baguss							
52	3 Semua sudah cukup baik							
53	5 -							
54	3 Tidak ada							
55	4 Menurut Saya, LKS ini sangat menarik dan dapat meningkatkan minat belajar. Mulai dari sampul, lalu isinya, sangat mudah dipahami. Terlebih lagi, ada suara ketika kita membak							
56	4 Sudah baik, hanya perlu menambah sedikit materi yang mungkin akan memudahkan kami sebagai murid untuk mempelajari nya...							
57	5 LKS nya sangat bagus seperti nyata, dan membuat belajar semakin seru dan tidak cepat bosan							
58	4 Sangat kreatif dan bagus, dan memiliki daya tarik untuk membaca.							
59	5 Tidak ada komentar, karena LKS nya sudah sangat bagus							
60	4 -							
61	3 Mempermudah saya untuk belajar							

Form Responses 1

ANGKET RESPON SISWA (Jawaban)

File Edit Tampilan Sisipkan Format Data Alat Ekstensi Bantuan Terakhir diedit 12 menit lalu

100% Rp 0,00 123- Default (Ari... 10 B I Z

	A	B	C	D	E	F	G	H	
1	Timestamp	Score	Nama	Kelas	Sekolah	1. lsi LKS ini mudah digur	2. Petunjuk penggunaan	3. Perintah dalam kegiatan	4. lsi Lk
52	28/10/2021 9:10:02		Abadi Satria Buchori	10 IPA 1	SMAN 3 BANJAEEMASIN	5	5	4	
53	28/10/2021 9:14:26		Nur atika putri	X PMIA 1	SMA Negeri 3 banjarmas	4	5	4	
54	28/10/2021 9:16:42		LEDIYA INTAN SARI	X PMIA 1	SMA 3 BANJARMASIN	5	3	4	
55	28/10/2021 9:17:53		Ahmad Malikul Dzakhir	X PMIA 1	SMAN 3 BANJARMASIN	4	4	3	
56	28/10/2021 9:23:36		INDAH SAWITRI	X PMIA 1	SMAN 3 BANJARMASIN	4	4	3	
57	28/10/2021 9:27:32		Rika Octavia Wulandari	X PMIA 1	SMA negeri 3	5	5	5	
58	28/10/2021 9:42:35		Nabila Hanany	X PMIA 3	SMA NEGERI 3 BANJAF	4	4	4	
59	28/10/2021 10:54:01		Ramadani	X PMIA 1	SMAN 3 BANJARMASIN	5	5	5	
60	28/10/2021 11:13:40		Muhammad Akbar	X IPA 1	SMA Negeri 3 Banjarmasin	4	4	4	
61	28/10/2021 11:19:13		Nabila putri lestari	XPMA1	SMA negeri 3 Banjarmasin	4	3	4	
62	28/10/2021 11:32:59		Dina Fitriani	X PMIA 1	SMA NEGERI 3	4	4	4	
63	28/10/2021 12:09:55		Muhammad Raisal	XPMA 1	SMA NEGERI 3	4	4	4	
64	28/10/2021 12:33:08		Hafidz Anshari	Xpmia 1	SMAN 3 BANJARMASIN	4	4	3	
65	28/10/2021 12:40:31		Noor Zaskia	X PMIA 1	SMAN 3 Banjarmasin	5	4	4	
66	28/10/2021 12:49:23		Ridzky Aurora	X PMIA 1	SMAN 3 Banjarmasin	3	5	3	
67	28/10/2021 17:08:35		RAHMIA DIYANI	X MP3	SMAN 3 BANJARMASIN	5	4	4	
68	28/10/2021 17:32:57		JEFRI ADIE	X PMIA 1	SMAN 3 BJM	4	4	3	
69	28/10/2021 17:42:09		Zahra febrinia	X pmia1	SMAN 3 BANJARMASIN	5	5	5	
70	28/10/2021 17:55:34		Ghalih Marsya	x pmia 1	sma 3 bjm	5	3	4	

Form Responses 1

ANGKET RESPON SISWA (Jawaban)

File Edit Tampilan Sisipkan Format Data Alat Ekstensi Bantuan Terakhir diedit 13 menit lalu

100% Rp 0,00 123- Default (Ari... 10 B I Z

	I	J	K	L	M	N	O	P
1	4. lsi LKS menggunakan 5 Bahasa LKS bersifat di 6 Sistematika penyajian 7. Sistematika penyajian 8. Simbol, lambang, dan 9 Materi yang ada pada 10 lsi LKS sesuai dengat 11 Contoh soal dan latih 12. Bal							
52	3	3	3	3	3	3	3	3
53	5	4	5	5	5	5	4	5
54	5	3	3	3	4	4	3	3
55	4	4	5	5	5	5	4	4
56	4	3	4	4	4	3	4	3
57	5	4	5	4	5	5	5	5
58	4	3	4	4	4	4	3	4
59	5	5	5	5	5	5	5	5
60	4	4	4	4	4	4	4	4
61	5	4	3	4	4	5	5	4
62	4	4	4	4	4	4	4	4
63	4	4	3	4	3	4	4	5
64	4	3	4	4	4	3	2	5
65	5	4	4	5	4	4	4	4
66	4	4	4	4	5	4	3	4
67	4	4	4	3	3	4	3	4
68	4	5	4	5	4	4	4	5
69	5	5	5	5	5	5	5	5
70	4	3	4	4	4	5	4	4

Form Responses 1

ANGKET RESPON SISWA (Jawaban)

File Edit Tampilan Sisipkan Format Data Alat Ekstensi Bantuan Terakhir diedit 13 menit lalu

100% Rp 0,00 123-

	Q	R	S	T	U	V	W	X	
1	12 Belajar dengan LKS di 13 Kalimat yang ada di L 14. Topik bahasan/judul ti 15. Gambar, tabel, ilustrasi 16. Warna sampul LKS di 17. Integrasi ilmu fisika de 18. Berbagai hal yang ada 19. Desain tata letak nask 20. Pen								
52	4	3	3	3	3	3	3	3	
53	3	4	4	4	4	5	4	5	
54	3	3	3	3	3	3	4	4	
55	5	4	4	4	5	5	5	5	
56	4	4	3	3	3	3	4	3	
57	5	5	5	5	5	5	5	5	
58	4	4	4	4	4	3	4	4	
59	5	5	5	5	5	5	5	5	
60	4	4	4	4	4	4	4	4	
61	3	4	5	5	5	4	4	4	
62	4	4	4	4	4	4	4	4	
63	3	3	3	3	3	3	3	3	
64	4	3	4	3	4	4	4	3	
65	4	3	4	4	4	5	4	4	
66	3	3	4	4	3	3	4	4	
67	5	5	4	3	3	5	4	4	
68	4	3	4	4	3	5	4	4	
69	5	5	5	5	5	5	5	5	
70	4	4	5	5	5	4	4	5	

Form Responses 1

Wednesday, December 1, 2021 8:54 PM 12/1/2021

ANGKET RESPON SISWA (Jawaban)

File Edit Tampilan Sisipkan Format Data Alat Ekstensi Bantuan Terakhir diedit 13 menit lalu

100% Rp 0,00 123-

	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	
1	20. Penggunaan LKS ini i 21 LKS ini membantu sa 22 LKS ini membuat sayi 23 LKS ini membuat sayi 24 LKS ini bermanfaat bi 25 LKS ini mendorong ra 26 LKS ini menimbulk 27 LKS ini memotivasi sa 28 Inte								
52	3	3	3	3	3	3	3	3	
53	5	5	4	5	3	4	4	5	
54	4	4	4	3	3	3	3	3	
55	5	4	5	4	4	5	5	5	
56	4	4	3	3	4	3	4	5	
57	5	5	5	5	5	5	5	5	
58	4	4	3	4	3	4	3	4	
59	5	5	5	5	5	5	5	5	
60	4	4	4	4	4	4	4	4	
61	4	4	3	4	3	4	3	5	
62	4	4	4	4	4	4	4	4	
63	2	4	4	4	3	3	3	3	
64	4	4	5	3	3	2	3	2	
65	4	5	4	4	4	4	5	5	
66	5	5	4	4	3	3	3	3	
67	3	4	4	3	4	5	4	4	
68	4	5	5	4	4	4	4	4	
69	5	5	5	5	5	5	5	5	
70	4	5	4	4	4	4	5	4	

Form Responses 1

Wednesday, December 1, 2021 8:54 PM 12/1/2021

ANGKET RESPON SISWA (Jawaban)

File Edit Tampilan Sisipkan Format Data Alat Ekstensi Bantuan Terakhir diedit 15 menit lalu

100% Rp 0,00 123-

	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	
1	28. Integrasi ilmu fisika de Komentar/saran								
52	3	Semua sudah cukup baik							
53	5	-							
54	3	Tidak ada							
55	4	Menurut Saya, LKS ini sangat menarik dan dapat meningkatkan minat belajar. Mulai dari sampul, lalu isinya, sangat mudah dipahami. Terlebih lagi, ada suara ketika kita membak							
56	4	Sudah baik, hanya perlu menambah sedikit materi yang mungkin akan memudahkan kami sebagai murid untuk mempelajari nya...							
57	5	LKS nya sangat bagus seperti nya, dan membuat belajar semakin seru dan tidak cepet bosan							
58	4	Sangat kreatif dan bagus dan memiliki daya tarik untuk membaca.							
59	5	Tidak ada komentar, karena LKS nya sudah sangat bagus							
60	4	-							
61	3	Mempermudah saya untuk belajar							
62	4	tidak ada komentar untuk LKS ini, sudah bagus							
63	3	Sangat bagus							
64	4	Mohon maaf sebelumnya tapi saya kurang bisa dalam memberikan pendapat, tapi menurut saya semua nya sudah oke							
65	4	menurut saya LKS ini sangat membantu							
66	4	Layout untuk lks nya sudah cukup bagus, dan warna yang di pilih juga tidak terlalu mencolok sehingga saya sebagai murid saat belajar dengan lks nya tidak terganggu dengan wa							
67	3	saya sangat menikmati belajar melalui lks							
68	5	Sudah lumayan bagus							
69	5	Bagus aja dah bu ay tapi mungkin di pelan kan lagi untuk menjelaskan heheh							
70	4	tidak ada							

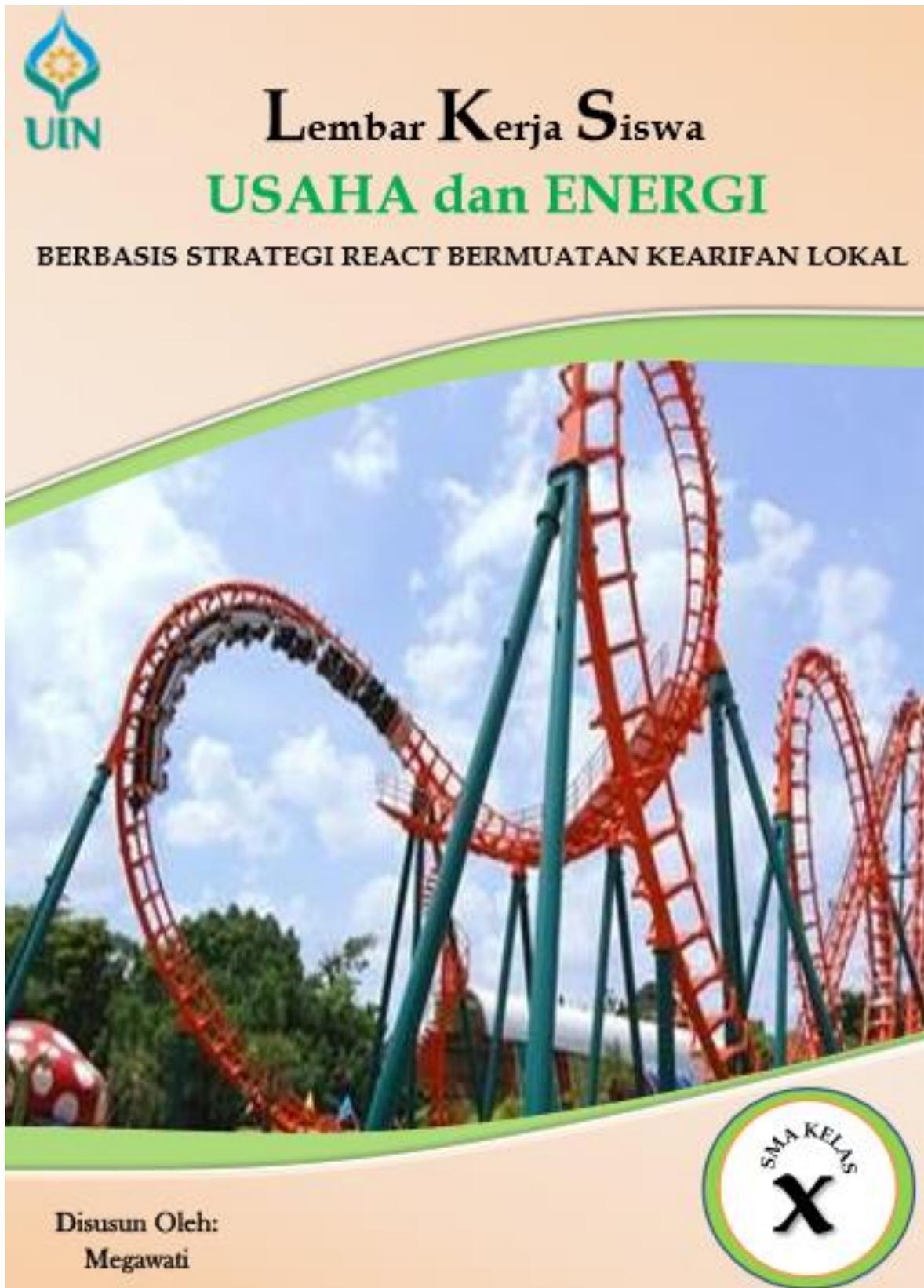
Form Responses 1

Wednesday, December 1, 2021 8:55 PM 12/1/2021

50	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	130	
51	5	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	90	
52	4	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	3	4	4	4	4	5	4	5	5	5	4	5	3	4	4	5	5	124	
53	5	3	4	5	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	96		
54	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	4	128
55	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	4	3	4	5	4	101
56	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	138
57	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	106
58	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	140
59	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	112
60	4	3	4	5	4	3	4	4	4	5	5	4	3	4	5	5	5	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	5	3	112
61	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	112
62	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	5	3	3	3	3	3	3	3	3	2	4	4	4	3	3	3	3	3	96	
63	4	4	3	4	3	4	4	4	3	2	5	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	4	5	3	3	2	3	2	4	99
64	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	5	5	4	121
65	3	5	3	4	4	4	4	5	4	3	4	3	3	3	4	4	3	3	4	5	5	5	4	3	3	3	3	4	105	
66	5	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	5	5	4	3	3	5	4	4	3	4	4	3	4	5	4	4	3	109	
67	4	4	3	4	5	4	5	4	4	4	5	4	3	4	4	3	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	116	
68	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	140
69	5	3	4	4	3	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	118
Jumlah Total	302	298	290	314	280	289	287	300	300	278	297	290	280	283	285	294	286	281	295	290	302	298	286	285	286	289	286	294	8145	
ΣPer Aspek	1484				1751				2294				2616				8145													
ΣRata-rata	4.30				4.23				4.16				4.21				4.22													

Lampiran 11

Lembar Kerja Siswa



 **Lembar Kerja Siswa**
USAHA dan ENERGI
BERBASIS STRATEGI REACT BERMUATAN KEARIFAN LOKAL



Disusun Oleh:
Megawati



**LKS FISIKA BERBASIS STRATEGI REACT
BERMUATAN KEARIFAN LOKAL
MATERI USAHA DAN ENERGI
KELAS X SMA**

Penulis:
Megawati

Cover:
Megawati

LKS ini milik:

NAMA : _____

KELAS : _____

SEKOLAH : _____

NIS : _____

KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadiran Allah swt. atas segala karunia dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Lembar Kerja Siswa (LKS) Fisika Berbasis Strategi REACT Bermuatan Kearifan Lokal untuk SMA/MA kelas X. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dan mendukung dalam penyusunan LKS ini. LKS ini disusun sedemikian rupa untuk membantu siswa dalam memahami konsep materi Usaha dan Energi.

LKS ini digunakan sebagai bahan ajar fisika pada materi usaha dan energi. LKS dikembangkan berdasarkan langkah strategi REACT bermuatan kearifan lokal pada materi usaha dan energi. REACT adalah strategi pembelajaran dengan langkah *Relating* (Mengaitkan), *Experiencing* (Mengalami), *Applying* (Menerapkan), *Cooperating* (Bekerjasama), *Transferring* (Mentransfer).

LKS ini dilengkapi penjelasan materi usaha dan energi yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, contoh soal, gambar yang relevan, dan info kearifan lokal Indonesia yang terkait dengan materi.

Penulis menyadari LKS ini masih memiliki banyak kekurangan. Kritik serta saran selalu penulis harapkan dari pembaca untuk perbaikan LKS. Akhir kata dengan penuh kerendahan hati, semoga LKS Fisika Berbasis Strategi REACT Bermuatan Kearifan Lokal ini dapat bermanfaat untuk melatih kemampuan pengetahuan siswa yang dapat meningkatkan kualitas proses belajar mengajar menjadi lebih baik.

Banjarnasin, Oktober 2021

Penulis



DAFTAR ISI

Halaman Sampul	i
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iii
Perunjuk Penggunaan LKS	iv
Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	vi
Kegiatan Pembelajaran 1	1
Konsep Usaha dan Energi	1
A. Indikator	1
B. Tujuan Pembelajaran	1
C. Uraian Materi	3
1. Usaha	3
2. Energi	5
Kegiatan Pembelajaran 2	11
Hubungan Usaha dan Energi	11
A. Indikator	11
B. Tujuan Pembelajaran	11
C. Uraian Materi	13
1. Hubungan Usaha dan Energi Kinetik	13
2. Hubungan Usaha dan Energi Potensial	14
Kegiatan Pembelajaran 3	21
Hukum Kekekalan Energi	21
A. Indikator	21
B. Tujuan Pembelajaran	21
C. Uraian Materi	23
1. Hukum Kekekalan Energi	23
2. Aplikasi Kekekalan Energi	25
Daftar Pustaka	31
Sumber Gambar	33
Lampiran	35
Glosarium	36
Profil Penulis	37

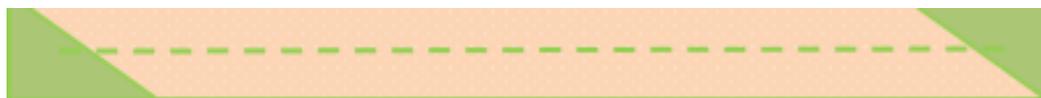


PETUNJUK PENGGUNAAN LKS

Petunjuk Penggunaan LKS berguna untuk memandu siswa untuk mengetahui isi/komponen dalam LKS. Penjelasan singkat tentang isi LKS membantu pemahaman siswa tentang materi dan contoh soal yang tersaji dalam LKS ini.

1. Bacalah do'a sebelum memulai pelajaran.
2. Bacalah dengan cermat tujuan pembelajaran yang akan dicapai.
3. Baca dan pahami materi dan contoh soal yang ada dalam LKS.
4. LKS ini merupakan LKS berbasis strategi *Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring* (REACT) bermuatan kearifan lokal pada materi Usaha dan Energi.
 - a. **Relating (Mengaitkan)**
Tahap ini Siswa diminta untuk menghubungkan konsep baru dengan kehidupan sehari-hari.
 - b. **Experiencing (Mengalami)**
Tahap ini Siswa diminta untuk belajar melalui kegiatan eksperimen.
 - c. **Applying (Menerapkan)**
Tahap ini Siswa diminta menerapkan konsep yang sudah dipelajari untuk memecahkan suatu masalah.
 - d. **Cooperating (Bekerjasama)**
Tahap ini siswa diminta belajar secara berkelompok dan berdiskusi dengan siswa lainnya.
 - e. **Transferring (Mentransfer)**
Tahap Siswa diminta untuk mengerjakan soal latihan dan dapat menjelaskan dengan temannya.
5. Adapun isi dalam LKS ini memuat
 - a. **Cover Buku**
Berisi gambar yang berkaitan dengan materi yang dipelajari dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.





b. Indikator dan Tujuan Pembelajaran

Berisi tentang indikator dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai setelah mempelajari sub bab.

c. Uraian Materi

Berisi tentang materi yang akan dipelajari tiap sub bab.

d. Contoh Soal

Berisi soal dan pembahasan. Contoh soal dapat membantu siswa menyelesaikan latihan soal.



KOMPETENSI INTI DAN KOMPETENSI DASAR

A. Kompetensi Inti

- KI-1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan proaktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan keluarga, sekolah, masyarakat, dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional.
- KI-3 Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa inginnya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanususiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI-4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah

B. Kompetensi Dasar

- 3.9 Menganalisis konsep energi, usaha (kerja), hubungan usaha (kerja) dan perubahan energi, hukum kekekalan energi, serta penerapannya dalam peristiwa sehari-hari
- 4.9 Menerapkan metode ilmiah untuk mengajukan gagasan penyelesaian masalah gerak dalam kehidupan sehari-hari, yang berkaitan dengan konsep energi, usaha (kerja), dan hukum kekekalan energi.





KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

KONSEP USAHA DAN ENERGI

A. INDIKATOR

1. Memahami konsep usaha dan energi
2. Menjelaskan konsep usaha dan energi
3. Menerapkan konsep usaha dan energi

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah kegiatan pembelajaran ini diharapkan siswa mampu:

1. Mendeskripsikan konsep usaha dan energi dalam fisika dengan *relating* (mengaitkan) dalam kehidupan sehari-hari
2. Menjelaskan pengertian usaha dan energi dalam fisika dengan *experiencing* (mengalami) melalui kegiatan eksperimen
3. Menerapkan konsep usaha dan energi berdasarkan percobaan
4. Menganalisis hubungan antara usaha dan energi dengan *cooperating* (bekerjasama) melalui kegiatan berdiskusi
5. Menjawab soal berdasarkan menggunakan konsep usaha dan energi dengan *transferring* (mentransfer) melalui materi yang sudah dipelajari



Relating (Mengaitkan)

Menghubungkan konsep baru dalam kehidupan sehari-hari



Pernahkah kamu jalan-jalan ke Pelayari? Saat kamu jalan-jalan ke Pelayari Kabupaten Tanah Laut Kalimantan Selatan kamu akan melewati tugu gerobak sapi. Pernahkah kamu berpikir apa kegunaan alat transportasi ini? Tabukah kamu alat transportasi ini ada konsep fisiknya lho. Coba jelaskan konsep fisika apa yang termuat di gerobak sapi? Untuk memahami konsep fisiknya yuk simak penjelasannya!



Gambar 1.1 Gerobak Sapi Pelayari
(Sumber: Nafi, 2016)



TAMBAH WAWASAN



Gambar 1.2 Jukung digunakan sebagai alat transportasi
(Sumber: Tulus Winarko, 2017)

Jukung merupakan alat transportasi tradisional yang digunakan masyarakat Banjar untuk berjualan, berdagang, mencari ikan, mengangkut pertanian dan mengangkut orang. Tabukah kalian jukung memiliki konsep usaha dan energi? Dapatkah kalian menghubungkan jukung dengan materi usaha dan energi?

C. URAIAN MATERI

1. Usaha

Usaha dalam fisika merupakan perubahan suatu benda akibat adanya gaya. Usaha di definisikan sebagai Gaya (F) yang bekerja pada benda atau sistem yang menyebabkan benda atau sistem berpindah sejauh (s). Secara matematis dituliskan sebagai berikut:



Gambar 1.3 Gerobak Sapi
(Sumber: Nafi, 2016)

$$W = F \cdot s$$

Keterangan:

W = Usaha (J)

F = Gaya (N)

s = Perpindahan (m)

CONTOH SOAL

Rina mendorong sebuah meja dengan gaya 100 N kemudian meja tersebut berpindah sejauh 5 m searah gaya. Hitunglah usaha yang dilakukan Rina?

Penyelesaian

Diketahui: $F = 100 \text{ N}$

$s = 5 \text{ m}$

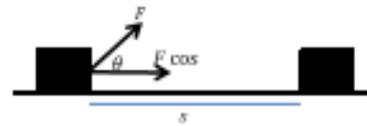
Ditanya: Usaha yang dilakukan Rina?

Jawab:

$$\begin{aligned} W &= F \cdot s \\ &= 100 \text{ N} \cdot 5 \text{ m} \\ &= 500 \text{ J} \end{aligned}$$

Jadi, usaha yang dilakukan Rina adalah sebesar 500 J.

Apabila gaya yang bekerja membentuk sudut θ terhadap perpindahan, contohnya saat kita menarik balok dengan tali. Maka kita harus memperhitungkan θ atau sudut. Untuk menentukan usaha dengan kasus ini maka dapat menggunakan rumus:



Gambar 1.4 Gaya yang membentuk sudut
(Sumber: Dokumentasi Penulis)

$$W = F \cdot s \cos \theta$$

Keterangan:

$\cos \theta$ = besarnya sudut yang terbentuk ($^{\circ}$)

CONTOH SOAL

Sebuah balok bermassa 30 kg ditarik gaya 60 N yang membentuk sudut $\alpha = 60^{\circ}$ terhadap horisontal. Pada saat balok dapat bergeser mendatar sejauh 3 m maka tentukan usaha yang dilakukan gaya tersebut!

Penyelesaian

Diketahui: $F = 60 \text{ N}$

$s = 3 \text{ m}$

$\alpha = 60^{\circ}$

Ditanya: Usaha yang dilakukan gaya balok?

Jawab:

$$\begin{aligned} W &= F \cdot s \cos \alpha \\ &= 60 \text{ N} \cdot 3 \text{ m} \cos 60^{\circ} \\ &= 180 \cdot \frac{1}{2} \\ &= 90 \text{ J} \end{aligned}$$

Jadi, usaha yang dilakukan balok adalah sebesar 90 J.

Jukung Banjar (Banjara Kuala)



Gambar 1.5 Jukung Khas Banjar
(Sumber: Dazay, 2020)

Jukung merupakan alat transportasi tradisional yang digunakan masyarakat Banjar sebelum adanya kapal besar dan jalur darat. Jukung digunakan masyarakat sebagai alat transportasi air. Selain sebagai alat transportasi, jukung juga digunakan untuk berjualan atau berdagang, mencari ikan, menambang pasir dan

batu, mengangkut hasil pertanian, angkutan barang dan jasa lain-lain. Pembuat Jukung Banjar ini dapat dijumpai di pulau Sewengi Kecamatan Alalak, Barito Kuala. Konsep fisika yang terdapat pada jukung adalah ketika jukung dikayuh jukung mengeluarkan usaha dan berpindah. Saat pengayuh jukung melakukan usaha untuk memindahkan jukung dengan kecepatan tertentu.

2. Energi

Energi adalah kemampuan untuk melakukan usaha. Energi dapat berubah dari satu bentuk ke bentuk lain, tapi energi tetap kekal.

a. Energi Kinetik

Energi kinetik adalah energi yang dimiliki benda karena geraknya. Contohnya adalah ketika buah kelapa jatuh ke tanah, energi potensialnya berkurang dan energi kinetiknya bertambah. Secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut:

$$E_k = \frac{1}{2}mv^2$$

Keterangan:

E_k = energi kinetik (J)

m = massa benda (kg)

v = kecepatan benda (m/s)

CONTOH SOAL

Sebuah motor melaju dengan kecepatan 15 m/s. tentukan energi kinetik motor tersebut, jika massa motor 100 kg!

Pemecahan

Diketahui: $v = 15$ m/s

$m = 100$ kg

Ditanya: Energi kinetik motor?

Jawab:

$$E_p = \frac{1}{2}mv^2$$

$$= \frac{1}{2} (100)\text{kg} \cdot (15)^2 \text{ m/s} = 11.250 \text{ J}$$

b. Energi Potensial

Energi potensial adalah energi yang dimiliki benda karena posisinya terhadap suatu acuan. Contohnya adalah sebutir kelapa yang ada di atas pohon diberi gaya, maka buah kelapa tersebut akan jatuh. Secara matematis dituliskan sebagai berikut:

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

Keterangan:

E_p = energi potensial gravitasi (J) g = percepatan gravitasi (m/s^2)

m = massa benda (kg) h = ketinggian benda (m)

CONTOH SOAL

Sebutir buah kelapa berada pada ketinggian 7 meter dari atas tanah. Jika massa kelapa tersebut diperkirakan mencapai 2,5 kg dan percepatan gravitasi di tempat tersebut 9,8 m/s^2 , maka tentukanlah energi potensial kelapa terhadap tanah!

Penyelesaian:

Diketahui: $h = 7$ m

$m = 2,5$ kg

$g = 9,8$ m/s^2

Ditanya: Energi potensial kelapa?

Jawab:

$$\begin{aligned} E_p &= m \cdot g \cdot h \\ &= 2,5 \text{ kg} \cdot 9,8 \text{ m/s}^2 \cdot 7 \text{ m} \\ &= 171,5 \text{ J} \end{aligned}$$

Jadi, usaha yang dilakukan balok adalah sebesar 171,5 J.

Kearifan lokal yang terdapat di Kabupaten Tanah Laut adalah Gerobak sapi menjadi ikon dari ibukota Pelaihari. Gerobak sapi merupakan alat transportasi tradisional yang digunakan masyarakat untuk mengangkut hasil panen. Tugu gerobak sapi dapat dilihat pada saat akan menuju atau meninggalkan kota

Gerobak Sapi (Tanah Laut)



Gambar 1.5 Gerobak Sapi
(Sumber: Nafi, 2016)

Pelajari. Nah pada tugas ini terdapat fenomena fisika pada materi usaha dan energi.

Saat sapi menarik gerobak mengeluarkan usaha agar gerobak berpindah, dan jika gerobak mengangkut hasil panen sapi melakukan usaha agar berjalan lebih cepat sehingga membentuk perubahan energi kinetik. Saat gerobak sapi sampai ada yang memindahkan hasil panen dari atas gerobak ke tanah maka terbentuklah energi potensial.

Experiencing (Mengalami)

Belajar secara langsung dengan kegiatan eksperimen



KEGIATAN

Ayo lakukan percobaan dengan kelompok Anda untuk mengaitkan materi dengan praktikum!

Lakukan percobaan ini dengan benar ! Jawablah pertanyaan setelah melakukan percobaan dengan tepat !

Usaha dan Energi

A. Pengamatan

Lakukan kegiatan pengamatan tentang usaha dan energi secara berkelompok. Bekerjasamalah dengan teman sekelompok sehingga kegiatan berjalan lancar.

B. Prosedur

1. Ambil kantong plastik, lalu isi kantong plastik dengan pasir.
2. Angkat kantong plastik, lalu pindahkan dari satu tempat ke tempat lain sejauh 10 meter.
3. Ulangi kegiatan a dan b dengan massa dan perpindahan yang berbeda
4. Mintalah teman kamu untuk mengulangi kegiatan yang telah kamu lakukan



Cooperating(Bekerjasama)

Belajar secara berkelompok dan berdiskusi dengan siswa lain.

Setelah mendapatkan hasil pengamatan maka diskusikanlah bersama teman sekelompokmu tentang percobaan yang dilakukan materi usaha dan energi. Jika ada hal yang tidak dimengerti bertanyalah pada gurumu. Berikan kesimpulan dari percobaan yang dilakukan.

Kesimpulan dari praktikum

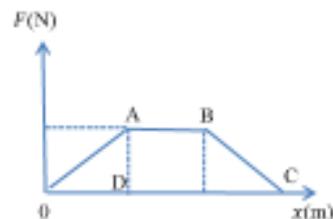
Transferring(Mentransfer)

Mengerjakan soal latihan yang tersedia dalam lks dan dapat menjelaskan dengan teman anda

Jawablah pertanyaan berdasarkan materi usaha dan energi yang telah dipelajari dengan benar !

- Perhatikan gambar di samping!

Sebuah balok mengalami gaya F yang arahnya sejajar sumbu x . gaya yang bekerja ini merupakan fungsi perpindahan.





Hitunglah usaha yang dilakukan oleh gaya tersebut ketika balok berpindah dari:

- $x = 0$ ke $x = 1$ meter, dan
 - $x = 0$ ke $x = 3$ meter
- Seseorang melempar bola massanya $m = 0,2$ kg. Pada saat bola dilemparkan, tangan seseorang tersebut naik $0,5$ m sebelum bola itu meninggalkan tangan kanannya dengan kecepatan 20 m/s, maka jelaskan gerak bola itu dengan konsep usaha dan energi!
 - Sebuah mobil 2000 kg berjalan dengan kecepatan 50 mil per jam. Carilah energi kinetik dalam satuan joule!
 - Nini Aluh mengayuh jukung dengan gaya sebesar 60 N, jukung berpindah sejauh 5 meter searah gaya. Tentukan usaha yang dilakukan Nini Aluh!
 - Seekor sapi dugul mengangkat manusia dan kayu bakar seperti pada gambar massa total sapi beserta gerobak dan muatannya adalah sebesar 150 kg.

Tentukanlah

- Besar gaya yang harus dikeluarkan sapi agar ia beserta gerobak dan muatannya bisa bergerak dengan percepatan sebesar $1,0$ m/s² jika gaya gesekan diabaikan?
- Usaha yang dilakukan sapi untuk mengangkat manusia dan kayu bakar?



Gambar 1.7 Gerobak Sapi Dugul
(Sumber: Tobari, 2017)





KEGIATAN PEMBELAJARAN 2

HUBUNGAN USAHA DAN ENERGI

A. INDIKATOR

1. Memahami hubungan usaha dan energi kinetik
2. Menjelaskan hubungan usaha dan energi potensial
3. Menerapkan hubungan usaha dan energi

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah kegiatan pembelajaran ini diharapkan siswa mampu:

1. Mendeskripsikan usaha dan energi dalam fisika dengan *Relating* (mengaitkan) dalam kehidupan sehari-hari
2. Menjelaskan hubungan usaha dan energi kinetik dengan *Experiencing* (mengalami) melalui kegiatan eksperimen
3. Menjelaskan hubungan usaha dan energi potensial dengan *Experiencing* (mengalami) melalui kegiatan eksperimen
4. Menerapkan hubungan antara usaha dan energi berdasarkan percobaan
5. Menganalisis permasalahan berdasarkan pengamatan energi kinetik dan energi potensial dengan *Cooperating* (bekerjasama) melalui diskusi
6. Menjawab soal menggunakan konsep usaha dan energi dengan *Transferring* (mentransfer) materi yang telah dipelajari

Relating (Mengaitkan)

Menghubungkan konsep baru dalam kehidupan sehari-hari



Pernahkah kamu menjatuhkan kelereng di lantai. Ternyata saat kamu menjatuhkan kelereng di lantai kelereng mengeluarkan kecepatan dari ketinggian lho. Tahukah kamu proses terjatuhnya kelereng ke lantai ada konsep fisiknya lho! Untuk memahami konsep fisiknya yuk simak penjelasannya!



Gambar 2.1 Kelereng Jatuh ke Lantai
(Sumber: Hix, 2021)



TAMBAH WAWASAN



Gambar 2.2 Kalayangan Dandang
(Sumber: Iya Aniyari, 2017)

Kalayangan dandang atau dalam bahasa Indonesia layang-layang dendang/berdandang adalah layang-layang tradisional khas Kalimantan Selatan yang berada di Kota Kandangan Kabupaten Hulu Sungai Selatan dan dimainkan usai panen saat musim kemarau yang dimainkan dilapangan yang luas seperti sawah. Coba kamu cari tahu hubungannya kalayangan dandang dengan materi usaha dan energi!

C. URAIAN MATERI

1. Hubungan Usaha dan Energi Kinetik

Setiap benda yang bergerak memiliki kemampuan untuk melakukan usaha sehingga benda itu disebut memiliki energi. Secara matematis dituliskan sebagai berikut:

$$W = E_{k2} - E_{k1} = \Delta E_K$$

CONTOH SOAL

Sebuah balok es bermassa 10 kg meluncur di atas permukaan lantai dengan kecepatan awal 5 m/s. balok tersebut berhenti setelah menempuh jarak 10 meter. Tentukan besar gaya penghambat yang bekerja pada balok es!

Penyelesaian

Diketahui: $m = 10 \text{ kg}$

$v_1 = 5 \text{ m/s}$

$v_2 = 0 \text{ m/s}$

$s = 10 \text{ m}$

Ditanya: F ?

Jawab:

$$W = \Delta E_K$$

$$Fs = \frac{1}{2}m(v_2^2 - v_1^2)$$

$$F(10) \text{ m} = \frac{1}{2}10 \text{ m/s} ((0)^2 \text{ m/s} - (5)^2 \text{ m/s}^2)$$

$$F(10) \text{ m} = 5 \text{ kg} (-25) \text{ m/s}^2$$

$$F = 12,5 \text{ N}$$

Jadi, besar gaya penghambat yang bekerja pada balok adalah sebesar 12,5 N.

Kalayangan Dandang (Kandangan)



Gambar 2.3 Kalayangan Dandang
(Sumber: Ilya Anayari, 2017)

Bakalayangan (main layang-layang) adalah salah satu permainan tradisional Banjar. Permainan ini biasanya dimainkan oleh anak SD, para remaja hingga orang dewasa. Bakalayangan atau di seswah yang sudah selesai di penton. Jika tertarik melihat permainan ini maka berkunjunglah ke Kota Kandangan Kabupaten Hulu Sungai Selatan.

Ketika menarik ulur dengan tali kalayangan terbang di udara berada pada ketinggian tertentu terbentuklah energi potensial dengan gaya gesek di udara diabaikan. Ketika layang-layang berada di udara kadang-kadang bergerak maju mundur dengan kecepatan tertentu membentuk energi kinetik.

2. Hubungan Usaha dan Energi Potensial

Berdasarkan persamaan energi potensial, semakin tinggi sebuah benda dari titik acuannya, energi potensial yang dimiliki benda semakin besar. Jika sebatir batu jatuh ke tanah dari ketinggian h , akibat gaya berat batu sebesar mg , maka ketika batu mencapai ketinggian h , usaha luas yang telah dilakukan batu dinyatakan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} W_{\text{luar}} &= Fs \\ &= mg(h_2 - h_1) \\ &= mgh_2 - mgh_1 \\ &= E_{p2} - E_{p1} \\ W_{\text{luar}} &= \Delta E_p \end{aligned}$$

Karena usaha oleh gaya berat termasuk gaya konservatif, maka usaha yang dilakukan oleh gaya-gaya konservatif dapat ditulis:

$$W_k = -\Delta E_p$$


CONTOH SOAL

Sebuah bola besi bermassa 20 kg jatuh bebas dari ketinggian 4 m di atas hamparan pasir. Sesampainya di permukaan pasir bola besi tersebut bisa masuk sedalam 5 cm. Berapakah gaya tahanan pasir terhadap bola? ($g=10 \text{ m/s}^2$)

Penyelesaian

Diketahui: $m = 20 \text{ kg}$; $h_1 = 4 \text{ m}$; $h_2 = 0 \text{ m}$; $s = 5 \times 10^{-2} \text{ m}$; $g = 10 \text{ m/s}^2$

Ditanya: F ?

Jawab:

$$W = -\Delta E_K$$

$$Fs = -(mgh_2 - mgh_1)$$

$$Fs = -mgh_2 + mgh_1$$

$$F(5 \times 10^{-2}) \text{ m} = -(20 \text{ kg})(10 \text{ m/s}^2)(0 \text{ m}) + (20 \text{ kg})(10 \text{ m/s}^2)(4 \text{ m})$$

$$F(5 \times 10^{-2}) = 800$$

$$F = \frac{800 \text{ Nm}}{5 \times 10^{-2} \text{ m}} = 16.000 \text{ N}$$

Jadi, besar gaya pasir terhadap bola adalah sebesar 16.000 N.

Buah Kasturi (Kalimantan Selatan)

Salah satu buah endemik dari Kalimantan Selatan adalah buah kasturi. Pohon kasturi banyak terdapat di Desa Akar Bagantung Kecamatan Martapura Timur, Kabupaten Banjar. Sebagian besar masyarakat memanfaatkan buah kasturi dikonsumsi langsung atau dijual ke pasar tradisional. Cara mengambil buah ini sangat unik tidak seperti pengambilan buah secara umumnya yang dilakukan dengan cara memanen, pengambilan buah ini dengan menunggu buah kasturi jatuh sendiri ke tanah.

Pada saat buah jatuh bebas dari pohon ke tanah disebabkan oleh gaya gravitasi dari ketinggian h di atas permukaan tanah, karena semakin tinggi pohon dari permukaan tanah semakin besar energi potensialnya, saat buah di atas permukaan tanah buah tidak lagi memiliki kecepatan sehingga membentuk energi kinetik



Gambar 2.4 Buah Kasturi
(Sumber: Affin, 2014)



Experiencing (Mengalami)

Belajar secara langsung dengan kegiatan eksperimen



KEGIATAN

Ayo lakukan percobaan dengan kelompok Anda untuk menguasai materi dengan praktikumu!

Lakukan percobaan ini dengan benar! Jawablah pertanyaan setelah melakukan percobaan dengan tepat!

Percobaan 1: Menganalisis Energi Kinetik

A. Tujuan percobaan

1. Membandingkan waktu antara kelereng 1 dan kelereng 2
2. Mampu menganalisis energi kinetik dengan tepat

B. Alat dan Bahan

1. Kelereng 2 buah dengan ukuran yang berbeda
2. Neraca
3. Penggaris
4. Stopwatch

C. Langkah Kegiatan

1. Buatlah kelompok yang terdiri atas 2-3 siswa.
2. Timbanglah massa kelereng dengan menggunakan neraca.
3. Buatlah lintasan pada tempat yang datar sepanjang 2 meter dengan menggunakan penggaris.
4. Nyalakan stopwatch bersamaan dengan menggelindingkan kelereng pertama.
5. Matikan stopwatch dan catat waktu yang diperlukan kelereng untuk mencapai garis akhir lintasan yang telah dibuat.
6. Lakukan langkah 3-5 dengan menggunakan kelereng kedua.
7. Analisislah permasalahan dengan teman sekelompokmu.





8. Susunlah laporan percobaan dengan sistematika: judul, tujuan, alat dan bahan, langkah kegiatan, data hasil percobaan, analisis, pembahasan, kesimpulan dan daftar pustaka.
9. Kumpulkan laporan kepada guru untuk mendapatkan penilaian.

D. Data Hasil Percobaan

Tabel 2.1 Data hasil percobaan 1

No.	Benda	Massa (kg)	$v(m/s)$	$E_k(J)$

Percobaan 2: Energi Potensial

A. Tujuan

Menentukan faktor-faktor yang memengaruhi energi potensial gravitasi.

B. Alat dan Bahan

1. Sebuah bejana atau loyang
2. Plastisin atau tanah liat basah
3. Tiga butir kelereng (2 memiliki ukuran dan massa sama, yang satu memiliki massa 2 kali massa kelereng yang lain).
4. Penggaris

C. Langkah Kerja

1. Jatuhkan dua buah kelereng yang sama ukuran dan massanya ke dalam bejana yang telah diisi plastisin!
2. Ukurlah kedalaman bekas lekukan yang dihasilkan oleh tumbukan kedua kelereng pada permukaan plastisin!
3. Jatuhkan kedua kelereng tadi, namun dari ketinggian yang berbeda (ketinggian kelereng yang satu = 2 kali ketinggian kelereng lainnya)!
4. Ukurlah kedalaman bekas lekukan yang dihasilkan oleh tumbukan kedua benda pada permukaan plastisin!
5. Ulangi langkah kerja 1 sampai 4 namun menggunakan dua buah kelereng yang berbeda massanya (satu kecil satu besar).



D. Data Hasil Percobaan

Tabel 2.2 Data hasil percobaan 2

No.	Benda	Massa (kg)	h (m/s)	E_p (J)

 Applying (Menerapkan)

Menerapkan konsep untuk memecahkan permasalahan berdasarkan percobaan

Setelah melakukan percobaan yang dilakukan di dapat bahwa energi kinetik memiliki kemampuan untuk melakukan gerak. Sedangkan semakin tinggi sebuah benda dari titik acuannya, energi potensial yang dimiliki benda semakin besar.

Untuk dapat menerapkan konsep dengan baik maka selesaikanlah permasalahan berikut:

Percobaan 1

1. Bagaimana hubungan usaha dengan energi kinetik berdasarkan percobaan yang telah dilakukan? Jelaskan!
2. Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya energi kinetik?

.....

.....

Percobaan 2

1. Jelaskan hubungan usaha dan energi potensial berdasarkan percobaan yang telah dilakukan!
2. Jelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi energi potensial!

.....

.....



Cooperating (Bekerjasama)

Belajar secara berkelompok dan berdiskusi dengan siswa lain.

Setelah mendapatkan hasil pengamatan maka diskusikanlah bersama teman sekelompokmu tentang percobaan yang dilakukan materi usaha dan energi. Jika ada hal yang tidak dimengerti bertanyalah pada gurumu. Berikan kesimpulan dari percobaan yang dilakukan.

Kesimpulan dari praktikum

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Transferring (Mentransfer)

Mengerjakan soal latihan yang tersedia dalam lks dan dapat menjelaskan dengan teman anda

Jawablah pertanyaan berdasarkan materi hubungan usaha dan energi yang telah dipelajari dengan benar!

1. Sebuah troli bermassa 2,5 kg semula diam. Troli itu di dorong oleh gaya 5 N di permukaan bidang datar. Ketika troli sudah berpindah sejauh 4 meter, hitunglah:
 - a. Besar usaha yang dikerjakan



Gambar 2.5 Troli
(Sumber: Ready, 2020)



- b. Pertambahan energi kinetiknya, dan
 - c. Laju troli sekarang
2. Galuh pergi pariwisata ke rumah bubungan tinggi di Marabahan kabupaten Barito Kuala, saat sampai Galuh naik lantai rumah bubungan tinggi melalui tangga dengan $h = 2$ m dari tanah, Galuh bermassa 70 kg, maka tentukanlah energi potensial? ($g = 9,8 \text{ m/s}^2$)
 3. Seorang anak 30 kg memasuki bagian akhir dari sebuah seluncur air yang berjalan dengan kecepatan 2 m/s. Panjang bagian akhir seluncur adalah 5 m dan memiliki jarak jatuh vertikal 3 m. gaya gesekan seluncur melawan gerakan anak adalah 50 N. Carilah:
 - a. Hilangnya energi potensial
 - b. Kerja yang dilakukan oleh gesekan di bagian akhir, dan
 - c. Kecepatan anak pada bagian akhir (menggunakan pertimbangan energi)
 4. Sebuah durian bermassa 2 kg jatuh bebas dari ketinggian 10 m di atas hamparan tanah. Sesampainya dipermukaan tanah durian tersebut bisa masuk sedalam 1 cm. Berapakah gaya tahan tanah terhadap durian? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)
 5. Sebuah kelereng dijatuhkan dengan kecepatan 2 m/s dari menara pandang. Massa kelereng 20 gram, tentukanlah energi kinetik kelereng dari tanah?



Gambar 2.6 Siring Menara Pandang
(Sumber: Erna, 2018)





KEGIATAN PEMBELAJARAN 3 HUKUM KEKALKAN ENERGI

A. INDIKATOR

1. Mendeskripsikan hukum kekekalan energi mekanik
2. Menjelaskan hukum kekekalan energi mekanik
3. Menerapkan konsep usaha dan energi

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah kegiatan pembelajaran ini diharapkan siswa mampu:

1. Memahami konsep hukum kekekalan energi mekanik dengan *relating* (mengaitkan) dalam kehidupan sehari-hari
2. Mendeskripsikan hukum kekekalan energi dan energi kinetik dengan *experiencing* (mengalami) melalui eksperimen
3. Mendeskripsikan hukum kekekalan energi dan energi potensial dengan *experiencing* (mengalami) melalui eksperimen
4. Menerapkan konsep energi mekanik berdasarkan percobaan
5. Menganalisis hukum kekekalan energi dalam kehidupan sehari-hari dengan *cooperating* (bekerjasama) melalui diskusi
6. Menghitung soal berdasarkan konsep energi mekanik dengan *transferring* (mentransfer) pengetahuan yang sudah dipelajari



Relating (Mengaitkan)

Menghubungkan konsep baru dalam kehidupan sehari-hari!



Roller coaster adalah wahana permainan berupa kereta yang dipacu dengan kecepatan tinggi pada jalur rel khusus, biasanya terletak di atas tanah yang memiliki ketinggian yang berbeda. Ketika roller coaster melaju naik dan turun melintasi rel ternyata ada konsep fisiknya lho. Coba kamu jelaskan konsep fisika yang terdapat dalam permainan ini ketika. Untuk memahami konsep fisiknya yuk simak penjelasannya!



Gambar 3.1 Lintasan Roller Coaster
(Sumber: Irtak, 2020)



TAMBAH WAWASAN



Gambar 3.2 Panjat Pinang
(Sumber: ANTARANEWS, 2020)

Alanal (Panjat pinang) adalah tradisi warga desa Alan Mati Kecamatan Batu Benawa Kabupaten Hulu Sungai Tengah, Kalimantan Selatan. Pertunjukan alanal biasanya dilaksanakan saat acara resepsi perkawinan dengan pemanjat alanal menggunakan topeng. Coba kamu hubungkan alanal dengan konsep hukum kekekalan energi!

C. URAIAN MATERI

1. Hukum Kekekalan Energi

Hukum kekekalan energi mengatakan bahwa energi tidak dapat diciptakan dan tidak dapat dimusnahkan. Energi dapat berubah dari satu bentuk ke bentuk lain. Berdasarkan hukum tersebut, dapat disimpulkan bahwa peristiwa saat roller coaster berada dipuncak mengalami peningkatan energi potensial sedangkan energi kinetik menghilang



Gambar 3.3 Lintasan Roller Coaster
(Sumber: Idrak, 2020)

sedikit demi sedikit sampai nol. Pada perubahan tersebut, jumlah energi potensial dan kinetik pada roller coaster akan sama setiap saat. Dengan kata lain, energi mekanik roller coaster akan selalu tetap. Hal inilah yang disebut hukum kekekalan energi mekanik.

Energi mekanik adalah energi total yang dimiliki benda yang dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$E_m = E_k + E_p$$

Keterangan:

E_m = energi mekanik (J)

Energi mekanik sebagai energi total dari suatu benda bersifat kekal, tidak dapat dimusnahkan namun dapat berubah wujud, sehingga berlakulah hukum kekekalan energi yang dirumuskan:

$$E_{p_1} + E_{k_1} = E_{p_2} + E_{k_2}$$

Konsep hukum kekekalan energi berlaku ketika benda diam atau gaya gesek nol.


CONTOH SOAL

Sebuah benda yang bermassa 1,5 kg dijatuhkan bebas dari ketinggian 6 m dari atas tanah. Berapakah energi kinetik benda pada saat benda mencapai ketinggian 2 m dari tanah? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

Penyelesaian

Diketahui: $m = 1,5 \text{ kg}$

$h_1 = 6 \text{ m}$

$h_2 = 2 \text{ m}$

$g = 10 \text{ m/s}^2$

$V_1 = 0$

Ditanya: energi kinetik benda pada ketinggian 2 m?

Jawab:

$$Ek_1 + Ep_1 = Ek_2 + Ep_2$$

$$0 + m \cdot g \cdot h_1 = Ek_2 + m \cdot g \cdot h_2$$

$$90 = Ek_2 + 30$$

$$Ek_2 = 60 \text{ J}$$

Jadi, energi kinetik benda pada ketinggian 2 m adalah sebesar 60 J.

Curug Lawe merupakan air terjun di tengah cekungan tebing dengan ketinggian 40-50 meter yang berada di Desa Kalisidi, Gunung Pati, Ungaran Barat Semarang. Letaknya di sebelah Barat lereng Gunung Ungaran. Air terjun ini merupakan wisata alam lokal yang dapat meningkatkan perekonomian masyarakat yang berjualan di sekitar lokasi Curug Lawe.

Konsep fisika yang terdapat pada air terjun ini adalah hukum kekekalan energi mekanik, air terjun yang dibiarkan jatuh bebas akibat pengaruh gaya gravitasi dari suatu ketinggian h di atas permukaan tanah (dengan mengabaikan gaya hambatan udara sangat kecil, sehingga diabaikan). Jika air terjun bergerak dari keadaan diam pada ketinggian h , maka energi yang dimilikinya adalah energi potensial. Kemudian ketika air terjun bergerak jatuh, energi potensial akan berkurang, namun energi kinetiknya akan bertambah untuk mengimbangi pengurangan tersebut, sehingga jumlah energi mekanik di setiap lintasan akan tetap sama nilainya.

Curug Lawe (Ungaran)


Gambar 3.4 Air Terjun Curug Lawe
(Sumber: Kompas.com, 2021)

2. Aplikasi Kekekalan Energi Mekanik

a. Buah jatuh bebas dari pohonnya

Pada kehidupan sehari-hari pasti sering melihat buah yang jatuh dari pohon ke tanah. Saat buah jatuh energi potensial semakin berkurang sedangkan energi kinetik makin bertambah, tetapi energi mekanik konstan di posisi mana saja (gaya hambatan di udara diabaikan).

b. Melempar bola vertikal ke atas

Saat mulai melempar bola ke atas, terjadi energi kinetik pada bola. Begitu bola naik, energi kinetik berkurang sedangkan energi potensial bertambah karena ketinggiannya bertambah, tetapi energi mekanik konstan (gaya hambatan di udara diabaikan).

c. Lompat galah

Aplikasi kekekalan energi mekanik yang melibatkan energi potensial elastik terdapat pada permainan olahraga lompat galah.

Alatalan (Hulu Sungai Tengah)

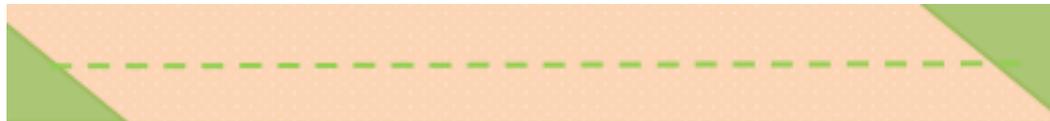


Gambar 3.5 Panjat Pinang
(Sumber: ANTARANEWS, 2020)

Alatalan (Panjat Pinang) adalah salah satu budaya tradisional Banjar yang berada di Desa Aluan Mati Kecamatan Batu Benawa Kabupaten Hulu Sungai Tengah, Kalimantan Selatan. Berbeda dengan panjat pinang yang biasanya dimainkan untuk memperingati HUT kemerdekaan dibulan Agustus, Alatalan (Panjat Pinang) dimainkan untuk memeriahkan acara perkawinan dengan pemanjat yang menggunakan topeng dengan mendapat uang jaso pertunjukan dari pelaksana resepsi perkawinan.

Konsep fisika yang ada pada alatalan saat hadiah dilemparkan atau jatuh energi potensial semakin berkurang sedangkan energi kinetik makin bertambah, tetapi energi mekanik konstan di posisi mana saja (gaya hambatan di udara diabaikan).





Experiencing (Mengalami)

Belajar secara langsung dengan kegiatan eksperimen



KEGIATAN



Ayo lakukan percobaan dengan kelompok Anda untuk mengaitkan materi dengan praktikum dengan lab virtual.

Lakukan percobaan ini dengan benar! Jawablah pertanyaan setelah melakukan percobaan dengan tepat!

A. Tujuan Percobaan

1. Mengamati besarnya ketinggian pada lintasan pemain skate board
2. Mengetahui nilai energi potensial, energi kinetik, dan energi mekanik pada pergerakan lintasan skate board

B. Alat dan Bahan

1. Handphone atau laptop
2. Aplikasi PhET
3. Alat tulis

C. Langkah Percobaan

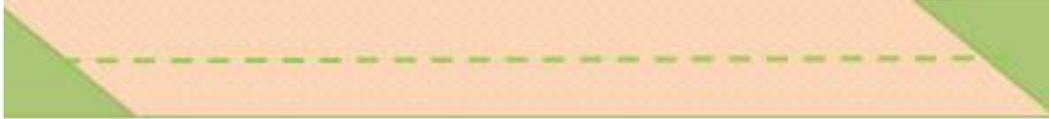
Lakukan percobaan sesuai dengan langkah berikut:

1. Siapkan handphone atau laptop anda, aktifkan perangkat lunak PhET materi usaha dan energi atau klik link berikut bit.ly/Energyskate.
2. Pilih pada simulasi "Energy skate park" kemudian klik "play".



Gambar 3.6 Tampilan PhET



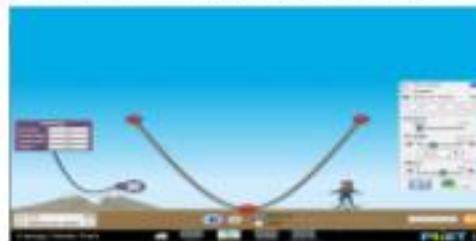


3. Kemudian akan tampil beberapa pilihan, klik pada pilihan "measure".



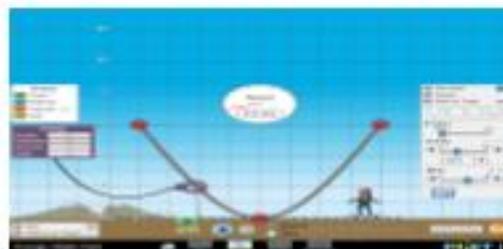
Gambar 3.7 Tampilan dalam PHET

Nanti akan muncul tampilan seperti gambar di bawah ini.



Gambar 3.8 Tampilan dalam Measure

4. Klik beri tanda cek pada "grid" dan "Reference Height".
5. Letakkan skaters dengan massa yang ingin digunakan dan posisi awal skaters yang berbeda pula.
6. Lalu klik play dan matikan, kemudian arahkan pembaca energi (tali berwarna ungu) maka akan mendapatkan nilai ketinggian, Energi kinetik, energi potensial, dan energi mekanik.



Gambar 3.9 Tampilan saat di klik tombol pembaca energi



7. Lakukan percobaan secara berulang sebanyak 3 kali, lalu catat hasilnya kedalam tabel hasil pengamatan.

D. Hasil Pengamatan

Catatlah hasil percobaan yang diperoleh pada tabel berikut

Tabel 3.1 Data Hasil Percobaan

$m = \dots \text{kg}$

No	$h(\text{m})$	$E_k (\text{J})$	$E_p (\text{J})$	$E_m (\text{J})$

Applying(Menerapkan)

Menerapkan konsep untuk memecahkan permasalahan berdasarkan percobaan

Setelah melakukan percobaan yang dilakukan di dapat bahwa hukum kekekalan energi tidak dapat dimasnahkan.

Untuk dapat menerapkan konsep dengan baik maka selesaikanlah permasalahan berikut:

1. Apa yang terjadi dengan total energi ketika *skateboard* berada pada posisi bawah?
2. Bagaimana energi kinetik ketika *skateboard* berada di posisi paling bawah?
3. Bagaimana energi potensial ketika *skateboard* berada di posisi paling bawah?
4. Apa yang terjadi dengan total energi ketika *skateboard* berada di posisi paling atas?
5. Bagaimana energi kinetik ketika *skateboard* berada di posisi paling atas?
6. Bagaimana energi potensial ketika *skateboard* berada di posisi paling atas?

.....

.....

.....

.....

.....





Cooperating (Bekerjasama)

Belajar secara berkelompok dan berdiskusi dengan siswa lain.

Setelah mendapatkan hasil pengamatan maka diskusikanlah bersama teman sekelompokmu tentang percobaan yang dilakukan materi hukum kekekalan energi menyatakan bahwa energi tidak dapat diciptakan dan tidak dapat dimusnahkan. Jika ada hal yang tidak dimengerti bertanyalah pada gurumu. Berikan kesimpulan dari percobaan yang dilakukan.

Kesimpulan dari praktikum

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Transferring (Mentransfer)

Mengerjakan soal latihan yang tersedia dalam lks dan dapat menjelaskan dengan teman anda

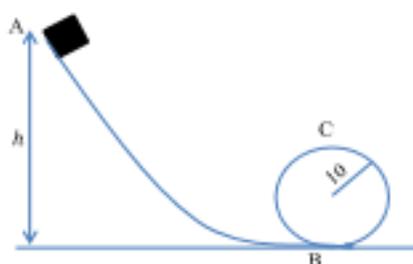
Jawablah pertanyaan berdasarkan materi hukum kekekalan energi yang telah dipelajari

1. Sebuah benda jatuh dari ketinggian h di atas permukaan tanah dengan laju awal nol. Berapa laju benda saat menyentuh tanah?





2. Sebuah batu di jatuhkan dari sebuah gedung dengan ketinggian h dari permukaan tanah. Maka tentukanlah besar energi kinetik akan sama dengan besar energi potensial pada ketinggian?
3. Sebuah roaller coaster bermassa m dilepaskan dari ketinggian h di titik A kemudian bergerak melalui B dan melewati lintasan melingkar.



Gambar 3.10 Lintasan Roller Coaster
(Sumber: Dokumentasi Penulis)

Maka tentukanlah tinggi minimum h agar roaller coaster dapat melewati titik C tanpa terjatuh?

4. Seorang anak memainkan kalayangan dandang dengan ketinggian 10 meter dengan massa 0,5 kg terbang di udara. Tentukanlah besar energi kinetik layang-layang saat mencapai ketinggian 5 meter dari atas tanah?
5. Seorang pemain skateboard meluncur tanpa gesekan dengan papan skateboard dari atas lintasan yang kemiringannya 30° . Jika ia meluncur dari ketinggian 5 m/s. Tentukanlah kecepatannya ketika tiba di dasar lintasan! ($g = 9,8 \text{ m/s}^2$)



DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Mikrajuddin, *Fisika Dasar 1*, Bandung: ITB, 2016.
- Arwana, Patu, *Fisika Dasar*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014.
- Azizah, Nur dan Budi Astuti. 2020. Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berbasis I-SETS (Islamic, Science, Environment, Technology, Society) Terkomplementasi Kearifan Lokal dan Muatan Karakter. *Unnes Physics Education Journal*, 9(2):164-177
- Esvandiari, *SMART Fisika SMA*, Jakarta: Puspa Swara, 2006.
- Fitriah, Lutfiyanti, *Fisika Dasar untuk Muslim Berusia Seri Kinematika dan Dinamika Partikel*, Medan: Harapan Cerdas, 2018
- Fuad, Zainal, dkk. "Identifikasi Kearifan Lokal Kalimantan Selatan Sebagai Sumber Belajar Fisika Kelas X", *Seminar Nasional pendidikan*, Maret 2018
- Handayani, Sri & Ari Damari, *Fisika 2: Untuk SMA/MA Kelas XI*, Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2009.
- Ishaq, Mohammad, *Fisika Dasar Edisi 2*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2007.
- Jati, Bambang Mardaka Eka, *Pengantar Fisika 1*, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2013.
- Kanginan, Marthen, *Fisika 1 untuk SMA/MA Kelas X Berdasarkan Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2016*, Jakarta : Erlangga, 2016.
- Nugroho, Aris Prasetyo, dkk., *Fisika Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam untuk SMA/MA Kelas*, Surakarta: Mediatama, 2016.
- Nurachmandani, Setya, *Fisika 2: Untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Pendidikan Nasional, 2009.



Pujianto, dkk., *Fisika untuk SMA/MA Kelas X Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam*, Klaten: Intan Pariwara, 2016.

Ridhoni, Ismi. 2016. Jukung dalam Perspektif Nilai Sosial Masyarakat Banjar di Desa Pulau Sewangi. *Jurnal Socias*, 5(2):1-18

Sarojo, Ganijanti Aby, *Mekanika Edisi 5*, Jakarta: Salemba Teknik, 2014.

Sutarno, *Fisika untuk Universitas*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2013.



SUMBER GAMBAR

- ANTARANEWS, *Melestarkan Kearifan Lokal Budaya Banjar Kalsel Yang Hampir Punah*, Agustus 3, 2020.
<https://kalsel.antaraneWS.com/berita/189046/melestarkan-kearifan-lokal-budaya-banjar-kalsel-yang-hampir-punah>
- Dessy Astuti, *Menengok Pembuatan Jukung, Perahu Tradisional Kalimantan*, Februari 11, 2020.
<https://www.podnewsfromindonesia.id/2020/02/11/menengok-pembuatan-jukung-perahu-tradisional-kalimantan>
- Ernawati, *Hebat, Nilai Banjarmasin sebagai Kota Nyaman di Indonesia Melesat Naik, Berikut Hasil Lengkapnya*, Februari 1, 2018.
<https://banjarmasin.tribunnews.com/2018/02/01/hebat-nilai-banjarmasin-sebagai-kota-nyaman-di-indonesia-melesat-naik-berikut-hasil-lengkapnya?page=all>
- Hir, *5 Hal Paling Menyebabkan saat Bermain Kelereng*, September 20, 2021.
<https://milennialis.id/5-hal-paling-menyebabkan-saat-bermain-kelereng/>
- Ibu Affan, *Kasturi, Maskot Kalimantan Selatan Yang Hampir Punah Dan Langka*, November 18, 2014.
<https://ibuaffan1980.wordpress.com/2014/11/18/kasturi-maskot-kalimantan-selatan-yang-hampir-punah-dan-langka/>
- Ishak Okta Sagita, *5 Fakta Menarik Tentang Roller Coaster, Bergerak Tanpa Mesin Penggerak*, Desember 1, 2020.
<https://www.anateknik.co.id/ishagita/articles/5-fakta-menarik-tentang-roller-coaster-bergerak-tanpa-mesin-penggerak>
- Isya Ansyari, *Uniknya Layang-Layang Dandang Khas Kalimantan Selatan*, Oktober 23, 2014.
<https://www.kompasiana.com/learnmine.blogspot.com/54f95244a333113e078b4b75/uniknya-layanglayang-dandang-khas-kalimantan-selatan>
- KOMPAS.com, *Curug Lawe Benowo di Ungaran, Air Terjun Indah dengan Lingkungan Asri*, April 8, 2021.
<https://travel.kompas.com/read/2021/04/08/065733727/curug-lawe-benowo-di-ungaran-air-terjun-indah-dengan-lingkungan-asri?page=all>



Nafi Al-Fathani, *Tugu-tugu Kota Palohari*, Maret 16, 2016.

<https://instakalimantan.blogspot.com/2016/03/tugu-tugu-kota-pelohari.html>

Rendy, *Stimulus Fiskal Bisa Dorong Konsumsi*, Mei 23, 2020.

<https://www.tecbusiness.id/35795/foto-stimulus-fiskal-bisa-dorongkonsumsi.html>

Tobari, *Gerobak Sapi Masih Menjadi Alat Angkut di Pedesaan*, Maret 29, 2017.

<https://infopublik.id/read/195227/gerobak-sapi-masih-menjadi-alat-angkut-di-pedesaan.html>

Tulus Winarko, *Lomba Jukung Hias Tanglong Banjarmasin Menuju Level Nasional*, September 30, 2017.

<https://travel.tempo.co/read/1021023/lomba-jukung-hias-tanglong-banjarmasin-menuju-level-nasional>



LAMPIRAN SATUAN

Tabel 1 Besaran Pokok beserta Satuan dan Dimensinya

No	Besaran Pokok	Satuan	Singkatan	Dimensi
1	Panjang	Meter	M	[L]
2	Massa	Kilogram	Kg	[M]
3	Waktu	Sekon	S	[T]
4	Arus listrik	Ampere	A	[I]
5	Suhu	Kelvin	K	[θ]
6	Jumlah zat	Mola	Mol	[N]
7	Intensitas cahaya	Kandela	Cd	[J]

Tabel 2 Besaran Turunan beserta Satuan dan Dimensinya

No	Besaran Turunan	Rumus	Satuan	Dimensi
1	Kecepatan	Perpindahan / waktu	m/s	[L][T] ⁻¹
2	Gaya	Massa x gravitasi	N	[M][L][T] ⁻²
3	Usaha dan energi	Gaya x perpindahan	J	[M][L] ² [T] ⁻²
4	Energi kinetik	$\frac{1}{2}$ x massa x (kecepatan) ²	J	[M][L] ² [T] ⁻²
5	Energi potensial gravitasi	Massa x kecepatan gravitasi x ketinggian	J	[M][L] ² [T] ⁻²



GLOSARIUM

Gaya	: Usaha atau tekanan yang dilakukan untuk menggerakkan benda atau partikel
Gaya Gravitasi	: Gaya tarik-menarik yang terjadi antara semua benda atau partikel yang memiliki massa di alam semesta.
Energi	: Daya kerja atau kemampuan untuk melakukan usaha.
Usaha	: Perkalian gaya dan jalan yang ditempuh.
Energi Kinetik	: Energi yang dimiliki benda yang bergerak
Energi Potensial Gravitasi	: Energi yang dimiliki benda karena pengaruh tempat kedudukannya
Energi Mekanik	: Jumlah antara energi kinetik dan energi potensial suatu benda.
Hukum Kekekalan Energi	: Energi total suatu sistem dan lingkungannya yang akan berubah bentuk, tetapi hanya terjadi perubahan bentuk.



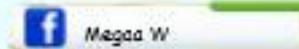
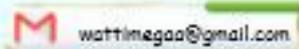
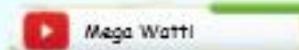
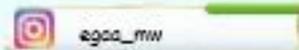
PROFIL PENULIS

MEGAWATI

Lahir di Muara Bumban, Puruk Cahu Kec. Murung Kab. Murung Raya (Kalimantan Tengah) pada tanggal 31 Januari 1999 adalah mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan di Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin. Ia pernah bersekolah di SDN Muara Bumban-1, SMPN 3 Murung SATAP, dan SMAN 1 Murung.



Penulis adalah anak ketiga dari Sabran dan Kismawati. Organisasi yang pernah diikuti yaitu Volly, Pramuka, OSIS, Sekretaris Himpunan Mahasiswa Jurusan Fisika, Antasari Cendekia, dan dipercaya menjadi asisten dosen laboratorium di jurusan tadaris fisika Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin.



Lampiran 12

Surat Keputusan Pembimbing Skripsi



KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN ANTASARI BANJARMASIN
NOMOR 011 TAHUN 2021
TENTANG
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI SEMESTER GANJIL
TAHUN AKADEMIK 2020/2021

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI,

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin membuat skripsi, maka perlu menetapkan Dosen-Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan untuk menjadi pembimbing;
b. bahwa nama-nama sebagaimana tersebut dalam Surat Keputusan ini dipandang mampu dan cakap untuk ditetapkan sebagai Dosen Pembimbing Skripsi dimaksud.
- Mengingat : 1. Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Peraturan Presiden RI Nomor 36 Tahun 2017 tanggal 3 April 2017 tentang Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin;
3. Peraturan Pemerintah No. 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi;
4. Surat Keputusan Menteri Agama No. 30 Tahun 2017 tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Antasari;
5. Surat Keputusan Menteri Agama No. 36 Tahun 2017 tentang Statuta UIN Antasari Banjarmasin;
6. Keputusan Rektor IAIN No. 217A Tahun 2012 tentang Perubahan atas Keputusan Rektor No. 72 Tahun 2007 tentang Pedoman Penulisan Skripsi Program Strata Satu (S-1) IAIN Antasari Banjarmasin.
- Memperhatikan : Usul Ketua Jurusan Tadris Fisika Tanggal 13 Januari 2021
- MEMUTUSKAN:
- Menetapkan : KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI TENTANG PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2020/2021
- Pertama : Menunjuk dan menugaskan kepada:
1. Nama : Lutfiyanti Fitriah, M.Pd
NIP/NUP : 199004212018012003
Pangkat/Golongan : Penata Muda Tingkat I/III/b
Jabatan Akademik : Assisten Ahli
Sebagai Pembimbing Bidang Konten dan Metodologi
2. Nama : Irma Rahmawati, M.Pd
NIP/NUP : 199210232018012001
Pangkat/Golongan : Penata Muda Tingkat I/III/b
Jabatan Akademik : Assisten Ahli
Sebagai Pembimbing Bidang Bahasa dan Teknik Penulisan
Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi:
Nama : Megawati
NIM : 170102101281
Jurusan/Prodi : Tadris Fisika
Judul Skripsi : Pengembangan LKS Fisika Berbasis Strategi *React* Bermuatan Kearifan Lokal Pada Materi Usaha Dan Energi Di Kelas X SMA
- Kedua : Biaya akibat dikeluarkannya keputusan ini dibebankan kepada DIPA UIN Antasari Banjarmasin.
- Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan bahwa apabila terdapat kekeliruan dalam penetapan ini, maka akan diadakan perbaikan dan perubahan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Banjarmasin
pada tanggal 13 Januari 2021
DEKAN,

Prof. Dr. H. Juairiah, M.Pd.
NIP. 196001061986032004

- Tembusan:
1. Rektor UIN Antasari Banjarmasin;
 2. Ketua Jurusan;
 3. Dosen Pembimbing;
 4. Arsip.

Lampiran 13

Surat Keterangan Selesai Seminar

	KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN BIRO SKRIPSI
	Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492 Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id
<hr/> SURAT KETERANGAN Nomor: 203/Un.14/III.1.t/pp.00.9/02/2021	
Yang bertanda tangan di bawah ini, menerangkan bahwa:	
Nama	: MEGAWATI
N I M	: 170102101281
Jurusan/Prodi	: TFISIKA
Alamat	: Jl. Bawang Putih No.77 RT 31 RW 02 Kel. Kuripan, Kec. Banjarmasin Timur, Banjarmasin, Kalimantan Selatan
adalah benar telah melaksanakan Seminar Desain Operasional Skripsi yang berjudul:	
PENGEMBANGAN LKS FISIKA BERBASIS STRATEGI REACT BERMUATAN KEARIFAN LOKAL PADA MATERI USAHA DAN ENERGI DI KELAS X SMA	
Pada Hari/Tanggal	: Selasa, 9 Februari 2021
Tempat	: Daring Via Google Meet
Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.	
Banjarmasin, 17 Februari 2021 Ketua,	
 Mahmudah, M.Pd.I NIP. 198708212015032004	

Lampiran 14

Catatan Seminar Proposal



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
BIRO SKRIPSI**

Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

Hari/Tanggal : Selasa, 09 Februari 2021

Judul Proposal Skripsi : Pengembangan LKS Fisika Berbasis Strategi REACT Bermuatan Kearifan Lokal
Pada Materi Usaha dan Energi di Kelas X SMA

Nama Penyaji /NIM : Megawati / 170102101281

Dosen Pembimbing : Lutfiyanti Fitriah, M.Pd.
Irma Rahmawati, M.Pd

Ruang Seminar : Via Google Meet (Daring)

Alamat Rumah : Jl. Bawang Putih No.77 RT 31 RW 02 Kel. Kuripan, Kec. Banjarmasin Timur,
Banjarmasin, Kalimantan Selatan

Penanggap Utama : Agustina

Penanggap Umum : 1. Amniah Ramadhana
2. Halimah
3. Nurul Musyahadah

Banjarmasin, 09 Februari 2021

Pembimbing,
(Konten & Metodologi)

NIP.199004212018012003

Pembimbing,
(Bahasa & Teknik Penulisan)

NIP.199210232018012001

Moderator,

NUP: 201703091

Catatan :

1. Blanko ditandatangani oleh Pembimbing dan Moderator sewaktu kegiatan seminar dilaksanakan.
2. Blanko ini segera diserahkan ke **Biro Skripsi** setelah kegiatan seminar dilaksanakan



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
BIRO SKRIPSI**

Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: fk.antasari@gmail.com Web: www.fk.iain-antasari.ac.id

CATATAN SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

1. Nama Mahasiswa : Megawati
2. N I M : 170102101281
3. Program Studi : Tadris Fisika
4. Judul Proposal Skripsi : Pengembangan LKS Fisika Berbasis Strategi REACT Bermuatan Kearifan Lokal Pada Materi Usaha dan Energi di Kelas X SMA
5. Dosen Pembimbing : Lutfiyanti Fitriah, M.Pd.
Irma Rahmawati, M.Pd
6. Catatan Hasil Seminar :

NO	Catatan/saran Penanggap	NO	Catatan/saran Dosen
1	Agustina BAB 1 hal 9, ukuran LKS BAB 2 hal 15 100 tingkat dibagian tertentu, maksudnya? BAB 3, tahap perancangan	1	Irma Rahmawati, M.Pd 1. Acuan panduan penulisan, sesuaikan dgn metode penelitian 2. Pemenggalan judul yg tepat dan benar, biar tdk ambigu 3. Hubungan tiap paragraph harus ada saling keterkaitan. 4. Kalimat pendukung/penunjang harus sinkron dengan kalimat utama 5. Apakah benar tdk ada metode/strategi yg digunakan disekolah? 6. Kutipan yg sdh ter footnote/innote tdk perlu dituliskan lagi judulnya. 7. Pada latar belakang, tambahkan sumber pernyataan yg menguatkan (sitasinya) 8. Perhatikan pemenggalan pada kalimat, titik dan komanya. 9. Perhatikan kalimat pengantar sebelum penjabaran poin2 10. Perhatikan penulisan kata baku dalam kalimat 11. Mengutip/merujuk harus memuat informasi penting yg merupakan hasil/opini/kesimpulan 12. Cek aturan penulisan footnote 13. Perhatikan penulisan operasi pada besaran2 skalar dan vector 14. Pada Jenis Data penelitian sesuaikan dengan rumusan masalah untuk kualitatif dan kuantitatif 15. Agar sinkron antara rumusan masalah, jenis data penelitian, dan analisisnya. Agar penyajiannya benar 16. Perhatikan penyajian tabel dan judul subbab, jgn terpotong.
2	Amniah Hal.3 penulisan oleh Hal 4 paragraf 1, capital Hal 7 manfaat praktis, cek spasi Konsisten, penulis dan peneliti BAB 2, hal 15-16 Penulisan titik pada ciri-ciri, fungsi, tujuan Hal 22-23, perhatikan gambar berikut? Hal 25-26, gambar model addie? Penulisan "bekerja sama" pada hal 8 dan 17 serta hal 18; 19 ; 20. Yg mana yang benar?		
3	Halimah Kenapa penelitian ini dilaksanakan di SMAN 3 Banjarmasin?		
4	Nurul M. Apa kelebihan dan kekurangan LKS yang di kembangkan ini?		



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
BIRO SKRIPSI**

Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

		2	<p>Lutfiyanti Fitriah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Validasi perhatikan rumus dan acuan tabelnya 2. Deskripsikan kearifan lokal yang sudah di persiapkan
--	--	---	--

Banjarmasin, 09 Februari 2021
Moderator,

Fitri Nur Hikmah, M.Pd.Si

Catatan :
Lembaran seminar ini, diisi oleh moderator

Lampiran 15

Surat Perubahan Judul

	<p align="center">KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN BIRO SKRIPSI</p> <p align="center">Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492 Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id</p>
	10 Desember 2021

Nomor : 1650/Un.14/III.1.t/pp.00.9/12/2021

Lamp : -

H a l : Perubahan Judul Skripsi

Kepada Yth.
 Sdr (i) MEGAWATI
 NIM. 170102101281
 Mahasiswa Jurusan TFISIKA
 di Banjarmasin

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Berdasarkan usulan dari Dosen Pembimbing Skripsi tentang perubahan Judul Skripsi, demikian pula setelah kami mengadakan penelitian dan peninjauan seperlunya terhadap Proposal Skripsi Sdr (i), dengan ini kami menyatakan dapat menyetujui judul skripsi Sdr (i) yang semula berbunyi:

**PENGEMBANGAN LKS FISIKA BERBASIS STRATEGI REACT
 BERMUATAN KEARIFAN LOKAL PADA MATERI USAHA DAN
 ENERGI DI KELAS X SMA**

Berubah menjadi:

**PENGEMBANGAN E-LKS BERBASIS STRATEGI REACT
 BERMUATAN KEARIFAN LOKAL PADA MATERI USAHA DAN
 ENERGI**

Menunjuk :

1. Lutfiyanti Fitriah, S.Pd, M.Pd sebagai Dosen Pembimbing Konten dan Metodologi.
2. Irma Rahmawati, S.Pd., M.Pd. sebagai Dosen Pembimbing Bahasa dan Teknik Penulisan.

Demikian agar Sdr (i) segera menghubungi pembimbing untuk konsultasi selanjutnya.

Wassalamu'alaikum. Wr. Wb.

An. Wakil Dekan Bidang Akademik
 Ketua,


 Mahmudah, M.Pd.I
 NIP. 198708212015032004

Lampiran 16

Surat Validator



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

Nomor : B-3755/Un.14/III.1.t/PP.00.9/08/2021 30 Agustus 2021
Sifat : Penting
Lampiran : 1 Bandel Instrumen
Hal : Permohonan menjadi validator

Yth. **Eko Wahyu Nur Sufianto, M. Pd**
Di – Tempat

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul *"Pengembangan LKS Fisika Berbasis Strategi REACT Bermuatan Kearifan Lokal pada Materi Usaha dan Energi di Kelas X SMA"*, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : MEGAWATI
N I M : 170102101281
Jurusan : TADRIS FISIKA
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Jl. Bawang Putih Kel. Kuripan Kec. Banjarmasin Timur, Kalimantan Selatan

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak serta kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh



Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kelembagaan,

Adairi Hudaya

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

Nomor : B-3155/Un.14/III.1.t/PP.00.9/08/2021 30 Agustus 2021
Sifat : Penting
Lampiran : 1 Bandel Instrumen
Hal : Permohonan menjadi validator

Yth. **Sitti Rahmasari, M. Pd**
Di – Tempat

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul "*Pengembangan LKS Fisika Berbasis Strategi REACT Bermuatan Kearifan Lokal pada Materi Usaha dan Energi di Kelas X SMA*", maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : MEGAWATI
N I M : 170102101281
Jurusan : TADRIS FISIKA
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Jl. Bawang Putih Kel. Kuripan Kec. Banjarmasin Timur, Kalimantan Selatan

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Ibu serta kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh



Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kelembagaan,

Hairul Huda

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: fk.antasari@gmail.com Web: www.fk.iain-antasari.ac.id

Nomor : B-325/Un.14/III.1.U/PP.00.9/08/2021 30 Agustus 2021
Sifat : Penting
Lampiran : 1 Bandel Instrumen
Hal : Permohonan menjadi validator

Yth. **Fatrahul Ani, S.Pd**
Di – Tempat

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul "*Pengembangan LKS Fisika Berbasis Strategi REACT Bermuatan Kearifan Lokal pada Materi Usaha dan Energi di Kelas X SMA*", maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : MEGAWATI
N I M : 170102101281
Jurusan : TADRIS FISIKA
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Jl. Bawang Putih Kel. Kuripan Kec. Banjarmasin Timur, Kalimantan Selatan

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Ibu serta kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh



Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,

Fatrahul Hudaya

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari.
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

Lampiran 17

Surat Riset



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jalan Jenderal Ahmad Yani KM 4,5 Banjarmasin
 Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
 Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

SURAT RISET

Nomor: B-3757/Un.14/III.1./PP.00.9/08/2021

Yang bertanda tangan Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari, dengan ini menugaskan kepada :

Nama : MEGAWATI
 Nomor Induk Mahasiswa : 170102101281
 Semester : VIII (Delapan)
 Alamat : Jl. Bawang Putih kel.Kuripan kec. Banjarmasin Timur, Kalimantan Selatan
 Tugas : Melakukan Riset / Penelitian Ilmiah dalam rangka pengumpulan data untuk penyusunan Skripsi Sarjana dengan Judul :

PENGEMBANGAN LKS FISIKA BERBASIS STRATEGI REACT BERMUATAN KEARIFAN LOKAL PADA MATERI USAHA DAN ENERGI DI KELAS X SMA

Tempat yang dituju : SMAN 3 BANJARMASIN
 Barang yang dibawa : Seperangkat alat riset
 Lamanya Riset : 2 (Dua) bulan
 Dari tanggal : 31 Agustus 2021
 Sampai dengan tanggal : 31 Oktober 2021

Demikian Surat Riset ini diberikan kepada ybs, agar pihak-pihak yang berkepentingan dapat memberikan bantuan seperlunya.



Banjarmasin, 30 Agustus 2021
 Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,

Dr. Hairul Hudaya, M.Ag
 NIP. 197510232006041003

Mahasiswa yang bersangkutan,

Megawati
 MEGAWATI
 NIM. 170102101281

Lampiran 18

Surat Rekomendasi



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

REKOMENDASI

Nomor B-3757/Un.14/III.1.t/PP.00.9/08/2021

Yang bertanda tangan Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin, dengan ini memberikan rekomendasi kepada:

Nama : MEGAWATI
 Nomor Induk Mahasiswa : 170102101281
 Jurusan : TFISIKA
 Semester : VIII (Delapan)
 Tahun Akademik : 2020/2021
 Alamat : Jl. Bawang Putih kel.Kuripan kec. Banjarmasin Timur, Kalimantan Selatan

Untuk melakukan kegiatan penelitian/Riset sebagai tindak lanjut dari penyusunan skripsi yang berjudul: "PENGEMBANGAN LKS FISIKA BERBASIS STRATEGI REACT BERMUATAN KEARIFAN LOKAL PADA MATERI USAHA DAN ENERGI DI KELAS X SMA" pada SMAN 3 BANJARMASIN sejak tanggal 31 Agustus 2021 sampai dengan 31 Oktober 2021.

Demikian Surat Rekomendasi ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, 30 Agustus 2021
 Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Hairul Hudaya, M.Ag
 197510232006041003

Lampiran 19

Surat Permohonan Riset kepada Dinas Pendidikan



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

Nomor : B-3755/Un.14/III.1.1/PP.00.9/08/2021
Sifat : Penting
Lampiran : 1 (satu) berkas
Hal : Riset Dalam Rangka Penyusunan Skripsi

30 Agustus 2021

Yth. **Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan
Provinsi Kalimantan Selatan**

Banjarbaru

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa (i) dalam rangka penyusunan skripsi, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu agar kiranya berkenan memberikan informasi/data yang diperlukan oleh :

Nama : MEGAWATI
N I M : 170102101281
Jurusan : TFISIKA
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Alamat : Jl. Bawang Putih kel.Kuripan kec. Banjarmasin Timur, Kalimantan Selatan

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh.



Wakil Dekan Bidang Akademik
dan Kelembagaan,

Fairuz Huda

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari;
2. Kepala SMAN 3 BANJARMASIN

Lampiran 20

Surat Permohonan Riset kepada Kepala SMAN 3 Banjarmasin



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
 Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
 Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

Nomor : B-3355/Un.14/III.1.1/PP.00.9/08/2021 30 Agustus 2021
 Sifat : Penting
 Lampiran : I (satu) berkas
 Hal : Riset Dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. **Kepala SMAN 3 BANJARMASIN**

Banjarmasin

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa (i) dalam rangka penyusunan skripsi, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu agar kiranya berkenan memberikan informasi/data yang diperlukan oleh :

Nama : MEGAWATI
 N I M : 170102101281
 Jurusan : TFISIKA
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Alamat : Jl. Bawang Putih kel.Kuripan kec. Banjarmasin Timur, Kalimantan Selatan

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh



Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,

Haiful Hudaya

Tembusan :
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari.

Lampiran 21

Surat Izin Riset dari Dinas Pendidikan



PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN SELATAN
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

Komplek Perkantoran Pemerintah Provinsi Kalimantan Selatan
 Jalan Dharma Praja II No 1 Trikora Banjarbaru
 Website : dsdik.kalselprov.go.id

Banjarbaru, 31 Agustus 2021

Nomor : 070/ **1105** -Set/Disdikbud/2021
 Lampiran : -
 Perihal : Izin Penelitian

Kepada
 Yth. Ketua Bidang Akademik
 UIN Antasari
 Jl. A. Yani Km 4,5
 di- Banjarmasin

Menindaklanjuti surat Bapak/Ibu tanggal 30 Agustus 2021 nomor. B-3755/Un.14/III.1.t/PP.00.9/08/2021, perihal izin melakukan penelitian di SMAN 3 Banjarmasin dalam rangka pengumpulan data untuk penyusunan Skripsi. atas nama:

Nama : MEGAWATI
 N I M : 170102101281
 Jurusan : TFISIKA
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Judul Penelitian : PENGEMBANGAN LKS FISIKA BERBASIS STRATEGI REACT BERMUATAN KEARIFAN LOKAL PADA MATERI USAHA DAN ENERGI DI KELAS X SMA

Pada prinsipnya :

1. Kami dapat menyetujui dan memberi izin melakukan penelitian di SMAN 3 Banjarmasin;
2. Penelitian dilaksanakan sesuai prosedur dan norma yang berlaku di SMAN 3 Banjarmasin;
3. Hasil penelitian harap dilaporkan ke SMAN 3 Banjarmasin.

Demikian disampaikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

a.n. Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan
 Provinsi Kalimantan Selatan



Hadeli Rosyaidi, M.Pd.

Tingkat I

NIP. 19680103 199203 1 010

Tembusan :

1. Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Prov Kalsel (Sebagai Laporan)
2. Kepala SMAN 3 Banjarmasin

Lampiran 22

Surat Selesai Penelitian dari SMAN 3 Banjarmasin



PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN SELATAN
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMA NEGERI 3 BANJARMASIN
Jalan Veteran Nomor 381 Telepon 05113268013 Kode Pos 70236 Banjarmasin

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 423.6/686- SMAN3/Disdikbud/2021

Yang bertanda tangan dibawah ini:

N a m a	: Drs.Syarifuddin
NIP	: 19620924 199203 1 006
Pangkat /Gol	: Pembina Tk. I- (IV/b)
Jabatan	: Kepala Sekolah
Unit Kerja	: SMA Negeri 3 Banjarmasin

Dengan ini menerangkan bahwa :

N a m a	: MEGAWATI
NIM	: 170102101281
Jurusan	: Pendidikan Fisika
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan

Yang bersangkutan telah melaksanakan penelitian/observasi pada tanggal 29 Oktober 2021 di SMA Negeri 3 Banjarmasin untuk memperoleh informasi/data dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul :

“ PENGEMBANGAN LKS FISIKA BERBASIS STRATEGI REACT BERMUATAN KEARIFAN LOKAL PADA MATERI USAHA DAN ENERGI DI KELAS X SMA”

Demikian Surat Keterangan Penelitian ini dibuat untuk diketahui dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, 29 Oktober 2021
Kepala Sekolah

Drs. Syarifuddin
NIP 19620924 199203 1 006



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Megawati
Tempat dan Tanggal Lahir : Muara Bumban, 31 Januari 1999
Agama : Islam
Kebangsaan : Indonesia
Status Perkawinan : Belum Kawin
Alamat : Muara Bumban No.156 RT.002, Kalimantan Tengah
No. HP/Alamat email : 085752662099/wattimegaa@gmail.com
Pendidikan :
a. SDN Muara Bumban 1 lulus 2011
b. SMPN 3 Murung Satu Atap lulus 2014
c. SMAN 1 Murung lulus 2017
Orang tua :
Ayah
Nama : Sabran
Pekerjaan : Petani
Alamat : Muara Bumban No.156 RT.002, Kalimantan Tengah
Ibu
Nama : Kisnawati
Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga
Alamat : Muara Bumban No.156 RT.002, Kalimantan Tengah
Saudara (Jumlah Saudara) : 3 dari 3
Pengalaman Organisasi : HMJ Tadris Fisika

Banjarmasin, 22 Januari 2022

Penulis,



Megawati