

Lampiran I

PEDOMAN

LEMBAR WAWANCARA GURU SMA

1. Bagaimana kemampuan peserta didik dalam pembelajaran fisika?
2. Media apa saja yang disediakan sekolah dalam pembelajaran fisika?
3. Dalam menyampaikan materi, bahan ajar apa saja yang biasa ibu gunakan dalam pembelajaran fisika?
4. Apa ada keluhan peserta didik terhadap bahan ajar yang ibu gunakan dalam mengajar gerak harmonik sederhana?
5. Apakah dalam pembelajaran fisika, ibu pernah menggunakan bahan ajar yang berbasis kearifan lokal?

Lampiran II

HASIL WAWANCARA GURU SMA

No.	Peneliti	Guru SMA
1.	Bagaimana kemampuan peserta didik dalam pembelajaran fisika?	Secara keseluruhan masih tergolong cukup, siswa masih perlu lebih tekun mendalami materi fisika. Sejak awal ajaran baru, pembelajaran masih sistem daring, penyampaian materi belum bisa maksimal. Pemahaman siswa pun masih belum bisa maksimal, siswa masih terbiasa dengan menyantap materi langsung dari guru nya, siswa kurang aktif untuk mengeksplor kemampuannya sendiri.
2.	Media apa saja yang disediakan sekolah dalam pembelajaran fisika?	Media yang di gunakan ada LKS, terkadang bisa juga menggunakan makromedia flash, ,power point dsb. Tergantung kebutuhan materi saat itu
3.	Dalam menyampaikan materi, bahan ajar apa saja yang yang biasa ibu	Bahan ajar utama dapat berupa buku ajar yang sama dengan siswa,

	gunakan dalam pembelajaran fisika?	LKS, e-book fisika, dan sebagainya yg relevan dengan materi yang diajarkan
4.	Apakah ada keluhan peserta didik terhadap bahan ajar yang ibu gunakan dalam mengajar gerak harmonik sederhana?	Secara keseluruhan ada keluhan siswa, siswa masih bingung ketika ada penurunan rumus-rumus, ketika di aplikasikan ke soal, siswa lumayan kesulitan dan perlu didampingi lagi dalam menjawab latihan soal, karena materi gerak harmonik berada di kelas X di akhir semester genap kadang waktunya kurang mencukupi untuk menyelesaikan seluruh materi gerak harmonik, dan belum sepenuhnya bisa membuat siswa benar-benar paham tentang gerak harmonik.
5.	Apakah dalam pembelajaran fisika, ibu pernah menggunakan bahan ajar yang berbasis kearifan lokal?	Belum pernah menggunakan dan sebelumnya belum pernah terpikirkan ada ide menarik tentang penyampaian materi gerak berbasis kearifan lokal

Lampiran III**DOKUMENTASI**

Foto bersama Ibu Irma Rahmawati, M.Pd selaku validator ahli media



Foto bersama Ibu Fitri Nur Hikmah, M.Pd.Si selaku validator ahli materi



Foto bersama Ibu Christanti Helda Selviana, S.Pd selaku guru fisika SMA Negeri Bumi Makmur

Lampiran IV**KISI-KISI ANGKET INSTRUMEN RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP
BAHAN AJAR BERBASIS ETNOSAINS**

No	Aspek	Nomor Butir	Jumlah Butir
1	Kemudahan	1,2,3,4,5,6,7	7
2	Efisiensi	8,9,10,11,12,13	6
3	Ketertarikan	14,15,16,17,18,19,20,21	8
4	Manfaat penggunaan	22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35	14

**LEMBAR ANGKET RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP
BAHAN AJAR BERBASIS ETNOSAINS**

NAMA :

KELAS :

SEKOLAH :

Materi Pokok : Gerak Harmonik Sederhana
 Sasaran program : Siswa Kelas X MIA Semester Genap
 Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Analisis Gerak Harmonik
 Sederhana Berbasis Etnosains Tradisi Baayun Maulid.
 Peneliti : Junaidi

Petunjuk:

1. Lembar validasi bertujuan mengukur validitas bahan ajar fisika berbasis etnosains.
2. Penilaian menggunakan skala penilaian yang telah disediakan dengan kriteria sebagai berikut:
 - 1 = sangat kurang
 - 2 = kurang
 - 3 = cukup baik
 - 4 = baik
 - 5 = sangat baik
3. Mohon untuk memberikan tanda centang (√) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pendapat peserta didik
4. Mohon peserta didik memberikan komentar atau saran perbaikan pada kolom yang telah disediakan.

**LEMBAR ANGGKET RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP
BAHAN AJAR BERBASIS ETNOSAINS**

No	Aspek	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
A	Kemudahan					
1	Penyajian materi, kegiatan-kegiatan, dan berbagai hal yang ada di LKPD dapat membantu saya dalam membangun penguasaan konsep					
2	Isi LKPD ini mudah digunakan sehingga membantu saya belajar					
3	Petunjuk penggunaan LKPD mudah dipahami dan bisa dilaksanakan/diikuti					
4	Perintah dalam kegiatan dan latihan soal mudah untuk diikuti dan bisa dilaksanakan					
5	Perintah dalam kegiatan, latihan soal, jelas dan mudah dipahami					
6	Isi LKPD menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar sehingga kalimat-kalimat di LKPD jelas dan mudah dipahami					
7	Bahasa LKPD bersifat dialogis, komunikatif, dan sesuai dengan tingkat penguasaan saya					
B	Efisiensi					
8	Sistematika penyajian materi sistematis, runtun, dan logis					
9	Sistematika penyajian materi dalam LKPD memudahkan saya untuk memahami materi keseluruhan					
10	Simbol, lambang, dan istilah ditulis dengan jelas					
11	Materi yang ada pada LKPD sesuai dengan indikator pembelajaran					
12	Isi LKPD sesuai dengan pengalaman saya sehari-hari sehingga memudahkan saya untuk mempelajari materi yang dibahas					
13	Contoh dan latihan soal,sesuai dengan materi yang sudah dibahas					
C	Ketertarikan					
14	Belajar dengan LKPD ini menarik perhatian saya untuk mempelajari materi lebih lanjut					
15	Topik bahasan/judul tiap komponen di LKPD membuat saya tertarik untuk mempelajari LKPD					
16	Kalimat yang ada di LKPD membuat saya tertarik untuk membacanya dan mempelajarinya					

17	Gambar, tabel, ilustrasi, simbol, dan sebagainya membuat saya tertarik untuk membaca dan belajar				
18	Warna sampul LKPD dan isi LKPD menarik perhatian saya untuk menggunakan LKPD				
19	Integrasi ilmu fisika dengan kearifan lokal baayun membuat saya termotivasi untuk belajar dan menarik perhatian saya				
20	Berbagai hal yang ada di LKPD ini membuat saya tertarik untuk belajar				
21	Desain tata letak naskah LKPD dan tiap komponen LKPD menarik				
D	Manfaat Penggunaan				
22	Penggunaan LKPD ini menuntut saya untuk berpikir memahami materi dan menyelesaikan pertanyaan yang diajukan				
23	LKPD ini membantu saya memahami materi				
24	LKPD ini membuat saya mengetahui dan memahami keterkaitan fisika dengan kearifan lokal Kalimantan Selatan				
25	LKPD ini membuat saya semakin mencintai budaya daerah dan mendorong untuk melestarikannya				
26	LKPD ini bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari				
27	LKPD ini membuat saya tidak bosan belajar				
28	LKPD ini mendorong rasa ingin tahu saya				
29	LKPD ini membuat kepuasan dalam belajar				
30	LKPD ini membuat rasa percaya diri saya dalam belajar, dan menyelesaikan tugas meningkat				
31	LKPD ini menimbulkan minat belajar				
32	LKPD ini membuat saya terlibat aktif di pembelajaran				
33	LKPD ini memotivasi saya untuk belajar				
34	LKPD ini menambah semangat saya untuk belajar				
35	Integrasi ilmu fisika dengan kearifan lokal baayun memudahkan saya dalam mempelajari materi yang dibahas				

Mohon berikan komentar dan saran peserta didik tentang bahan ajar berbasis etnosains pada kolom di bawah ini.

Kurau,2021

Peserta Didik,

Lampiran V

HASIL ANKET RESPON PESERTA DIDIK

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Timestamp	Nama	Jenis Kelamin	Kelas	1. Penyajian materi, kegi	2. Isi LKPD ini mudah di	3. Petunjuk penggunaan	4. Perintah dalam
2	28/06/2021 9:14:33	Aliansyah	Laki-laki	XII Mia	5	5	5	5
3	28/06/2021 9:26:06	Riska Maulida	Perempuan	XI MIA	5	4	4	4
4	28/06/2021 9:35:10	Ahmad	Laki Laki	XI Mia	4	3	3	3
5	28/06/2021 9:51:18	NorHakim	Laki-Laki	XI MIA	1	1	1	1
6	28/06/2021 9:52:53	Debby anggilla putri	perempuan	XI MIA	4	5	5	5

	E	F	G	H	I	J	K	L
1	1. Penyajian materi, kegi	2. Isi LKPD ini mudah di	3. Petunjuk penggunaan	4. Perintah dalam kegiat	5. Perintah dalam kegiat	6. Isi LKPD menggunakan	7. Bahasa LKPD bersifat	8. Sistematika per
2	5	5	5	5	5	5	5	5
3	5	4	4	5	5	4	4	4
4	4	3	3	4	4	5	3	3
5	1	1	1	1	1	1	1	1
6	4	5	5	4	5	5	5	5

Drive Saya - Google Drive x Formulir tanpa judul (Jawaban) - x +

docs.google.com/spreadsheets/d/1p23ulKMmez_UyW3dn6q-Q--LohKLqY1pl3ROMYJszL8/edit#gid=620007138

Formulir tanpa judul (Jawaban) ☆ 📄 🗑️

File Edit Tampilan Sisipkan Format Data Alat Formulir Add-on Bantuan

100% Rp % .0_ .00 123 Default (Ari... 10 B I S A ↻ 📏 📐 📑 📊 📈 📉 📌 📍 📎 📏 📐 📑 📊 📈 📉 📌 📍 📎

69										
1	6. Isi LKPD menggunakan	7. Bahasa LKPD bersifat	8. Sistematika penyajian	9. Sistematika penyajian	10. Simbol, lambang, dan	11. Materi yang ada pada	12. Isi LKPD sesuai dengan	13. Contoh dan la		
2	5	5	5	5	5	5	5	5		
3	4	4	5	5	4	4	4	5		
4	5	3	4	3	5	5	5	5		
5	1	1	1	1	1	1	1	1		
6	5	5	4	5	5	5	5	4		
7										

Form Responses 1 Pelajari

Drive Saya - Google Drive x Formulir tanpa judul (Jawaban) - x +

docs.google.com/spreadsheets/d/1p23ulKMmez_UyW3dn6q-Q--LohKLqY1pl3ROMYJszL8/edit#gid=620007138

Formulir tanpa judul (Jawaban) ☆ 📄 🗑️

File Edit Tampilan Sisipkan Format Data Alat Formulir Add-on Bantuan

100% Rp % .0_ .00 123 Default (Ari... 10 B I S A ↻ 📏 📐 📑 📊 📈 📉 📌 📍 📎

69									
1	13. Contoh dan latihan s	14. Belajar dengan LKPC	15. Topik bahasan/judul t	16. Kalimat yang ada di l	17. Gambar, tabel, ilustrasi	18. Warna sampul dan is	19. Integrasi ilmu fisika d	20. Berbagai hal y	
2	5	5	5	5	5	5	5	5	
3	5	4	4	5	4	5	5	5	
4	4	4	5	4	4	5	5	5	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	
6	5	5	5	4	5	4	4	5	
7									

Form Responses 1 Pelajari

Drive Saya - Google Drive x Formulir tanpa judul (Jawaban) - x +

docs.google.com/spreadsheets/d/1p23ulKMmez_UyW3dn6q-Q--LohKLqY1pI3ROMYJszL8/edit#gid=620007138

Formulir tanpa judul (Jawaban) ☆ 📄 📁

File Edit Tampilan Sisipkan Format Data Alat Formulir Add-on Bantuan

100% Rp % .0_ .00 123 Default (Ari... 10 B I S A

	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG
1	22. Penggunaan LKPD	ir 23. LKPD ini membantu	24. LKPD ini membuat	si 25. LKPD ini membuat	si 26. LKPD ini bermanfaat	27. LKPD ini membuat	si 28. LKPD ini mendorong	29. LKPD ini mem
2	5	5	5	5	5	5	5	5
3	4	5	5	5	5	5	5	5
4	4	3	4	5	5	4	5	
5	1	1	1	1	1	1	1	1
6	5	5	5	5	5	4	4	
7								

Form Responses 1 Pelajari

6:38 11/07/2021

Drive Saya - Google Drive x Formulir tanpa judul (Jawaban) - x +

docs.google.com/spreadsheets/d/1p23ulKMmez_UyW3dn6q-Q--LohKLqY1pI3ROMYJszL8/edit#gid=620007138

Formulir tanpa judul (Jawaban) ☆ 📄 📁

File Edit Tampilan Sisipkan Format Data Alat Formulir Add-on Bantuan

100% Rp % .0_ .00 123 Default (Ari... 10 B I S A

	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM
1	28. LKPD ini mendorong	29. LKPD ini membuat	ke 30. LKPD ini membuat	ra 31. LKPD ini menimbulk	32. LKPD ini membuat	si 33. LKPD ini memotivasi	34. LKPD ini menambah	35. Integrasi ilmu
2	5	5	5	5	5	5	5	5
3	5	5	4	5	5	5	5	5
4	5	3	4	4	4	4	4	4
5	1	1	1	1	1	1	1	1
6	4	5	5	5	5	5	5	5
7								

Form Responses 1 Pelajari

6:38 11/07/2021

Drive Saya - Google Drive x Formulir tanpa judul (Jawaban) x +

docs.google.com/spreadsheets/d/1p23ulKMmez_UyW3dn6q-Q--LohKLqY1pl3ROMYJszL8/edit#gid=620007138

Formulir tanpa judul (Jawaban) ☆ ☆

File Edit Tampilan Sisipkan Format Data Alat Formulir Add-on Bantuan

100% Rp % .0 .00 123 Default (Ari... 10 B I U A

G9 fx 4

	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT
1	berikan komentar dan saran mengenai LKPD Gerak Harmonik Sederhana Berbasis Etnosains Tradisi Baayun Maulid						
2	LKPD ini sangat memotivasi untuk lebih mengetahui keterkaitan antara ilmu fisika dgn kearifan lokal dgn pembahasan yg mudah untuk di pahami.						
3	Komentar : Bagus, mudah di pahami dan juga menarik untuk dibaca. Saran : Untuk kedepannya berikan contoh yang lebih mudah di pahami lagi agar bisa di mengerti.						
4	Menurut saya udah bagus dalam penjelasan, contoh soal susunan, penentuan warna..hnya saja kurang sedikit objek penentuan yang di ambil dari tradisi nya ...menurut saya lebih						
5	Menurut Saya Sangat Bagus Dan Mudahan Semakin Berkembang Budaya/Adat Istiadat Yang Ada Di Kalimantan Selatan.						
6	Sangat bagus sehingga memberikan wawasan yang luas						
7	<p>LKPD Gerak Harmonik sederhana berbasis etnosains dan tradisi baayun maulid nya sangat bagus karena menjelaskan tentang kebudayaan daerah lokal serta menjelaskan mengenai pelajaran fisika</p> <p>Jdi luar biasa</p> <p>Kebudayaan daerah di satukan dengan rumus</p> <p>Rumus fisika</p> <p>hal ini bisa menambah wawasan pembaca</p> <p>Jdi luar biasa</p> <p>Tingkat lagi LKPD NYA agar mudah di pahami</p> <p>Dengan kata kata yang singkat, padat dan jelas</p> <p>Agar langsung bisa di pahami ke inti pelajaran</p>						

Form Responses 1 Pelajari

Drive Saya - Google Drive x Formulir tanpa judul (Jawaban) x +

docs.google.com/spreadsheets/d/1p23ulKMmez_UyW3dn6q-Q--LohKLqY1pl3ROMYJszL8/edit#gid=620007138

Formulir tanpa judul (Jawaban) ☆ ☆

File Edit Tampilan Sisipkan Format Data Alat Formulir Add-on Bantuan

100% Rp % .0 .00 123 Default (Ari... 10 B I U A

E23 fx

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Timestamp	Nama	Jenis Kelamin	Kelas	1. Penyajian materi, kegi	2. Isi LKPD ini mudah di g	3. Petunjuk penggunaan	4. Perintah dalam
8	28/06/2021 10:36:46	aulia rahmah b	perempuan	XI mia	5	5	5	5
9	28/06/2021 19:16:13	Ahmad Saubari	Laki-laki	XI MIA	5	5	5	4
10	28/06/2021 21:03:35	Muhammad Ryan	Laki-Laki	XIIMia	3	4	5	5
11	28/06/2021 21:13:34	Nurul Madina	Perempuan	XII MIA	4	5	5	5
12	28/06/2021 21:13:40	Muhammad Fitrianyah	Laki Laki	XI MIA	3	5	4	4
13	29/06/2021 7:03:46	radiansyah	laki laki	xi mia	5	5	5	5
14	29/06/2021 11:41:12	Auliya Rahmah	Perempuan	XII MIA	4	4	4	4
15	30/06/2021 11:44:18	IRFAN	Laki - laki	XI MIA	4	4	4	4
16	30/06/2021 11:50:34	AULIA SINTA	Perempuan	XI MIA	4	4	4	4
17	30/06/2021 11:56:25	ZAHRATUL AULIA	Perempuan	XI MIA	3	4	4	4
18	01/07/2021 9:26:17	ahmad jailani	laki2	XII mia	3	2	3	
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								

Form Responses 1 Pelajari

Drive Saya - Google Drive x Formulir tanpa judul (Jawaban) - x +

docs.google.com/spreadsheets/d/1p23ulKMmez_UyW3dn6q-Q--LohKLqY1pl3ROMYJszL8/edit#gid=620007138

Formulir tanpa judul (Jawaban) ☆ 📄 🌐

File Edit Tampilan Sisipkan Format Data Alat Formulir Add-on Bantuan

100% Rp % .0_ .00 123 Default (Ari... 10 B I S A

E23

	I	J	K	L	M	N	O	P
1	5. Perintah dalam kegiatan 6. Isi LKPD menggunakan 7. Bahasa LKPD bersifat 8. Sistematika penyajian 9. Sistematika penyajian 10. Simbol, lambang, dan 11. Materi yang ada pada 12. Isi LKPD sesuai							
8	4	4	4	4	5	5	5	5
9	4	5	4	3	4	5	5	5
10	3	4	5	3	1	5	5	5
11	5	5	4	4	5	5	4	4
12	5	5	4	4	5	4	4	4
13	5	5	5	5	5	5	5	5
14	4	4	4	4	4	4	4	4
15	4	5	4	4	4	4	4	4
16	4	4	4	4	4	4	4	4
17	4	3	3	4	5	5	4	4
18	3	2	4	3	3	2	3	3
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								

+ Form Responses 1 Pelajari

Drive Saya - Google Drive x Formulir tanpa judul (Jawaban) - x +

docs.google.com/spreadsheets/d/1p23ulKMmez_UyW3dn6q-Q--LohKLqY1pl3ROMYJszL8/edit#gid=620007138

Formulir tanpa judul (Jawaban) ☆ 📄 🌐

File Edit Tampilan Sisipkan Format Data Alat Formulir Add-on Bantuan

100% Rp % .0_ .00 123 Default (Ari... 10 B I S A

E23

	Q	R	S	T	U	V	W	X
1	13. Contoh dan latihan s 14. Belajar dengan LKPD 15. Topik bahasan/judul 16. Kalimat yang ada di 17. Gambar, tabel, ilustrasi 18. Warna sampul dan is 19. Integrasi ilmu fisika d 20. Berbagai hal y							
8	3	5	4	4	5	4	5	5
9	5	4	4	3	5	5	4	4
10	3	4	5	2	2	5	5	5
11	4	3	3	3	4	3	5	5
12	5	4	4	4	3	4	5	5
13	5	5	5	5	5	5	5	5
14	3	3	3	3	3	3	3	3
15	4	4	4	4	3	4	4	4
16	4	4	4	4	4	3	4	4
17	3	4	3	4	4	3	5	5
18	3	3	1	2	3	3	1	1
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								

+ Form Responses 1 Pelajari

Drive Saya - Google Drive x Formulir tanpa judul (Jawaban) - x +

docs.google.com/spreadsheets/d/1p23ulKMmez_UyW3dn6q-Q--LohKLqY1pI3ROMYJszL8/edit#gid=620007138

Formulir tanpa judul (Jawaban) ☆ 📄 🗑️

File Edit Tampilan Sisipkan Format Data Alat Formulir Add-on Bantuan

100% Rp % .00 123 Default (Ari... 10 B I A

	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF
1	21. Desain tata letak nas 22. Penggunaan LKPD ir 23. LKPD ini membantu 24. LKPD ini membuat si 25. LKPD ini membuat si 26. LKPD ini bermanfaat 27. LKPD ini membuat si 28. LKPD ini men							
8	5	5	5	5	5	5	5	5
9	5	3	4	4	5	3	3	
10	4	2	2	1	4	3	5	
11	4	3	4	5	5	5	4	
12	4	4	4	5	5	5	5	
13	5	5	5	5	5	5	5	
14	3	3	3	4	3	3	3	
15	4	3	4	4	4	4	4	
16	4	4	4	3	4	4	4	
17	4	4	4	3	4	4	3	
18	2	2	3	2	3	3	2	
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								

Form Responses 1 Pelajari

Drive Saya - Google Drive x Formulir tanpa judul (Jawaban) - x +

docs.google.com/spreadsheets/d/1p23ulKMmez_UyW3dn6q-Q--LohKLqY1pI3ROMYJszL8/edit#gid=620007138

Formulir tanpa judul (Jawaban) ☆ 📄 🗑️

File Edit Tampilan Sisipkan Format Data Alat Formulir Add-on Bantuan

100% Rp % .00 123 Default (Ari... 10 B I A

	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN
1	29. LKPD ini membuat ke 30. LKPD ini membuat ra 31. LKPD ini menimbulkan 32. LKPD ini membuat si 33. LKPD ini memotivasi 34. LKPD ini menambah 35. Integrasi ilmu fisika d berikan komentar							
8	5	5	5	5	5	5	5	5 dalam LKPD, seh
9	4	4	4	4	5	5	5	5 Baik
10	2	2	1	2	5	5	4	4 Baguss
11	4	4	4	4	4	4	5	5 Menurut saya Suc
12	4	4	4	5	5	4	5	5 LKPD ini sangat b
13	5	5	5	5	5	5	5	5 sangat baik
14	4	4	4	4	4	2	3	3 Menurut saya cuk
15	4	4	4	4	4	4	4	4 Baik dan sangat n
16	4	3	4	4	4	4	4	4 Tampilan menarik
17	4	5	4	4	4	4	4	4 LKPD isinya sdh r
18	3	2	3	2	3	2	2	2 isi nya mudah di p
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								

Form Responses 1 Pelajari

Drive Saya - Google Drive x Formulir tanpa judul (Jawaban) - x +

docs.google.com/spreadsheets/d/1p23ulKMmez_UyW3dn6q-Q--LohKLqY1pl3ROMYJszL8/edit#gid=620007138

Formulir tanpa judul (Jawaban) ☆ 📄 🌐

File Edit Tampilan Sisipkan Format Data Alat Formulir Add-on Bantuan

100% Rp % .0 .00 123 Default (Ari... 10 B I S A

E23

	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT
1	berikan komentar dan saran mengenai LKPD Gerak Harmonik Sederhana Berbasis Etnosains Tradisi Baayun Maulid						
8	dalam LKPD, seharusnya juga memuat contoh yg jelas serta menampilkan beberapa pendapat para ahli						
9	Baik						
10	Baguss						
11	Menurut saya Sudah cukup bagus, tapi lebih baik lagi jika membuat sedemikian rupa agar siswa tidak cepat bosan dalam mempelajari materi tersebut.						
12	LKPD ini sangat baik dan membantu saya dalam mengenal lebih dalam tentang Tradisi Baayun Maulid						
13	sangat baik						
14	Menurut saya cukup baik						
15	Baik dan sangat memotivasi saya untuk rajin belajar, serta lebih mengenal dan dekat tentang kearifan lokal sangat dekat dengan pelajaran fisika						
16	Tampilan menarik dan materi di pahami dengan baik, penurunan rumus agar lebih disederhanakan						
17	LKPD isinya sdh menarik, materi gerak harmonik dalam kaitannya tentang kearifan lokal, membuat saya lebih menyukai fisika karena sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari.						
18	isi nya mudah di pahami						
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							

+ Form Responses 1 Pelajari

6:39 11/07/2021

NAMA	PERTANYAAN																																			JUMLAH		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35			
Siswa 1	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	5	5	5	5	5	5	5	5	175
Siswa 2	5	4	4	5	5	4	4	5	4	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	164
Siswa 3	4	3	3	4	4	5	3	4	3	5	5	5	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4	4	3	4	5	5	4	5	3	4	4	4	4	4	4	144	
Siswa 4	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	167
Siswa 5	4	3	5	3	4	4	3	3	4	4	4	5	3	5	4	5	4	3	4	4	4	3	4	4	5	5	4	5	3	5	5	4	5	5	5	4	144	
Siswa 6	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	3	3	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	163	
Siswa 7	5	5	4	4	4	5	4	3	4	5	5	4	5	4	3	5	5	4	4	4	5	3	4	4	4	5	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	148	
Siswa 8	4	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	3	3	4	3	5	5	4	4	4	3	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	147	
Siswa 9	3	5	4	3	5	5	4	4	5	4	4	5	5	4	4	3	4	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	5	5	152	
Siswa 10	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	5	5	5	5	5	5	5	175	
Siswa 11	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	2	3	122	
Siswa 12	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	139	
Siswa 13	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	136	
Siswa 14	3	4	4	4	4	3	3	4	5	5	4	3	3	4	4	4	4	3	3	5	5	4	4	4	3	4	4	3	4	4	5	4	4	4	4	4	136	
Siswa 15	3	4	5	3	3	4	5	3	1	5	5	4	3	4	2	2	5	5	5	3	4	2	2	2	1	4	3	5	5	2	2	1	2	5	5	4	121	
JUMLAH																																			2233			

$$\begin{aligned}\text{Persentase keidealan} &= \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\% \\ &= \frac{2233}{2625} \times 100\% \\ &= 0,85 \times 100\% \\ &= 85\% \text{ (sangat baik)}\end{aligned}$$

Lampiran VI**KISI-KISI ANGKET INSTRUMEN AHLI MEDIA
BAHAN AJAR BERBASIS ETNOSAINS**

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
BAHAN AJAR BERBASIS ETNOSAINS**

Materi Pokok : Gerak Harmonik Sederhana
Sasaran program : Siswa Kelas X MIA Semester Genap
Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Analisis Gerak Harmonik
Sederhana Berbasis Etnosains Tradisi Baayun Maulid.
Peneliti : Junaidi
Validator : Irma Rahmawati, M.Pd
Jabatan : Assisten Ahli
Intansi : UIN Antasari Banjarmasin

Petunjuk:

5. Lembar validasi bertujuan mengukur validitas bahan ajar fisika berbasis etnosains.
6. Penilaian menggunakan skala penilaian yang telah disediakan dengan kriteria sebagai berikut:
 - 1 = sangat kurang
 - 2 = kurang
 - 3 = cukup baik
 - 4 = baik
 - 5 = sangat baik
7. Mohon untuk memberikan tanda centang (\checkmark) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pendapat Ibu.
8. Mohon Ibu memberikan komentar atau saran perbaikan pada kolom yang telah disediakan.

**LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA
BAHAN AJAR BERBASIS ETNOSAINS**

No	Aspek	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
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 peserta didik memahami materi ajar					
6	Naskah, gambar, tabel, dan sebagainya tersusun sedemikian rupa sehingga informasi mudah dipahami oleh peserta didik					
7	Organisasi antar judul bab, judul subbab, dan uraian mudah diikuti oleh peserta didik					
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 peserta didik					
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 peserta didik dan dibayangkan olehnya)					
17	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kematangan emosi peserta didik 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 peserta didik untuk mempelajari buku tersebut secara tuntas					
20	Bahasa yang digunakan mampu merangsang peserta didik untuk mempertanyakan dan mencari jawaban wacana dalam LKPD					
21	Penyampaian pesan antara subbab dengan subbab/antarlinaea 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 LKPD					
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 buku merupakan istilah umum yang digunakan sehingga dapat dikenal dan dipahami oleh peserta didik					
----	--	--	--	--	--	--

Mohon berikan komentar dan saran Ibu tentang bahan ajar berbasis etnosains pada kolom di bawah ini.

Kesimpulan

Mohon lingkari pilihan jawaban yang sesuai dengan pendapat Ibu terhadap bahan ajar berbasis etnosains:

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

Banjarmasin,2021
Validator,

Irma Rahmawati, M.Pd
NIP. 199210232018012001

Lampiran VII**HASIL VALIDASI AHLI MEDIA****KISI-KISI ANGKET INSTRUMEN AHLI MEDIA****BAHAN AJAR BERBASIS ETNOSAIS**

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
BAHAN AJAR BERBASIS ETNOSAINS**

Materi Pokok : Gerak Harmonik Sederhana
Sasaran program : Siswa Kelas X MIA Semester Genap
Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Analisis Gerak
Harmonik Sederhana Berbasis Etnosains Tradisi
Baayun Maulid.
Peneliti : Junaidi
Validator : Irma Rahmawati, M.Pd
Jabatan : Assisten Ahli
Intansi : UIN Antasari Banjarmasin

Petunjuk:

1. Lembar validasi bertujuan mengukur validitas bahan ajar fisika berbasis etnosains.
2. Penilaian menggunakan skala penilaian yang telah disediakan dengan kriteria sebagai berikut: 1 = sangat kurang
2 = kurang
3 = cukup
baik4 =
baik
5 = sangat baik
3. Mohon untuk memberikan tanda centang (√) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pendapat Ibu.
4. Mohon Ibu memberikan komentar atau saran perbaikan pada kolom yang telah disediakan.

**LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA
BAHAN AJAR BERBASIS ETNOSAINS**

No	Aspek	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
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 peserta didik memahami materi Ajar					√
6	Naskah, gambar, tabel, dan sebagainya tersusun sedemikian rupa sehingga informasi mudah dipahami oleh peserta didik					√
7	Organisasi antar judul bab, judul subbab, dan uraian mudah diikuti oleh peserta didik					√
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 peserta didik					√

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 peserta didik dan dibayangkan olehnya)					√
17	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kematangan emosi peserta didik 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 peserta didik untuk mempelajari buku tersebut secara Tuntas				√	
20	Bahasa yang digunakan mampu merangsang peserta didik untuk mempertanyakan dan mencari jawaban wacana dalam LKPD				√	
21	Penyampaian pesan antara subbab dengan subbab/antarlinaea 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 LKPD					
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 buku merupakan istilah umum yang digunakan sehingga dapat dikenal dan dipahami oleh peserta didik					√

Mohon berikan komentar dan saran Ibu tentang bahan ajar berbasis etnosains pada kolom dibawah ini.

1. Cover LKS dapat dibuat lebih menarik lagi.
2. Background LKS sebaiknya tidak terlalu ramai sehingga mengganggu fokus pembaca,sebaiknya polos atau ada gambar shadow tipis yang tidak mengganggu focus.
3. Perbaiki beberapa typho.
4. LKPD adalah lembar kerja peserta didik, seharusnya berisi banyak panduan yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Dalam LKPD ini kurang banyak bagian yang harus dikerjakanoleh peserta didik, terlalu banyak materi yang disajikan. Alangkah baiknya LKPD sedikit informasi/pengetahuan namun diperbanyak panduan/bagian kerja siswa untuk membantu siswa mengkonstruksi pengetahuan dan mencapai tujuan pembelajaran.

Kesimpulan

Mohon lingkari pilihan jawaban yang sesuai dengan pendapat Ibu terhadap bahan ajar berbasis etnosains:

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

Banjarmasin, 26 Juni 2021

Validator,



Irma Rahmawati, M.Pd

NIP. 199210232018012001

**LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA
BAHAN AJAR BERBASIS ETNOSAINS**

Materi Pokok : Gerak Harmonik Sederhana
Sasaran program : Siswa Kelas X MIA Semester Genap
Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Analisis Gerak Harmonik
Sederhana Berbasis Etnosains Tradisi Baayun Maulid.
Peneliti : Junaidi
Validator : Christatnti Helda Selviana, S.Pd
Jabatan : Guru Fisika
Intansi : SMA Negeri Bumi Makmur

Petunjuk:

1. Lembar validasi bertujuan mengukur validitas bahan ajar fisika berbasis etnosains.
2. Penilaian menggunakan skala penilaian yang telah disediakan dengan kriteria sebagai berikut:
1 = sangat kurang
2 = kurang
3 = cukup baik
4 = baik
5 = sangat baik
3. Mohon untuk memberikan tanda centang (\checkmark) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pendapat Ibu.
4. Mohon Ibu memberikan komentar atau saran perbaikan pada kolom yang telah disediakan.

**LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA
BAHAN AJAR BERBASIS ETNOSAINS**

No	Aspek	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
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 peserta didik memahami materi ajar				✓	
6	Naskah, gambar, tabel, dan sebagainya tersusun sedemikian rupa sehingga informasi mudah dipahami oleh peserta didik				✓	
7	Organisasi antar judul bab, judul subbab, dan uraian mudah diikuti oleh peserta didik				✓	
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 peserta didik				✓	

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 peserta didik dan dibayangkan olehnya)			✓	
17	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kematangan emosi peserta didik 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 peserta didik untuk mempelajari buku tersebut secara tuntas			✓	
20	Bahasa yang digunakan mampu merangsang peserta didik untuk mempertanyakan dan mencari jawaban wacana dalam LKPD		✓		
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 LKPD				✓
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 buku merupakan istilah umum yang digunakan sehingga dapat dikenal dan dipahami oleh peserta didik				✓

Mohon berikan komentar dan saran Ibu tentang bahan ajar berbasis etnosains pada kolom di bawah ini.

<p>1. Berikan bahasa komunikatif/interaktif #diagram LKPD 2. Gambar diberikan sumber dibawahnya</p>
--

Kesimpulan

Mohon lingkari pilihan jawaban yang sesuai dengan pendapat Ibu terhadap bahan ajar berbasis etnosains:

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

Banjarmasin, ...²⁹...^{Oktober}...2021

Validator,

Christatnti Helda Selviana, S.Pd
NIP. 198509162011012012

Hasil Validasi Ahli Media

Indikator	Validator	
	I	II
1	5	4
2	4	3
3	4	4
4	5	4
5	5	4
6	5	4
7	5	4
8	4	4
9	5	4
10	5	4
11	4	3
12	5	4
13	5	4
14	5	4
15	4	4
16	5	4
17	4	4
18	4	4
19	4	4
20	4	3
21	4	4
22	5	4
23	5	4
24	5	4
25	5	4
26	5	4
27	5	4
28	5	4
29	5	4
Jumlah	135	113
Hasil	93%	77%
Total	85%	
Kriteria	Sangat valid	

$$\begin{aligned} 1. \text{ Persentase keidealan} &= \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\% \\ &= \frac{135}{145} \times 100\% \\ &= 0,93 \times 100\% \\ &= 93\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. \text{ Persentase keidealan} &= \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\% \\ &= \frac{113}{145} \times 100\% \\ &= 0,77 \times 100\% \\ &= 77\% \end{aligned}$$

Total Uji Validitas oleh 2 ahli media

$$= \frac{93+77}{2}$$

$$= 85\% \text{ (sangat valid)}$$

Lampiran VIII**KISI-KISI ANGKET INSTRUMEN AHLI MATERI
BAHAN AJAR BERBASIS ETNOSAINS**

No	Aspek	Nomor Butir	Jumlah Butir
1	Kualitas isi	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15, 16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26	26
2	Etnosains	27,28,29,30	4
3	Kualitas Penyajian	31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44	14

**LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI
BAHAN AJAR BERBASIS ETNOSAINS**

Materi Pokok : Gerak Harmonik Sederhana
Sasaran program : Siswa Kelas X MIA Semester Genap
Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Analisis Gerak Harmonik
Sederhana Berbasis Etnosains Tradisi Baayun Maulid.
Peneliti : Junaidi
Validator : Fitri Nur Hikmah, M.Pd.Si
Jabatan : Assisten Ahli
Intansi : UIN Antasari Banjarmasin

Petunjuk:

1. Lembar validasi bertujuan mengukur validitas bahan ajar fisika berbasis etnosains.
2. Penilaian menggunakan skala penilaian yang telah disediakan dengan kriteria sebagai berikut:
 - 1 = sangat kurang
 - 2 = kurang
 - 3 = cukup baik
 - 4 = baik
 - 5 = sangat baik
3. Mohon untuk memberikan tanda centang (\checkmark) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pendapat Ibu.
4. Mohon Ibu memberikan komentar atau saran perbaikan pada kolom yang telah disediakan.

**LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI
BAHAN AJAR BERBASIS ETNOSAINS**

No	Aspek	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
A	Kualitas Isi					
1	Kesesuaian materi dengan Kurikulum 2013					
2	Kesesuaian materi dengan KI					
3	Kesesuaian materi dengan KD					
4	Kesesuaian materi dengan indikator					
5	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran					
6	Kesesuaian materi dengan Prinsip/hukum yang berlaku dalam ilmu Fisika secara benar (akurat)					
7	Kesesuaian materi dengan teori yang berlaku dalam ilmu Fisika secara benar (akurat)					
8	materi mencakup mulai dari pengenalan konsep sampai dengan interaksi antar konsep					
9	Fakta yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik					
10	Konsep yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir					
11	Prosedur/metode yang disajikan dapat diterapkan dengan runtut dan benar (terdapat langkah-langkah dan petunjuk pengerjaan).					
12	Uraian materi yang disajikan termasa (<i>up to date</i>), yaitu sesuai dengan perkembangan keilmuan terkini termasuk aplikasinya					
13	Uraian, contoh, latihan, dan kuis yang disajikan relevan					
14	Uraian, contoh, latihan, dan kuis yang disajikan menarik					
15	Uraian materi, contoh-contoh, latihan, dan kuis yang disajikan relevan dengan pengalaman sehari-hari					
16	Materi/isi yang terdapat dalam LKPD merupakan karya asli (original					
17	Materi/isi yang terdapat dalam LKPD) tidak menjiplak karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya					
18	Kalimat yang terdapat dalam LKPD merupakan karya asli (original)					
19	Kalimat yang terdapat dalam LKPD tidak menjiplak karya orang lain, baik sebagian					

	maupun seluruhnya				
20	Bagian-bagian yang bukan karya penulis harus dikutip atau dirujuk dengan menggunakan kaidah pengutipan yang sesuai dengan ketentuan keilmuan				
21	Materi/isi, yang terdapat di dalam LKPD tidak menimbulkan masalah suku, agama, ras, dan antargolongan (SARA), tidak mengandung PORNOGRAFI				
22	Materi/isi, yang terdapat di dalam LKPD tidak menyajikan sesuatu yang mendiskriminasi, membiaskan, dan mendiskreditkan jenis kelamin laki-laki atau perempuan (gender), wilayah atau daerah, maupun profesi dll				
23	Gambar/ilustrasi yang terdapat di dalam LKPD tidak menimbulkan masalah suku, agama, ras, dan antargolongan (SARA), tidak mengandung PORNOGRAFI,				
24	Gambar/ilustrasi yang terdapat di dalam LKPD tidak menyajikan sesuatu yang mendiskriminasi, membiaskan, dan mendiskreditkan jenis kelamin laki-laki atau perempuan (gender), wilayah atau daerah, maupun profesi dll				
25	Materi fisika diintegrasikan dengan disiplin ilmu lainnya, yaitu kearifan lokal				
26	Memotivasi peserta didik untuk inovatif, berpikir logis, sistematis, kritis, bekerja mandiri, bermutu, dan terukur melalui contoh-contoh aplikasi fisika di kehidupan sehari-hari				
B	Etnosains				
27	Ketepatan tema wacana etnosains dengan sub bab materi gerak harmonik sederhana				
28	Kelengkapan isi informasi teks wacana etnosains				
29	keakuratan isi informasi teks wacana etnosains				
30	Membantu peserta didik mengembangkan gagasan / ide				
C	Kualitas Penyajian				
31	Urutan kegiatan materi tersusun secara sistematis				
32	Terdapat hubungan yang logis antarfakta, antarkonsep, dan antarteori sehingga penyajian materi dalam satu paragraf menunjukkan kesatuan pikiran				
33	Ilustrasi (gambar/tabel) sesuai/tepat dengan materi dalam bab				

34	Uraian singkat pada awal bab mengemukakan isi bab dalam upaya membangkitkan motivasi belajar				
35	Memuat materi ajar yang dikemas dalam subbab-subbab spesifik sehingga memudahkan peserta didik untuk mempelajarinya secara tuntas				
36	Pada akhir bab diberikan rangkuman yang merupakan konsep kunci bab yang bersangkutan, dinyatakan dengan kalimat ringkas dan jelas, memudahkan peserta didik dalam memahami keseluruhan isi bab				
37	Ada contoh-contoh soal dengan spektrum yang cukup merata (C1 s/d C6) dalam setiap bab yang dapat membantu menguatkan penguasaan konsep/prinsip yang ada dalam materi				
38	Ada soal-soal dengan spektrum yang cukup merata (C1 s/d C6) pada setiap bab yang dapat melatih kemampuan penguasaan konsep/prinsip yang berkaitan dengan materi dalam bab sebagai <i>feedback</i>				
39	Penomoran dan penamaan pada tabel, gambar, dan lampiran urut dan sesuai dengan yang tertulis pada teks				
40	Untuk teks, tabel, gambar, dan lampiran yang bukan buatan sendiri, harus menyebutkan rujukan/sumber acuan termasa (<i>up to date</i>)				
41	Pengantar pada awal LKPD berisi KI, KD, Indikator perkuliahan, tujuan, petunjuk penggunaan buku, dan deskripsi LKPD				
42	Memuat daftar isi				
43	Glosarium berisi istilah-istilah penting dalam teks dengan penjelasan arti istilah tersebut, dan ditulis alfabetis.				
44	Daftar rujukan yang digunakan sebagai bahan rujukan dalam penulisan buku tersebut yang diawali dengan nama pengarang (yang disusun secara alfabetis), tahun terbitan, judul buku, tempat, dan nama penerbit				

Mohon berikan komentar dan saran Ibu tentang bahan ajar berbasis etnosains pada kolom di bawah ini.

Kesimpulan

Mohon lingkari pilihan jawaban yang sesuai dengan pendapat Ibu terhadap bahan ajar berbasis etnosains:

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

Banjarmasin,2021

Validator,

Fitri Nur Hikmah, M.Pd.Si

NUP. 201703091

Lampiran IX**HASIL VALIDASI AHLI MATERI****✓KISI-KISI ANGKET INSTRUMEN AHLI MATERI****BAHAN AJAR BERBASIS ETNOSAINS**

No	Aspek	Nomor Butir	Jumlah Butir
1	Kualitas isi	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15, 16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26	26
2	Etnosains	27,28,29,30	4
3	Kualitas Penyajian	31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44	14

**LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI
BAHAN AJAR BERBASIS ETNOSAINS**

Materi Pokok : Gerak Harmonik Sederhana
Sasaran program : Siswa Kelas X MIA Semester Genap
Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Analisis Gerak Harmonik Sederhana Berbasis Etnosains Tradisi Baayun Maulid.
Peneliti : Junaidi
Validator : Fitri Nur Hikmah, M.Pd.Si
Jabatan : Assisten Ahli
Intansi : UIN Antasari Banjarmasin

Petunjuk:

1. Lembar validasi bertujuan mengukur validitas bahan ajar fisika berbasis etnosains.
2. Penilaian menggunakan skala penilaian yang telah disediakan dengan kriteria sebagai berikut: 1 = sangat kurang
2 = kurang
3 = cukup
baik 4 =
baik
5 = sangat baik
3. Mohon untuk memberikan tanda centang (\checkmark) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pendapat Ibu.
4. Mohon Ibu memberikan komentar atau saran perbaikan pada kolom yang telah disediakan.

**LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI
BAHAN AJAR BERBASIS ETNOSAINS**

No	Aspek	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
A	Kualitas Isi					√
1	Kesesuaian materi dengan Kurikulum 2013					√
2	Kesesuaian materi dengan KI					√
3	Kesesuaian materi dengan KD					√
4	Kesesuaian materi dengan indikator					√
5	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran					√
6	Kesesuaian materi dengan Prinsip/hukum yang berlaku dalam ilmu Fisika secara benar (akurat)					√
7	Kesesuaian materi dengan teori yang berlaku dalam ilmu Fisika secara benar (akurat)					√
8	materi mencakup mulai dari pengenalan konsep sampai dengan interaksi antar konsep					√
9	Fakta yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik					√
10	Konsep yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir					√
11	Prosedur/metode yang disajikan dapat diterapkan dengan runtut dan benar (terdapat langkah-langkah dan petunjuk pengerjaan).					√
12	Uraian materi yang disajikan termasa (<i>up to date</i>), yaitu sesuai dengan perkembangan keilmuan terkini termasuk aplikasinya					√
13	Uraian, contoh, latihan, dan kuis yang disajikan relevan					√
14	Uraian, contoh, latihan, dan kuis yang disajikan menarik				√	
15	Uraian materi, contoh-contoh, latihan, dan kuis yang disajikan relevan dengan pengalaman sehari-hari					√
16	Materi/isi yang terdapat dalam LKPD merupakan karya asli (original)				√	
17	Materi/isi yang terdapat dalam LKPD tidak menjiplak karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya				√	

18	Kalimat yang terdapat dalam LKPD merupakan karya asli (original)				√	
19	Kalimat yang terdapat dalam LKPD tidak menjiplak karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya				√	
20	Bagian-bagian yang bukan karya penulis harus dikutip atau dirujuk dengan menggunakan kaidah pengutipan yang sesuai dengan ketentuan keilmuan				√	
21	Materi/isi, yang terdapat di dalam LKPD tidak menimbulkan masalah suku, agama, ras, dan antargolongan (SARA), tidak mengandung PORNOGRAFI					√
22	Materi/isi, yang terdapat di dalam LKPD tidak menyajikan sesuatu yang mendiskriminasi, membiaskan, dan mendiskreditkan jenis kelamin laki-laki atau perempuan (gender), wilayah atau daerah, maupun profesi dll					√
23	Gambar/ilustrasi yang terdapat di dalam LKPD tidak menimbulkan masalah suku, agama, ras, dan antargolongan (SARA), tidak mengandung PORNOGRAFI,					√
24	Gambar/ilustrasi yang terdapat di dalam LKPD tidak menyajikan sesuatu yang mendiskriminasi, membiaskan, dan mendiskreditkan jenis kelamin laki-laki atau perempuan (gender), wilayah atau daerah, maupun profesi dll					√
25	Materi fisika diintegrasikan dengan disiplin ilmu lainnya, yaitu kearifan lokal					√
26	Memotivasi peserta didik untuk inovatif, berpikir logis, sistematis, kritis, bekerja mandiri, bermutu, dan terukur melalui contoh-contoh aplikasi fisika di kehidupan sehari-hari				√	
B	Etnosains					
27	Ketepatan tema wacana etnosains dengan sub bab materi gerak harmonik sederhana					√
28	Kelengkapan isi informasi teks wacana etnosains					√
29	keakuratan isi informasi teks wacana etnosains					√
30	Membantu peserta didik mengembangkan gagasan / ide					√

C	Kualitas Penyajian					
31	Urutan kegiatan materi tersusun secara sistematis					√
32	Terdapat hubungan yang logis antarfakta, antarkonsep, dan antarteori sehingga penyajian materi dalam satu paragraf menunjukkan kesatuan pikiran					√
33	Ilustrasi (gambar/tabel) sesuai/tepat dengan materi dalam bab					√
34	Uraian singkat pada awal bab mengemukakan isi bab dalam upaya membangkitkan motivasi belajar				√	
35	Memuat materi ajar yang dikemas dalam subbab-subbab spesifik sehingga memudahkan peserta didik untuk mempelajarinya secara tuntas				√	
36	Pada akhir bab diberikan rangkuman yang merupakan konsep kunci bab yang bersangkutan, dinyatakan dengan kalimat ringkas dan jelas, memudahkan peserta didik dalam memahami keseluruhan isi bab				√	
37	Ada contoh-contoh soal dengan spektrum yang cukup merata (C1 s/d C6) dalam setiap bab yang dapat membantu menguatkan penguasaan konsep/prinsip yang ada dalam materi				√	
38	Ada soal-soal dengan spektrum yang cukup merata (C1 s/d C6) pada setiap bab yang dapat melatih kemampuan penguasaan konsep/prinsip yang berkaitan dengan materi dalam bab sebagai <i>feedback</i>				√	
39	Penomoran dan penamaan pada tabel, gambar, dan lampiranurut dan sesuai dengan yang tertulis pada teks					√
40	Untuk teks, tabel, gambar, dan lampiran yang bukan buatan sendiri, harus menyebutkan rujukan/sumber acuan termasa (<i>up to date</i>)			√		
41	Pengantar pada awal LKPD berisi KI, KD, Indikator pembelajaran, tujuan, petunjuk penggunaan buku, dan deskripsi LKPD					√
42	Memuat daftar isi					√
43	Glosarium berisi istilah-istilah penting dalam teks dengan penjelasan arti istilah tersebut, dan					√

	ditulis alfabetis.					
44	Daftar rujukan yang digunakan sebagai bahan rujukan dalam penulisan buku tersebut yang diawali dengan nama pengarang (yang disusun secara alfabetis), tahun terbitan, judul buku, tempat, dan nama penerbit					√

Mohon berikan komentar dan saran Ibu tentang bahan ajar berbasis etnosains pada kolom di bawah ini.

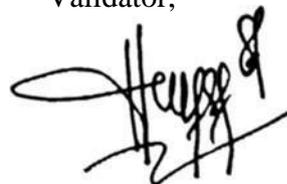
1. Sumber pengambilan gambar
2. Lembar kerja kurang (hanya satu)
3. Isi LKPD memuat materi cukup detail dan terperinci.
4. Variasi soal dengan memuat soal yang berbasis kearifan lokal sesuai ciri khas LKPD

Kesimpulan

Mohon lingkari pilihan jawaban yang sesuai dengan pendapat Ibu terhadap bahan ajar berbasis etnosains:

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

Banjarmasin, 28 Juni 2021
Validator,



Fitri Nur Hikmah, M.Pd.Si
NUP. 201703091

**KISI-KISI ANGKET INSTRUMEN AHLI MATERI
BAHAN AJAR BERBASIS ETNOSAINS**

No	Aspek	Nomor Butir	Jumlah Butir
1	Kualitas isi	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15, 16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26	26
2	Etnosains	27,28,29,30	4
3	Kualitas Penyajian	31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44	14

**LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI
BAHAN AJAR BERBASIS ETNOSAINS**

Materi Pokok : Gerak Harmonik Sederhana
Sasaran program : Siswa Kelas X MIA Semester Genap
Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Analisis Gerak Harmonik Sederhana Berbasis Etnosains Tradisi Baayun Maulid.
Peneliti : Junaidi
Validator : Christanti Helda Selviana, S.Pd
Jabatan : Guru Fisika
Intansi : SMA Negeri Bumi Makmur

Petunjuk:

1. Lembar validasi bertujuan mengukur validitas bahan ajar fisika berbasis etnosains.
2. Penilaian menggunakan skala penilaian yang telah disediakan dengan kriteria sebagai berikut:
1 = sangat kurang
2 = kurang
3 = cukup baik
4 = baik
5 = sangat baik
3. Mohon untuk memberikan tanda centang (\checkmark) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pendapat Ibu.
4. Mohon Ibu memberikan komentar atau saran perbaikan pada kolom yang telah disediakan.

**LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI
BAHAN AJAR BERBASIS ETNOSAINS**

No	Aspek	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
A	Kualitas Isi					
1	Kesesuaian materi dengan Kurikulum 2013				✓	
2	Kesesuaian materi dengan KI				✓	
3	Kesesuaian materi dengan KD				✓	
4	Kesesuaian materi dengan indikator				✓	
5	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran				✓	
6	Kesesuaian materi dengan Prinsip/hukum yang berlaku dalam ilmu Fisika secara benar (akurat)				✓	
7	Kesesuaian materi dengan teori yang berlaku dalam ilmu Fisika secara benar (akurat)			✓		
8	materi mencakup mulai dari pengenalan konsep sampai dengan interaksi antar konsep			✓		
9	Fakta yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik				✓	
10	Konsep yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir			✓		
11	Prosedur/metode yang disajikan dapat diterapkan dengan runtut dan benar (terdapat langkah-langkah dan petunjuk pengerjaan).				✓	
12	Uraian materi yang disajikan termasa (<i>up to date</i>), yaitu sesuai dengan perkembangan keilmuan terkini termasuk aplikasinya				✓	
13	Uraian, contoh, latihan, dan kuis yang disajikan relevan				✓	
14	Uraian, contoh, latihan, dan kuis yang disajikan menarik			✓		
15	Uraian materi, contoh-contoh, latihan, dan kuis yang disajikan relevan dengan pengalaman sehari-hari			✓		
16	Materi/isi yang terdapat dalam LKPD merupakan karya asli (original)					✓
17	Materi/isi yang terdapat dalam LKPD) tidak menjiplak karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya				✓	

18	Kalimat yang terdapat dalam LKPD merupakan karya asli (original)				✓
19	Kalimat yang terdapat dalam LKPD tidak menjiplak karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya				✓
20	Bagian-bagian yang bukan karya penulis harus dikutip atau dirujuk dengan menggunakan kaidah pengutipan yang sesuai dengan ketentuan keilmuan			✓	
21	Materi/isi, yang terdapat di dalam LKPD tidak menimbulkan masalah suku, agama, ras, dan antargolongan (SARA), tidak mengandung PORNOGRAFI				✓
22	Materi/isi, yang terdapat di dalam LKPD tidak menyajikan sesuatu yang mendiskriminasi, membiaskan, dan mendiskreditkan jenis kelamin laki-laki atau perempuan (gender), wilayah atau daerah, maupun profesi dll				✓
23	Gambar/ilustrasi yang terdapat di dalam LKPD tidak menimbulkan masalah suku, agama, ras, dan antargolongan (SARA), tidak mengandung PORNOGRAFI,				✓
24	Gambar/ilustrasi yang terdapat di dalam LKPD tidak menyajikan sesuatu yang mendiskriminasi, membiaskan, dan mendiskreditkan jenis kelamin laki-laki atau perempuan (gender), wilayah atau daerah, maupun profesi dll				✓
25	Materi fisika diintegrasikan dengan disiplin ilmu lainnya, yaitu kearifan lokal			✓	
26	Memotivasi peserta didik untuk inovatif, berpikir logis, sistematis, kritis, bekerja mandiri, bermutu, dan terukur melalui contoh-contoh aplikasi fisika di kehidupan sehari-hari			✓	
B	Etnosains				
27	Ketepatan tema wacana etnosains dengan sub bab materi gerak harmonik sederhana				✓
28	Kelengkapan isi informasi teks wacana etnosains				✓
29	keakuratan isi informasi teks wacana etnosains				✓
30	Membantu peserta didik mengembangkan gagasan / ide				✓

C	Kualitas Penyajian				
31	Urutan kegiatan materi tersusun secara sistematis				✓
32	Terdapat hubungan yang logis antarfakta, antarkonsep, dan antarteori sehingga penyajian materi dalam satu paragraf menunjukkan kesatuan pikiran				✓
33	Ilustrasi (gambar/tabel) sesuai/tepat dengan materi dalam bab				✓
34	Uraian singkat pada awal bab mengemukakan isi bab dalam upaya membangkitkan motivasi belajar				✓
35	Memuat materi ajar yang dikemas dalam subbab-subbab spesifik sehingga memudahkan peserta didik untuk mempelajarinya secara tuntas			✓	
36	Pada akhir bab diberikan rangkuman yang merupakan konsep kunci bab yang bersangkutan, dinyatakan dengan kalimat ringkas dan jelas, memudahkan peserta didik dalam memahami keseluruhan isi bab				✓
37	Ada contoh-contoh soal dengan spektrum yang cukup merata (C1 s/d C6) dalam setiap bab yang dapat membantu menguatkan penguasaan konsep/prinsip yang ada dalam materi			✓	
38	Ada soal-soal dengan spektrum yang cukup merata (C1 s/d C6) pada setiap bab yang dapat melatih kemampuan penguasaan konsep/prinsip yang berkaitan dengan materi dalam bab sebagai <i>feedback</i>			✓	
39	Penomoran dan penamaan pada tabel, gambar, dan lampiran urut dan sesuai dengan yang tertulis pada teks				✓
40	Untuk teks, tabel, gambar, dan lampiran yang bukan buatan sendiri, harus menyebutkan rujukan/sumber acuan termasa (<i>up to date</i>)				✓
41	Pengantar pada awal LKPD berisi KI, KD, Indikator pembelajaran, tujuan, petunjuk penggunaan buku, dan deskripsi LKPD				✓
42	Memuat daftar isi				✓
43	Glosarium berisi istilah-istilah penting dalam teks dengan penjelasan arti istilah tersebut, dan				✓

	ditulis alfabetis.					
44	Daftar rujukan yang digunakan sebagai bahan rujukan dalam penulisan buku tersebut yang diawali dengan nama pengarang (yang disusun secara alfabetis), tahun terbitan, judul buku, tempat, dan nama penerbit				✓	

Mohon berikan komentar dan saran Ibu tentang bahan ajar berbasis etnosains pada kolom di bawah ini.

1. Materi dibagi menjadi 3 pertemuan
2. Etnosains diajarkan pembatasan utama dalam LKPD
3. Materi lebih diringkas lagi

Kesimpulan

Mohon lingkari pilihan jawaban yang sesuai dengan pendapat Ibu terhadap bahan ajar berbasis etnosains:

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

Banjarmasin, 27 Juni 2021

Validator,

Christatni Helda Selviana, S.Pd
NIP. 198509162011012012

Hasil Validasi Ahli Materi

Indikator	validator	
	I	II
1	5	4
2	5	4
3	5	4
4	5	4
5	5	4
6	5	4
7	5	3
8	5	3
9	5	4
10	5	3
11	5	4
12	5	4
13	5	4
14	4	3
15	5	3
16	4	5
17	4	4
18	4	4
19	4	4
20	4	3
21	5	5
22	5	5
23	5	5
24	5	5
25	5	4
26	4	3
27	5	4
28	5	4
29	5	4
30	5	4
31	5	4
32	5	4
33	5	4
34	4	4
35	4	3
36	4	4
37	4	3
38	4	3
39	5	4
40	3	4
41	5	4

42	5	4
43	5	4
44	5	4
Jumlah	206	171
Hasil	93%	77%
Total	85%	
Kriteria	sangat valid	

$$1. \text{ Persentase keidealan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$= \frac{206}{220} \times 100\%$$

$$= 0,93 \times 100\%$$

$$= 93\%$$

$$2. \text{ Persentase keidealan} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$= \frac{171}{220} \times 100\%$$

$$= 0,77 \times 100\%$$

$$= 77\%$$

Total Uji Validitas oleh 2 ahli materi

$$= \frac{93+77}{2}$$

$$= 85\% \text{ (sangat valid)}$$

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

GERAK HARMONIK SEDERHANA BERBASIS ETNOSAINS TRADISI *BAAYUN* MAULID

Disusun Oleh : **Junaidi**



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
BANJARMASIN

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah swt., atas segala karunia dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Fisika Berbasis Etnosains untuk SMA/MA Kelas X. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penyusunan LKPD ini. LKPD disusun sedemikian rupa bertujuan untuk membantu peserta didik dalam memahami konsep tentang materi Gerak Harmonik Sederhana.

Penulis menyadari LKPD ini masih memiliki kekurangan. Kritik dan saran selalu penulis harapkan dari pembaca demi perbaikan LKPD. Akhir kata dengan penuh kerendahan hati, penulis berharap LKPD Berbasis Etnosains ini dapat bermanfaat untuk melatih kemampuan peserta didik dan guru dapat meningkatkan kualitas pembelajaran menjadi lebih baik lagi.

Banjarmasin, 01 Juni 2021

Penulis



DAFTAR ISI

i	• Kata Pengantar
ii	• Daftar Isi
iii	• Deskripsi LKPD
iv	• Petunjuk penggunaan
v	• Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)
vi	• Peta Konsep
1	• Pertemuan Ke-1
14	• Pertemuan Ke-2
29	• Pertemuan Ke-3
35	• Uji Pemahaman
36	• Rangkuman
37	• Glosarium
38	• Daftar Pustaka

DESKRIPSI LKPD BERBASIS ETNOSAINS

Lembar kerja peserta didik (LKPD) ini berorientasi menggunakan kearifan lokal Kalimantan Selatan sebagai salah satu contoh yang dapat dijadikan bahan pembelajaran fisika. Selain itu, LKPD ini di desain dengan memberikan banyak contoh-contoh penerapan ilmu fisika dalam kehidupan sehari-hari.

Budaya sebagai sumber belajar diharapkan mampu meningkatkan minat dan motivasi belajar peserta didik dalam mempelajari fisika, khususnya materi gerak harmonik sederhana. Budaya yang ada di Kalimantan sangat banyak, salah satunya adalah tradisi *baayun*. Tradisi ini sering dilakukan oleh masyarakat Kalimantan, baik yang ada di pedalaman (suku dayak) maupun masyarakat Banjar pada umumnya untuk menidurkan anak balita. Seiring berkembangannya zaman, tradisi ini juga sering dilaksanakan pada bulan maulid, sehingga timbul istilah *baayun maulid*.

LKPD ini didesain khusus untuk meningkatkan minat dan motivasi belajar peserta didik terutama pada ilmu fisika khususnya materi gerak harmonik sederhana, dengan memadukan antara budaya lokal dan sains, LKPD ini diharapkan mampu membuat peserta didi lebih semangat dalam belajar.



PETUNJUK PENGGUNAAN

- 1 • Bacalah do'a sebelum mempelajari LKPD
- 2 • Pelajari materi yang disajikan dalam LKPD secara sistematis
- 3 • Berikan tanda pada bagian-bagian yang di anggap penting
- 4 • Kerjakan setiap latihan yang ada di dalam LKPD sesuai perintah Guru
- 5 • Bertayalah jika masih ada yang belum dimengerti
- 6 • LKPD ini memuat budaya lokal sebagai bahan sumber belajar



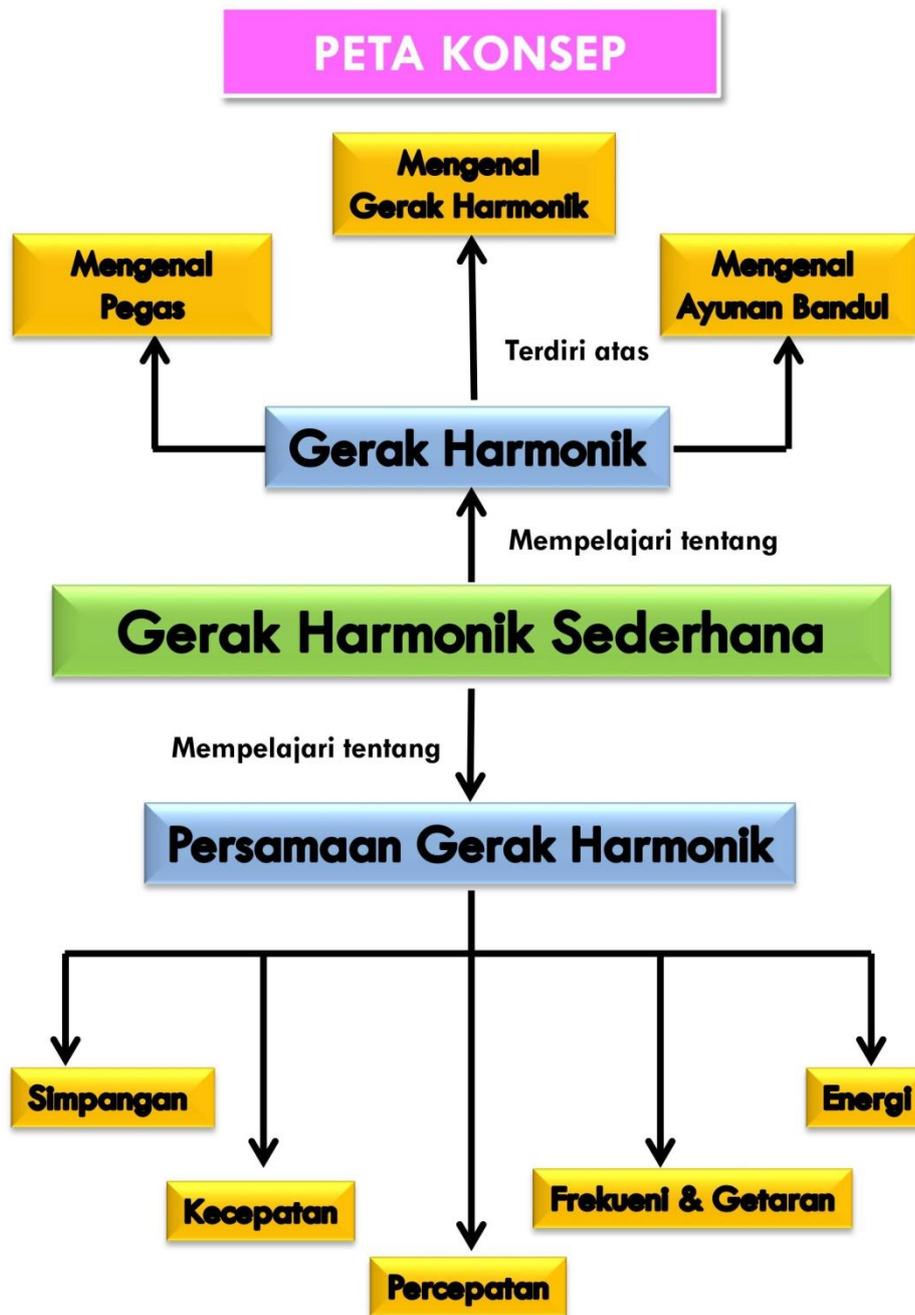
Kompetensi Inti (KI)

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, 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.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar (KD)

- 1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan yang mengatur alam jagad raya melalui fenomena alam fisis dan pengukurannya
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; inovatif dan peduli lingkungan) dalam kehidupan sehari-hari.
- 3.1 Menganalisis hubungan antara gaya dan getaran dalam kehidupan sehari-hari.
- 4.1 Melakukan percobaan getaran harmonis pada ayunan sederhana dan/atau getaran pegas berikut presentasi hasil percobaan serta makna fisisnya.



**Kata Kunci:**

- Gaya Pemulih
- Gerak Harmonik Sederhana
- Periode
- Frekuensi
- Simpangan
- Amplitudo

PERTEMUAN KE-1

SEKOLAH :
 KELAS/SEMESTER :
 NAMA KELOMPOK :
 1. _____
 2. _____
 3. _____
 4. _____
 5. _____

Indikator

- 3.1.1 Mendefinisikan gerak harmonik
- 3.1.2 Menganalisis besaran-besaran pada gaya pemulih
- 3.1.3 Menyebutkan contoh penerapan gerak harmonik pada kehidupan sehari-hari

Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan pembelajaran ini, diharapkan peserta didik dapat:

- 1. Mendefinisikan gerak harmonik dengan benar
- 2. Menganalisis besaran-besaran pada gaya pemulih dengan benar
- 3. Menyebutkan contoh penerapan gerak harmonik pada kehidupan sehari-hari



Gambar 1.

Tradisi *Baayun Maulid*

Sumber: (Santos El Salam, 2019)

<https://santossalam.blogspot.com>

Pernahkan kalian melihat tradisi *baayun maulid*? Kapan tradisi ini dilaksanakan? Siapa sajakah yang menjadi pesertanya? Gambar di atas menunjukkan sebuah tradisi khas Kalimantan Selatan yaitu *Baayun Maulid*. Pada tradisi ini terdapat konsep fisika didalamnya yaitu gerak harmonik. Apakah sesungguhnya gerak harmonik itu? Bagaimana karakteristiknya? Besaran apa saja yang mempengaruhi persamaan gerak harmonik?

Untuk mengetahui lebih lanjut, pelajari bab ini dengan sungguh-sungguh.



AYO BELAJAR

Getaran atau osilasi merupakan gerak bolak balik suatu benda di sekitar titik keseimbangan. Benda yang bergetar akan kembali ke posisi semula dalam selang waktu tertentu karena ada gaya pemulih yang bekerja pada benda tersebut. Gerak harmonik didefinisikan sebagai gerak suatu benda secara bolak-balik melalui suatu titik keseimbangan tertentu.



Gambar 2.

Bayi Bapukung

Sumber: (Mutia Ramadhani, 2019)
[https:// muthebogara.blog.com](https://muthebogara.blog.com)

Salah satu contoh gerak harmonik pada bandul adalah Bayi *Bapukung*. Apabila disimpangkan, ayunan akan melewati titik seimbang dan titik balik, kemudian melewati titik seimbang dan titik balik kembali. Begitu seterusnya hingga ayunan berhenti.



AYO BERLATIH

Coba amati lingkungan sekitar kalian, sebutkan apa saja yang termasuk kedalam contoh gerak hermoni? Tuliskan jawaban kalian pada kolom dibawah ini!

Jawab:



AYO KENALI BUDAYA



Gambar 3.
Tradisi Bayi *Bapukung*
Sumber: (www.catatansiemak.com)

Gambar disamping menunjukkan contoh bandul yang sering di temukan dalam kehidupan sehari-hari. Saat kalian kecil, ibu kalian sering menidurkan di ayunan, namun jenis ayunan pada gambar di atas merupakan salah satu tradisi asli Kalimantan Selatan, yang dikenal kata "*Bapukung*".

Bapukung merupakan sebuah tradisi "bahari" (tua) di Kalimantan Selatan yang diturunkan secara turun temurun dari nenek moyang yang usianya bisa jadi juga setara peradaban suku Banjar dan Dayak yang dikenal sebagai penghuni asli Pulau Kalimantan. *Bapukung* posisi bayi adalah duduk dan diikat dengan posisi kaki *berselonjor*, sedang cara di ayun biasa posisi bayi telentang tidur biasa tanpa diikat.



AYO MENGANALISIS

Berdasarkan penjelasan tentang tradisi *bapukung*, coba kalian kaitkan tradisi tersebut dengan konsep gerak harmonik sederhana!

Jawab:

AYO KENALI BUDAYA



Gambar 4.

Baayun Maulid diberi penghargaan oleh Mendikbud RI karena dinilai sebagai warisan budaya Tak benda Indonesia.

Sumber: (Ibrahim ashabin, 2018)

banjarmasinpost.co.id

Baayun maulid merupakan kegiatan maayun anak sambil membaca syair maulid atau bersamaan dengan peringatan maulid Nabi Muhammad saw. Tradisi *Baayun Anak* atau *Baayun Maulid* mulai terkenal dalam masyarakat Banjar sejak dilaksanakan secara seremonial berawal dari Banua Halat kemudian menyebar secara luas ke berbagai daerah di Kalimantan Selatan sejak tahun 1990-an.

Tujuan atau maksud diselenggarakannya upacara *Baayun Maulid* adalah untuk membesarkan Nabi sekaligus berharap berkah atas kemuliaan Nabi Muhammad saw., dengan disertai do'a kepada anak yang diayun agar menjadi umat yang taat, bertakwa kepada Allah dan Rasul-Nya serta kehidupannya sejak kecil sampai tua selalu bisa menjaga sholat dan melaksanakannya dengan berjama'ah di masjid.

Tradisi *Baayun Maulid* ini tidak hanya mengandung nilai-nilai religius semata, tetapi seiring dengan perkembangan nilai-nilai agama yang terkandung di dalamnya telah berubah dan berkaitan dengan nilai-nilai yang lainnya, seperti nilai sosial, budaya, dan ekonomi.

Tradisi *baayun maulid* pada tahun 2008 mendapatkan penghargaan Museum Rekor Dunia Indonesia (MURI) yang pada waktu itu jumlah pesertanya 1.557 orang. Pada tahun 2015 Kementerian Pendidikan Indonesia menetapkan tradisi ini sebagai warisan budaya takbenda. Pada tahun 2018 lalu jumlah peserta *baayun maulid* mencapai 4.991 peserta. Peserta yang mengikuti tradisi ini tidak hanya balita namun juga orang dewasa, selain itu dalam perayaan ini diikuti oleh peserta yang berada diluar Kalimantan Selatan seperti provinsi Kalteng, Kaltim, Jawa Timur, dan Jawa Barat.



AYO AMATI

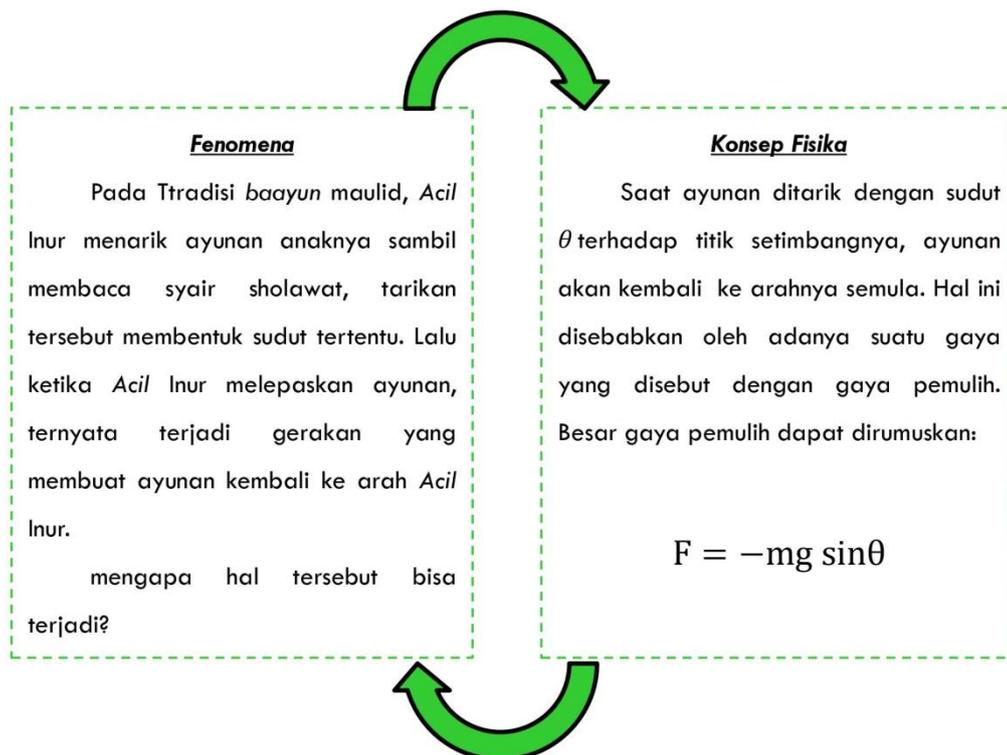


Gambar 5.

Tradisi *Baayun Maulid*

Sumber: (Akrrie Maulana, 2016).

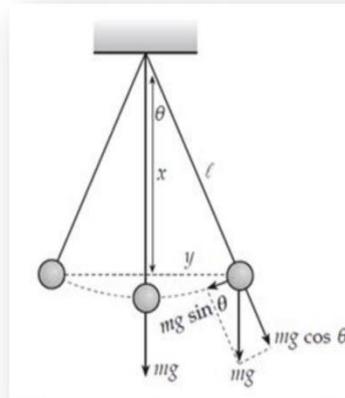
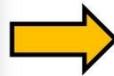
<http://variety-indonesia.blogspot.com>



GERAK HARMONIK PADA AYUNAN BANDUL



Gambar 6.
Bayi Bapukung
Sumber: (Akhmad Solihin, 2014).
<http://indoborneonatural.blogspot.com>



Gambar 7.
Gaya gaya yang bekerja pada bandul
Sumber: (Pujiato, dkk, 2016).

Bandul adalah nama dari suatu benda yang terikat pada sebuah tali atau yang sejenis dengannya serta dapat berayun secara bebas. Bagian dari sistem sebuah bandul adalah benda pemberat, benda penghubung (dapat berupa tali), dan titik poros dari gerak sistem bandul.

Gaya pemulih yang bekerja pada bandul dirumuskan sebagai berikut.

$$F_p = -m g \sin\theta$$

$$= -m g \frac{y}{l}$$

Keterangan:

- F_p = gaya pemulih (N)
- m = massa bandul (kg)
- g = percepatan gravitasi bumi (m/s^2)
- θ = sudut simpangan
- y = simpangan bandul (m)
- l = panjang tali (m)

Tanda negatif pada persamaan di atas menunjukkan bahwa arah gaya pemulih berlawanan dengan arah simpangan.



AYO MENGIDENTIFIKASI

Coba perhatikan lingkungan di sekitar kalian! Apa sajakah yang termasuk contoh gerak harmonik pada pegas? Tuliskan jawaban kalian pada kolom di bawah ini!

Jawab:



Info Penting



Gambar 8.
Shanghai Tower
Sumber: (Fery Widiyanto, dkk, 2020)

Tuned Mass Damper (TMD) merupakan peredam massa yang banyak digunakan sebagai kontrol getaran dalam sistem struktur. Digunakan untuk meredam getaran yang disebabkan oleh gempa bumi atau angin dengan mengurangi kecepatan goyangan bangunan. TMD ini berupa sebuah pendulum yang diletakkan pada bagian paling atas, memiliki fungsi mengurangi getaran mekanis membuat gedung menjadi stabil ketika diterpa guncangan. Ide dasar TMD dijelaskan secara teoritis oleh Den Hartog yaitu konsep dasar dalam meredam struktur.

Salah satu contoh bangunan yang menggunakan TMD adalah *Shanghai Tower*, yang menggunakan pendulum seberat 1.000 Ton terelatak di ketinggian 581 atau di lantai ke-126.



AYO BEREKSPLORASI

GERAK HARMONIK PADA PEGAS



Gambar 9.
Ketapel
sumber: (Lila Tathalia, 2019)
<https://intisari.grid.id/>

Jawab:

.....

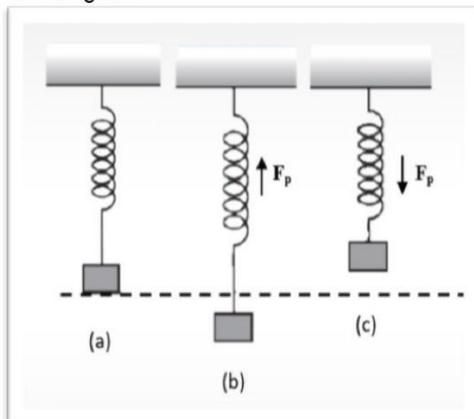
.....

.....

AYO MENGANALISIS

Pernahkah kalian memainkan sebuah ketapel? Mengapa pada saat ketapel ditarik, dengan sendirinya kembali dalam bentuk semula?
Tuliskan pendapat kalian mengenai hal tersebut!

Benda elastis adalah benda yang apabila diberi gaya akan mengalami perubahan fisik, baik bentuk maupun ukuran, tetapi akan kembali ke bentuk semula jika gaya dihilangkan.



Gambar 10.
Pegas dalam kondisi: (a) setimbang, (b) meregang, dan (c) memampat
sumber:

Getaran selalu berlawanan dengan arah simpangan. Ketika pegas disimpangkan ke bawah, gaya pemulih yang bekerja berarah ke atas sehingga kembali ke posisi seimbang. Sebaliknya, ketika pegas disimpangkan ke atas titik seimbang, gaya pemulih yang bekerja berarah ke bawah. Besar gaya pemulih sebanding dengan simpangan yang diberikan dan tingkat kekakuan pegas. Secara matematis gaya pemulih pada pegas dirumuskan sebagai berikut.

$$F = -kx$$

Keterangan:

- F = gaya pemulih (N)
- $-k$ = konstanta pegas (N/m)
- x = simpangan pegas (m)



Di balik empuknya tempat tidur kalian

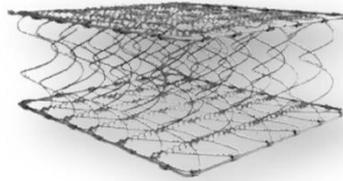
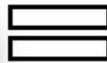


AYO MENYIMAK

Pernahkah kalian bermain lompatan diatas spring bed? Mengapa semakin lama kalian diam maka lama-kelamaan getaran akan berhenti dengan sendirinya? Mari simak penjelasan berikut ini!



Gambar. 10
Spring Bed
sumber: (blibli.com)



Gambar. 11
Pegas
sumber: (<https://daftarhargafurniture.blogspot.com>)

Spring bed yang kalian gunakan untuk tidur di rumah ternyata menggunakan konsep fisika, lho! *Spring bed* menggunakan prinsip getaran harmonik pada pegas. Di dalam *spring bed* terdapat pegas koil yang dipadukan dengan spons.

Getaran yang terjadi pada *spring bed* ini adalah getaran teredam, di mana spons yang menjadi peredamnya. Hal ini merupakan salah satu faktor yang menyebabkan pegas pada *spring bed* berhenti bergetar (tidak bergerak terus menerus).

LKPD SMA/MA
KELAS X

10



AYO BERLATIH

Anak *Acil Inab* bermassa 3 kg diikutsertakan dalam tradisi *baayun* maulid, ayunan tersebut memiliki panjang tali 1,5 m. *Acil Inab* membacakan syair sholawat sambil mengayun hingga membentuk simpangan sejauh 50 cm. Hitunglah gaya pemulih pada ayunan anak *Acil Inab*!

Penyelesaian:

Diketahui: $m = 3 \text{ kg}$

$$l = 1,5 \text{ m}$$

$$y = 50 \text{ cm} = 0,5 \text{ m}$$

$$g = 9,8 \text{ m/s}^2$$

Ditanya: $F_p = \dots?$

Jawab =

$$F_p = -mg \frac{y}{l}$$

$$= -3 \times 9,8 \times \frac{0,5}{1,5}$$

$$F_p = -9,8 \text{ N}$$

(Tanda (-) menunjukkan arah gaya yang berlawanan dengan arah gaya yang diberikan)

Ayunan anak *Acil* telah bergetar dengan amplitudo 15 cm. diketahui anak *Acil* telah memiliki berat badan 2,5 kg, dengan percepatan gravitasi bumi $9,8 \text{ m/s}^2$. Apabila panjang tali yang digunakan 150 cm, tentukan gaya pemulih yang bekerja pada ayunan jika diketahui simpangannya 10 cm!

Penyelesaian:



AYO BERLATIH

Seorang bayi bermassa 3 kg digantung pada ayunan pegas sehingga mengalami pertambahan panjang 10 cm. Jika bayi ditarik hingga 20 cm dan dilepaskan, maka bayi akan bergerak secara harmonik. Berapakah gaya pemulih yang dibutuhkan pegas untuk membuat beban bergerak bolak-balik disekitar titik setimbangnya?



Gambar 12.
Ayunan Pegas Bayi
sumber: (Shopee.co.id)

Penyelesaian:

Diketahui: $m = 3 \text{ kg}$
 $\Delta x = 10 \text{ cm} = 0,1 \text{ m}$
 $x = 20 \text{ cm} = 0,2 \text{ m}$

Ditanya: $F_p = \dots?$

Jawab

$$F = -k \Delta x$$

$$mg = -k \Delta x$$

$$k = -\frac{mg}{\Delta x}$$

$$= -\frac{(3 \text{ kg})(10 \text{ m/s}^2)}{0,1 \text{ m}}$$

$$= -300 \text{ N/m}$$

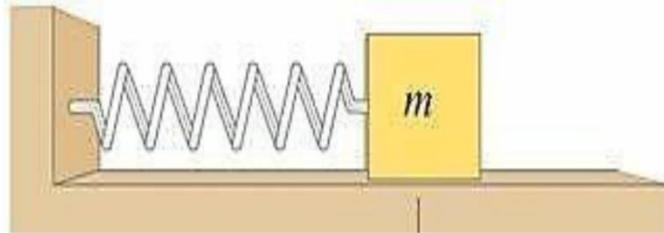
$$F_p = -kx$$

$$= -(-300 \text{ N/m})(0,2 \text{ m})$$

$$F_p = 60 \text{ N}$$

**AYO BERLATIH**

Beban seberat 2 N dipasangkan pada pegas seperti gambar berikut:



Gambar 13.

sumber: (Dhara Nurani & Rinawan Abadai, 2016)

Beban ditarik sejauh 5 cm, lalu dilepaskan. Apabila konstanta pegas 100 N/m, tentukan gaya pemulih pada pegas!

Penyelesaian:

PERTEMUAN KE-2

SEKOLAH :
 KELAS/SEMESTER :
 NAMA KELOMPOK :

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Indikator

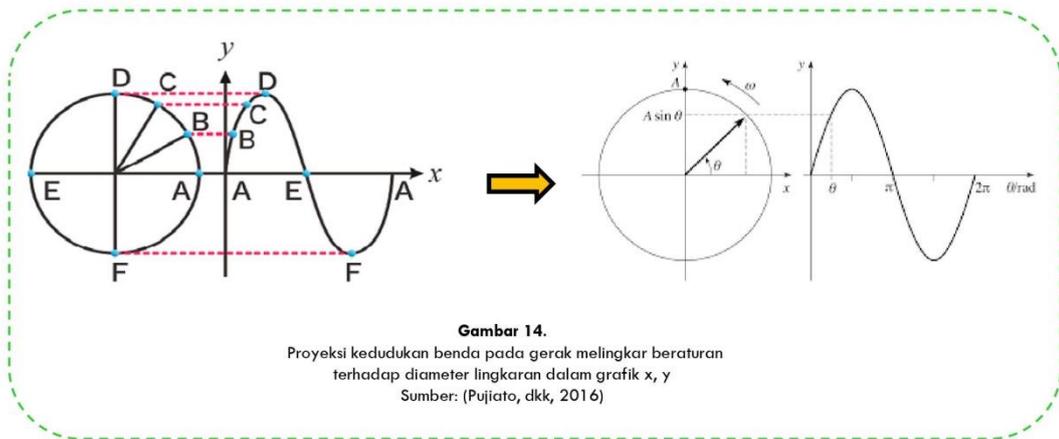
- 3.1.4 Menganalisis besaran-besaran pada simpangan gerak harmonik sederhana
- 3.1.5 Menganalisis hubungan antara kecepatan, amplitudo dan simpangan pada gerak harmonik sederhana
- 3.1.6 Mengaplikasikan persamaan kecepatan dan percepatan gerak harmonik sederhana untuk menyelesaikan suatu masalah
- 3.1.7 Menganalisis besaran-besaran pada periode dan frekuensi gerak harmonik sederhana
- 3.1.8 Mengaplikasikan persamaan periode dan frekuensi gerak harmonik sederhana untuk menyelesaikan masalah
- 4.1.1 Mempresentasikan hasil pengukuran getaran harmonik pada ayunan sederhana dan/ atau pegas

Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan pembelajaran ini, diharapkan peserta didik dapat:

1. Menganalisis besaran-besaran pada simpangan gerak harmonik sederhana dengan tepat
2. Menganalisis hubungan antara kecepatan, amplitudo dan simpangan pada gerak harmonik sederhana dengan benar
3. Mengaplikasikan persamaan kecepatan dan percepatan gerak harmonik sederhana untuk menyelesaikan suatu masalah
4. Menganalisis besaran-besaran pada periode dan frekuensi gerak harmonik sederhana dengan benar
5. Mengaplikasikan persamaan periode dan frekuensi gerak harmonik sederhana untuk menyelesaikan masalah

SIMPANGAN GERAK HARMONIK SEDERHANA



Gambar 14.
Proyeksi kedudukan benda pada gerak melingkar beraturan terhadap diameter lingkaran dalam grafik x, y
Sumber: (Pujiato, dkk, 2016)

Simpangan gerak harmonik y dapat diperoleh dengan memproyeksikan kedudukan benda yang bergerak melingkar beraturan pada diameter lingkaran. Berdasarkan gambar di atas diketahui bahwa proyeksi kedudukan benda (y) pada diameter lingkaran menghasilkan fungsi sinus. Oleh karena itu, simpangan gerak harmonik sederhana dirumuskan sebagai berikut:

$$y = A \sin \theta = A \sin \omega t \quad \dots\dots\dots(1)$$

A adalah amplitudo, yaitu simpangan terjauh yang mampu dicapai benda. θ adalah besarnya sudut fase yang dilalui benda. Benda menempuh satu kali getaran (satu fase) apabila sudut yang ditempuh sebesar 2π radian (360°). Apabila benda telah menempuh sudut fase sebesar θ_0 pada saat $t = 0$, rumus simpangan benda menjadi:

$$y = A \sin(\omega t + \theta_0) \quad \dots\dots\dots(2)$$

Oleh karena $\omega = \frac{2\pi}{T}$ atau $\omega = 2\pi f$

persamaan simpangan dapat ditulis menjadi:

$$\begin{aligned} y &= A \sin(\omega t + \theta_0) \\ &= A \sin\left(\frac{2\pi}{T} t + \theta_0\right) \\ &= A \sin(2\pi f t + \theta_0) \quad \dots\dots\dots(3) \end{aligned}$$

Keterangan:

- y = simpangan (m)
- A = amplitudo/simpangan terjauh (m)
- ω = kecepatan sudut benda (rad/s)
- θ_0 = sudut awal (rad)
- θ = sudut fase = $\omega t + \theta_0$ (rad)

KECEPATAN GERAK HARMONIK SEDERHANA



Gambar 15.
seorang melewati rintangan ninja warrior
Sumber: (thebrazenbull.com)

Kecepatan merupakan turunan pertama dari fungsi posisi. Kecepatan gerak harmonik dapat diketahui dengan menurunkan fungsi simpangan terhadap waktu. Secara matematis, kecepatan gerak harmonik dirumuskan sebagai berikut.

$$\begin{aligned} v_y &= \frac{dy}{dt} \\ &= \frac{d[A \sin(\omega t + \theta_0)]}{dt} \\ &= A \omega \cos(\omega t + \theta_0) \end{aligned}$$

Kecepatan maksimum v_m terjadi ketika nilai $\cos(\omega t + \theta_0)$. Dengan demikian, kecepatan maksimumnya dirumuskan:

$$v_m = A\omega \quad \dots\dots\dots(1)$$

Dari kecepatan maksimum tersebut, rumus kecepatan dapat ditulis menjadi:

$$v = v_m \cos(\omega t + \theta_0) \quad \dots\dots\dots(2)$$

Hubungan antara kecepatan, amplitudo, dan simpangan pada gerak harmonik sederhana sebagai berikut.

$$v = \omega \sqrt{A^2 - y^2} \quad \dots\dots\dots(3)$$

PERCEPATAN GERAK HARMONIK SEDERHANA



Gambar 16.
seorang melewati rintangan ninja warrior
Sumber: (rctimobile.com)

Percepatan sesaat merupakan turunan dari fungsi kecepatan. Dengan demikian, percepatan gerak harmonik sederhana dirumuskan sebagai berikut.

$$a_y = \frac{dv_y}{dt} = \frac{d[A\omega\cos(\omega t + \theta_0)]}{dt} = -A\omega^2\sin(\omega t + \theta_0) \dots\dots\dots(1)$$

Oleh karena $A \sin(\omega t + \theta_0)$ merupakan fungsi y , persamaan percepatan gerak harmonik dapat ditulis sebagai berikut.

$$a_y = -\omega^2 y \dots\dots\dots(2)$$

Tanda negatif menunjukkan bahwa arah percepatan selalu berlawanan dengan arah simpangan.

$$v = v_m \cos(\omega t + \theta_0) \dots\dots\dots(3)$$

Percepatan maksimum gerak harmonik sederhana terjadi ketika nilai $\sin(\omega t + \theta_0) = 1$.

$$v = \omega\sqrt{A^2 - y^2} \dots\dots\dots(4)$$

Dengan demikian, percepatan maksimum gerak harmonik sederhana dirumuskan:

$$a = -A\omega^2 \dots\dots\dots(5)$$



AYO BERLATIH

Sebuah partikel melakukan gerak harmonik sederhana dengan persamaan simpangan

$$y = 5 \sin(4\pi t + 0,25\pi) \text{ cm dan } t \text{ dalam sekon. Tentukan:}$$

- amplitudo, kecepatan dan frekuensi;
- Persamaan kecepatan dan percepatannya;

Penyelesaian:

Diketahui: $y = 5 \sin(4\pi t + 0,25\pi) \text{ cm}$

Ditanya: a. A, T, f
 b. $v(t), a(t)$

Jawab =

$$y(t) = 5 \sin(4\pi t + 0,25\pi) \text{ cm}$$

$$y = A \sin(\omega t + \theta_0)$$

a. $A = 5 \text{ cm}$

$$\omega = 2\pi f$$

$$4\pi = 2\pi f$$

$$f = \frac{4\pi}{2\pi} = 2 \text{ Hz}$$

$$T = \frac{1}{f} = \frac{1}{2} \text{ s}$$

b. $v(t) = \frac{dy}{dt}$

$$\begin{aligned} &= \frac{d(5 \sin(4\pi t + 0,25\pi))}{dt} \\ &= 5(4\pi) \cos(4\pi t + 0,25\pi) \text{ cm/s} \\ &= 20\pi \cos(4\pi t + 0,25\pi) \text{ m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a(t) &= \frac{dv}{dt} \\ &= \frac{d(20\pi \cos(4\pi t + 0,25\pi))}{dt} \\ &= -20\pi(4\pi) \sin(4\pi t + 0,25\pi) \text{ cm/s}^2 \\ &= -80\pi^2 \sin(4\pi t + 0,25\pi) \text{ cm/s}^2 \\ &= -0,80\pi^2 \sin(4\pi t + 0,25\pi) \text{ m/s}^2 \end{aligned}$$

**AYO BERLATIH**

Sebuah partikel melakukan gerak harmonik sederhana dengan persamaan simpangan $y = 10 \sin(8\pi t + 0,25\pi)$, y dalam cm dan t dalam sekon. Tentukan:

- amplitudo, kecepatan dan frekuensi;
- Persamaan kecepatan dan percepatannya;

Penyelesaian:

PERIODE DAN FREKUENSI GERAK HARMONIK SEDERHANA

Periode (T) adalah waktu yang diperlukan suatu benda untuk melakukan satu getaran lengkap. Frekuensi (f) adalah banyak getaran yang dilakukan setiap satuan waktu. Berdasarkan kedua pengertian tersebut, hubungan antara periode dan frekuensi sebagai berikut.

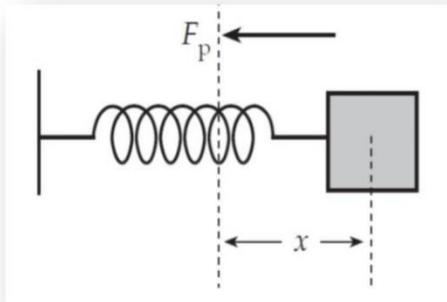
$$f = \frac{1}{T} \text{ atau } T = \frac{1}{f}$$

Keterangan:

f = frekuensi (Hz)

T = periode (s)

PERIODE DAN FREKUENSI PEGAS



Gambar 17.

Gaya pemulih selalu berlawanan dengan arah gerak benda
Sumber: Pujianto, dkk, 2016

Gaya pemulih pegas:

$$F_p = -kx$$

Berdasarkan hukum II Newton, $F = m a$ sehingga:

$$F_p = -kx$$

$$m a = -kx$$

$$a = -\left(\frac{k}{m}\right)x$$

Berdasarkan persamaan percepatan gerak harmonik sederhana diperoleh bahwa $a = -\omega^2 x$. Oleh karena pegas bergerak sepanjang sumbu X , percepatan pegas adalah $a = -\omega^2 x$. Berdasarkan kedua persamaan di atas diperoleh persamaan berikut.

$$-\omega^2 x = -\left(\frac{k}{m}\right)x$$

$$\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$$

$$2\pi f = \sqrt{\frac{k}{m}}$$

Jadi, periode dan frekuensi pegas:

$$f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}} \quad T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$$

Keterangan:

m = massa beban (kg)

k = konstanta pegas (N/m)

AYO BEREKSPERIMEN

A. Tujuan

1. Menentukan hubungan antara periode dengan konstantan pegas
2. Menentukan hubungan antara periode dengan massa beban

B. Alat dan bahan

1. Statif
2. Pegas yang diketahui nilai konstantanya
3. Bandul/beban
4. *Stopwatch*
5. Mistar/penggaris



C. Langkah kerja

1. Rangkailah percobaan seperti pada gambar
2. Timbang massa beban yang digunakan
3. Gantungkan beban bermassa 20 g di ujung bawah pegas
4. Tariklah beban ke bawah menggunakan tangan, lalu lepaskan
5. Hitunglah waktu yang diperlukan beban untuk bergetar 15 kali
6. Ulangi langkah 2 sampai 5 dengan memvariasikan massa beban 40 g, 60 g, 80 g dan 100 g.
7. Tulislah hasil percobaan pada tabel

D. Hasil Percobaan

No	Massa Beban (kg)	Waktu 15 kali getaran (s)	Periode (s)	Frekuensi (Hz)
1				
2				
3				
4				
5				

**AYO BEREKSPERIMEN****E. Pertanyaan dan Diskusi**

1. Gambarkan grafik hubungan antara massa (m) dengan periode pegas (T)!

2. Bagaimana hubungan periode (T) dengan konstanta pegas?

3. Bagaimana hubungan massa (m) dengan frekuensi pegas?

**AYO BERLATIH**

Sebuah pegas digetarkan harmonik sederhana. Tentukan T dan f pegas bila pegas mempunyai konstanta 100 dan ada ujung pegas diberi beban bermassa 25 kg.

Penyelesaian:

AYO AMATI



Gambar 18.
Tradisi Baayun Maulid
Sumber: (<https://www.tribunnews.com>)

Fenomena

Acil Rusmini dan *Acil* Ijum membawa anak untuk ikut serta dalam kegiatan *baayun* maulid di Mesjid Keramat Al-Mukarramah di Banua Halat, Kabupaten Tapin Kalimantan Selatan.

Massa anak *Acil* Rusmini dan *Acil* Ijum sama yakni, 12 kg. tali ayunan anak *Acil* Rusmini memiliki panjang 150 cm, sedangkan ayunan anak *Acil* Ijum hanya 50 cm. saat ditarik dengan sudut yang sama lalu dilepaskan, ternyata ayunan anak *Acil* Ijum waktunya lebih singkat untuk kembali ke posisi semula.

Konsep Fisika

Pada fenomena tersebut dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$$

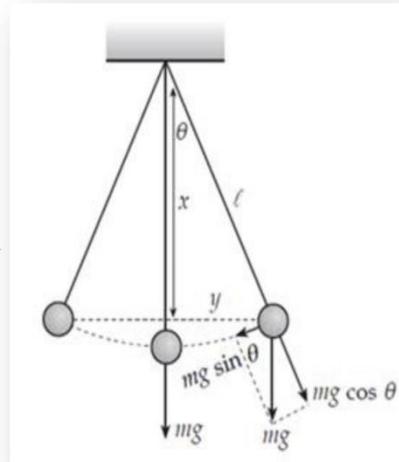
Dari persamaan tersebut terlihat bahwa periode ayunan berbanding lurus dengan akar anjang tali. Sehingga, jika panjang tali yang digunakan besar, maka waktu yang diperlukan untuk melakukan satu kali ayunan juga sama besar.

PERIODE DAN FREKUENSI AYUNAN SEDERHANA



Gambar 19.
Bayi Bapukung

Sumber: (Akhdad Solihin, 2014).
<http://indoborneonatural.blogspot.com>



Gambar 20.
Gaya gaya yang bekerja pada bandul

Sumber: (Pujiato, dkk, 2016).

Periode getaran ayunan dipengaruhi oleh panjang tali yang digunakan. Adapun perubahan massa beban tidak mempengaruhi periode getarannya. Bagaimana pengaruh panjang tali terhadap periode dan frekuensi ayunan? Besarnya gaya pemulih pada ayunan sederhana:

$$F_p = -m g \sin\theta$$

$$= -m g \frac{y}{l}$$

Berdasarkan hukum II Newton, $F = ma$ sehingga:

$$m a = -m g \frac{y}{l}$$

$$a = -g \frac{y}{l}$$

Percepatan gerak harmonik sederhana bernilai $a = -\omega^2 y$ Persamaan di atas menjadi:

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}} \quad f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{l}}$$

Keterangan:

g = percepatan gravitasi bumi ($9,8 \text{ m/s}^2$)

l = panjang tali (m)

AYO BEREKSPERIMEN

A. Tujuan

Menentukan hubungan antara panjang tali dengan periode ayunan bandul.

B. Alat dan bahan

1. Statif
2. Tali
3. Bandul/beban
4. Stopwatch
5. Mistar
6. Busur derajat



C. Langkah kerja

1. Rangkailah percobaan seperti pada gambar
2. Lakukan pengukuran periode untuk 3 kali variasi panjang tali berbeda! (Amplitudo dan beban bandul dibuat sama)
3. Variasikan panjang tali yaitu 25 cm, 20 cm, dan 15 cm!
4. Ukur periode bandul untuk 20 kali ayunan penuh menggunakan stopwatch! Catatlah nilainya sebagai T_1 , T_2 , dan T_3 !
5. Lakukan 3 kali pengukuran untuk setiap panjang tali, kemudian dirata-rata masing-masing pengukurannya!

D. Hasil Percobaan

No	Panjang Tali l (cm)	T_1	T_2	T_3	$T_{rata-rata}$
1					
2					
3					

**E. Diskusi dan Pertanyaan**

1. Gambarkan grafik hubungan antara panjang tali (l) dengan periode (T) pada ayunan bandul !

2. Jelaskan hubungan antara panjang tali dengan periode bandul.

**AYO BERLATIH**

Sebuah benda 30 g diikat dengan tali sepanjang 250 cm. jika percepatan gravitasi sebesar 10 m/s^2 . Tentukan periode dan frekuensi ayunan sederhana benda tersebut!

Penyelesaian:

PERTEMUAN KE-3

SEKOLAH :
 KELAS/SEMESTER :
 NAMA KELOMPOK :
 1. _____
 2. _____
 3. _____
 4. _____
 5. _____

Indikator

- 3.1.9 Menganalisis besaran-besaran pada energi potensial, energi kinetik, dan energi mekanik gerak harmonik sederhana
- 3.1.10 Mengaplikasikan persamaan energi potensial, energi kinetik, dan energi mekanik getaran harmonik dalam suatu perhitungan
- 3.1.11 Menganalisis hubungan antara energi potensial, energi kinetik, dan energi mekanik

Tujuan Pembelajaran

Setelah kegiatan pembelajaran ini, diharapkan peserta didik dapat:

1. Menganalisis besaran-besaran pada energi potensial, energi kinetik, dan energi mekanik gerak harmonik sederhana dengan benar
2. Mengaplikasikan persamaan energi potensial, energi kinetik, dan energi mekanik getaran harmonik dalam suatu perhitungan dengan benar
3. Menganalisis hubungan antara energi potensial, energi kinetik, dan energi mekanik dengan benar

ENERGI POTENSIAL GERAK HARMONIK



Gambar 21.
Anak bermain ayunan
Sumber: (id.depositphotos.com)

Energi potensial adalah energi yang dihubungkan dengan gaya-gaya yang bergantung pada posisi benda dan lingkungannya. Energi potensial berbanding lurus dengan simpangannya ($F = ky$). Energi potensial gerak harmonik dirumuskan sebagai berikut.

$$E_p = \frac{1}{2}ky^2 \quad \dots\dots\dots(1)$$

Apabila diuraikan, energi potensial menjadi

$$\begin{aligned} E_p &= \frac{1}{2}ky^2 \\ &= \frac{1}{2}k(A \sin \omega t)^2 \\ &= \frac{1}{2}kA^2 \sin^2 \omega t \end{aligned}$$

Energi potensial maksimum ketika nilai $\sin^2 \omega t = 1$. Ketika benda berada pada simpangan maksimum, kecepatan benda = 0.

$$E_{pmax} = \frac{1}{2}kA^2 = \frac{1}{2}mA^2\omega^2 \quad \dots\dots\dots(2)$$

ENERGI KINETIK GERAK HARMONIK

Energi kinetik adalah energi yang menghubungkan kecepatan benda dengan massanya jika kelajuan yang dimiliki jauh dari kecepatan cahaya. Begitu pula energi kinetik pada getaran harmonik juga ditentukan oleh kecepatannya. Energi kinetik getaran harmonik dirumuskan sebagai berikut.



Gambar 22.
Anak bermain ayunan
Sumber: (id.depositphotos.com)

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

$$E_k = \frac{1}{2}m\omega^2(A^2 - y^2) \quad \text{Atau} \quad E_k = \frac{1}{2}k(A^2 - y^2) \quad \dots\dots\dots(1)$$

Energi kinetik maksimum dicapai benda pada titik seimbang. Energi kinetik minimum dicapai benda pada simpangan maksimum (titik balik). Energi kinetik maksimum dirumuskan sebagai berikut.

$$E_k = \frac{1}{2}kA^2 = \frac{1}{2}m\omega^2A^2 \quad \dots\dots\dots(2)$$

ENERGI MEKANIK GERAK HARMONIK



Gambar 23.
Pendulum
Sumber: (M. Syaiful, 2021)
Wartasumbawa.com

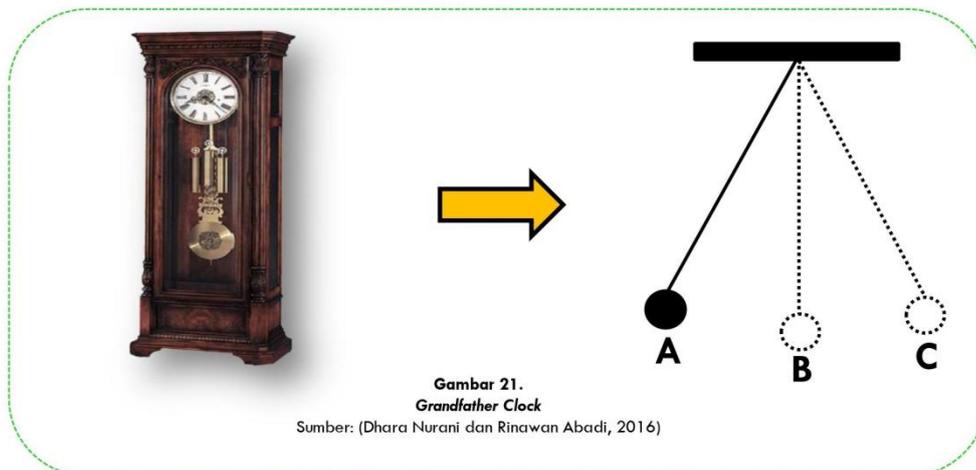
Energi kinetik ketika sebuah bandul berayun menjauh atau mendekati dari titik setimbang, sepenuhnya diubah menjadi energi potensial, yang kemudian kembali menjadi energi kinetik. Jika tidak ada gaya gesek dalam sistem maka proses ini akan berlangsung tanpa henti, hal ini berarti energi mekanik dari sistem adalah konstan atau kekal. Energi mekanik getaran harmonik dihitung sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 E_m &= E_k + E_p \\
 E_m &= \frac{1}{2}mv_y^2 + \frac{1}{2}ky^2 \\
 &= \frac{1}{2}m(A \cos \omega t)^2 + \frac{1}{2}m\omega^2 \\
 &= \frac{1}{2}m\omega^2 A^2 \cos^2 \omega t + \frac{1}{2}m\omega^2 A^2 \sin^2 \omega t \\
 &= \frac{1}{2}m\omega^2 A^2 (\cos^2 \omega t + \sin^2 \omega t) \\
 &= \frac{1}{2}m\omega^2 A^2 \\
 &= \frac{1}{2}kA^2
 \end{aligned}$$

Berdasarkan persamaan tersebut, energi mekanik pada benda yang bergetar harmonik tidak bergantung waktu dan tempat sehingga energi mekanik yang terjadi pada benda di mana pun adalah sama.



AYO MENGANALISIS



Gambar 21.
Grandfather Clock

Sumber: (Dhara Nurani dan Rinawan Abadi, 2016)

Grandfather Clock atau biasa disebut jam ding dong mempunyai bandul (pendulum) yang terus menerus. Jam ini mempunyai rantai-rantai dengan beban yang harus ditarik tiap beberapa detik. Ada 2 jenis jam bandul, pertama menggunakan tenaga yang berasal dari gerakan rantai & beban, kedua menggunakan tenaga pegas/per. Jam bandul bekerja dengan memanfaatkan tenaga gravitasi/pegas. Oleh karena itu, getaran bandul memiliki peranan penting. Poros bandul ini terkait dengan bagian yang berfungsi menggerakkan roda gigi penunjuk detik, menit, dan jam. Tanpa adanya gerakan bandul jam tidak dapat menunjukkan waktu dengan benar.

Berdasarkan gambar di atas, isilah tabel keadaan di titik seimbang dan titik balik gerak harmonik sederhana!

Posisi	E_p	E_k	E_M
A			
B			
C			



AYO BERLATIH

Sebuah benda diikat pada ujung pegas dan digetarkan dengan amplitudo A dan konstanta pegas k . tentukan energi kinetik benda pada saat simpangan benda $\frac{1}{2}A$!

Penyelesaian:

Diketahui: $y = \frac{1}{2}A$

Ditanya: $E_k = \dots?$

Jawab =

$$\begin{aligned}
 E_k &= E_M - E_p \\
 &= \frac{1}{2}kA^2 - \frac{1}{2}ky^2 \\
 &= \frac{1}{2}kA^2 - \frac{1}{2}k\left(\frac{1}{2}A\right)^2 \\
 &= \frac{1}{2}kA^2 - \frac{1}{8}kA^2 \\
 &= \frac{4-1}{8}kA^2 \\
 E_k &= \frac{3}{8}kA^2
 \end{aligned}$$

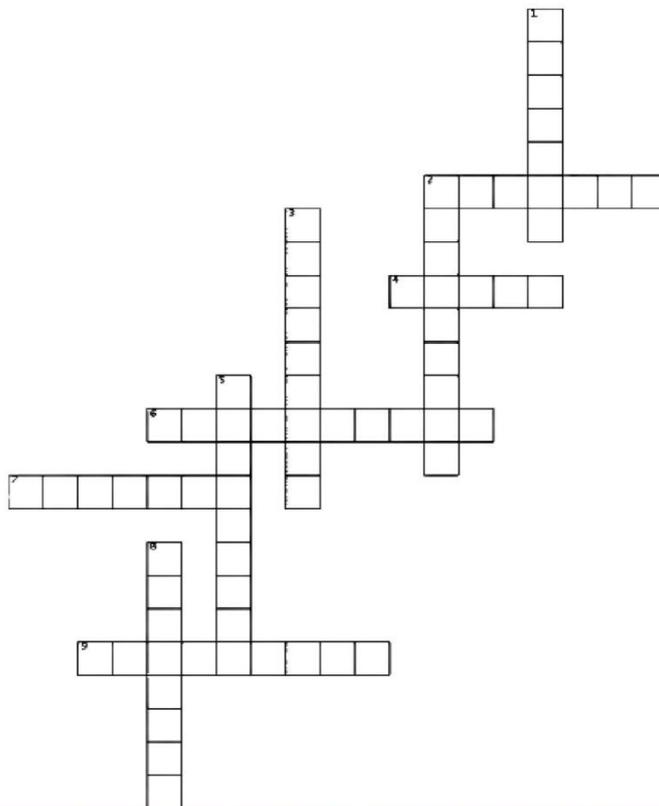
Jadi, energi kinetik sebesar $\frac{3}{8}kA^2$

Sebuah benda diikat pada ujung pegas dan digetarkan dengan amplitudo 25 cm dan konstanta pegas 75. Tentukan energi kinetik benda pada saat simpangan benda 10.

Penyelesaian:



AYO BERMAIN TEKA TEKI



MENDATAR

2. Waktu yang diperlukan benda untuk menemui satu kali getaran disebut
4. Makin besar panjang tali pada ayunan bandul, maka periodenya makin
6. Tanda negatif pada gaya pemulih menunjukkan arah gaya pemulih selalu dengan arah simpangan yang diberikan.
7. Energi yang bernilai maksimum saat simpangan bandul maksimum adalah
9. Simpangan maksimum disebut juga

MENURUN

1. Gaya yang menyebabkan sebuah bandul bergerak bolak-balik sehingga kembali ke titik setimbangnya disebut
2. Energi yang bernilai maksimum saat pegas yang bergetar berada pada titik setimbang adalah
3. Frekuensi ayunan sederhana berbanding lurus dengan
5. Periode pegas yang bergetar secara harmonik berbanding terbalik dengan
8. Fungsi kecepatan terhadap waktu pada gerak harmonik sederhana merupakan hasil turunan dari fungsi



RANGKUMAN

1. Gerak harmonik merupakan gerak suatu benda secara bolak-balik melalui titik keseimbangan tertentu dengan jumlah getaran setiap detik yang selalu konstan.
2. Bandul adalah benda yang terikat pada sebuah tali atau sejenisnya serta dapat berayun bebas.
3. Pegas adalah benda elastis yang dapat menyimpan energi gerak.
4. Persamaan simpangan gerak harmonik sederhana $y = A \sin \omega t$.
5. Persamaan hubungan kecepatan, amplitudo dan simpangan pada gerak harmonik adalah $v = \omega \sqrt{A^2 - y^2}$.
6. Persamaan percepatan gerak harmonik adalah $a_y = -\omega^2 y$.
7. Periode dan frekuensi pada pegas dituliskan: $T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$, $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}}$
8. Periode dan frekuensi pada ayunan bandul dituliskan: $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$, $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{l}}$
9. energi potensial merupakan energi yang dipengaruhi oleh gravitasi dan energi kinetik merupakan energi yang dipengaruhi oleh kecepatan. Jumlah kedua energi disebut energi mekanik.



GLOSARIUM

Amplitudo	: Simpangan maksimum dari titik setimbangnya.
Ayunan sederhana	: Ayunan berupa beban yang diikat pada tali dan disimpangkan dengan membentuk sudut θ sehingga ayunan melakukan gerak bolak-balik.
Bandul	: Batang tegar yang satu ujungnya dihubungkan dengan bola atau silinder pembobot dengan massa tertentu dan ujung lain digantungan di satu titik.
Gaya pemulih	: Gaya yang menyebabkan sebuah bandul bergerak bolak-balik sehingga kembali ke titik setimbangnya.
Getaran	: Gerak bolak-balik periodik yang terulang kembali dalam waktu tertentu di sekitar titik kesetimbangan.
Kecepatan	: Kelajuan yang disertai arah.
Percepatan	: Perubahan kecepatan tiap satuan waktu.
Periode	: Waktu yang diperlukan benda untuk menemuh satu kali getaran

DAFTAR PUSTAKA

- Fuad, Zainal, Misbah, Sri Hartini, dan Zainuddin. "Identifikasi Kearifan Lokal Kalimantan Selatan Sebagai Sumber Belajar Fisika Kelas X." *Seminar Nasional Pendidikan Banjarmasin*, 2018.
- Nurani, Dhara dan Rinawan. *Fisika: Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam*. Klaten. PT Intan Pariwara, 2016.
- Pujianto, dkk. *Fisika untuk SMA/MA Kelas X*. Klaten: Intan Pariwara, 2016.
- Serway , Raymond A. dan John W. Jewett, Jr. *Fisika untuk Sains dan Teknik Buku 1*. Jakarta: Salemba Teknik, 2014.
- Tipler, Paul A. *Fisika untuk Sains dan Teknik Jilid 1*. Jakarta: Erlangga, 1998.
- Wajidi. *Akulturası Budaya Banjar Di Benua Halat*. Yogyakarta: Pustaka Book Publisher, 2011.
- Wardani, Diana Kusuma. "Pengembangan Majalah Fisika Berbasis *Contextual Learning* Untuk Meningkatkan Minat Belajar Dan Hasil Belajar Fisika Pada Siswa SMA". *Skripsi*. Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta, 2018.
- Widiyanto, Fery, dkk. *Fisika untuk SMA/MA Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam*. Yogyakarta. PT Intan Pariwara, 2020.

Alamat: Jl. A. Yani km. 4,5 Gedung A Fakultas Tarbiyah dan
Keguruan UIN Antasari Banjarmasin
Kontak person: 0822-5561-2779
Email: junaidi.uinantasari@gmail.com



Lampiran XI

Surat Keterangan Telah 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: 1959/Un.14/III.1.t/pp.00.9/12/2020	
Yang bertanda tangan di bawah ini, menerangkan bahwa:	
Nama	: Junaidi
N I M	: 170102100156
Jurusan/Prodi	: TFISIKA
Alamat	: Jalan dharma budi no. 01 RT 20 Kelurahan Pemurus Luar Kecamatan Banjarmasin Timur Kota Banjarmasin
adalah benar telah melaksanakan Seminar Desain Operasional Skripsi yang berjudul:	
PENGEMBANGAN BAHAN AJAR ANALISIS GERAK HARMONIK SEDERHANA BERBASIS ETNOSAINS TRADISI BAAYUN MAULID	
Pada Hari/Tanggal	: Senin, 14 Desember 2020
Tempat	: Daring Via Google Meet
Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.	
Banjarmasin, 17 Desember 2020 Ketua,	
 Mahmudah, M.Pd.I NIP. 198708212015032004	

Lampiran XII

Catatan Hasil 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

SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

Hari/Tanggal : Senin / 14 Desember 2020

Judul Proposal Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Analisis Gerak Harmonik Sederhana Berbasis Etnosains Tradisi Baayun Maulid

Nama Penyaji /NIM : JUNAIDI / : 170102100156

Dosen Pembimbing : Sitti Rahmasari, S.Pd.,M.Pd.
Lutfiyanti Fitriah, M.Pd.

Ruang Seminar : Google meet dengan link Meet.google.com/izk-zjsb-hsk

Alamat Rumah : Jalan Dharma Budi No.01 RT.20 Kel. Pemurus Luar Kec Banjarmasin Timur Kota Banjarmasin

Penanggap Utama : Muhammad Fauzan Pribakti

Penanggap Umum : 1. Liana Rusanti
2. Alim Khotami
3. Samsudinor

Banjarmasin, 14 Desember 2020

Pembimbing,
(Konten & Metodologi)

Sitti Rahmasari, S.Pd.,M.Pd
NUP. 201704074

Pembimbing,
(Bahasa & Teknik Penulisan)

Lutfiyanti Fitriah, S.Pd., M.Pd.
NIP.199004212018012003

Moderator,

Fitri Nur Hikmah, M.Pd.Si
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: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

CATATAN SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

1. Nama Mahasiswa : JUNAIDI
2. N I M : 170102100156
3. Program Studi : TADRIS FISIKA
4. Judul Proposal Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Analisis Gerak Harmonik Sederhana Berbasis Etnosains Tradisi Baayun Maulid
5. Dosen Pembimbing : Sitti Rahmasari, S.Pd.,M.Pd.
: Lutfiyanti Fitriah, M.Pd.
6. Catatan Hasil Seminar :

NO	Catatan/saran Penanggap	NO	Catatan/saran Dosen
1	M. Fauzan Pribakti Bagaimana gambaran umum pengembangan yang dilakukan?	1	Sitti Rahmasari Jenis penelitiannya RnD Tambahkan pendekatan mix metod karena ada observasi, wawancara dan angket
2	Liana Rusanti Mengapa bahan ajar yang dikembangkan berupa LKPD? Bukan Bahan ajar lainnya, misal: Modul		Tambahkan di bab 3 tentang gambaran isi di dalam LKPD dan Desain LKPD Di Bab 4 dibahas cara mengembangkannya sampai hasil.
3	Alim Khotami Mengapa kearifan lokal yang diangkat dalam penelitian adalah tradisi Baayun Maulid? Padahal masih banyak kearifan lokal lainnya di Kalimantan Selatan		Di uji kelayakan, di validasi oleh ahli media dan ahli materi Lakukan uji skala terbatas, seperti guru, sehingga ada angket utnuk guru.
4	Syamsudinnor Saran: Dalam pengembangan LKPD ini, alangkah baiknya di kaitkan dengan STEM, karena STEM mampu mengkaitkan teknologi dalam abad 21 ini.	2	Lutfiyanti Fitriah Perbaiki tata bahasa yang telah saya korektori sebelumnya, Hati-hati dalam penulisan "disamping" harusnya di samping Perhatikan cara penulisan kutipan, tahun dan nama, Penulian paragraph, sinkronisasi antar paragraph Di latar belakang kurang tajam tentang alasan melakukan penelitian Alasan fisika sulit dan hanya di pelajari di sekolah, terlihat subyektif, tunjukkan sumber yg konkrit (referensi jelas) Penulisan simbol-simbol fisika, daftar pustaka,



**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

			tabel
--	--	--	-------

Banjarmasin, 14 Desember 2020
Moderator,

Fitri Nur Hikmah, M.Pd.Si

Catatan :
Lembaran seminar ini, diisi oleh moderator

Lampiran XIII

SK Perubahan Judul

	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
23 Juni 2021	
Nomor : 785 /Un.14/III.1.t/pp.00.9/06/2021 Lamp : - H a l : <u>Perubahan Judul Skripsi</u> Kepada Yth. Sdr (i) Junaidi NIM. 170102100156 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 BAHAN AJAR ANALISIS GERAK HARMONIK SEDERHANA BERBASIS ETNOSAINS TRADISI BAAYUN MAULID	
Berubah menjadi:	
PENGEMBANGAN BAHAN AJAR GERAK HARMONIK SEDERHANA BERBASIS ETNOSAINS TRADISI BAAYUN MAULID	
Menunjuk :	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sitti Rahmasari, S.Pd, M.Pd sebagai Dosen Pembimbing Konten dan Metodologi. 2. Lutfiyanti Fitriah, 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 XIV

Surat Permohonan Validator Media

 <p>UIN ANTASARI</p>	<p>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</p>	

Nomor	: B-2238/Un.14/III.1.t/PP.00.9/06/2021	Juni 2021
Sifat	: Penting	
Lampiran	: 1 Bandel Instrumen	
Hal	: Permohonan menjadi validator	
Yth. Irma Rahmawati, M.Pd. Di – tempat		
Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh		
Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul "Pengembangan Bahan Ajar Gerak Harmonik Sederhana Berbasis Etnosains Tradisi Baayun Maulid" , maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :		
Nama	: Junaidi	
N I M	: 170102100156	
Jurusan	: TFISIKA	
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan	
Alamat	: Jl. Bumi Mas Raya RT. 09 RW. 001 No. 30 Kelurahan Pemurus Baru	
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,		
 Hajrul Hudaya		
Tembusan :		
1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari;		
2. Mahasiswa yang bersangkutan.		
Biro Skripsi FTK UIN Antasari		

Lampiran XV

Surat Permohonan Validator Materi

	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-2238/Un.14/III.1.t/PP.00.9/06/2021 Juni 2021
 Sifat : Penting
 Lampiran : 1 Bandel Instrumen
 Hal : Permohonan menjadi validator

Yth. Fitri Nur Hikmah, M.Pd.Si
 Di – tempat

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul **"Pengembangan Bahan Ajar Gerak Harmonik Sederhana Berbasis Etnosains Tradisi Baayun Maulid"**, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : Junaidi
 N I M : 170102100156
 Jurusan : TFISIKA
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Alamat : Jl. Bumi Mas Raya RT. 09 RW. 001 No. 30 Kelurahan Pemurus Baru

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,

 M. Fauzi Hidayat



Tembusan :

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

Biro Skripsi FTK UIN Antasari

Lampiran XVI

Surat Permohonan Validator Guru



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-2238/Un.14/III.1.1/PP.00.9/06/2021 Juni 2021
 Sifat : Penting
 Lampiran : 1 Bandel Instrumen
 Hal : Permohonan menjadi validator

Yth. **Christanti Helda Selviana, S.Pd**
 Di – tempat

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul "**Pengembangan Bahan Ajar Gerak Harmonik Sederhana Berbasis Etnosains Tradisi Baayun Maulid**", maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : Junaidi
 N I M : 170102100156
 Jurusan : TFISIKA
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Alamat : Jl. Bumi Mas Raya RT. 09 RW. 001 No. 30 Kelurahan Pemurus Baru

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
 Lembaga,

Fitri Hidayat

Tembusan :

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

Lampiran XVII

Surat Riset



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

SURAT RISET

Nomor: B-238/Un.14/III.1.t/PP.00.9/06/2021

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

Nama : Junaidi
 Nomor Induk Mahasiswa : 170102100156
 Semester : VIII (Delapan)
 Alamat : Jalan Bumi Mas Raya RT. 09 RW. 001 No. 30
 Kelurahan Pemurus Baru
 Tugas : Melakukan Riset / Penelitian Ilmiah dalam rangka
 pengumpulan data untuk penyusunan Skripsi
 Sarjana dengan Judul :

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR GERAK HARMONIK SEDERHANA BERBASIS
 ETNOSAINS TRADISI BAAYUN MAULID**

Tempat yang dituju : SMA Negeri Bumi Makmur
 Barang yang dibawa : Seperangkat alat riset
 Lamanya Riset : 2 (Dua) bulan
 Dari tanggal : 21 Juni 2021
 Sampai dengan tanggal : 21 Agustus 2021

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

Banjarmasin, 22 Juni 2021
 Wakil Dekan Bidang Akademik dan
 Kelembagaan,



Dr. Hajrul Hudaya, M.Ag
 NIP. 197510232006041003

Mahasiswa yang bersangkutan,


 Junaidi
 NIM. 170102100156

Lampiran XVIII

Surat Rekomendasi Riset



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
 FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4.5 Banjarmasin
 Telepon (0511) 3263939 Faksimile (0511) 3274492
 Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

REKOMENDASI

Nomor: B-228/Un.14/III.1.U/PP.00.9/06/2021

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

Nama : Junaidi
 Nomor Induk Mahasiswa : 170102100156
 Jurusan : TFISIKA
 Semester : VIII (Delapan)
 Tahun Akademik : 2020/2021
 Alamat : Jalan Bumi Mas Raya RT. 09 RW. 001 No. 30
 Kelurahan Pemurus Baru

Untuk melakukan kegiatan penelitian/Riset sebagai tindak lanjut dari penyusunan skripsi yang berjudul: "PENGEMBANGAN BAHAN AJAR GERAK HARMONIK SEDERHANA BERBASIS ETNOSAINS TRADISI BAAYUN MAULID" pada SMA Negeri Bumi Makmur sejak tanggal 28 Juni 2021 sampai dengan 28 Agustus 2021.

Demikian Surat Rekomendasi ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, 27 Juni 2021
 Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Dr. Hairul Hudaya, M.Ag
 NIP. 197510232006041003

Lampiran XIX

Surat Riset Kepada Dinas Pendidikan Provinsi Kalsel



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-2236/Un.14/III.1.U/PP.00.9/06/2021 22 Juni 2021
 Sifat : Penting
 Lampiran : 1 (satu) berkas
 Hal : Riset Dalam Rangka Penyusunan Skripsi

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 : Junaidi
 N I M : 170102100156
 Jurusan : TFISIKA
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Alamat : Jalan Bumi Mas Raya RT. 09 RW. 001 No. 30 Kelurahan Pemurus Baru

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,

Harul Huda

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari;
2. Kepala SMA Negeri Bumi Makmur

Lampiran XX

Surat Riset Kepada SMA Negeri Bumi Makmur



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. 3338/Un.14/III.1.t/PP.00.9/06/2021 22 Juni 2021
 Sifat : Penting
 Lampiran : I (satu) berkas
 Hal : Riset Dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. Kepala SMA Negeri Bumi Makmur

Pelaihari

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 : Junaidi
 N I M : 170102100156
 Jurusan : TFISIKA
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Alamat : Jalan Bumi Mas Raya RT. 09 RW. 001 No. 30 Kelurahan Pemurus Baru

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,



Hairul Hudaya

Tembusan :
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari.

Lampiran XXI

Surat Izin Riset dari Dinas Pendidikan Provinsi Kalsel

	PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN SELATAN DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN Komplek Perkantoran Pemerintah Provinsi Kalimantan Selatan Jalan Dharma Praja II No. 1 Trikora Banjarbaru Website : disdik.kalselprov.go.id	
	Banjarbaru, 23 Juni 2021	
Nomor : 070/ 1507 -Set/Disdikbud/2021 Lampiran : - Perihal : Izin Penelitian	Kepada Yth. Ketua Bidang Akademik UIN Antasari Jl. A. Yani Km 4,5 di- Banjarmasin	
<p>Menindaklanjuti surat Bapak/Ibu tanggal 22 Juni 2021 nomor: B-2238/Un.14/III.1.t/PP.00.9/06/2021, perihal izin melakukan penelitian di SMAN Bumi Makmur dalam rangka pengumpulan data untuk penyusunan Skripsi, atas nama:</p>		
Nama : JUNAIDI N I M : 170102100156 Jurusan : TFISIKA Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan Judul Penelitian : PENGEMBANGAN BAHAN AJAR GERAK HARMONIK SEDERHANA BERBASIS ETNOSAINS TRADISI BAAYUN MAULID		
Pada prinsipnya :		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Kami dapat menyetujui dan memberi izin melakukan penelitian di SMAN Bumi Makmur; 2. Penelitian dilaksanakan sesuai prosedur dan norma yang berlaku SMAN Bumi Makmur; 3. Hasil penelitian harap dilaporkan ke SMAN Bumi Makmur. 		
Demikian disampaikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.		
a.n. Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Provinsi Kalimantan Selatan Sekretaris		
		
Hadell Rosyaidi, M.Pd. Pembina Tingkat I NIP 19680103 199203 1 010		
Tembusan :		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Prov Kalsel (Sebagai Laporan) 2. Kepala SMAN Bumi Makmur 		

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

2. Nama : Junaidi
3. TTL : Kurau, 05 Juli 1998
4. Agama : Islam
5. Kebangsaan : Indonesia
6. Status : Belum kawin
7. Alamat : Jl. Pahlawan RT. 007 RW. 007 Desa Kurau
8. Pendidikan :
- a. TK Pertiwi
 - b. SDN Kurau
 - c. SMPN 1 Kurau
 - d. MA Nurul Islam Kurau
 - e. S-1 Tadris Fisika UIN Antasari Banjarmasin
9. Pengalaman Organisasi:
- a. HMJ Tadris Fisika
 - b. GMNI UIN Antasari
 - c. HPPMTL Banjarmasin
 - d. GenBI Kal-Sel 2019
 - e. Dema FTK
10. Orang tua :
- Nama ayah : Kasman
- Nama ibu : Ramnah
- Saudara : 5 dari 5 bersaudara