

LAMPIRAN



Lampiran 1. Lembar Angket Analisis Kebutuhan Guru

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN AWAL GURU

Judul Penelitian : Pengembangan E-Module IPA Bermuatan Etnosains Pada Materi Usaha, Energi, dan Pesawat Sederhana Untuk Siswa SMP/Mts

Peneliti : Kadek Leony Agustini

Dosen Pembimbing : Luh Mitha Priyanka, S.Pd.,M.Pd.

: Putu Prima Juniartina,S.Pd.,M.Pd.

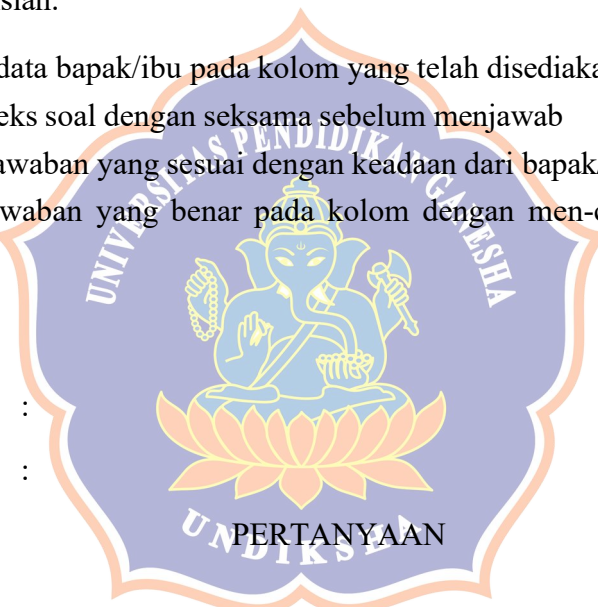
Petunjuk pengisian:

- 1) Isilah biodata bapak/ibu pada kolom yang telah disediakan
- 2) Bacalah teks soal dengan seksama sebelum menjawab
- 3) Pilihlah jawaban yang sesuai dengan keadaan dari bapak/ibu
- 4) Tandai jawaban yang benar pada kolom dengan men-checklist (√) kolom jawaban

Biodata:

Nama :

Instansi :



1. Saat ini bapak/ibu mengajar dikelas berapa?

<input type="checkbox"/>	Kelas VII
<input type="checkbox"/>	Kelas VII
<input type="checkbox"/>	Kelas IX

2. Apakah bahan ajar yang sekarang digunakan dapat memenuhi kebutuhan pembelajaran IPA?

<input type="checkbox"/>	Ya
<input type="checkbox"/>	Tidak

3. Bahan ajar apa yang bapak/ibu gunakan dalam menunjang pembelajaran IPA dikelas?

- Buku Teks
- LKS
- E-module
- E-book

4. Darimana bahan ajar yang bapak/ibu gunakan?

- Dibeli
- Diunduh via internet
- Diberikan oleh departemen
- Tim Penulis MGMP IPA SMP/MTs
- Ditulis sendiri
- Lainnya:

5. Dalam pembelajaran metode pembelajaran apa yang sering bapak/ibu gunakan?

- Ceramah
- Diskusi
- Eksperimen
- Demonstrasi
- Proyek
- Lainnya:

6. Menurut bapak/ibu, apakah siswa mengalami kesulitan dalam memahami pembelajaran IPA?

- Ya
- Tidak

7. Menurut bapak/ibu, apakah siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari materi usaha, energi, dan pesawat sederhana?

- Ya
- Tidak

8. Apakah tersedia e-module pembelajaran IPA disekolah tempat bapak/ibu mengajar?

- Ya
- Tidak

9. Apakah bapak/ibu mengetahui tentang Etnosains?

<input type="checkbox"/>	Ya
<input type="checkbox"/>	Tidak

10. Apakah bapak/ibu pernah mengaitkan materi IPA dengan Etnosains?

<input type="checkbox"/>	Ya
<input type="checkbox"/>	Tidak

11. Apakah bapak/ibu mengetahui mengenai e-module yang diintegrasikan dengan konsep etnosains?

<input type="checkbox"/>	Ya
<input type="checkbox"/>	Pernah mendengar
<input type="checkbox"/>	Tidak

12. Jika sekarang dilakukan pengembangan e-module IPA bermuatan etnosains pada materi usaha, energi dan pesawat sederhana sebagai salah satu alternatif bahan ajar dalam menunjang proses pembelajaran IPA dikelas tanggapan apa yang bapak/ibu berikan?

<input type="checkbox"/>	Ya, sangat perlu dikembangkan e-module bermuatan etnosains dalam materi usaha, energi dan pesawat sederhana karena mudah untuk diterapkan dalam pembelajaran
<input type="checkbox"/>	Ya, perlu dikembangkan e-module burmuatan etnosains dalam materi usaha, energi dan pesawat sederhana dalam membantu siswa dalam belajar mandiri
<input type="checkbox"/>	Tidak, mendukung, karena tidak semua siswa bisa menggunakan e-module
<input type="checkbox"/>	Sangat tidak perlu, karena siswa akan semakin sulit dalam memahami pelajaran

13. Apakah sekolah bapak/ibu memiliki laboratorium komputer yang aktif digunakan untuk pembelajaran?

<input type="checkbox"/>	Ya
<input type="checkbox"/>	Tidak

Lampiran 2. Hasil Angket Analisis Kebutuhan Guru

No	Pertanyaan	Hasil																		
1.	Saat ini bapak/ibu mengajar dikelas berapa?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Kelas</th> <th>Jumlah</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kelas VII</td> <td>4</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>Kelas VIII</td> <td>3</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Kelas IX</td> <td>4</td> <td>40%</td> </tr> </tbody> </table>	Kelas	Jumlah	Persentase	Kelas VII	4	40%	Kelas VIII	3	30%	Kelas IX	4	40%						
Kelas	Jumlah	Persentase																		
Kelas VII	4	40%																		
Kelas VIII	3	30%																		
Kelas IX	4	40%																		
2.	Apakah bahan ajar yang sekarang digunakan dapat memenuhi kebutuhan pembelajaran IPA?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Jawab</th> <th>Jumlah</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ya</td> <td>10</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>Tidak</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	Jawab	Jumlah	Persentase	Ya	10	100%	Tidak	0	0%									
Jawab	Jumlah	Persentase																		
Ya	10	100%																		
Tidak	0	0%																		
3.	Bahan ajar apa yang bapak/ibu gunakan dalam menunjang pembelajaran IPA dikelas?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipe Bahan Ajar</th> <th>Jumlah</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Buku Teks</td> <td>10</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>LKS</td> <td>9</td> <td>90%</td> </tr> <tr> <td>E-Module</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>E-book</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	Tipe Bahan Ajar	Jumlah	Persentase	Buku Teks	10	100%	LKS	9	90%	E-Module	0	0%	E-book	0	0%			
Tipe Bahan Ajar	Jumlah	Persentase																		
Buku Teks	10	100%																		
LKS	9	90%																		
E-Module	0	0%																		
E-book	0	0%																		
4.	Darimana bahan ajar yang bapak/ibu gunakan?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sumber</th> <th>Jumlah</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dibeli</td> <td>2</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>Diunduh Via Internet</td> <td>7</td> <td>70%</td> </tr> <tr> <td>Dibelian Oleh Departemen</td> <td>6</td> <td>60%</td> </tr> <tr> <td>Tim Penulis MGMP IPA SMP/MTs</td> <td>2</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>Ditulis Sendiri</td> <td>4</td> <td>40%</td> </tr> </tbody> </table>	Sumber	Jumlah	Persentase	Dibeli	2	20%	Diunduh Via Internet	7	70%	Dibelian Oleh Departemen	6	60%	Tim Penulis MGMP IPA SMP/MTs	2	20%	Ditulis Sendiri	4	40%
Sumber	Jumlah	Persentase																		
Dibeli	2	20%																		
Diunduh Via Internet	7	70%																		
Dibelian Oleh Departemen	6	60%																		
Tim Penulis MGMP IPA SMP/MTs	2	20%																		
Ditulis Sendiri	4	40%																		
5.	Dalam pembelajaran metode pembelajaran apa yang sering bapak/ibu gunakan?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Metode Pembelajaran</th> <th>Jumlah</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ceramah</td> <td>7</td> <td>70%</td> </tr> <tr> <td>Diskusi</td> <td>10</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>Eksperimen</td> <td>8</td> <td>80%</td> </tr> <tr> <td>Demonstrasi</td> <td>6</td> <td>60%</td> </tr> <tr> <td>Projek</td> <td>5</td> <td>50%</td> </tr> </tbody> </table>	Metode Pembelajaran	Jumlah	Persentase	Ceramah	7	70%	Diskusi	10	100%	Eksperimen	8	80%	Demonstrasi	6	60%	Projek	5	50%
Metode Pembelajaran	Jumlah	Persentase																		
Ceramah	7	70%																		
Diskusi	10	100%																		
Eksperimen	8	80%																		
Demonstrasi	6	60%																		
Projek	5	50%																		
6.	Menurut bapak/ibu, apakah siswa mengalami kesulitan dalam memahami pembelajaran IPA?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Jawab</th> <th>Jumlah</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ya</td> <td>8</td> <td>80%</td> </tr> <tr> <td>Tidak</td> <td>2</td> <td>20%</td> </tr> </tbody> </table>	Jawab	Jumlah	Persentase	Ya	8	80%	Tidak	2	20%									
Jawab	Jumlah	Persentase																		
Ya	8	80%																		
Tidak	2	20%																		
7.	Menurut bapak/ibu, apakah siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari materi usaha, energi, dan pesawat sederhana?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Jawab</th> <th>Jumlah</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ya</td> <td>8</td> <td>80%</td> </tr> <tr> <td>Tidak</td> <td>2</td> <td>20%</td> </tr> </tbody> </table>	Jawab	Jumlah	Persentase	Ya	8	80%	Tidak	2	20%									
Jawab	Jumlah	Persentase																		
Ya	8	80%																		
Tidak	2	20%																		

8.	Apakah tersedia e-module pembelajaran IPA disekolah tempat bapak/ibu mengajar?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Jawaban</th> <th>Jumlah</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ya</td> <td>2</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>Tidak</td> <td>8</td> <td>80%</td> </tr> </tbody> </table>	Jawaban	Jumlah	Persentase	Ya	2	20%	Tidak	8	80%						
Jawaban	Jumlah	Persentase															
Ya	2	20%															
Tidak	8	80%															
9.	Apakah bapak/ibu mengetahui tentang Etnosains?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Jawaban</th> <th>Jumlah</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ya</td> <td>6</td> <td>60%</td> </tr> <tr> <td>Tidak</td> <td>4</td> <td>40%</td> </tr> </tbody> </table>	Jawaban	Jumlah	Persentase	Ya	6	60%	Tidak	4	40%						
Jawaban	Jumlah	Persentase															
Ya	6	60%															
Tidak	4	40%															
10.	Apakah bapak/ibu pernah mengaitkan materi IPA dengan Etnosains?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Jawaban</th> <th>Jumlah</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ya</td> <td>2</td> <td>20%</td> </tr> <tr> <td>Tidak</td> <td>8</td> <td>80%</td> </tr> </tbody> </table>	Jawaban	Jumlah	Persentase	Ya	2	20%	Tidak	8	80%						
Jawaban	Jumlah	Persentase															
Ya	2	20%															
Tidak	8	80%															
11.	Apakah bapak/ibu mengetahui mengenai e-module yang diintegrasikan dengan konsep etnosains?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Jawaban</th> <th>Jumlah</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ya</td> <td>1</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>Pernah mendengar</td> <td>7</td> <td>70%</td> </tr> <tr> <td>Tidak</td> <td>2</td> <td>20%</td> </tr> </tbody> </table>	Jawaban	Jumlah	Persentase	Ya	1	10%	Pernah mendengar	7	70%	Tidak	2	20%			
Jawaban	Jumlah	Persentase															
Ya	1	10%															
Pernah mendengar	7	70%															
Tidak	2	20%															
12.	Jika sekarang dilakukan pengembangan e-module IPA bermuatan etnosains pada materi usaha, energi dan pesawat sederhana sebagai salah satu alternatif bahan ajar dalam penunjang proses pembelajaran IPA dikelas tanggapan apa yang bapak/ibu berikan?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Jawaban</th> <th>Jumlah</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ya, sangat perlu dikembangkan e-module bermuatan etnosains dalam materi usaha, energi dan pesawat sederhana</td> <td>7</td> <td>70%</td> </tr> <tr> <td>Ya, perlu dikembangkan e-module bermuatan etnosains dalam materi usaha, energi dan pesawat sederhana</td> <td>4</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>Tidak mendukung, karena tidak semua siswa bisa menggunakan e-module</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Sangat tidak perlu, karena siswa akan semakin sulit dalam memahami pelajaran</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	Jawaban	Jumlah	Persentase	Ya, sangat perlu dikembangkan e-module bermuatan etnosains dalam materi usaha, energi dan pesawat sederhana	7	70%	Ya, perlu dikembangkan e-module bermuatan etnosains dalam materi usaha, energi dan pesawat sederhana	4	40%	Tidak mendukung, karena tidak semua siswa bisa menggunakan e-module	0	0%	Sangat tidak perlu, karena siswa akan semakin sulit dalam memahami pelajaran	0	0%
Jawaban	Jumlah	Persentase															
Ya, sangat perlu dikembangkan e-module bermuatan etnosains dalam materi usaha, energi dan pesawat sederhana	7	70%															
Ya, perlu dikembangkan e-module bermuatan etnosains dalam materi usaha, energi dan pesawat sederhana	4	40%															
Tidak mendukung, karena tidak semua siswa bisa menggunakan e-module	0	0%															
Sangat tidak perlu, karena siswa akan semakin sulit dalam memahami pelajaran	0	0%															
13.	Apakah sekolah bapak/ibu memiliki laboratorium komputer yang aktif digunakan untuk pembelajaran?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Jawaban</th> <th>Jumlah</th> <th>Persentase</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ya</td> <td>9</td> <td>90%</td> </tr> <tr> <td>Tidak</td> <td>1</td> <td>10%</td> </tr> </tbody> </table>	Jawaban	Jumlah	Persentase	Ya	9	90%	Tidak	1	10%						
Jawaban	Jumlah	Persentase															
Ya	9	90%															
Tidak	1	10%															

Lampiran 3. Lembar Angket Analisis Kebutuhan Siswa

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN AWAL SISWA

Judul Penelitian : Pengembangan E-Module IPA Bermuatan Etnosains Pada Materi Usaha, Energi, dan Pesawat Sederhana Untuk Siswa SMP/Mts

Peneliti : Kadek Leony Agustini

Dosen Pembimbing : Luh Mitha Priyanka, S.Pd.,M.Pd.

: Putu Prima Juniartina,S.Pd.,M.Pd.

Petunjuk pengisian:

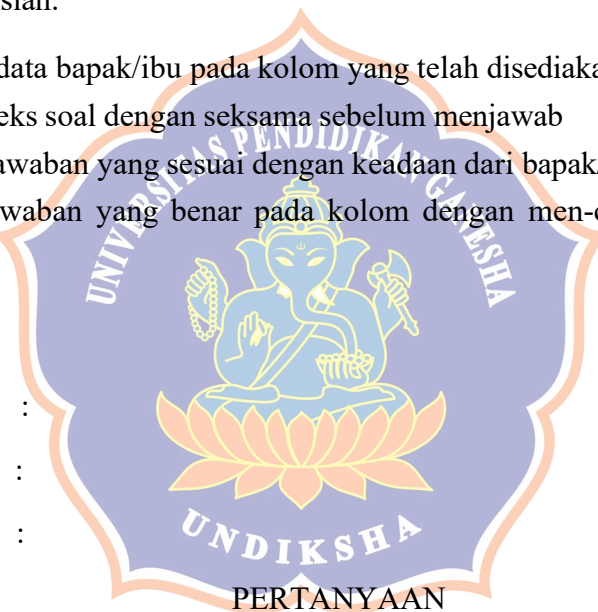
- 1) Isilah biodata bapak/ibu pada kolom yang telah disediakan
- 2) Bacalah teks soal dengan seksama sebelum menjawab
- 3) Pilihlah jawaban yang sesuai dengan keadaan dari bapak/ibu
- 4) Tandai jawaban yang benar pada kolom dengan men-checklist (√) kolom jawaban

Biodata:

Nama :

Sekolah :

Kelas :



PERTANYAAN

1. Apakah anda menyukai pelajaran IPA?

<input type="checkbox"/>	Ya
<input type="checkbox"/>	Tidak

2. Apakah anda mengalami kesulitan dalam memahami pembelajaran IPA?

<input type="checkbox"/>	Ya
<input type="checkbox"/>	Tidak

3. Apakah anda mengalami kesulitan dalam belajar IPA, khususnya pada materi usaha, energi, dan pesawat sederhana?

<input type="checkbox"/>	Ya
--------------------------	----

Tidak

4. Bahan ajar apa yang digunakan guru anda dalam menunjang pembelajaran IPA dikelas?

Buku Teks

LKS

E-module

E-book

Lainnya :

5. Metode pembelajaran apa yang sering digunakan oleh guru anda? (pilihan bisa lebih dari satu)

Ceramah

Diskusi

Eksperimen

Demonstrasi

Proyek

Lainnya:

6. Apakah guru anda masih menjelaskan materi IPA secara teoritis?

Ya

Tidak

7. Apakah anda pernah melihat e-module?

Ya

Tidak

8. Dalam proses pembelajaran, seberapa sering guru anda menggunakan bahan ajar e-module?

Sering

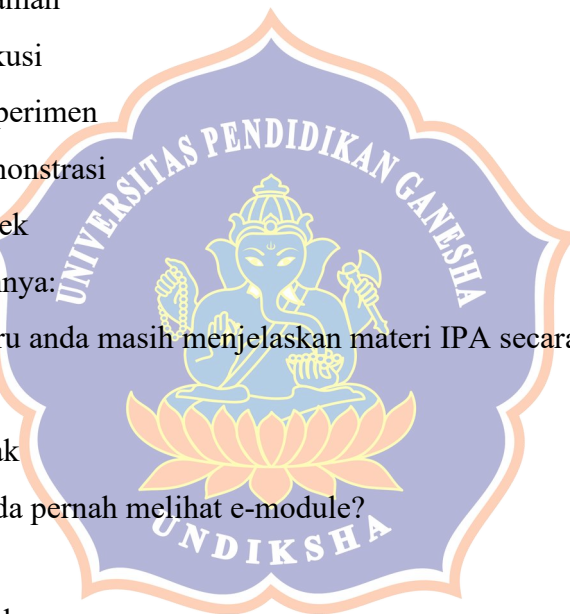
Kadang-kadang

Tidak pernah

9. Apakah anda pernah mendengar atau mengetahui tentang pembelajaran etnosains?

Ya

Tidak



10. Apakah anda setuju apabila dalam pembelajaran IPA dilakukan pengembangan e-module IPA bermuatan etnosains pada materi usaha, energi dan pesawat sederhana sebagai salah satu alternatif bahan ajar penunjang proses pembelajaran IPA, apakah anda tertarik tertarik belajar IPA dengan media tersebut?

Ya

Tidak



Lampiran 4. Hasil Angket Analisis Kebutuhan Siswa

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN AWAL SISWA

Judul Penelitian : Pengembangan *E-Module* IPA Bermuatan Etnosains Pada Materi Usaha, Energi, dan Pesawat Sederhana Untuk Siswa SMP/Mts

Peneliti : Kadek Leony Agustini

Dosen Pembimbing : Luh Mitha Priyanka, S.Pd.,M.Pd.
: Putu Prima Juniartina,S.Pd.,M.Pd.

Petunjuk pengisian:

- 1) Isilah biodata anda pada kolom yang telah disediakan
- 2) Bacalah teks soal dengan seksama sebelum menjawab
- 3) Pilihlah jawaban yang sesuai dengan keadaan anda
- 4) Tandai jawaban yang benar pada kolom dengan men-*checklist* (✓) kolom jawaban

Biodata:

Nama : Ni Nyoman Puspita Intan Sari

Sekolah : SMP N 3 Banjar

Kelas : VIII.1

PERTANYAAN

1. Apakah anda menyukai pelajaran IPA?
 Ya
 Tidak
2. Apakah anda mengalami kesulitan dalam memahami pembelajaran IPA?
 Ya
 Tidak
3. Apakah anda mengalami kesulitan dalam belajar IPA, khususnya pada materi usaha, energi, dan pesawat sederhana?
 Ya
 Tidak
4. Bahan ajar apa yang digunakan guru anda dalam menunjang pembelajaran IPA dikelas?
 Buku teks
 LKS
 E-module
 E-book
 Lainnya:
5. Metode pembelajaran apa yang sering digunakan oleh guru anda? (pilihan bisa lebih dari satu)
 Ceramah
 Diskusi
 Eksperimen
 Demonstrasi
 Projek

- Lainnya:
6. Apakah guru anda masih menjelaskan materi IPA secara teoritis?
 Ya
 Tidak
7. Apakah anda pernah melihat *e-module*?
 Ya
 Tidak
8. Dalam proses pembelajaran, seberapa sering guru anda menggunakan bahan ajar *e-module*?
 Sering
 Kadang – kadang
 Tidak Pernah
9. Apakah anda pernah mendengar atau mengetahui tentang pembelajaran etnosains?
 Ya
 Tidak
10. Apakah anda setuju apabila dalam pembelajaran IPA dilakukan pengembangan *e-module* IPA bermuatan etnosains pada materi usaha, energi, dan pesawat sederhana sebagai salah satu alternatif bahan ajar penunjang proses pembelajaran IPA, apakah anda tertarik belajar IPA dengan media tersebut?
 Ya
 Tidak



Lampiran 5. Lembar Penilaian Ahli Isi

LEMBARAN PENILAIAN AHLI ISI MATERI
BAHAN AJAR BERUPA E-MODULE BERMUATAN ETNOSAINS

Judul Penelitian : Pengembangan E-Module IPA Bermuatan Etnosains
 Pada Materi Usaha, Energi dan Pesawat Sederhana
 Untuk Siswa SMP/MTs

Sasaran Program : Kelas VIII Semester I

Topik Bahasan : Usaha, Energi, dan Pesawat Sederhana

Dosen Validator :

Nama Peneliti : Kadek Leony Agustini

Dosen Pembimbing : Luh Mitha Priyanka, S.Pd., M.Pd.

Putu Prima Juniartina, S.Pd., M.Pd.

A. Tujuan Penelitian

Penggunaan instrumen ini bertujuan untuk mengukur kelayakan isi materi dari bahan ajar berupa e-module bermuatan etnosains yang telah dikembangkan oleh peneliti.

B. Petunjuk Angket

1. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu Menyimak dan membaca terlebih dahulu bahan ajar berupa e-module bermuatan etnosains yang telah dikembangkan oleh peneliti secara seksama.
2. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap butir butir penilaian yang tersedia pada lembar validasi dengan cara mencentang/Cheaklist (√) kolom yang telah disediakan.
3. Makna dari setiap alternatif pilihan yaitu :

Skor 1 = Sangat Tidak Baik (STB)

Skor 2 = Tidak Baik (TB)

Skor 3 = Baik (B)

Skor 4 = Sangat Baik (SB)

4. Bila terdapat beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang telah disediakan dalam lembar penilaian ini.

C. Penilaian

No	Indikator Penilaian	No	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan			
				STB	TB	B	SB
A. Kelayakan isi							
1.	Kesesuaian Isi dengan KD	1.	Cakupan Materi				
		2.	Keluasan materi				
		3.	Kedalaman materi				
2.	Keakuratan Materi	4.	Keakuratan konsep				
		5.	Keakuratan gambar dan lain-lain				
		6.	Keakuratan penggunaan istilah				
		7.	Keakuratan simbol, notasi, serta ikon				
		8.	Keakuratan penggunaan contoh langsung atau ilustrasi				
3.	Ketepatan Etnosains kedalam Materi	9.	Keterkaitan muatan etnosains pada setiap sub materi				
		10.	Ketepatan muatan etnosains pada setiap sub materi				

4.	Kemuktairan Materi	11.	Kesesuaian materi dengan globalisasi ilmu IPA				
		12.	Pengaplikasian pada kehidupan sehari-hari				
		13.	Gambar, dan/atau ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari				
		14.	Kemuktahiran Pustaka				
5.	Mendorong Keingintahuan	15.	Mendorong peserta didik mengenai rasa ingin taunya				
		16.	Menciptakan Critical thinking				
		17.	Memotivasi siswa				
B. Komponen Penyajian							
1.	Teknik Penyajian	1.	Konsistensi sistematika sajian materi				
		2.	Hierarki konsep (dari mudah ke sukar, dari sederhana ke yang lebih kompleks, dari yang nyata ke abstrak)				
		3.	Kemudahan materi dipahami				
		4.	Urutan penyajian memperhatikan hierarki konsep				
		5.	Keutuhan materi yang disajikan				

Lampiran 6. Hasil Penilaian Ahli Isi

LEMBARAN PENILAIAN AHLI ISI MATERI
BAHAN AJAR BERUPA *E-MODULE* BERMUATAN ETNOSAINS

Judul Penelitian	: Pengembangan <i>E-Module</i> IPA Bermuatan Etnosains Pada Materi Usaha, Energi dan Pesawat Sederhana Untuk Siswa SMP/MTs
Sasaran Program	: Kelas VIII Semester I
Topik Bahasan	: Usaha, Energi, dan Pesawat Sederhana
Dosen Validator	:
Nama Peneliti	: Kadek Leony Agustini
Dosen Pembimbing	: Luh Mitha Priyanka, S.Pd., M.Pd. Putu Prima Juniartina, S.Pd., M.Pd.

A. Tujuan Penelitian

Penggunaan instrumen ini bertujuan untuk mengukur kelayakan media dan bahasa dari bahan ajar berupa *e-module* bermuatan etnosains yang telah dikembangkan oleh peneliti.

B. Petunjuk Angket

1. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu Menyimak dan membaca terlebih dahulu bahan ajar berupa *e-module* bermuatan etnosains yang telah dikembangkan oleh peneliti secara seksama.
2. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap butir butir penilaian yang tersedia pada lembar validasi dengan cara mencentang/*Cheaklist* (√) kolom yang telah disediakan.
3. Makna dari setiap alternatif pilihan yaitu :
 Skor 1 = Sangat Tidak Baik (STB)
 Skor 2 = Tidak Baik (TB)
 Skor 3 = Baik (B)
 Skor 4 = Sangat Baik (SB)
4. Bila terdapat beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang telah disediakan dalam lembar penilaian ini.

C. Penilaian

No	Indikator Penilaian	No	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan			
				STB	TB	B	SB
A. Kelayakan isi							
1.	Kesesuaian Isi dengan KD	1.	Cakupan Materi			✓	
		2.	Keluasan materi			✓	
		3.	Kedalaman materi			✓	
2.	Keakuratan Materi	4.	Keakuratan konsep			✓	
		5.	Keakuratan gambar dan lain-lain				✓
		6.	Keakuratan penggunaan istilah			✓	
		7.	Keakuratan simbol, notasi, serta ikon			✓	
		8.	Keakuratan penggunaan contoh langsung atau ilustrasi			✓	
3.	Ketepatan Etnosains kedalam Materi	9.	Keterkaitan muatan etnosains pada setiap sub materi			✓	
		10.	Ketepatan muatan etnosains pada setiap sub materi			✓	
4.	Kemuktairan Materi	11.	Kesesuaian materi dengan globalisasi ilmu IPA			✓	
		12.	Pengaplikasian pada kehidupan sehari-hari			✓	
		13.	Gambar, dan/atau ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari				✓
		14.	Kemuktahiran Pustaka			✓	

No	Indikator Penilaian	No	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan			
				STB	TB	B	SB
4.	Mendorong Keingintahuan	15.	Mendorong peserta didik mengenai rasa ingin taunya			✓	
		16.	Menciptakan <i>Critical thinking</i>			✓	
		17.	Memotivasi siswa			✓	
B. Komponen Penyajian							
1.	Teknik Penyajian	1.	Konsistensi sistematika sajian materi				✓
		2.	Hierarki konsep (dari mudah ke sukar, dari sederhana ke yang lebih kompleks, dari yang nyata ke abstrak)			✓	
		3.	Kemudahan materi dipahami			✓	
		4.	Urutan penyajian memperhatikan hierarki konsep			✓	
		5.	Keutuhan materi yang disajikan			✓	
2.	Pendukung Penyajian	6.	<i>Cover</i>				✓
		7.	Peta konsep			✓	
		8.	<i>Quiz</i>			✓	
		9.	Gambar atau Tabel			✓	
		10.	Kajian etnosains			✓	
		11.	Latihan Soal		✓		
		12.	Rangkuman				✓

No	Indikator Penilaian	No	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan			
				STB	TB	B	SB
		13.	Daftar Pustaka			✓	

D. Komentar dan Saran Perbaikan

capaian pembelajaran IPA di bagian elemen pemahaman IPA seharusnya dikutip dari CP umum IPA Fase D Kemendikdasmen. Bukan menulis CP dengan kalimat sendiri. Bisa diakses di webnya, cermati kemudian ambil bagian yang sesuai dengan materi.

Dalam setiap topik, ada penjelasan rumus matematis menghitung usaha, daya dan seterusnya. Namun tidak ada contoh penerapan penggunaan rumus tersebut. Yang ada langsung soal-soal dan pengguna diminta untuk menjawab. Subjudul contoh soal masih keliru, karena isinya pertanyaan yang harus dijawab pengguna. Mestinya itu latihan soal

E-modul berbasis etnosains ini masih berpeluang lebih terintegrasi kedalam materi. Bukan sekedar informasi terpisah atau soal diskusi terpisah. Contoh, di ayo mengamati, usaha untuk memasukkan etnosains bisa dilakukan misalnya cerita tentang ritual berjalan dari rumah menuju setra (kuburan) pada upacara ngaben, ketemu jalan menanjak, terasa lebih melelahkan dan seterusnya. Bagian lain, di contoh soal dan latihan soal. Alih-alih pakai konteks umum, bisa gunakan konteks Bali sehari-hari. Misalnya berapa usaha yang dikeluarkan sapi untuk menarik kereta sejauh sekian meter pada tradisi mekeprung dan seterusnya.

Mohon cek kesinambungan antara tujuan pembelajaran dengan soal-soal atau tes formatif yang ada pada modul ini. Di halaman V, tujuan 5 butir tujuan pembelajaran terlihat simpel, namun pada soal-soal, indikator yang dilatih cenderung meluas dan lebih spesifik sehingga kurang konsisten dengan tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran adalah indikator yang harus dicapai. Cara mengukur ketercapaian yaitu dengan tes. Maka harusnya butir tes berisi konten soal yang mengukur tujuan pembelajaran. Maka tujuan pembelajaran harus disesuaikan lagi. Contoh, di tujuan pembelajaran tertulis 1. Menjelaskan konsep usaha. Namun di soal sudah detail, seperti menghitung usaha pada berbagai keadaan, menganalisis usaha yang terjadi pada proses membawa bade, dll. Jika demikian, buat saja pada tujuan pembelajaran seperti menghitung besar usaha pada menganalisis besar usaha... dan seterusnya. Cek keseluruhan.

Soal nomor 18 uji kompetensi sudah pada rumus ushaa dengan tambahan sudut? $W = F \cdot s \cdot \cos \theta$. Di materi e modul tidak diajarkan


Kesimpulan

Media pembelajaran ini dinyatakan *)

1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*) Lingkari salah satu

Singaraja, 25 Januari 2026


 (Kompyang Selamet, S.Pd., M.Pd.....)
 NIP. 198906252015041001

LEMBARAN PENILAIAN AHLI ISI MATERI
BAHAN AJAR BERUPA *E-MODULE* BERMUATAN ETNOSAINS

Judul Penelitian	: Pengembangan <i>E-Module</i> IPA Bermuatan Etnosains Pada Materi Usaha, Energi dan Pesawat Sederhana Untuk Siswa SMP/MTs
Sasaran Program	: Kelas VIII Semester I
Topik Bahasan	: Usaha, Energi, dan Pesawat Sederhana
Dosen Validator	:
Nama Peneliti	: Kadek Leony Agustini
Dosen Pembimbing	: Luh Mitha Priyanka, S.Pd., M.Pd. Putu Prima Juniartina, S.Pd., M.Pd.

A. Tujuan Penelitian

Penggunaan instrumen ini bertujuan untuk mengukur kelayakan media dan bahasa dari bahan ajar berupa *e-module* bermuatan etnosains yang telah dikembangkan oleh peneliti.

B. Petunjuk Angket

1. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu Menyimak dan membaca terlebih dahulu bahan ajar berupa *e-module* bermuatan etnosains yang telah dikembangkan oleh peneliti secara seksama.
2. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap butir butir penilaian yang tersedia pada lembar validasi dengan cara mencentang/*Cheaklist* (✓) kolom yang telah disediakan.
3. Makna dari setiap alternatif pilihan yaitu :
Skor 1 = Sangat Tidak Baik (STB)
Skor 2 = Tidak Baik (TB)
Skor 3 = Baik (B)
Skor 4 = Sangat Baik (SB)
4. Bila terdapat beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang telah disediakan dalam lembar penilaian ini.

C. Penilaian

No	Indikator Penilaian	No	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan			
				STB	TB	B	SB
A. Kelayakan isi							
1.	Kesesuaian Isi dengan KD	1.	Cakupan Materi				✓
		2.	Keluasan materi				✓
		3.	Kedalaman materi				✓
2.	Keakuratan Materi	4.	Keakuratan konsep				✓
		5.	Keakuratan gambar dan lain-lain				✓
		6.	Keakuratan penggunaan istilah				✓
		7.	Keakuratan simbol, notasi, serta ikon			✓	
		8.	Keakuratan penggunaan contoh langsung atau ilustrasi				✓
3.	Ketepatan Etnosains kedalam Materi	9.	Keterkaitan muatan etnosains pada setiap sub materi				✓
		10.	Ketepatan muatan etnosains pada setiap sub materi				✓
4.	Kemuktairan Materi	11.	Kesesuaian materi dengan globalisasi ilmu IPA				✓
		12.	Pengaplikasian pada kehidupan sehari-hari				✓
		13.	Gambar, dan/atau ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari				✓
		14.	Kemuktahiran Pustaka				✓

No	Indikator Penilaian	No	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan			
				STB	TB	B	SB
4.	Mendorong Keingintahuan	15.	Mendorong peserta didik mengenai rasa ingin tahunya				✓
		16.	Menciptakan <i>Critical thinking</i>				✓
		17.	Memotivasi siswa				✓
B. Komponen Penyajian							
1.	Teknik Penyajian	1.	Konsistensi sistematika sajian materi				✓
		2.	Hierarki konsep (dari mudah ke sukar, dari sederhana ke yang lebih kompleks, dari yang nyata ke abstrak)				✓
		3.	Kemudahan materi dipahami				✓
		4.	Urutan penyajian memperhatikan hierarki konsep				✓
		5.	Keutuhan materi yang disajikan				✓
2.	Pendukung Penyajian	6.	<i>Cover</i>				✓
		7.	Peta konsep				✓
		8.	<i>Quiz</i>				✓
		9.	Gambar atau Tabel				✓
		10.	Kajian etnosains				✓
		11.	Latihan Soal (- - - /			✓	
		12.	Rangkuman				✓

No	Indikator Penilaian	No	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan			
				STB	TB	B	SB
		13.	Daftar Pustaka			✓	

D. Komentar dan Saran Perbaikan

1. Perlu penyempurnaan kealasan tata tulis simbol
2. Tambahkan buku Sumber IPA dari Universitas dan artikel internasional
3. Contoh soal diberikan contoh jawaban
4. Perhatikan soal perlu variasi pertanyaan berupa gambar

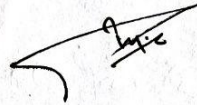
Kesimpulan

Media pembelajaran ini dinyatakan *):

1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
2. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*) Lingkari salah satu

Singaraja, 25 Januari 2026



(Dr. Nia Erlina, M.Pd.)
NIP. 198708102020122011

Lampiran 7. Lembar Penilaian Ahli Media dan Bahasa

LEMBARAN PENILAIAN AHLI MEDIA DAN BAHASA
BAHAN AJAR BERUPA *E-MODULE* BERMUATAN ETNOSAINS

Judul Penelitian : Pengembangan *E-Module* IPA Bermuatan Etnosains
Pada Materi Usaha, Energi dan Pesawat Sederhana
Untuk Siswa SMP/MTs

Sasaran Program : Kelas VIII Semester I

Topik Bahasan : Usaha, Energi, dan Pesawat Sederhana

Dosen Validator :

Nama Peneliti : Kadek Leony Agustini

Dosen Pembimbing : Luh Mitha Priyanka, S.Pd., M.Pd.

Putu Prima Juniartina, S.Pd., M.Pd.

A. Tujuan Penelitian

Penggunaan instrumen ini bertujuan untuk mengukur kelayakan media dan bahasa dari bahan ajar berupa *e-module* bermuatan etnosains yang telah dikembangkan oleh peneliti.

B. Petunjuk Angket

1. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu menyimak terlebih dahulu Bahan Ajar berupa *E-module* bermuatan etnosains yang telah dikembangkan oleh peneliti secara seksama.
2. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap butir butir penilaian yang tersedia pada lembar validasi dengan cara mencentang/*Cheaklist* (√) kolom yang telah disediakan.
3. Makna dari setiap alternatif pilihan yaitu :
 - Skor 1 = Sangat Tidak Baik (TB)
 - Skor 2 = Tidak Baik (KB)
 - Skor 3 = Baik (B)

Skor 4 = Sangat Baik (SB)

4. Bila terdapat beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang telah disediakan dalam lembar penilaian ini.

C. Penilaian

No	Indikator Penilaian	No	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan			
				STB	TB	B	SB
A. Kelayakan Media							
1.	Ukuran Bahan Ajar	1.	Kesesuaian ukuran isi dari <i>e-module</i> dengan standar A4 (210mm x 297mm)				
		2.	Selaras dengan ukuran bahan ajar dan isi materi bahan ajar				
2.	Cover <i>E-module</i>	3.	Kemenarikan desain <i>Cover</i>				
		4.	Jenis <i>font</i> yang digunakan mudah dibaca				
		5.	Ukuran <i>font</i> judul <i>e-module</i> lebih dominan dan proporsional				
		6.	Warna <i>font</i> judul <i>e-module</i> kontras dengan <i>background</i>				
3.	Desain Isi <i>E-module</i>	7.	Penempatan judul, sub judul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman				

		8.	Kemenerikan <i>font</i> seperti ukuran dan warna huruf				
		9.	Penggunaan variasi huruf (<i>Bold, Italic, all capital, small capital</i>) tidak berlebihan				
		10.	Spasi antara teks dan ilustrasi sesuai				
		11.	Ketepatan ukuran gambar.				
		12.	Ketepatan tata letak/penampilan gambar.				
		13.	Kesesuaian gambar dengan materi				
		14.	Kejelasan tampilan gambar (gambar yang disajikan jelas dan bisa dipahami)				
B. Kelayakan Bahasa							
1.	Sesuai dengan KBBI	1.	Ketepatan tata Bahasa				
		2.	Ketepatan ejaan dan istilah				
2.	Komunikatif	3.	Menggunakan bahasa yang komunikatif				
3.	Kelugasan	4.	Ketepatan struktur kalimat				
		5.	Keefektifan kalimat				
		6.	Kebakuan istilah				
4.	Penggunaan ikon, simbol dan istilah	7.	Konsisten dalam penggunaan ikon, simbol dan istilah				

NIP.

Lampiran 8. Hasil Penilaian Ahli Media dan Bahasa

LEMBARAN PENILAIAN AHLI MEDIA DAN BAHASA
BAHAN AJAR BERUPA *E-MODULE* BERMUATAN ETNOSAINS

Judul Penelitian	: Pengembangan <i>E-Module</i> IPA Bermuatan Etnosains Pada Materi Usaha, Energi dan Pesawat Sederhana Untuk Siswa SMP/MTs
Sasaran Program	: Kelas VIII Semester I
Topik Bahasan	: Usaha, Energi, dan Pesawat Sederhana
Dosen Validator	:
Nama Peneliti	: Kadek Leony Agustini
Dosen Pembimbing	: Luh Mitha Priyanka, S.Pd., M.Pd. Putu Prima Juniartina, S.Pd., M.Pd.

A. Tujuan Penelitian

Penggunaan instrumen ini bertujuan untuk mengukur kelayakan media dan bahasa dari bahan ajar berupa *e-module* bermuatan etnosains yang telah dikembangkan oleh peneliti.

B. Petunjuk Angket

1. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu menyimak terlebih dahulu Bahan Ajar berupa *E-module* bermuatan etnosains yang telah dikembangkan oleh peneliti secara seksama.
2. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap butir-butir penilaian yang tersedia pada lembar validasi dengan cara mencentang/*Cheaklist* (√) kolom yang telah disediakan.
3. Makna dari setiap alternatif pilihan yaitu :
 Skor 1 = Sangat Tidak Baik (TB)
 Skor 2 = Tidak Baik (KB)
 Skor 3 = Baik (B)
 Skor 4 = Sangat Baik (SB)
4. Bila terdapat beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang telah disediakan dalam lembar penilaian ini.

C. Penilaian

No	Indikator Penilaian	No	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan			
				STB	TB	B	SB
A. Kelayakan Media							
1.	Ukuran Bahan Ajar	1.	Kesesuaian ukuran isi dari <i>e-module</i> dengan standar A4 (210mm x 297mm)			✓	
		2.	Selaras dengan ukuran bahan ajar dan isi materi bahan ajar				✓
2.	<i>Cover E-module</i>	3.	Kemenarikan desain <i>Cover</i>				✓
		4.	Jenis <i>font</i> yang digunakan mudah dibaca			✓	
		5.	Ukuran <i>font</i> judul <i>e-module</i> lebih dominan dan proporsional			✓	
		6.	Warna <i>font</i> judul <i>e-module</i> kontras dengan <i>background</i>				✓
3.	Desain Isi <i>E-module</i>	7.	Penempatan judul, sub judul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman				✓
		8.	Kemenarikan <i>font</i> seperti ukuran dan warna huruf			✓	
		9.	Penggunaan variasi huruf (<i>Bold, Italic, all capital, small capital</i>) tidak berlebihan			✓	
		10.	Spasi antara teks dan ilustrasi sesuai			✓	
		11.	Ketepatan ukuran gambar.			✓	

No	Indikator Penilaian	No	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan			
				STB	TB	B	SB
		12.	Ketepatan tata letak/penampilan gambar.				✓
		13.	Kesesuaian gambar dengan materi				✓
		14.	Kejelasan tampilan gambar (gambar yang disajikan jelas dan bisa dipahami)				✓
B. Kelayakan Bahasa							
1.	Sesuai dengan KBBI	1.	Ketepatan tata Bahasa			✓	
		2.	Ketepatan ejaan dan istilah			✓	
2.	Komunikatif	3.	Menggunakan bahasa yang komunikatif				✓
3.	Kelugasan	4.	Ketepatan struktur kalimat			✓	
		5.	Keefektifan kalimat			✓	
		6.	Kebakuan istilah			✓	
4.	Penggunaan ikon, simbol dan istilah	7.	Konsisten dalam penggunaan ikon, simbol dan istil			✓	

D. Komentar dan Saran Perbaikan

Pengalaman sebelumnya, ada mahasiswa yang bisa melakukan "embed" pada halaman flipbook. Di mana video youtube bisa langsung tampil dalam bentuk pemutar video youtube langsung di halaman book, tidak lagi berupa tautan yang harus diklik untuk membuka tab baru video. Silakan diupayakan agar lebih baik. Jika kendala yang dihadapi masalah berbayar, maka tautan tersebut dapat disisipkan dalam teks, tidak terurai begitu saja di halaman. Contohnya, "untuk memahami materi, silakan cermati video berikut dengan klik DISINI (kata DISINI mengandung tautan). Cara lain bisa disisipkan pada gambar atau apapun yang bisa membuat halaman lebih rapi

.....
 tautan phet colorado di halaman 17 tidak terkemas dengan baik. Ia muncul mendadak begitu saja setelah paragraf tentang tuas ketiga. Seharusnya ada deskripsi, itu tautan apa, aktivitas apa, dan apa hubungannya dengan paragraf sebelumnya. Cermati seluruh tautan yang ada pada e modul. Jika masih dengan kesalahan serupa silakan diperbaiki

.....

**LEMBARAN PENILAIAN AHLI MEDIA DAN BAHASA
BAHAN AJAR BERUPA *E-MODULE* BERMUATAN ETNOSAINS**

Judul Penelitian : Pengembangan *E-Module* IPA Bermuatan Etnosains Pada Materi Usaha, Energi dan Pesawat Sederhana Untuk Siswa SMP/MTs

Sasaran Program : Kelas VIII Semester I

Topik Bahasan : Usaha, Energi, dan Pesawat Sederhana

Dosen Validator :

Nama Peneliti : Kadek Leony Agustini

Dosen Pembimbing : Luh Mitha Priyanka, S.Pd., M.Pd.
Putu Prima Juniartina, S.Pd., M.Pd.

A. Tujuan Penelitian

Penggunaan instrumen ini bertujuan untuk mengukur kelayakan media dan bahasa dari bahan ajar berupa *e-module* bermuatan etnosains yang telah dikembangkan oleh peneliti.

B. Petunjuk Angket

1. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu menyimak terlebih dahulu Bahan Ajar berupa *E-module* bermuatan etnosains yang telah dikembangkan oleh peneliti secara seksama.
2. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap butir-butir penilaian yang tersedia pada lembar validasi dengan cara mencentang/*Cheaklist* (✓) kolom yang telah disediakan.
3. Makna dari setiap alternatif pilihan yaitu :
Skor 1 = Sangat Tidak Baik (TB)
Skor 2 = Tidak Baik (KB)
Skor 3 = Baik (B)
Skor 4 = Sangat Baik (SB)
4. Bila terdapat beberapa hal yang perlu direvisi, mohon menuliskan butir-butir revisi secara langsung pada tempat yang telah disediakan dalam lembar penilaian ini.

C. Penilaian

No	Indikator Penilaian	No	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan			
				STB	TB	B	SB
A. Kelayakan Media							
1.	Ukuran Bahan Ajar	1.	Kesesuaian ukuran isi dari <i>e-module</i> dengan standar A4 (210mm x 297mm)				✓
		2.	Selaras dengan ukuran bahan ajar dan isi materi bahan ajar				✓
2.	<i>Cover E-module</i>	3. ✓	Kemenarikan desain <i>Cover</i>				✓
		4.	Jenis <i>font</i> yang digunakan mudah dibaca				✓
		5.	Ukuran <i>font</i> judul <i>e-module</i> lebih dominan dan proporsional				✓
		6. ✓	Warna <i>font</i> judul <i>e-module</i> kontras dengan <i>background</i>			✓	
3.	Desain Isi <i>E-module</i>	7.	Penempatan judul, sub judul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman				✓
		8.	Kemenarikan <i>font</i> seperti ukuran dan warna huruf				✓
		9.	Penggunaan variasi huruf (<i>Bold</i> , <i>Italic</i> , <i>all capital</i> , <i>small capital</i>) tidak berlebihan				✓
		10.	Spasi antara teks dan ilustrasi sesuai				✓
		11.	Ketepatan ukuran gambar.				✓

No	Indikator Penilaian	No	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan			
				STB	TB	B	SB
		12.	Ketepatan tata letak/penampilan gambar.				✓
		13.	Kesesuaian gambar dengan materi				✓
		14.	Kejelasan tampilan gambar (gambar yang disajikan jelas dan bisa dipahami)				✓
B. Kelayakan Bahasa							
1.	Sesuai dengan KBBI	1.	Ketepatan tata Bahasa				✓
		2.	Ketepatan ejaan dan istilah				✓
2.	Komunikatif	3.	Menggunakan bahasa yang komunikatif				✓
3.	Kelugasan	4.	Ketepatan struktur kalimat				✓
		5.	Keefektifan kalimat				✓
		6.	Kebakuan istilah				✓
4.	Penggunaan ikon, simbol dan istilah	7.	Konsisten dalam penggunaan ikon, simbol dan istilah				✓

D. Komentar dan Saran Perbaikan

Perlu Peringatan Lembaran warna cover sesuai karakteristik buku SMP

Lampiran 9. Lembar Uji Kepraktisan Oleh Guru

LEMBAR PENILAIAN UJI KEPRAKTISAN OLEH GURU IPA

SMP NEGERI 3 BANJAR

Judul Penelitian : Pengembangan E-Module IPA Bermuatan Etnosains Pada Materi Usaha, Energi dan Pesawat Sederhana Untuk Siswa SMP/MTs

Nama Peneliti : Kadek Leony Agustini

Dosen Pembimbing : Luh Mitha Priyanka, S.Pd., M.Pd.

Putu Prima Juniartina, S.Pd., M.Pd.

Tujuan

Penggunaan instrumen ini bertujuan untuk mengukur kepraktisan oleh guru dari bahan ajar berupa e-module bermuatan etnosains yang telah dikembangkan oleh peneliti.

Petunjuk Pengisian

1. Isilah biodata Bapak/Ibu guru pada kolom yang tersedia.
2. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu membaca terlebih dahulu bahan ajar berupa e-module bermuatan etnosains yang telah dikembangkan oleh peneliti secara seksama
3. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap butir butir penilaian yang tersedia pada lembar penilaian dengan cara mencentang/cheaklist (√) kolom yang telah disediakan.
4. Makna dari setiap alternatif pilihan yaitu :
 - Skor 1 = Sangat Tidak Baik (STB)
 - Skor 2 = Tidak Baik (TB)
 - Skor 3 = Cukup (C)
 - Skor 4 = Baik (B)
 - Skor 5 = Sangat Baik (SB)

Biodata

Nama Guru :

Instansi :

PENILAIAN

No	Indikator	No	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				
				STB	TB	C	B	SB
1.	Tampilan E-module	1.	Kemenarikan sampul (cover)					
		2.	Jenis dan ukuran huruf mudah dibaca					
		3.	Warna background dan warna tulisan					
		4.	Tampilan gambar yang disajikan dapat menarik perhatian siswa					
2.	Isi E-module	5.	Kejelasan petunjuk penggunaan e-module					
		6.	Kejelasan tujuan pembelajaran					
		7.	Kejelasan uraian materi					
		8.	Materi yang disajikan dalam model terurut dengan rapi					
		9.	Pemberian contoh muatan etnosains di setiap sub bab materi					
		10.	Kesesuaian isi e-module dengan tujuan pembelajaran					
		11.	Kejelasan bahasa yang digunakan					
		12.	Kesesuaian gambar yang diperjelas isi					

		13.	Kesesuaian evaluasi yang digunakan					
3.	Komponen E-module	14.	Cover, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar dan petunjuk penggunaan media pembelajaran dipaparkan dengan tepat					
		15.	Materi pembelajaran, gambar penunjang materi dan etnosains					
		16.	Rangkuman, quiz, uji kompetensi dan daftar pustaka					
4.	Komponen Etnosains	17.	Kejelasan gambar pada kajian etnosains					
		18.	Ketepatan kajian etnosains pada akhir sub bab					



(.....)

NIP.

Lampiran 10. Hasil Uji Kepraktisan Oleh Guru

**LEMBAR PENILAIAN UJI KEPRAKTISAN OLEH GURU IPA
SMP NEGERI 3 BANJAR**

Judul Penelitian : Pengembangan *E-Module* IPA Bermuatan Etnosains Pada Materi Usaha, Energi dan Pesawat Sederhana Untuk Siswa SMP/MTs

Nama Peneliti : Kadek Leony Agustini

Dosen Pembimbing : Luh Mitha Priyanka, S.Pd., M.Pd.
Putu Prima Juniartina, S.Pd., M.Pd.

Tujuan

Penggunaan instrumen ini bertujuan untuk mengukur kepraktisan oleh guru dari bahan ajar berupa *e-module* bermuatan etnosains yang telah dikembangkan oleh peneliti.

Petunjuk Pengisian

1. Isilah biodata Bapak/Ibu guru pada kolom yang tersedia.
2. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu membaca terlebih dahulu bahan ajar berupa *e-module* bermuatan etnosains yang telah dikembangkan oleh peneliti secara seksama
3. Dimohonkan kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap butir butir penilaian yang tersedia pada lembar penilaian dengan cara mencentang/*cheaklist* (✓) kolom yang telah disediakan.
4. Makna dari setiap alternatif pilihan yaitu :
 - Skor 1 = Sangat Tidak Baik (STB)
 - Skor 2 = Tidak Baik (TB)
 - Skor 3 = Cukup (C)
 - Skor 4 = Baik (B)
 - Skor 5 = Sangat Baik (SB)

Biodata

Nama Guru : Kadek Leony Agustini S.pd

Instansi : SMP Negeri 3 Banjar

PENILAIAN

No	Indikator	No	Butir Penilaian	Alternatif Pilihan				
				STB	TB	C	B	SB
1.	Tampilan <i>E-module</i>	1.	Kemenarikan sampul (cover)					✓
		2.	Jenis dan ukuran huruf mudah dibaca				✓	
		3.	Warna <i>background</i> dan warna tulisan					✓
		4.	Tampilan gambar yang disajikan dapat menarik perhatian siswa					✓
2.	Isi <i>E-module</i>	5.	Kejelasan petunjuk penggunaan <i>e-module</i>					✓
		6.	Kejelasan tujuan pembelajaran					✓
		7.	Kejelasan uraian materi					✓
		8.	Materi yang disajikan dalam model terurut dengan rapi					✓
		9.	Pemberian contoh muatan etnosains di setiap sub bab materi					✓
		10.	Kesesuaian isi <i>e-module</i> dengan tujuan pembelajaran					✓
		11.	Kejelasan bahasa yang digunakan					✓
		12.	Kesesuaian gambar yang diperjelas isi				✓	
3.	Komponen <i>E-module</i>	13.	Kesesuaian evaluasi yang digunakan					✓
		14.	Cover, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar dan petunjuk penggunaan media pembelajaran dipaparkan dengan tepat					✓

		15.	Materi pembelajaran, gambar penunjang materi dan etnosains						✓
		16.	Rangkuman, quiz, uji kompetensi dan daftar pustaka					✓	
4.	Komponen Etnosains	17.	Kejelasan gambar pada kajian etnosains					✓	
		18.	Ketepatan kajian etnosains pada akhir sub bab						✓

Singaraja, 27 Januari 2026

(Kd. Mudi Sastrawan S.Pd)

NIP. 198605262022211003



Lampiran 11. Lembar Uji Kepraktisan Oleh Siswa

LEMBAR PENILAIAN UJI KEPRAKTISAN OLEH SISWA KELAS VIII

SMP NEGERI 3 BANJAR

Judul Penelitian : Pengembangan E-Module IPA Bermuatan Etnosains
Pada Materi Usaha, Energi dan Pesawat Sederhana
Untuk Siswa SMP/MTs

Nama Peneliti : Kadek Leony Agustini

Dosen Pembimbing : Luh Mitha Priyanka, S.Pd., M.Pd.

Putu Prima Juniartina, S.Pd., M.Pd.

Tujuan

Penggunaan instrumen ini bertujuan untuk mengukur kepraktisan oleh siswa dari bahan ajar berupa e-module bermuatan etnosains yang telah dikembangkan oleh peneliti.

Petunjuk Pengisian

1. Isilah biodata anda pada kolom yang tersedia.
2. Dimohonkan kepada anda membaca terlebih dahulu bahan ajar berupa e-module bermuatan etnosains yang telah dikembangkan oleh peneliti secara seksama
3. Dimohonkan kepada anda untuk memberikan penilaian terhadap butir butir penilaian yang tersedia pada lembar penilaian dengan cara mencentang/cheaklist (√) kolom yang telah disediakan.
4. Makna dari setiap alternatif pilihan yaitu :
 - Skor 1 = Sangat Tidak Baik (STB)
 - Skor 2 = Tidak Baik (TB)
 - Skor 3 = Cukup (C)
 - Skor 4 = Baik (B)
 - Skor 5 = Sangat Baik (SB)

Biodata

Nama Siswa :

Kelas :

PENILAIAN

No	Indikator	Alternatif Pilihan				
		STB	TB	C	B	SB
1.	Desain cover e-module bermuatan etnosains dapat membuat siswa tertarik untuk mempelajari					
2.	Kejelasan tujuan pembelajaran pada e-module bermuatan etnosains					
3.	Kejelasan petunjuk penggunaan e-module bermuatan etnosains					
4.	E-module bermuatan etnosains dapat mendorong rasa ingin tahu peserta didik					
5.	Materi yang disampaikan dalam e-module bermuatan etnosains mudah dipahami					
6.	Tulisan dalam e-module bermuatan etnosains mudah dibaca					
7.	Bahasa yang digunakan pada e-module bermuatan etnosains mudah untuk dipahami					
8.	Media yang dikembangkan dapat mempermudah atau membantu siswa dalam mempelajari materi IPA					
9.	Ketepatan pemilihan dan komposisi warna pada e-module bermuatan etnosains					
10.	Kemenarikan tampilan gambar yang disajikan					

(.....)

Lampiran 12. Hasil Uji Kepraktisan Oleh Siswa

**LEMBAR PENILAIAN UJI KEPRAKTISAN OLEH SISWA KELAS VIII
SMP NEGERI 3 BANJAR**

Judul Penelitian : Pengembangan *E-Module* IPA Bermuatan Etnosains Pada Materi Usaha, Energi dan Pesawat Sederhana Untuk Siswa SMP/MTs

Nama Peneliti : Kadek Leony Agustini

Dosen Pembimbing : Luh Mitha Priyanka, S.Pd., M.Pd.
Putu Prima Juniartina, S.Pd., M.Pd.

Tujuan

Penggunaan instrumen ini bertujuan untuk mengukur kepraktisan oleh siswa dari bahan ajar berupa *e-module* bermuatan etnosains yang telah dikembangkan oleh peneliti.

Petunjuk Pengisian

1. Isilah biodata anda pada kolom yang tersedia.
2. Dimohonkan kepada anda membaca terlebih dahulu bahan ajar berupa *e-module* bermuatan etnosains yang telah dikembangkan oleh peneliti secara seksama
3. Dimohonkan kepada anda untuk memberikan penilaian terhadap butir butir penilaian yang tersedia pada lembar penilaian dengan cara mencentang/*cheaklist* (✓) kolom yang telah disediakan.
4. Makna dari setiap alternatif pilihan yaitu :
Skor 1 = Sangat Tidak Baik (STB)
Skor 2 = Tidak Baik (TB)
Skor 3 = Cukup (C)
Skor 4 = Baik (B)
Skor 5 = Sangat Baik (SB)

Biodata


Nama Siswa : Ni Nyoman Puspita Intan Sari

Kelas : VIII.1

PENILAIAN

No	Indikator	Alternatif Pilihan				
		STB	TB	C	B	SB
1.	Desain cover <i>e-module</i> bermuatan etnosains dapat membuat siswa tertarik untuk mempelajari					✓
2.	Kejelasan tujuan pembelajaran pada <i>e-module</i> bermuatan etnosains					✓
3.	Kejelasan petunjuk penggunaan <i>e-module</i> bermuatan etnosains					✓
4.	<i>E-module</i> bermuatan etnosains dapat mendorong rasa ingin tahu peserta didik				✓	
5.	Materi yang disampaikan dalam <i>e-module</i> bermuatan etnosains mudah dipahami					✓
6.	Tulisan dalam <i>e-module</i> bermuatan etnosains mudah dibaca					✓
7.	Bahasa yang digunakan pada <i>e-module</i> bermuatan etnosains mudah untuk dipahami					✓
8.	Media yang dikembangkan dapat mempermudah atau membantu siswa dalam mempelajari materi IPA				✓	
9.	Ketepatan pemilihan dan komposisi warna pada <i>e-module</i> bermuatan etnosains					✓
10.	Kemenarikan tampilan gambar yang disajikan					✓

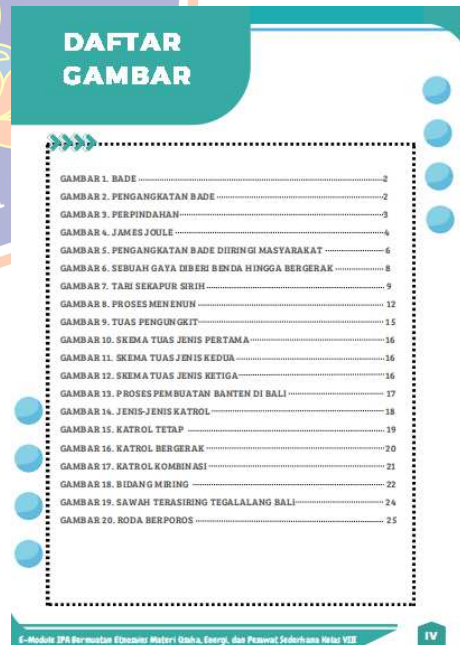
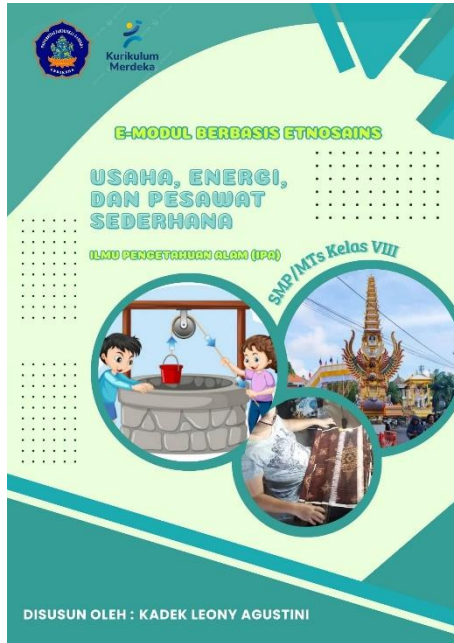
Singaraja, 27 Januari 2026



(Ni Nyoman Puspita Intan Sari)



Lampiran 13. Tampilan E-module Bermuatan Etnosains Materi Usaha, Energi, dan Pesawat Sederhana Kelas VIII



CAPAIAN PEMBELAJARAN DAN TUJUAN PEMBELAJARAN

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir fase D, peserta didik mampu mengidentifikasi hubungan antar usaha, energi dan berbagai bentuknya, serta prinsip kerja pesawat sederhana dengan mengaitkannya kedalam kehidupan sehari-hari melalui kegiatan diskusi, pengamatan dan eksperimen.

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menjelaskan dan mendeskripsikan konsep usaha
2. Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhinya (gaya dan perpindahan)
3. Menghitung besar usaha dalam kehidupan sehari-hari
4. Menjelaskan pengertian energi dan jenis-jenis energi
5. Menganalisis hubungan antar usaha dan energi
6. Menjelaskan hukum kekekalan energi
7. Menghitung besar energi (energi kinetik, energi potensial, dan energi mekanik).
8. Menjelaskan jenis-jenis pesawat sederhana (tuas/pengungkit, katrol, bidang miring, roda berporos)
9. Mendeskripsikan kegunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari
10. Menghitung KM (keuntungan mekanis) ditiap jenis-jenis pesawat sederhana

E-Modul IPA Bermuatan Etnosains Materi Usaha, Energi, dan Pesawat Sederhana Kelas VIII

PETUNJUK PENGGUNAAN E-MODULE

Sebelum menggunakan e-module bermuatan etnosains ini, adapun petunjuk mengenai penggunaan e-module yaitu mengenai fungsi-fungsi icon sehingga memudahkan dalam memahami dan tidak mengalami kendala dalam mengoperasikannya. Berikut petunjuk penggunaan e-module secara umum:

ICON	KETERANGAN	FUNGSI
	Fullscreen	Memperluas tampilan layar secara penuh
	Select Text	Memilih text secara manual
	Help	Bantuan dalam pgunaan module
	Search Text	Mencari kata atau frasa tertentu dalam modul
	Table of Content	Memuat daftar isi pada module
	Forward	Dapat digunakan untuk menuju halaman selanjutnya
	Last Page	dapat digunakan untuk menuju ke halaman akhir module

E-Modul IPA Bermuatan Etnosains Materi Usaha, Energi, dan Pesawat Sederhana Kelas VIII

INFORMASI KOMPONEN E-MODULE

INDIKATOR	KETERANGAN
Tujuan Pembelajaran	Fitur ini membantu kamu untuk mengetahui tujuan pembelajaran yang kamu capai setelah pembelajaran selesai
Peta Konsep	Fitur ini membantu kamu untuk mempelajari pokok-pokok penting terhadap materi yang akan dibahas
Ayo Mengamati	Sebuah pengamatan yang terdapat apersepsi dalam kehidupan sehari-hari dari materi yang dibahas
Cermati Video	Fitur ini terdapat video pembelajaran yang berkaitan dengan materi yang dibahas
Mari Diskusi	Fitur ini menampilkan kearifan lokal yang terjadi disekitar kita
Tes Formatif	Fitur ini membantu mengevaluasi kemampuan kamu dalam mempelajari materi yang dibahas per bab
Rangkuman Materi	Fitur ini memuat point point penting dari materi e-module
Uji Kompetensi	Fitur ini memuat pertanyaan yang disajikan pada akhir bab dalam bentuk pilihan ganda dan uraian untuk mengukur ketercapaian pembelajaran
Kunci Jawaban dan Pembahasan	Fitur ini membuat pembahasan dan jawaban yang besar
Tindak Lanjut	Fitur ini memuat evaluasi menyeluruh dengan menampilkan beberapa soal

E-Modul IPA Bermuatan Etnosains Materi Usaha, Energi, dan Pesawat Sederhana Kelas VIII

PETA KONSEP

```

    graph TD
      Root[Usaha, Energi dan Pesawat Sederhana] --> Usaha
      Root --> Energi
      Root --> PesawatSederhana[Pesawat Sederhana]
      
      Usaha --> PUsa[Pengertian Usaha]
      Usaha --> SUsa[Satuan Usaha]
      Usaha --> Daya
      
      Energi --> PE[Pengertian Energi]
      Energi --> JJE[Jenis-jenis Energi]
      Energi --> PS[Pesawat Sederhana]
      
      subgraph "Jenis-jenis Energi"
        EK[Energi Kinetik]
        EP[Energi Potensial]
        EM[Energi Mekanik]
      end
      
      PS --> Katrol[Katrol]
      PS --> RB[Roda Berporos]
      PS --> BM[Bidang Miring]
      PS --> Pngk[Pengungkit]
      
      subgraph "Katrol"
        KT[Katrol Tetap]
        KB[Katrol Bebas]
        KM[Katrol Majemuk]
      end
      
      subgraph "Pengungkit"
        PJ1[Pengungkit jenis I]
        PJ2[Pengungkit jenis II]
        PJ3[Pengungkit jenis III]
      end
  
```

E-Modul IPA Bermuatan Etnosains Materi Usaha, Energi, dan Pesawat Sederhana Kelas VIII

Ayo Mengamati

Seorang anak bernama Made pergi itu ikut serta dalam prosesi pengabaran di desanya. Bersama keluarga dan warga lain, Made berjalan dari rumah duka menuju kuburan yang terletak agak jauh di ujung desa. Jalan yang dilalui tidak selalu datar, ada bagian menanjak dan menurun, bahkan beberapa jalur berliku. Di sepanjang perjalanan, warga membawa usungan berupa bade (wadah kayu besar tempat jenazah diletakkan). Usungan itu berat, sehingga beberapa orang harus bergantian memikulnya. Made memperhatikan bagaimana tubuh para pemikul mulai berkeringat, napas mereka terengah, dan langkah terasa lebih berat saat melewati tanjakan. Nah, mengapa memikul usungan terasa lebih berat di jalan menanjak dibandingkan di jalan datar? Dan mengapa tubuh harus bekerja lebih keras saat menanjak? Untuk bab ini kamu akan di ajak belajar tentang usaha, energi, dan pesawat sederhana yang terinspirasi dari pengalaman Made Seru, bukan? Yuk semangat untuk belajar!

Kata kunci:

- Usaha
- Energi
- Pesawat Sederhana

Untuk memahami materi, silakan cermati video berikut dengan klik [DISINI](#)

Apakah ada pertanyaan setelah kalian mencermati video tersebut?

- 1
- 2
- 3
- 4

E-Modul IPA Bermuatan Etnosains Materi Usaha, Energi, dan Pesawat Sederhana Kelas VIII 1

USAHA

Pengertian Usaha

Dalam kehidupan sehari-hari, usaha berarti segala sesuatu yang dikerjakan manusia. Usaha menurut pengertian sehari-hari berbeda dengan pengertian usaha menurut fisika.

Mengapa pengertian usaha dalam kehidupan sehari-hari berbeda dengan pengertian usaha menurut fisika?

Usaha dalam fisika hanya dilakukan oleh gaya yang bekerja pada benda agar benda mengalami perpindahan. Semakin besar gaya yang mengenai suatu benda, maka semakin jauh perpindahan benda tersebut, dan pastinya memerlukan usaha yang semakin besar. Maka dari itu usaha didefinisikan sebagai hasil dari gaya yang diberikan pada benda sehingga benda tersebut dapat bergerak.

Rumus Usaha

$$W = F \cdot s$$

Keterangan:
 W = Usaha (Joule)
 F = Gaya (N)
 s = Perpindahan (m)

Catatan: Jika terdapat banyak gaya yang bekerja pada benda tersebut, maka usaha total pada benda tersebut dihitung dengan: $\sum F = F_1 + F_2 + F_3 + \dots + F_n$

Gambar 3. Perpindahan

E-Modul IPA Bermuatan Etnosains Materi Usaha, Energi, dan Pesawat Sederhana Kelas VIII 3

Mari Diskusi!!

Dimensi Etnosains dalam Pengangkatan Bade pada Upacara Ngaben di Bali




Gambar 5. Pengangkatan Bade yang diteliti oleh Masyarakat

Budaya Ngaben adalah salah satu bagian dari upacara Pitra Yadnya yang dapat diartikan sebagai proses pembakaran jenazah untuk mengembalikan roh leluhur ke tempat asalnya dengan dibekali banten. Dalam proses pengabaran terdapat beberapa rangkaian dalam budaya ngaben yang dimulai dari melapas bade, lembu dan bale gumi. Jenazah yang telah dimasukkan ke dalam bade kemudian diarak bersama-sama oleh masyarakat menuju kuburan (setra) sebagai bentuk penghormatan terakhir.

Pengangkatan bade dilakukan dengan tenaga manusia untuk menggerakkan benda besar menuju kuburan dengan penuh usaha dalam wujud gotong royong masyarakat Bali. selama perjalanan menuju kuburan, pihak keluarga menuburkan sekar ura, dan mengibaskan ubes-ubes seperti burung dan ayam, serta pada saat melewati simpang empat dalam perjalanan menuju kuburan, bade harus berputar sebanyak tiga kali sebagai simbol untuk kembali ke asalinya.

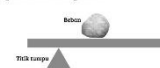
E-Modul IPA Bermuatan Etnosains Materi Usaha, Energi, dan Pesawat Sederhana Kelas VIII 6



Gambar 10. Skema tuas jenis pertama

2. Tuas jenis kedua


Tuas jenis kedua mempunyai prinsip kerja kedudukan titik bebanga berada diantara titik tumpu dan titik kuasa. Contoh tuas jenis kedua yaitu gerobak beroda satu, alat pemotong kertas dan pembuka tutup botol.



Gambar 11. Skema tuas jenis kedua

3. Tuas jenis ketiga

Tuas jenis ketiga mempunyai prinsip kerja dimana titik kuasa berada di antara titik tumpu dan titik beban. Contoh tuas jenis ketiga adalah sekop, penjepit roti, stopper, dan pinset



Gambar 12. Skema tuas jenis ke-3

Simulasi Phet akan membantu memvisualisasikan konsep pengungkit dengan hubungan gaya dan perpindahan sehingga teori yang dipelajari lebih mudah dipahami. Ayo berlatih dengan klik [DISINI](#)

E-Modul IPA Bermuatan Etnosains Materi Usaha, Energi, dan Pesawat Sederhana Kelas VIII 17

Contoh benda yang bergerak dengan menggunakan prinsip roda dan poros yaitu sepeda, motor, mobil, kursi roda dan sepatu roda.



Latihan Soal

1. Apa hubungan antara ukuran roda dan poros dengan besar gaya yang diperlukan untuk menggerakkan benda?
2. Bagaimana roda berporos membantu mengurangi gaya gesek saat memindahkan benda berat?
3. Mengapa sepeda termasuk contoh penerapan roda berporos?

Tes Formatif 2

Kerjakanlah tes berikut ini secara mandiri untuk mengetahui apakah kamu telah menguasai materi energi

Petunjuk Pengerjaan

1. Masukan pada tautan dibawah ini, apabila belum memiliki akun, mendaftarkan terlebih dahulu menggunakan akun google
2. Kemudian akun muncul tampilan seperti pada gambar dibawah
3. Klik tombol Mulai untuk mengerjakan tes
4. Setelah selesai akun muncul hasil tes yang telah dikerjakan

Quiz

https://wayground.com/join?source=live_dashboard&g=27918974

Rangkuman Materi

1. Usaha didefinisikan sebagai hasil dari gaya yang diberikan pada benda sehingga benda tersebut dapat bergerak.
2. Daya (P) atau dikenal juga dengan laju energi adalah besar total energi yang dipergunakan dalam setiap detiknya.
3. Energi merupakan sesuatu yang sangat penting dalam kehidupan alam ini karena segala sesuatu yang kita lakukan memerlukan energi
 - Energi kinetik adalah setiap benda yang sedang bergerak memiliki energi kinetik
 - Energi potensial adalah energi yang berkaitan dengan kedudukan suatu benda terhadap suatu titik acuan.
 - Energi mekanik adalah gabungan dari energi kinetik dan energi potensial yang menghasilkan total energi.
4. Pesawat sederhana adalah semua alat bantu yang susunannya sederhana dan dapat memudahkan pekerjaan manusia
5. Jenis-jenis pesawat sederhana:
 - Tuas atau pengungkit berfungsi untuk mengungkit, mencabut, atau mengangkat benda yang berat
 - Katrol merupakan roda yang berputar pada sebuah poros yang diberi tali atau rantai pada bagian sisinya.
 - Bidang miring merupakan salah satu jenis pesawat sederhana yang digunakan untuk memindahkan benda dengan lintasan yang miring.
 - Roda berporos merupakan pesawat sederhana yang terdiri atas sebuah roda berputar yang dihubungkan dengan sebuah poros yang dapat berputar bersamanya.

Uji Kompetensi

1. Dalam fisika, yang dimaksud dengan usaha adalah...
 - a. Gaya yang diberikan pada suatu benda tanpa menyebabkan perpindahan.
 - b. Perpindahan benda tanpa adanya gaya yang bekerja.
 - c. Hasil kali antara gaya yang bekerja pada benda dengan perpindahan benda
 - d. Energi yang hilang saat benda bergerak karena adanya gesekan.
2. Pak Arvin mendorong mobil yang mogok dan mobil tetap diam, tidak bergerak. Usaha yang dilakukan pak Arvin adalah
 - a. nol, sebab mobil tidak bergerak
 - b. negatif, sebab mobil tidak bergerak
 - c. negatif, sebab gaya dorong pak Arvin kecil
 - d. positif, sebab pak Arvin sudah mengeluarkan energi
3. Besarnya usaha menurut ilmu fisika adalah hasil perkalian antara
 - a. Percepatan dan perpindahan
 - b. Kecepatan dan perpindahan
 - c. Gaya dan perpindahan
 - d. Gaya dan percepatan
4. Peristiwa berikut yang dikatakannya melakukan usaha adalah
 - a. Dita menahan beban yang berat
 - b. Jojo dan Bagus saling mendorong sama kuat berlawanan arah
 - c. Andi mendorong tembok yang kokoh
 - d. Asri berlari sambil menggendong temannya
5. Dalam tradisi Mekepong, sapi menarik kereta hingga berpindah dari garis start ke garis finish. Menurut konsep fisika, usaha terjadi karena
 - a. Sapi mengeluarkan tenaga meskipun kereta tidak bergerak.
 - b. Kereta berpindah karena adanya gaya tarik dari sapi.
 - c. Kereta tetap diam walaupun sapi berlari.
 - d. Usaha selalu ada selama sapi menarik jejak.
6. Dalam kehidupan sehari-hari, energi potensial seringkali terkait dengan
 - a. Ketinggian suatu benda
 - b. Bentuk suatu benda
 - c. Berat suatu benda
 - d. Arus listrik

3.C

Pembahasan : Besarnya usaha ditentukan oleh hasil kali antara gaya dan perpindahan. Misalnya, ketika seseorang mendorong meja hingga bergeser beberapa meter, gaya yang diberikan dikalikan dengan jarak perpindahan itulah yang disebut usaha. Namun, jika meja tidak bergerak sama sekali, meskipun sudah didorong dengan kuat, usaha yang terjadi bernilai nol karena tidak ada perpindahan. Jadi, ini dari konsep usaha adalah adanya gaya dan perpindahan yang bekerja bersama.

4.D

Pembahasan : Dita hanya menahan beban, tidak ada perpindahan, jadi usaha nol. Jojo dan Bagus saling mendorong, tetapi tidak ada benda yang berpindah, usaha juga nol. Andi mendorong tembok kokoh, tembok tidak bergeser, usaha = nol. Berbeda dengan Asri, ia berlari sambil menggendong temannya sehingga ada gaya dan perpindahan. Karena syarat usaha yaitu ada gaya yang bekerja pada benda, dan benda mengalami perpindahan.

5.B

Dalam fisika, usaha bukan sekedar tenaga yang dikeluarkan, melainkan harus memenuhi dua syarat: adanya gaya dan adanya perpindahan akibat gaya tersebut. Tradisi Mekepong di Bali memberikan gambaran nyata tentang konsep ini. Ketika sapi menarik kereta, mereka memberikan gaya tarik melalui tali yang terhubung ke kereta. Karena gaya tersebut, kereta benar-benar berpindah dari garis start menuju garis finish. Perpindahan inilah yang membuat tenaga sapi dikategorikan sebagai usaha dalam fisika. Jika sapi hanya berdiri diam dan tidak menarik kereta, meskipun mereka mengeluarkan tenaga, tidak ada perpindahan kereta, sehingga secara fisika usaha = nol.

6.A

Pembahasan : Energi potensial adalah energi yang dimiliki benda karena posisi atau kedudukannya. Contoh paling umum adalah energi potensial gravitasi, yang bergantung pada ketinggian benda dari permukaan tanah. Semakin tinggi benda berada, semakin besar energi potensialnya

7.D

Pembahasan : Energi mekanik adalah jumlah dari energi kinetik + energi potensial. Jika energi mekanik meningkat, bisa saja karena energi kinetik bertambah, atau energi potensial bertambah, atau keduanya. Karena tidak ada informasi tambahan, kita tidak bisa memastikan apakah energi potensial meningkat, menurun, atau tetap.

Dihitung

$$250 \cdot l_k = 500 \cdot 2$$

$$250 \cdot l_k = 1000$$

$$l_k = \frac{1000}{250}$$

$$l_k = 4m$$

Jadi lengan kuasanya yaitu 4 meter

20. B

Pembahasan: Bidang miring adalah salah satu pesawat sederhana yang membantu manusia mengangkat beban. Prinsip kerjanya adalah dengan memperbesar jarak tempuh, gaya yang diperlukan menjadi lebih kecil. Semakin panjang bidang miring, maka beban dapat diangkat dengan gaya kuasa yang lebih kecil, meskipun jarak yang ditempuh menjadi lebih jauh. Dengan demikian, usaha total tetap sama, tetapi pekerjaan terasa lebih ringan.

Tindak Lanjut

- Adakah informasi baru yang anda dapatkan?

- Menurut anda apakah manfaat yang didapat setelah mempelajari usaha, energi dan pesawat sederhana?

- Rangkumlah materi usaha, energi dan pesawat sederhana!

Daftar Rujukan

- Prakoso, Barep, F., Citra, D., & Triwulan, O. Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 1. Surakarta : PT Griya Pustaka Perkasa
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. Ilmu Pengetahuan Alam: SMP/MTs Kelas VIII (Edisi Revisi). Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Sumber : Ajunita, N. L. M., Suardana, I. N., & Priyanka, L. M. (2022). Analisis Budaya Lokal Ngoben di Bali sebagai Pendukung Materi dalam Pembelajaran IPA SMP. Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI), 5(2), 144-153. <https://doi.org/10.23887/jppsi.v5i2.53921>
- M. Fachil Roga Ananda, Cindy Aulia Phadila, Tamara Nissa Saputri, K. N., & Sihombing, M. F. (2025). Kajian Etnosains: Pengembangan Buku Pengayaan Digital IPA Berbasis Kearifan Lokal Tari Sekapur Sirih. 7(1), 6. <https://journaliversa.com/index.php/jpp/article/view/553/557>
- Istikomayanti, Y., Aldya, R. F., Djarawulo, E., & Molo, A. R. (2023). Potensi Temun Ekot Sebagai Sumber Belajar Berbasis Etnosains. Jurnal Ilmiah Biosaintropis (Bioscience-Tropici), 8(2), 104-114. <https://doi.org/10.33474/e-jbst.v8i2.519>
- WIDIARINI, P., SUASTRA, I. W. ., & ARNYANA, I. B. P. . (2025). INTEGRASI KEARIFAN LOHAL BALI DALAM PEMBELAJARAN IPA MASA KINI. EDUCATIONAL : Jurnal Inovasi Pendidikan & Pengajaran , 5(1), 48-60. <https://doi.org/10.51878/educational.v5i1.4431>

E-Modul IPA Bermuatan Etnosains Materi Usaha, Energi, dan Pesawat Sederhana Kelas VIII

38

E-Modul IPA Bermuatan Etnosains Materi Usaha, Energi, dan Pesawat Sederhana Kelas VIII

39

Untuk lebih lengkapnya, tampilan e-module dapat diakses melalui link dibawah ini :

<https://heyzine.com/flip-book/9ed2090485.html>



Lampiran 14. Dokumentasi Penelitian

