


LAMPIRAN

Link media : <https://bramayudha.000webhostapp.com/>

Lampiran 1 Surat Ijin Penelitian

 KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja, 81116
Laman www.fip.undiksha.ac.id

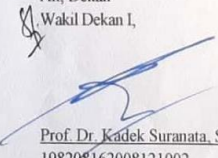
Nomor Surat : 2654/UN48.10.1/LT/2023
Hal : Pengumpulan data
Singaraja, 12 September 2023

Yth. Kepala SD Negeri 6 Pujungan
di tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan mata kuliah "Skripsi" Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan diberikan keterangan guna pengumpulan data di instansi yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun mahasiswa tersebut:

Nama : Ni Putu Tiana Dewi
NIM : 2011031040
Jurusan : Pendidikan Dasar
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas kesediaan dan kerja sama Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

An, Dekan
Wakil Dekan I,

Prof. Dr. Kadek Suranata, S.Pd., M.Pd., Kons.NIP.
198208162008121002

Tembusan :

1. Kasubag akademik FIP
2. Arsip

Lampiran 2 Surat Keterangan wali kelas



SURAT KETERANGAN
No.422.5/35/SDN6PJN/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : NI KOMANG ASTUTI, S.Pd.H.
NIP : 199105212023212042.
Jabatan : Wali Kelas IV
Sekolah : SD Negeri 6 Pujungan

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama : NI PUTU TIANA DEWI
NIM : 2011031040
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Memang benar mahasiswa tersebut di atas telah melakukan kegiatan pengumpulan data dan penelitian sebagai syarat perkuliahan Mata Kuliah Skripsi Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha.

Demikian surat keterangan ini dibuat, agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Pujungan, 10 Januari 2024
Wah Kelas IV,

(NI KOMANG ASTUTI, S.Pd.H.)

NIP. 199105212023212042.

Lampiran 3 Surat Ijin wali kelas



SURAT IJIN WALI KELAS
 No.422.5/36/SDN6PJJN/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : NI KOMANG ASTUTI, S.Pd.H.
 NIP : 199105212023212042,
 Jabatan : Wali Kelas IV
 Sekolah : SD Negeri 6 Pujungan

Adalah Wali Kelas tempat penelitian di Satuan Pendidikan dari Mahasiswa :

Nama : NI PUTU TIANA DEWI
 NIM : 2011031040
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
 Jurusan : Pendidikan Dasar
 Fakultas : Ilmu Pendidikan

Menyatakan secara sadar memberi ijin kepada mahasiswa yang namanya seperti tersebut di atas untuk melaksanakan kegiatan pengumpulan data dan penelitian sebagai syarat perkuliahan Mata Kuliah Skripsi Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha.

Demikian surat keterangan ini dibuat, agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Pujungan, 10 Januari 2024
 W. Wali Kelas IV,
 P U J U N G A N
 K A B. T A B A N
 1 - 7 - 1 9 8 3
(Signature)
 NI KOMANG ASTUTI, S.Pd.H.)

NIP. 199105212023212042.

Lampiran 4 Pedoman Wawancara

PEDOMAN WAWANCARA

Nama Sumber : Ni Komang Astuti, S.Pd.,H

Waktu : 20 September 2023

Tempat : SD Negeri 6 Pujungan

No	Pernyataan	Jawaban
1	Bagaimana kondisi siswa pada saat pembelajaran dikelas?	Dalam proses pembelajaran, terdapat kekurangan motivasi pada siswa sehingga mereka kurang antusias dalam mengikuti pembelajaran. Selain itu, siswa cenderung kurang fokus dan tidak memperhatikan dengan seksama kepada guru selama proses belajar.
2	Bagaimana hasil belajar ipa siswa?	Pencapaian akademik siswa menunjukkan prestasi yang rendah dan belum mencapai Standar Kelulusan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan.
3	Apa saja kesulitan yang dialami siswa dalam proses pembelajaran ?	Kesulitan yang dihadapi oleh siswa dalam pembelajaran disebabkan oleh keterbatasan pemahaman terhadap materi yang diajarkan oleh guru. Hal ini disebabkan oleh kurangnya variasi dan

		kecenderungan monotonnya bahan ajar yang digunakan.
4	Apa saja kesulitan yang dijumpai selama mengajar dikelas?	Saat mengajar, tantangan yang dihadapi adalah kekurangan variasi dalam bahan ajar selama proses mengajar. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan ketersediaan bahan ajar yang beragam di lingkungan sekolah.
5	Metode dan media apa saja yang digunakan dalam proses pembelajaran?	Pendekatan pembelajaran melibatkan penggunaan metode ceramah dan tanya jawab. Sumber daya pembelajaran yang digunakan mencakup buku siswa, buku guru, dan buku lembar kerja siswa (LKS).
6	Apakah setuju dengan adanya pengembangan bahan ajar e-modul interaktif yang sesuai dengan gaya belajar siswa?	Setuju

Lampiran 5 Pedoman observasi

PEDOMAN OBSERVASI

Waktu : 20 September 2023

Tempat : SD Negeri 6 Pujungan

No	Keterangan	Baik	Cukup	Kurang
1	Ketertarikan peserta didik dalam pembelajaran			✓
2	Keefektifan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran			✓
3	Interaksi dengan sesama teman dan guru selama pembelajaran berlangsung			✓
4	Ketepatan peserta didik dalam menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru			✓
5	Keberanian peserta didik dalam bertanya			✓
6	Adanya bahan ajar yang sesuai dengan gaya belajar siswa			✓
7	Adanya bahan ajar yang bervariasi			✓

Lampiran 6 angket siswa

Nama : Ni Putu Dira Julia Pramesti

Kelas : IV

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana menurutmu pembelajaran IPA dikelas?	Membosankan
2	Apakah penjelasan guru mengenai materi pembelajaran mudah dimengerti?	Susah
3	Apakah guru sering menggunakan bahan ajar yang beragam dalam mengajar?	Tidak
4	Apakah kamu senang menggunakan bahan ajar dikelas?	Senang
5	Apakah kamu menyukai bahan ajar dengan gambar dan animasi?	Suka
6	Apakah kamu bisa menggunakan e-modul interaktif?	Bisa

Nama : I Putu Adi Surya Pramana

Kelas : IV

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana menurutmu pembelajaran IPA dikelas?	Membosankan
2	Apakah penjelasan guru mengenai materi pembelajaran mudah dimengerti?	Susah
3	Apakah guru sering menggunakan bahan ajar yang beragam dalam mengajar?	Tidak
4	Apakah kamu senang menggunakan bahan ajar dikelas?	Senang
5	Apakah kamu menyukai bahan ajar dengan gambar dan animasi?	Suka
6	Apakah kamu bisa menggunakan e-modul interaktif?	Bisa

Nama : Ni Kadek Natalia Riani

Kelas : IV

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana menurutmu pembelajaran IPA dikelas?	Membosankan
2	Apakah penjelasan guru mengenai materi pembelajaran mudah dimengerti?	Susah
3	Apakah guru sering menggunakan bahan ajar yang beragam dalam mengajar?	Tidak
4	Apakah kamu senang menggunakan bahan ajar dikelas?	Senang
5	Apakah kamu menyukai bahan ajar dengan gambar dan animasi?	Suka
6	Apakah kamu bisa menggunakan e-modul interaktif?	Bisa

Nama : I Gede Abhi Agastya Prawira

Kelas : IV

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana menurutmu pembelajaran IPA dikelas?	Membosankan
2	Apakah penjelasan guru mengenai materi pembelajaran mudah dimengerti?	Susah
3	Apakah guru sering menggunakan bahan ajar yang beragam dalam mengajar?	Tidak
4	Apakah kamu senang menggunakan bahan ajar dikelas?	Senang
5	Apakah kamu menyukai bahan ajar dengan gambar dan animasi?	Suka
6	Apakah kamu bisa menggunakan e-modul interaktif?	Bisa

Nama : I Putu Ariastawa

Kelas : IV

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana menurutmu pembelajaran IPA dikelas?	Membosankan
2	Apakah penjelasan guru mengenai materi pembelajaran mudah dimengerti?	Susah
3	Apakah guru sering menggunakan bahan ajar yang beragam dalam mengajar?	Tidak
4	Apakah kamu senang menggunakan bahan ajar dikelas?	Senang
5	Apakah kamu menyukai bahan ajar dengan gambar dan animasi?	Suka
6	Apakah kamu bisa menggunakan e-modul interaktif?	Bisa

Nama : Ni Kadek Ariasih

Kelas : IV

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana menurutmu pembelajaran IPA dikelas?	Membosankan
2	Apakah penjelasan guru mengenai materi pembelajaran mudah dimengerti?	Susah
3	Apakah guru sering menggunakan bahan ajar yang beragam dalam mengajar?	Tidak
4	Apakah kamu senang menggunakan bahan ajar dikelas?	Senang
5	Apakah kamu menyukai bahan ajar dengan gambar dan animasi?	Suka
6	Apakah kamu bisa menggunakan e-modul interaktif?	Bisa

Nama : I Putu Aditya Wirya

Kelas : IV

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana menurutmu pembelajaran IPA dikelas?	Membosankan
2	Apakah penjelasan guru mengenai materi pembelajaran mudah dimengerti?	Susah
3	Apakah guru sering menggunakan bahan ajar yang beragam dalam mengajar?	Tidak
4	Apakah kamu senang menggunakan bahan ajar dikelas?	Senang
5	Apakah kamu menyukai bahan ajar dengan gambar dan animasi?	Suka
6	Apakah kamu bisa menggunakan e-modul interaktif?	Bisa

Nama : I Gede Sandya Adi Pramana

Kelas : IV

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana menurutmu pembelajaran IPA dikelas?	Membosankan
2	Apakah penjelasan guru mengenai materi pembelajaran mudah dimengerti?	Susah
3	Apakah guru sering menggunakan bahan ajar yang beragam dalam mengajar?	Tidak
4	Apakah kamu senang menggunakan bahan ajar dikelas?	Senang
5	Apakah kamu menyukai bahan ajar dengan gambar dan animasi?	Suka
6	Apakah kamu bisa menggunakan e-modul interaktif?	Bisa

Nama : I Kadek Januaba

Kelas : IV

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana menurutmu pembelajaran IPA dikelas?	Membosankan
2	Apakah penjelasan guru mengenai materi pembelajaran mudah dimengerti?	Susah
3	Apakah guru sering menggunakan bahan ajar yang beragam dalam mengajar?	Tidak
4	Apakah kamu senang menggunakan bahan ajar dikelas?	Senang
5	Apakah kamu menyukai bahan ajar dengan gambar dan animasi?	Suka
6	Apakah kamu bisa menggunakan e-modul interaktif?	Bisa

Nama : Agus Artayasa

Kelas : IV

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana menurutmu pembelajaran IPA dikelas?	Membosankan
2	Apakah penjelasan guru mengenai materi pembelajaran mudah dimengerti?	Susah
3	Apakah guru sering menggunakan bahan ajar yang beragam dalam mengajar?	Tidak
4	Apakah kamu senang menggunakan bahan ajar dikelas?	Senang
5	Apakah kamu menyukai bahan ajar dengan gambar dan animasi?	Suka
6	Apakah kamu bisa menggunakan e-modul interaktif?	Bisa

Nama : Ni Nyoman Wahyu Pratiwi

Kelas : IV

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana menurutmu pembelajaran IPA dikelas?	Membosankan
2	Apakah penjelasan guru mengenai materi pembelajaran mudah dimengerti?	Susah
3	Apakah guru sering menggunakan bahan ajar yang beragam dalam mengajar?	Tidak
4	Apakah kamu senang menggunakan bahan ajar dikelas?	Senang
5	Apakah kamu menyukai bahan ajar dengan gambar dan animasi?	Suka
6	Apakah kamu bisa menggunakan e-modul interaktif?	Bisa

Nama : Ni Kadek Latriani

Kelas : IV

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana menurutmu pembelajaran IPA dikelas?	Membosankan
2	Apakah penjelasan guru mengenai materi pembelajaran mudah dimengerti?	Susah
3	Apakah guru sering menggunakan bahan ajar yang beragam dalam mengajar?	Tidak
4	Apakah kamu senang menggunakan bahan ajar dikelas?	Senang
5	Apakah kamu menyukai bahan ajar dengan gambar dan animasi?	Suka
6	Apakah kamu bisa menggunakan e-modul interaktif?	Bisa

Nama : Ni Kadek Ade Agustina Putri

Kelas : IV

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana menurutmu pembelajaran IPA dikelas?	Membosankan
2	Apakah penjelasan guru mengenai materi pembelajaran mudah dimengerti?	Susah
3	Apakah guru sering menggunakan bahan ajar yang beragam dalam mengajar?	Tidak
4	Apakah kamu senang menggunakan bahan ajar dikelas?	Senang
5	Apakah kamu menyukai bahan ajar dengan gambar dan animasi?	Suka
6	Apakah kamu bisa menggunakan e-modul interaktif?	Bisa

Nama : I Putu Wulandari

Kelas : IV

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana menurutmu pembelajaran IPA dikelas?	Membosankan
2	Apakah penjelasan guru mengenai materi pembelajaran mudah dimengerti?	Susah
3	Apakah guru sering menggunakan bahan ajar yang beragam dalam mengajar?	Tidak
4	Apakah kamu senang menggunakan bahan ajar dikelas?	Senang
5	Apakah kamu menyukai bahan ajar dengan gambar dan animasi?	Suka
6	Apakah kamu bisa menggunakan e-modul interaktif?	Bisa

Nama : Ketut Setia Dewi

Kelas : IV

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana menurutmu pembelajaran IPA dikelas?	Membosankan
2	Apakah penjelasan guru mengenai materi pembelajaran mudah dimengerti?	Susah
3	Apakah guru sering menggunakan bahan ajar yang beragam dalam mengajar?	Tidak
4	Apakah kamu senang menggunakan bahan ajar dikelas?	Tidak
5	Apakah kamu menyukai bahan ajar dengan gambar dan animasi?	Suka
6	Apakah kamu bisa menggunakan e-modul interaktif?	Bisa

Nama : I Komang Adisa Pratama

Kelas : IV

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana menurutmu pembelajaran IPA dikelas?	Membosankan
2	Apakah penjelasan guru mengenai materi pembelajaran mudah dimengerti?	Susah
3	Apakah guru sering menggunakan bahan ajar yang beragam dalam mengajar?	Tidak
4	Apakah kamu senang menggunakan bahan ajar dikelas?	Senang
5	Apakah kamu menyukai bahan ajar dengan gambar dan animasi?	Suka
6	Apakah kamu bisa menggunakan e-modul interaktif?	Bisa

Nama : I Ketut Sugi Arimbawa

Kelas : IV

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana menurutmu pembelajaran IPA dikelas?	Membosankan
2	Apakah penjelasan guru mengenai materi pembelajaran mudah dimengerti?	Susah
3	Apakah guru sering menggunakan bahan ajar yang beragam dalam mengajar?	Tidak
4	Apakah kamu senang menggunakan bahan ajar dikelas?	Senang
5	Apakah kamu menyukai bahan ajar dengan gambar dan animasi?	Suka
6	Apakah kamu bisa menggunakan e-modul interaktif?	Bisa

Nama : I Kadek Bayu Prayoga

Kelas : IV

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana menurutmu pembelajaran IPA dikelas?	Membosankan
2	Apakah penjelasan guru mengenai materi pembelajaran mudah dimengerti?	Susah
3	Apakah guru sering menggunakan bahan ajar yang beragam dalam mengajar?	Tidak
4	Apakah kamu senang menggunakan bahan ajar dikelas?	Senang
5	Apakah kamu menyukai bahan ajar dengan gambar dan animasi?	Suka
6	Apakah kamu bisa menggunakan e-modul interaktif?	Tidak

Nama : Ni Made Berry Utami

Kelas : IV

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana menurutmu pembelajaran IPA dikelas?	Membosankan
2	Apakah penjelasan guru mengenai materi pembelajaran mudah dimengerti?	Susah
3	Apakah guru sering menggunakan bahan ajar yang beragam dalam mengajar?	Tidak
4	Apakah kamu senang menggunakan bahan ajar dikelas?	Senang
5	Apakah kamu menyukai bahan ajar dengan gambar dan animasi?	Suka
6	Apakah kamu bisa menggunakan e-modul interaktif?	Tidak

Nama : I Kadek Sastra Wirawan

Kelas : IV

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana menurutmu pembelajaran IPA dikelas?	Menyenangkan
2	Apakah penjelasan guru mengenai materi pembelajaran mudah dimengerti?	Mudah
3	Apakah guru sering menggunakan bahan ajar yang beragam dalam mengajar?	Tidak
4	Apakah kamu senang menggunakan bahan ajar dikelas?	Senang
5	Apakah kamu menyukai bahan ajar dengan gambar dan animasi?	Suka
6	Apakah kamu bisa menggunakan e-modul interaktif?	Tidak

Nama : I Komang Adi Astrawan

Kelas : IV

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana menurutmu pembelajaran IPA dikelas?	Menyenangkan
2	Apakah penjelasan guru mengenai materi pembelajaran mudah dimengerti?	Mudah
3	Apakah guru sering menggunakan bahan ajar yang beragam dalam mengajar?	Tidak
4	Apakah kamu senang menggunakan bahan ajar dikelas?	Senang
5	Apakah kamu menyukai bahan ajar dengan gambar dan animasi?	Suka
6	Apakah kamu bisa menggunakan e-modul interaktif?	Bisa

Nama : I Kadek Mustiada

Kelas : IV

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana menurutmu pembelajaran IPA dikelas?	Menyenangkan
2	Apakah penjelasan guru mengenai materi pembelajaran mudah dimengerti?	Mudah
3	Apakah guru sering menggunakan bahan ajar yang beragam dalam mengajar?	Tidak
4	Apakah kamu senang menggunakan bahan ajar dikelas?	Tidak
5	Apakah kamu menyukai bahan ajar dengan gambar dan animasi?	Suka
6	Apakah kamu bisa menggunakan e-modul interaktif?	Tidak

Nama : I Komang Agus Astawan

Kelas : IV

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana menurutmu pembelajaran IPA dikelas?	Menyenangkan
2	Apakah penjelasan guru mengenai materi pembelajaran mudah dimengerti?	Susah
3	Apakah guru sering menggunakan bahan ajar yang beragam dalam mengajar?	Tidak
4	Apakah kamu senang menggunakan bahan ajar dikelas?	Senang
5	Apakah kamu menyukai bahan ajar dengan gambar dan animasi?	Suka
6	Apakah kamu bisa menggunakan e-modul interaktif?	Tidak

Nama : I Putu Adia Srinarendra

Kelas : IV

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana menurutmu pembelajaran IPA dikelas?	Menyenangkan
2	Apakah penjelasan guru mengenai materi pembelajaran mudah dimengerti?	Susah
3	Apakah guru sering menggunakan bahan ajar yang beragam dalam mengajar?	Tidak
4	Apakah kamu senang menggunakan bahan ajar dikelas?	Senang
5	Apakah kamu menyukai bahan ajar dengan gambar dan animasi?	Suka
6	Apakah kamu bisa menggunakan e-modul interaktif?	Bisa

Nama : I Ketut Artayasa

Kelas : IV

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana menurutmu pembelajaran IPA dikelas?	Menyenagkan
2	Apakah penjelasan guru mengenai materi pembelajaran mudah dimengerti?	Susah
3	Apakah guru sering menggunakan bahan ajar yang beragam dalam mengajar?	Tidak
4	Apakah kamu senang menggunakan bahan ajar dikelas?	Senang
5	Apakah kamu menyukai bahan ajar dengan gambar dan animasi?	Suka
6	Apakah kamu bisa menggunakan e-modul interaktif?	Bisa

Lampiran 7 Kisi-kisi instrument uji ahli materi

FORMAT VALIDASI INSTRUMEN AHLI MATERI
PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS STEM
(SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATH) PADA MATERI
MENGUBAH BENTUK ENERGI KELAS IV UNTUK MENINGKATKAN
LITERASI IPAS SEKOLAH DASAR

A. Petunjuk Pengisian

1. Bapak/ibu dapat memberikan tanda centang (√) pada setiap item instrumen sesuai penilaian yang diberikan.
2. Bapak/ibu dapat mengisi bagian catatan yang telah disediakan jika terdapat komentar, masukan, ataupun saran perbaikan instrumen.

B. Lembar Validasi Instrumen Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Relevan	Tidak relevan
1	Kurikulum	1. Kesesuaian materi dengan CP dan TP	✓	
2	Isi Materi	2. Keruntutan uraian materi	✓	
		3. Kejelasan uraian materi	✓	
		4. Kemudahan memahami materi	✓	
		5. Kesesuaian materi dengan kehidupan nyata siswa	✓	
3	Visual	6. Kemenarikan gambar	✓	
4	Bahasa	7. Kesesuaian dengan kaidah bahasa	✓	
		8. Keterbacaan teks	✓	
		9. Bahasa yang digunakan mudah dipahami	✓	
5	Evaluasi	10. Kesesuaian instrumen evaluasi dengan materi	✓	

Komentar guna perbaikan instrumen

Jangan lupa tiap kalimat lengkapi dg tanda
pola.

Singaraja, 27 November 2023

Ahli,



Dr. Ni Wayan Rati, S.Pd., M.Pd.

NIP. 197612142009122002

FORMAT VALIDASI INSTRUMEN AHLI MATERI
PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS STEM
(SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATH) PADA MATERI
MENGUBAH BENTUK ENERGI KELAS IV UNTUK MENINGKATKAN
LITERASI IPAS SEKOLAH DASAR

A. Petunjuk Pengisian

1. Bapak/Ibu dapat memberikan tanda centang (✓) pada setiap item instrumen sesuai penilaian yang diberikan.
2. Bapak/Ibu dapat mengisi bagian catatan yang telah disediakan jika terdapat komentar, masukan, ataupun saran perbaikan instrumen.

B. Lembar Validasi Instrumen Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Relevan	Tidak relevan
1	Kurikulum	1. Kesesuaian materi dengan CP dan TP	✓	
2	Isi Materi	2. Keruntutan uraian materi	✓	
		3. Kejelasan uraian materi	✓	
		4. Kemudahan memahami materi	✓	
		5. Kesesuaian materi dengan kehidupan nyata siswa - <i>peserta didik</i>	✓	
3	Visual	6. Kemenarikan gambar	✓	
4	Bahasa	7. Kesesuaian dengan kaidah bahasa	✓	
		8. Keterbacaan teks	✓	
		9. Bahasa yang digunakan mudah dipahami	✓	
5	Evaluasi	10. Kesesuaian instrumen evaluasi dengan materi	✓	

Komentar guna perbaikan instrumen

1. Tambahkan Aspek minimal 15 item
2. Aspek kurikulum dipisah antara cp dengan tujuan (pakai pengorgan)
3. lengkapi pernyataan pada item 15: ketertarikan pada E. modul interaktif berbasis STEM

Singaraja, 27 November 2023

Ahli,



Dr. Gusti Ayu Tri Agustiana, S.Pd., M.Pd.

NIP. 198408282009122005

Lampiran 8 Kisi-kisi instrument uji ahli media

FORMAT VALIDASI INSTRUMEN AHLI MEDIA
PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS STEM
(SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATH) PADA MATERI
MENGUBAHBENTUK ENERGI KELAS IV UNTUK MENINGKATKAN
LITERASI IPAS SEKOLAH DASAR

A. Petunjuk Pengisian

1. Bapak/Ibu dapat memberikan tanda centang (✓) pada setiap item instrumen sesuai penilaian yang diberikan.
2. Bapak/Ibu dapat mengisi bagian catatan yang telah disediakan jika terdapat komentar, masukan, ataupun saran perbaikan instrumen.

B. Lembar Validasi Instrumen Ahli Media

No	Aspek	Indikator	Relevan	Tidak Relevan
1	Tampilan	1. Tampilan produk menarik dan berkualitas	✓	
		2. Kesesuaian desain dengan karakteristik siswa	✓	
2	Teks	3. Kesesuaian ukuran huruf	✓	
		4. Keterbacaan teks	✓	
3	Gambar	5. Kesesuaian gambar dengan materi	✓	
		6. Kualitas gambar	✓	
		7. Penempatan gambar	✓	
4	Teknis pengoperasian	8. Tersedianya tombol navigasi	✓	
		9. Konsistensi letak tombol	✓	
5	Warna	10. Kesesuaian warna background	✓	
		11. Kejelasan warna pada gambar	✓	

		12. Keseimbangan tampilan gambar	✓	
6	Animasi	13. Kualitas animasi	✓	
		14. Kemerarikan animasi yang digunakan	✓	
7	Audio	15. Ketepatan penggunaan musik.	✓	

Komentar guna perbaikan instrumen

.....

.....

.....

.....

Singaraja, 27 November 2023

Ahli,



Dr. Ni Wayan Rati, S.Pd., M.Pd.

NIP. 197612142009122002

FORMAT VALIDASI INSTRUMEN AHLI MEDIA
PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS STEM
(SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATH) PADA MATERI
MENGUBAH BENTUK ENERGI KELAS IV UNTUK MENINGKATKAN
LITERASI IPAS SEKOLAH DASAR

A. Petunjuk Pengisian

1. Bapak/Ibu dapat memberikan tanda centang (✓) pada setiap item instrumen sesuai penilaian yang diberikan.
2. Bapak/Ibu dapat mengisi bagian catatan yang telah disediakan jika terdapat komentar, masukan, ataupun saran perbaikan instrumen.

B. Lembar Validasi Instrumen Ahli Media

No	Aspek	Indikator	Relevan	Tidak Relevan
1	Tampilan	1. Tampilan produk menarik dan berkualitas	✓	
		2. Kesesuaian desain dengan karakteristik siswa	✓	
2	Teks	3. Kesesuaian ukuran huruf	✓	
		4. Keterbacaan teks	✓	
3	Gambar	5. Kesesuaian gambar dengan materi	✓	
		6. Kualitas gambar	✓	
		7. Penempatan gambar	✓	
4	Teknis pengoperasian	8. Tersedianya tombol navigasi	✓	
		9. Konsistensi letak tombol	✓	
5	Warna	10. Kesesuaian warna background	✓	
		11. Kejelasan warna pada gambar	✓	

		12. Keseimbangan tampilan gambar	✓	
6	Animasi	13. Kualitas animasi	✓	
		14. Kemenarikan animasi yang digunakan	✓	
7	Audio	15. Ketepatan penggunaan musik.	✓	

Komentar guna perbaikan instrumen

Lengkapi pernyataan dengan keterangan pada
E-modul interaktif berbasis STEM

.....

.....

Singaraja, 27 November 2023

Ahli,



Dr. Gusti Ayu Tri Agustiana, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198408282009122005

Lampiran 9 Kisi-kisi instrument respon guru dan siswa

**FORMAT VALIDASI INSTRUMEN RESPON GURU DAN SISWA
PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS STEM
(SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATH) PADA MATERI
MENGUBAH BENTUK ENERGI KELAS IV UNTUK MENINGKATKAN
LITERASI IPAS SEKOLAH DASAR**

A. Petunjuk Pengisian

1. Bapak/Ibu dapat memberikan tanda centang (✓) pada setiap item instrumen sesuai penilaian yang diberikan.
2. Bapak/Ibu dapat mengisi bagian catatan yang telah disediakan jika terdapat komentar, masukan, ataupun saran perbaikan instrumen.

B. Lembar Validasi Instrumen Respon Guru dan Siswa

No	Aspek	Indikator	Relevan	Tidak Relevan
1	Kurikulum	1. Kesesuaian materi dengan CP dan TP	✓	
2	Isi materi	2. Keruntutan uraian materi	✓	
		3. Kejelasan uraian materi	✓	
		4. Kemudahan memahami materi	✓	
		5. Kesesuaian materi dengan kehidupan nyata siswa	✓	
3	Visual	6. Kesesuaian gambar dengan materi	✓	
4	Bahasa	7. Kesesuaian dengan kaidah bahasa	✓	
		8. Keterbacaan teks	✓	
		9. Bahasa yang digunakan mudah dipahami	✓	
5	Evaluasi	10. Kesesuaian evaluasi dengan materi	✓	
6	Tampilan	11. Tampilan produk menarik dan berkualitas	✓	

		12. Kesesuaian desain dengan karakteristik siswa	✓	
7	Teks	13. Kesesuaian ukuran huruf	✓	
8	Gambar	14. Kualitas gambar	✓	
		15. Penempatan gambar	✓	
9	Teknis Pengoperasian	16. Tersedianya tombol navigasi	✓	
		17. Konsistensi letak tombol	✓	
10	Warna	18. Kesesuaian warna background	✓	
		19. Kejelasan warna gambar	✓	
		20. Keseimbangan tampilan gambar	✓	
11	Animasi	21. Kualitas animasi	✓	
		22. Penggunaan animasi yang menarik	✓	
12	Audio	23. Penggunaan musik yang tepat	✓	



Komentar guna perbaikan instrumen

no 14 dan 15 gabung → 14) Kualitas gambar dan tata letak
15) Kesesuaian gambar dengan materi
yang dibahas.

Singaraja, 27 November 2023

Ahli,



Dr. Ni Wayan Rati, S.Pd., M.Pd.

NIP. 197612142009122002

**FORMAT VALIDASI INSTRUMEN RESPON GURU DAN SISWA
PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS STEM
(SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATH) PADA MATERI
MENGUBAH BENTUK ENERGI KELAS IV UNTUK MENINGKATKAN
LITERASI IPAS SEKOLAH DASAR**

A. Petunjuk Pengisian

1. Bapak/Ibu dapat memberikan tanda centang (✓) pada setiap item instrumen sesuai penilaian yang diberikan.
2. Bapak/Ibu dapat mengisi bagian catatan yang telah disediakan jika terdapat komentar, masukan, ataupun saran perbaikan instrumen.

B. Lembar Validasi Instrumen Respon Guru dan Siswa

No	Aspek	Indikator	Relevan	Tidak Relevan
1	Kurikulum	1. Kesesuaian materi dengan CP dan TP	✓	
2	Isi materi	2. Keruntutan uraian materi	✓	
		3. Kejelasan uraian materi	✓	
		4. Kemudahan memahami materi	✓	
		5. Kesesuaian materi dengan kehidupan nyata siswa	✓	
3	Visual	6. Kesesuaian gambar dengan materi	✓	
4	Bahasa	7. Kesesuaian dengan kaidah bahasa	✓	
		8. Keterbacaan teks	✓	
		9. Bahasa yang digunakan mudah dipahami	✓	
5	Evaluasi	10. Kesesuaian evaluasi dengan materi	✓	

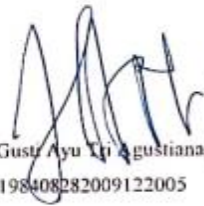
6	Tampilan	11. Tampilan produk menarik dan berkualitas	✓	
		12. Kesesuaian desain dengan karakteristik siswa	✓	
7	Teks	13. Kesesuaian ukuran huruf	✓	
8	Gambar	14. Kualitas gambar	✓	
		15. Penempatan gambar	✓	
9	Teknis Pengoperasian	16. Tersedianya tombol navigasi	✓	
		17. Konsistensi letak tombol	✓	
10	Warna	18. Kesesuaian warna background	✓	
		19. Kejelasan warna gambar	✓	
		20. Keseimbangan tampilan gambar	✓	
11	Animasi	21. Kualitas animasi	✓	
		22. Penggunaan animasi yang menarik	✓	
12	Audio	23. Penggunaan musik yang tepat	✓	

Komentar guna pernaikan instrumen

1. Pisahkan CP dengan TP tulis perpanjangannya
2. Kalimat pernyataan lengkap dengan topik
3. Ganti nama dengan peserta didik

Singaraja, 27 November 2023

Ahli,



Dr. I Gusti Ayu Titi Agustiana, S.Pd., M.Pd.

NIP. 198408282009122005

Lampiran 10 hasil penilaian instrument materi

No Butir	Rater 1	Rater 2	Tabulasi
1	1	1	D
2	1	1	D
3	1	1	D
4	1	1	D
5	1	1	D
6	1	1	D
7	1	1	D
8	1	1	D
9	1	1	D
10	1	1	D

		Rater 1	
		Tidak relevan (0)	Relevan (1)
Rater 2	Tidak relevan (0)	0	0
	Relevan (1)	0	10

Lampiran 11 hasil penilaian instrument Media

No Butir	Rater 1	Rater 2	Tabulasi
1	1	1	D
2	1	1	D
3	1	1	D
4	1	1	D
5	1	1	D
6	1	1	D
7	1	1	D
8	1	1	D
9	1	1	D
10	1	1	D
11	1	1	D
12	1	1	D
13	1	1	D
14	1	1	D
15	1	1	D

		Tidak relevan (0)	Relevan (1)
Rater 2	Tidak relevan (0)	0	0
	Relevan (1)	0	15

Lampiran 12 hasil penilaian instrument respon guru dan siswa

No Butir	Rater 1	Rater 2	Tabulasi
1	1	1	D
2	1	1	D
3	1	1	D
4	1	1	D
5	1	1	D
6	1	1	D
7	1	1	D
8	1	1	D
9	1	1	D
10	1	1	D
11	1	1	D
12	1	1	D
13	1	1	D
14	1	1	D
15	1	1	D
16	1	1	D
17	1	1	D
18	1	1	D
19	1	1	D
20	1	1	D
21	1	1	D
22	1	1	D
23	1	1	D
24	1	1	D

		Tidak relevan (0)	Relevan (1)
Rater 2	Tidak relevan (0)	0	0
	Relevan (1)	0	24

Lampiran 13 Penilaian ahli materi

**LEMBAR UJI VALIDITAS MATERI
INSTRUMEN PENILAIAN
AHLI MATERI**

A. Petunjuk

Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda cetang (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Ibu untuk setiap butir dalam penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

No	Skor	Keterangan
1	Skor 4	Sangat setuju (SS)
2	Skor 3	Setuju (S)
3	Skor 2	Tidak setuju (TS)
4	Skor 1	Sangat tidak setuju (STS)

B. Penilaian Materi

No	Pernyataan	Jawaban			
		4	3	2	1
		SS	S	TS	STS
Aspek kurikulum					
1	Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran.	✓			
2	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran.	✓			
Aspek Materi					
3	Keruntutan uraian materi dalam e modul interaktif berbasis STEM.	✓			
4	Kejelasan uraian materi dalam e modul interaktif berbasis STEM.	✓			
5	Kemudahan memahami materi dalam e modul interaktif berbasis STEM.	✓			

6	Kesesuaian materi dengan kehidupan nyata peserta didik dalam e modul interaktif berbasis STEM.	✓			
7	Penyampaian materi dapat menarik minat siswa dalam e modul interaktif berbasis STEM.	✓			
Visual					
8	Kemenarikan gambar dalam e modul interaktif berbasis STEM.		✓		
9	Kesesuaian gambar dengan materi pembelajaran dalam e modul interaktif berbasis STEM.	✓			
Bahasa					
10	Kesesuaian dengan kaidah bahasa dalam e modul interaktif berbasis STEM.		✓		
11	Keterbacaan teks dalam e modul interaktif berbasis STEM.	✓			
12	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dalam e modul interaktif berbasis STEM.	✓			
Evaluasi					
13	Latihan soal dalam e modul interaktif berbasis STEM sesuai dengan isi materi.	✓			
14	Kesesuaian instrument evaluasi dengan materi dalam e modul interaktif berbasis STEM.	✓			

15	Latihan soal dalam e modul interaktif berbasis STEM sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.				
----	--	--	--	--	--

C. Komentar atau saran

Mohon menuliskan butir-butir revisi di bawah ini:

.....

.....

.....

.....

D. Kesimpulan

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan Ibu

1. Layak untuk digunakan
2. Layak untuk digunakan dengan revisi
3. Tidak layak untuk digunakan

Singaraja, 7 Desember 2023



Dr. Ni Wayan Rati, S.Pd., M.Pd.

NIP 197612142009122002

LEMBAR UJI VALIDITAS MATERI
INSTRUMEN PENILAIAN
AHLI MATERI

A. Petunjuk

Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Ibu untuk setiap butir dalam penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

No	Skor	Keterangan
1	Skor 4	Sangat setuju (SS)
2	Skor 3	Setuju (S)
3	Skor 2	Tidak setuju (TS)
4	Skor 1	Sangat tidak setuju (STS)

B. Penilaian Materi

No	Pernyataan	Jawaban			
		4	3	2	1
		SS	S	TS	STS
Aspek kurikulum					
1	Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran.		✓		
2	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran.		✓		
Aspek Materi					
3	Keruntutan uraian materi dalam e modul interaktif berbasis STEM.	✓			
4	Kecjelasan uraian materi dalam e modul interaktif berbasis STEM.		✓		
5	Kemudahan memahami materi dalam e modul interaktif berbasis STEM.		✓		

6	Kesesuaian materi dengan kehidupan nyata peserta didik dalam e modul interaktif berbasis STEM.	✓			
7	Penyampaian materi dapat menarik minat siswa dalam e modul interaktif berbasis STEM.	✓			
Visual					
8	Kemenerarikan gambar dalam e modul interaktif berbasis STEM.	✓			
9	Kesesuaian gambar dengan materi pembelajaran dalam e modul interaktif berbasis STEM.	✓			
Bahasa					
10	Kesesuaian dengan kaidah bahasa dalam e modul interaktif berbasis STEM.		✓		
11	Keterbacaan teks dalam e modul interaktif berbasis STEM.	✓			
12	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dalam e modul interaktif berbasis STEM.		✓		
Evaluasi					
13	Latihan soal dalam e modul interaktif berbasis STEM sesuai dengan isi materi.	✓			
14	Kesesuaian instrument evaluasi dengan materi dalam e modul interaktif berbasis STEM.		✓		
15	Latihan soal dalam e modul interaktif berbasis STEM sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.	✓			

C. Komentar atau saran

Mohon memliskan butir-butir revisi di bawah ini:

.....
.....
.....
.....

D. Kesimpulan

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan Ibu

1. Layak untuk digunakan
2. Layak untuk digunakan dengan revisi
3. Tidak layak untuk digunakan

Singaraja, 7 Desember 2023



Dr. I Gusti Ayu Tri Agustiana, S.Pd., M.Pd.
NIP 198408282009122005

Lampiran 14 Perhitungan ahli materi

Butir	Penilai 1	Penilai 2	s1	s2	Σs	n(c-1)	V	Ket
Butir 1	4	3	3	2	5	6	0,833333	TINGGI
Butir 2	4	3	3	2	5	6	0,833333	TINGGI
Butir 3	4	4	3	3	6	6	1	TINGGI
Butir 4	4	3	3	2	5	6	0,833333	TINGGI
Butir 5	4	4	3	3	6	6	1	TINGGI
Butir 6	4	3	3	2	5	6	0,833333	TINGGI
Butir 7	3	3	2	2	4	6	0,666667	SEDANG
Butir 8	4	4	3	3	6	6	1	TINGGI
Butir 9	4	4	3	3	6	6	1	TINGGI
Butir 10	3	3	2	2	4	6	0,666667	SEDANG
Butir 11	4	4	3	3	6	6	1	TINGGI
Butir 12	4	3	3	2	5	6	0,833333	TINGGI
Butir 13	4	4	3	3	6	6	1	TINGGI
Butir 14	4	3	3	2	5	6	0,833333	TINGGI
Butir 15	4	4	3	3	6	6	1	TINGGI

Penilaian Ahli Materi

Butir	Penilai		S1	S2	Σs	n(c-1)	V	Ket
	1	2						
Butir 1-15	58	52	43	37	80	6	0,89	Validitas Tinggi

Lampiran 15 Penilaian ahli media

**LEMBAR UJI VALIDITAS MEDIA
INSTRUMEN PENILAIAN
AHLI MEDIA**

A. Petunjuk

Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

No	Skor	Keterangan
1	Skor 4	Sangat setuju (SS)
2	Skor 3	Setuju (S)
3	Skor 2	Tidak setuju (TS)
4	Skor 1	Sangat tidak setuju (STS)

B. Penilaian Media Pembelajaran

No	Pernyataan	Jawaban			
		4	3	2	1
		SS	S	TS	STS
Tampilan					
1	Tampilan produk menarik dan berkualitas dalam e modul interaktif berbasis STEM.	✓			
2	Kesesuaian desain dengan karakteristik siswa dalam e modul interaktif berbasis STEM.	✓			
Teks					
3	Kesesuaian ukuran huruf dalam e modul interaktif berbasis STEM.	✓			
4	Keterbacaan teks dalam e modul	✓			

	interaktif berbasis STEM.				
Gambar					
5	Kesesuaian gambar dengan materi dalam e modul interaktif berbasis STEM.		✓		
6	Kualitas gambar dalam e modul interaktif berbasis STEM.	✓			
7	Pencapaian gambar dalam e modul interaktif berbasis STEM.	✓			
Teknis pengoperasian					
8	Tersedianya tombol navigasi dalam e modul interaktif berbasis STEM.	✓			
9	Konsistensi letak tombol dalam e modul interaktif berbasis STEM.	✓			
Warna					
10	Kesesuaian warna background dalam e modul interaktif berbasis STEM.	✓			
11	Kejelasan warna pada gambar dalam e modul interaktif berbasis STEM.	✓			
12	Keseimbangan tampilan gambar dalam e modul interaktif berbasis STEM.	✓			
Animasi					
13	Kualitas animasi dalam e modul interaktif berbasis STEM.	✓			
14	Kemenarikan animasi yang digunakan dalam e modul interaktif berbasis STEM.	✓			
Audio					
15	Ketepatan penggunaan musik dalam e modul interaktif berbasis STEM.	✓			

C. Komentar atau saran

Mohon menuliskan butir-butir revisi di bawah ini:

.....
.....
.....
.....

D. Kesimpulan

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan.

1. Layak untuk digunakan
2. Layak untuk digunakan dengan revisi
3. Tidak layak untuk digunakan

Singaraja, 6 Desember 2023



Kadek Yudiana, S.Pd.,M.Pd.
NIP 198605212015041001

LEMBAR UJI VALIDITAS MEDIA
INSTRUMEN PENILAIAN
AHLI MEDIA

A. Petunjuk

Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

No	Skor	Keterangan
1	Skor 4	Sangat setuju (SS)
2	Skor 3	Setuju (S)
3	Skor 2	Tidak setuju (TS)
4	Skor 1	Sangat tidak setuju (STS)

B. Penilaian Media Pembelajaran

No	Pernyataan	Jawaban			
		4	3	2	1
		SS	S	TS	STS
Tampilan					
1	Tampilan produk menarik dan berkualitas dalam e modul interaktif berbasis STEM.		✓		
2	Kesesuaian desain dengan karakteristik siswa dalam e modul interaktif berbasis STEM.		✓		
Teks					
3	Kesesuaian ukuran huruf dalam e modul interaktif berbasis STEM.	✓			
4	Keterbacaan teks dalam e modul	✓			

	interaktif berbasis STEM.				
Gambar					
5	Kesesuaian gambar dengan materi dalam e modul interaktif berbasis STEM.	✓			
6	Kualitas gambar dalam e modul interaktif berbasis STEM.		✓		
7	Penempatan gambar dalam e modul interaktif berbasis STEM.	✓			
Teknis pengoperasian					
8	Tersedianya tombol navigasi dalam e modul interaktif berbasis STEM.	✓			
9	Konsistensi letak tombol dalam e modul interaktif berbasis STEM.	✓			
Warna					
10	Kesesuaian warna background dalam e modul interaktif berbasis STEM.	✓			
11	Kejelasan warna pada gambar dalam e modul interaktif berbasis STEM.	✓			
12	Keseimbangan tampilan gambar dalam e modul interaktif berbasis STEM.	✓			
Animasi					
13	Kualitas animasi dalam e modul interaktif berbasis STEM.		✓		
14	Kemenarikan animasi yang digunakan dalam e modul interaktif berbasis STEM.	✓			
Audio					
15	Ketepatan penggunaan musik dalam e modul interaktif berbasis STEM.	✓			

C. Komentar atau saran

Mohon memuliskan butir-butir revisi di bawah ini:

Komod sudah cukup baik... revisi foto buku dan
rubah format judulnya

D. Kesimpulan

Lingkari pada nomor sesuai dengan kesimpulan

1. Layak untuk digunakan

2. Layak untuk digunakan dengan revisi

3. Tidak layak untuk digunakan

Singaraja, 6 Desember 2023



I Made Hendra Sukmayasa, M.Pd.

NIP 198905282023211018

Lampiran 16 Perhitungan ahli media

Butir	Penilai 1	Penilai 2	s1	s2	Σs	n(c-1)	V	Ket
Butir 1	4	3	3	2	5	6	0,833333	TINGGI
Butir 2	4	3	3	2	5	6	0,833333	TINGGI
Butir 3	4	4	3	3	6	6	1	TINGGI
Butir 4	3	4	2	3	5	6	0,833333	TINGGI
Butir 5	4	4	3	3	6	6	1	TINGGI
Butir 6	4	3	3	2	5	6	0,833333	TINGGI
Butir 7	4	4	3	3	6	6	1	TINGGI
Butir 8	4	4	3	3	6	6	1	TINGGI
Butir 9	4	4	3	3	6	6	1	TINGGI
Butir 10	4	4	3	3	6	6	1	TINGGI
Butir 11	4	4	3	3	6	6	1	TINGGI
Butir 12	4	4	3	3	6	6	1	TINGGI
Butir 13	4	3	3	2	5	6	0,833333	TINGGI
Butir 14	4	4	3	3	6	6	1	TINGGI
Butir 15	4	4	3	3	6	6	1	TINGGI

Penilaian Ahli Media

Butir	Penilai		S1	S2	Σs	n(c-1)	V	Ket
	1	2						
Butir 1-15	59	56	44	41	85	6	0,94	Validitas Tinggi

Lampiran 17 Penilaian respon guru

ANGKET PENILAIAN PRODUK
PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS STEM
(SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATH) PADA MATERI
MENGUBAH BENTUK ENERGI KELAS IV UNTUK MENINGKATKAN
LITERASI IPAS SEKOLAH DASAR

A. Identitas

Nama : WATAN ADI WARDANA, S.Pd.
 NIP : 199105122019031008
 Sekolah : Gwi Kelas

B. Petunjuk

Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

No	Skor	Keterangan
1	Skor 4	Sangat setuju (SS)
2	Skor 3	Setuju (S)
3	Skor 2	Tidak setuju (TS)
4	Skor 1	Sangat tidak setuju (STS)

C. Penilaian Bahan Ajar

No	Pernyataan	Jawaban			
		4	3	2	1
		SS	S	TS	STS
1	Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
2.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
3	Keruntutan uraian materi dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
4	Kejelasan uraian materi dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
5	Kemudahan memahami materi dalam e-modul interaktif berbasis STEM.		✓		
6	Kesesuaian materi dengan kehidupan nyata peserta didik dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
7	Kesesuaian gambar dengan materi dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
8	Kesesuaian dengan kaidah bahasa dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
9	Keterbacaan teks dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
10	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
11	Kesesuaian evaluasi dengan materi dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
12	Tampilan produk menarik dan berkualitas dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			

13	Kesesuaian desain dengan karakteristik peserta didik dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
14	Kesesuaian ukuran huruf dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
15	Kualitas gambar dan tata letak gambar dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
16	Kesesuaian gambar dengan materi yang dibahas dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
17	Tersedianya tombol navigasi dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
18	Konsistensi letak tombol dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
19	Kesesuaian warna background dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
20	Kejelasan warna gambar dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
21	Keseimbangan tampilan gambar dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
22	Kualitas animasi dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
23	Penggunaan animasi yang menarik dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
24	Penggunaan musik yang tepat dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			

D. Komentar atau saran

Mohon menuliskan komentar di bawah ini:

.....
.....
.....

Tabanan, 12 Desember 2023

Praktisi.



WAYAN ADI WARDANA, S.pd.
NIP. 19910512 201903 1008

ANGKET PENILAIAN PRODUK
PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS STEM
(SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATH) PADA MATERI
MENGUBAH BENTUK ENERGI KELAS IV UNTUK MENINGKATKAN
LITERASI IPAS SEKOLAH DASAR

A. Identitas

Nama : Ni Komang Astuti, S. Pd. H
 NIP :
 Sekolah : wali kelas IV

B. Petunjuk

Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu untuk setiap butir dalam penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

No	Skor	Keterangan
1	Skor 4	Sangat setuju (SS)
2	Skor 3	Setuju (S)
3	Skor 2	Tidak setuju (TS)
4	Skor 1	Sangat tidak setuju (STS)

C. Penilaian Bahan Ajar

No	Pernyataan	Jawaban			
		4	3	2	1
		SS	S	TS	STS
1	Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
2.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
3	Keruntutan uraian materi dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
4	Kejelasan uraian materi dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
5	Kemudahan memahami materi dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
6	Kesesuaian materi dengan kehidupan nyata peserta didik dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
7	Kesesuaian gambar dengan materi dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
8	Kesesuaian dengan kaidah bahasa dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
9	Keterbacaan teks dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
10	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
11	Kesesuaian evaluasi dengan materi dalam e-modul interaktif berbasis STEM.		✓		
12	Tampilan produk menarik dan berkualitas dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			

13	Kesesuaian desain dengan karakteristik peserta didik dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
14	Kesesuaian ukuran huruf dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
15	Kualitas gambar dan tata letak gambar dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
16	Kesesuaian gambar dengan materi yang dibahas dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
17	Tersedianya tombol navigasi dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
18	Konsistensi letak tombol dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
19	Kesesuaian warna background dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
20	Kejelasan warna gambar dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
21	Keseimbangan tampilan gambar dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
22	Kualitas animasi dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
23	Penggunaan animasi yang menarik dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
24	Penggunaan musik yang tepat dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			

D. Komentar atau saran

Mohon menuliskan komentar di bawah ini:

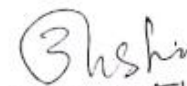
.....

.....

.....

Tabanan, 12 Desember 2023

Praktisi,


Ni Komang Astuti, S.Pd.H

Lampiran 18 Perhitungan respon guru

No	Pernyataan	Skor Responden	
		1	2
1	Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	4	4
2	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	4	4
3	Keruntutan uraian materi dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	4	4
4	Kejelasan uraian materi dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	4	4
5	Kemudahan memahami materi dalam emodul interaktif berbasis STEM.	3	4
6	Kesesuaian materi dengan kehidupan nyata peserta didik dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	4	4
7	Kesesuaian gambar dengan materi dalam emodul interaktif berbasis STEM.	4	4
8	Kesesuaian dengan kaidah bahasa dalam emodul interaktif berbasis STEM.	4	4
9	Keterbacaan teks dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	4	4
10	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	4	4
11	Kesesuaian evaluasi dengan materi dalam emodul interaktif berbasis STEM.	4	3
12	Tampilan produk menarik dan berkualitas dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	4	4
13	Kesesuaian desain dengan karakteristik peserta didik dalam e-modul interaktif	4	4

	berbasis STEM.		
14	Kesesuaian ukuran huruf dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	4	4
15	Kualitas gambar dan tata letak gambar dalam e-modul interaktif berbasis STEM	4	4
16	Kesesuaian gambar dengan materi yang dibahas dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	4	4
17	Tersedianya tombol navigasi dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	4	4
18	Konsistensi letak tombol dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	4	4
19	Kesesuaian warna background dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	4	4
20	Kejelasan warna gambar dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	4	4
21	Keseimbangan tampilan gambar dalam emodul interaktif berbasis STEM.	4	4
22	Kualitas animasi dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	4	4
23	Penggunaan animasi yang menarik dalam emodul interaktif berbasis STEM.	4	4
24	Penggunaan musik yang tepat dalam emodul interaktif berbasis STEM.	4	4

Penilaian Respon Guru

Butir	Total respon praktisi		Jumlah Respon Praktisi ($\sum x$)	n total	Rata-Rata ($M = \frac{\sum x}{n}$)	Ket
	1	2				
Butir 1-24	95	95	190	48 butir	3,96	Sangat tinggi

Lampiran 19 Penilaian respon siswa

ANGKET PENILAIAN PRODUK
PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS STEM
(SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATH) PADA MATERI
MENGUBAH BENTUK ENERGI KELAS IV UNTUK MENINGKATKAN
LITERASI IPAS SEKOLAH DASAR

A. Identitas

Nama : | PULO Adhi Surya Prama
 Kelas : 4/IV

B. Petunjuk

Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian untuk setiap butir dalam penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

No	Skor	Keterangan
1	Skor 4	Sangat setuju (SS)
2	Skor 3	Setuju (S)
3	Skor 2	Tidak setuju (TS)
4	Skor 1	Sangat tidak setuju (STS)

C. Penilaian Bahan Ajar

No	Pernyataan	Jawaban			
		4	3	2	1
		SS	S	TS	STS
1	Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			

2.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
3	Keruntutan uraian materi dalam e-modul interaktif berbasis STEM	✓			
4	Kejelasan uraian materi dalam e-modul interaktif berbasis STEM	✓			
5	Kemudahan memahami materi dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
6	Kesesuaian materi dengan kehidupan nyata peserta didik dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
7	Kesesuaian gambar dengan materi dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
8	Kesesuaian dengan kaidah bahasa dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
9	Keterbacaan teks dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
10	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
11	Kesesuaian evaluasi dengan materi dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
12	Tampilan produk menarik dan berkualitas dalam e-modul interaktif berbasis STEM.		✓		
13	Kesesuaian desain dengan karakteristik peserta didik dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
14	Kesesuaian ukuran huruf dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			

15	Kualitas gambar dan tata letak gambar dalam e-modul interaktif berbasis STEM	✓			
16	Kesesuaian gambar dengan materi yang dibahas dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
17	Tersedianya tombol navigasi dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
18	Konsistensi letak tombol dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
19	Kesesuaian warna background dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
20	Kejelasan warna gambar dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
21	Keseimbangan tampilan gambar dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
22	Kualitas animasi dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
23	Penggunaan animasi yang menarik dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
24	Penggunaan musik yang tepat dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			

D. Komentar atau saran

Mohon menuliskan komentar di bawah ini:

Bahan...ajar...sangat...menarik.....

.....

.....

ANGKET PENILAIAN PRODUK
PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS STEM
(SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATH) PADA MATERI
MENGUBAH BENTUK ENERGI KELAS IV UNTUK MENINGKATKAN
LITERASI IPAS SEKOLAH DASAR

A. Identitas

Nama : Mi paku Dira Julia Pramesti
 Kelas : 4 / IV

B. Petunjuk

Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian untuk setiap butir dalam penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

No	Skor	Keterangan
1	Skor 4	Sangat setuju (SS)
2	Skor 3	Setuju (S)
3	Skor 2	Tidak setuju (TS)
4	Skor 1	Sangat tidak setuju (STS)

C. Penilaian Bahan Ajar

No	Pernyataan	Jawaban			
		4 SS	3 S	2 TS	1 STS
1	Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			

2.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
3	Keruntutan uraian materi dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
4	Kejelasan uraian materi dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
5	Kemudahan memahami materi dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
6	Kesesuaian materi dengan kehidupan nyata peserta didik dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
7	Kesesuaian gambar dengan materi dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
8	Kesesuaian dengan kaidah bahasa dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
9	Keterbacaan teks dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
10	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
11	Kesesuaian evaluasi dengan materi dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
12	Tampilan produk menarik dan berkualitas dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
13	Kesesuaian desain dengan karakteristik peserta didik dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
14	Kesesuaian ukuran huruf dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			

15	Kualitas gambar dan tata letak gambar dalam e-modul interaktif berbasis STEM	✓			
16	Kesesuaian gambar dengan materi yang dibahas dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
17	Tersedianya tombol navigasi dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
18	Konsistensi letak tombol dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
19	Kesesuaian warna background dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
20	Kejelasan warna gambar dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
21	Keseimbangan tampilan gambar dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
22	Kualitas animasi dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
23	Penggunaan animasi yang menarik dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
24	Penggunaan musik yang tepat dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			

D. Komentar atau saran

Mohon menuliskan komentar di bawah ini:

Bahan ajar sangat interaktif.....

ANGKET PENILAIAN PRODUK
PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF BERBASIS STEM
(SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATH) PADA MATERI
MENGUBAH BENTUK ENERGI KELAS IV UNTUK MENINGKATKAN
LITERASI IPAS SEKOLAH DASAR

A. Identitas

Nama : Ni Kadek Natalia Aiani.
 Kelas : IV,4.

B. Petunjuk

Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian untuk setiap butir dalam penilaian dengan ketentuan sebagai berikut.

No	Skor	Keterangan
1	Skor 4	Sangat setuju (SS)
2	Skor 3	Setuju (S)
3	Skor 2	Tidak setuju (TS)
4	Skor 1	Sangat tidak setuju (STS)

C. Penilaian Bahan Ajar

No	Pernyataan	Jawaban			
		4	3	2	1
		SS	S	TS	STS
1	Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			

2.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
3	Keruntutan uraian materi dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
4	Kejelasan uraian materi dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
5	Kemudahan memahami materi dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
6	Kesesuaian materi dengan kehidupan nyata peserta didik dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
7	Kesesuaian gambar dengan materi dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
8	Kesesuaian dengan kaidah bahasa dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
9	Keterbacaan teks dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
10	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
11	Kesesuaian evaluasi dengan materi dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
12	Tampilan produk menarik dan berkualitas dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
13	Kesesuaian desain dengan karakteristik peserta didik dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
14	Kesesuaian ukuran huruf dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			

15	Kualitas gambar dan tata letak gambar dalam e-modul interaktif berbasis STEM	✓			
16	Kesesuaian gambar dengan materi yang dibahas dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
17	Tersedianya tombol navigasi dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
18	Konsistensi letak tombol dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
19	Kesesuaian warna background dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
20	Kejelasan warna gambar dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
21	Keseimbangan tampilan gambar dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
22	Kualitas animasi dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
23	Penggunaan animasi yang menarik dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			
24	Penggunaan musik yang tepat dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	✓			

D. Komentar atau saran

Mohon menuliskan komentar di bawah ini:

Bahan ajar sangat mudah dimengerti.....

Lampiran 20 Perhitungan respon siswa

No	Pernyataan	Skor Responden		
		1	2	3
1	Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	4	4	4
2	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	4	4	4
3	Keruntutan uraian materi dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	4	4	4
4	Kejelasan uraian materi dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	4	4	4
5	Kemudahan memahami materi dalam emodul interaktif berbasis STEM.	3	4	4
6	Kesesuaian materi dengan kehidupan nyata peserta didik dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	4	4	4
7	Kesesuaian gambar dengan materi dalam emodul interaktif berbasis STEM.	4	4	4
8	Kesesuaian dengan kaidah bahasa dalam emodul interaktif berbasis STEM.	4	4	4
9	Keterbacaan teks dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	4	4	4
10	Bahasa yang digunakan mudah dipahami dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	4	4	4
11	Kesesuaian evaluasi dengan materi dalam emodul interaktif berbasis STEM.	4	4	3

12	Tampilan produk menarik dan berkualitas dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	3	4	4
13	Kesesuaian desain dengan karakteristik peserta didik dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	4	4	4
14	Kesesuaian ukuran huruf dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	4	4	4
15	Kualitas gambar dan tata letak gambar dalam e-modul interaktif berbasis STEM	4	4	4
16	Kesesuaian gambar dengan materi yang dibahas dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	4	4	4
17	Tersedianya tombol navigasi dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	4	4	4
18	Konsistensi letak tombol dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	4	4	4
19	Kesesuaian warna background dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	4	4	4
20	Kejelasan warna gambar dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	4	4	4
21	Keseimbangan tampilan gambar dalam emodul interaktif berbasis STEM.	4	4	4
22	Kualitas animasi dalam e-modul interaktif berbasis STEM.	4	4	4
23	Penggunaan animasi yang menarik dalam emodul interaktif berbasis STEM.	4	4	4
24	Penggunaan musik yang tepat dalam emodul interaktif berbasis STEM.	4	4	4

Penilaian Respon siswa

Butir	Total respon praktisi			Jumlah Respon Praktisi ($\sum x$)	n total	Rata-Rata ($M = \frac{\sum x}{n}$)	Ket
	1	2	3				
Butir 1-24	96	95	96	287	72	3,98	Sangat tinggi



Lampiran 21 hasil pre-test dan post test siswa

No	Nama siswa	Pre-test	Post test
1	I Putu Adhi Surya Pramana	60	70
2	Ni Putu Dira Julia Pramesti	50	60
3	Ni Kadek Natalia Riani	60	70
4	I Gede Abhi Agastya Prawira	55	70
5	I Kadek Mustiada	45	65
6	I Komang Adistrawan	60	75
7	I Kadek Sastra Wirawan	50	70
8	Ni Made Berry Utami	55	65
9	I Kadek Pranayoga	60	80
10	I Ketut Sugi Arimbawa	65	70
11	I Komang Adisa Pratama	40	65
12	Ketut Setia Dewi	65	70
13	Ni Putu Wulandari	50	70
14	Ni Kadek Ade Agustina Putri	55	70
15	Ni Kadek Latriani	70	85
16	Ni Nyoman Wahyu Pratiwi	50	75
17	Agus Artayasa	45	75
18	I Kadek Januabe	50	75
19	I Gede Sandya Adi Pramana	70	90
20	Ni Kadek Ariasih	40	65
21	I Putu Ariastawa	70	95
22	Komang Agus Astawa	55	75
23	Adia Srinarendra	55	75
24	Ketut Ariasa	50	75
25	I Putu Aditya Wirya	60	85



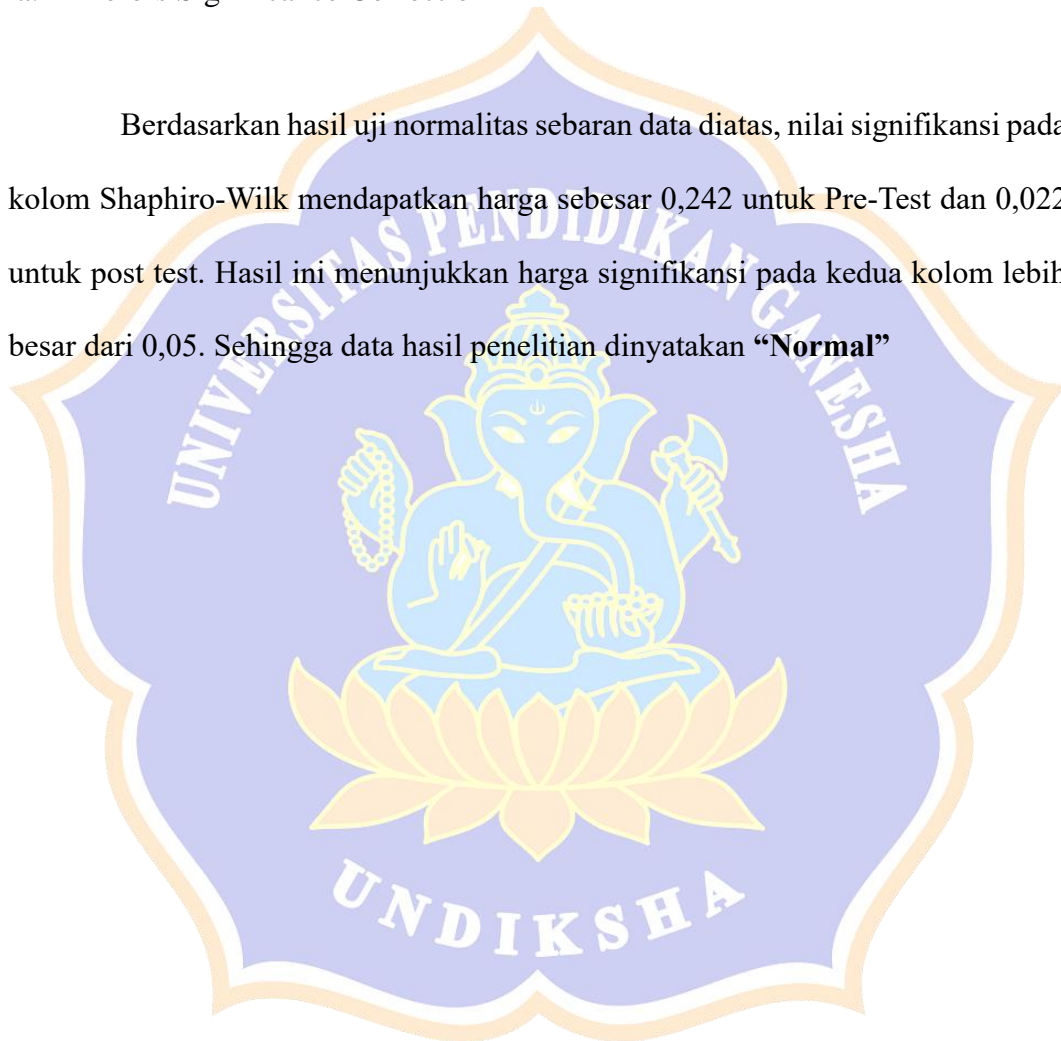
Lampiran 22 Uji Normalitas Data

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.134	25	.200*	.949	25	.242
Posttest	.232	25	.001	.903	25	.022

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil uji normalitas sebaran data diatas, nilai signifikansi pada kolom Shaphiro-Wilk mendapatkan harga sebesar 0,242 untuk Pre-Test dan 0,022 untuk post test. Hasil ini menunjukkan harga signifikansi pada kedua kolom lebih besar dari 0,05. Sehingga data hasil penelitian dinyatakan “**Normal**”



Lampiran 23 RPP

Informasi Umum	
a. Identitas	<p>Penyusun : Ni Putu Tiana Dewi</p> <p>Instansi : SD N 6 Oujungan</p> <p>Tahun Penyusunan : 2024</p> <p>Jenjang Sekolah : Sekolah Dasar</p> <p>Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam dan Soaial</p> <p>Alokasi Waktu : 1 pertemuan (2 x 35 menit)</p>
b. Kompetensi Awal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengetahui jenis-jenis energi. 2. Peserta didik dapat membedakan jenis-jenis energi.
c. Profil pelajar pancasil	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berkebinekaan Global. 2. Bergotong-royong.
d. Sarana dan Prasarana	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sumber Belajar : <ol style="list-style-type: none"> a. Buku Guru Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia, 2021 Buku Panduan Guru Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas IV, Penulis: Amalia Fitri, dkk. b. Buku Siswa Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia, 2021 Buku Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas IV, Penulis: Amalia Fitri, dkk. 2. Slide powerpoint materi transformasi energi. 3. Alat pembelajaran : Laptop, Proyektor.

e. Target peserta didik
Peserta didik reguler tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.
f. Jumlah peserta didik
25 siswa
g. Pendekatan, model dan metode pembelajaran
Pendekatan : Saintifik, STEM
Model : Project Based Learning
Metode : Eksperimen
KOMPETENSI INTI
CAPAIAN PEMBELAJARAN
Peserta didik mengidentifikasi sumber dan bentuk energi serta menjelaskan proses perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari.
A. Tujuan kegiatan pembelajaran
1. Menemukan contoh perubahan bentuk energi yang ada dalam kehidupan sehari-hari.
2. Menjelaskan proses perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari.
3. Menyimpulkan proses perubahan bentuk energi gerak menjadi bunyi dalam kehidupan sehari-hari.
4. Melakukan eksperimen sederhana
5. Mempresentasikan hasil karya yang memanfaatkan transformasi energi.
B. Pemahaman bermakna
Dapat membuat simulasi alat sederhana melalui pembuatan alat yang memanfaatkan transformasi energi dan mengomunikasikan hasil karyanya kepada teman sebayanya.

C. Pertanyaan pemantik

1. Benda apa yang kalian cari ketika sedang mati listrik?
2. Perubahan bentuk energi apa yang terjadi pada benda tersebut?

D. Kegiatan Pembelajaran

Langkah-langkah kegiatan pembelajaran

a. Persiapan Mengajar

Pada kegiatan pembelajaran ini, beberapa hal yang harus dipersiapkan guru antara lain:

1. Guru menyiapkan video lagu “Garuda Pancasila” yang dapat ditampilkan menggunakan proyektor.
2. Guru menyiapkan slide power point materi transformasi energi.
3. Guru menyiapkan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model Project Based Learning (PjBL) agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.

b. Kegiatan Pendahuluan (10 menit)

1. Guru memberi salam dan menanyakan kabar peserta didik. (communication)
2. Guru meminta salah satu peserta didik untuk memimpin doa. (Penguatan elemen akhlak beragama-Religius).
3. Guru mengecek kehadiran peserta didik.
4. Guru mengajak peserta didik menyanyikan lagu “Dari sabang sampai merauke”. (Nasionalisme)
5. Guru dapat mengecek kesiapan peserta didik sebelum belajar dengan meminta peserta didik menyiapkan alat tulis. (Kemandirian).
6. Guru bertanya kepada peserta didik mengenai pengalaman mereka saat mati listrik. a) Benda apa

yang kalian cari ketika sedang mati listrik? b) Perubahan bentuk energi apa yang terjadi pada benda tersebut?

7. Guru mengingatkan materi tentang jenis-jenis energi yang pernah dipelajari saat duduk di kelas 3.
8. Guru menyampaikan kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan.
9. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran. (Integritas)
- 10) Guru memotivasi peserta didik dengan tepuk PPK.

c. Kegiatan inti

Pertanyaan Mendasar (Sintak 1)

1. Guru meminta peserta didik untuk mengamati senter yang dinyalakan dan bertanya “Anak-anak transformasi energi apa yang terjadi pada senter?”
2. Peserta didik memberi tanggapan berdasarkan pengamatan. (Critical Thinking, Communication)
3. Guru meminta peserta didik untuk menyebutkan benda yang ada di kelas dan di rumah yang memanfaatkan transformasi energi.
4. Peserta didik bertanya jawab dengan guru tentang benda-benda yang memanfaatkan transformasi energi beserta transformasi energi yang terjadi pada benda tersebut. (Critical Thinking, Communication)
5. Peserta didik mengamati gambar kegiatan yang berkaitan dengan transformasi energi yang ditayangkan melalui powerpoint dan bertanya jawab dengan guru.
6. Guru mendemonstrasikan suatu kegiatan yang berhubungan dengan STEM.
7. Guru meminta peserta didik untuk membuat proyek secara kelompok.

Mendesain perencanaan proyek (Sintaks 2)

1. Peserta didik bersepakat untuk membuat proyek dan memberi nama kelompoknya dengan nama benda yang memanfaatkan transformasi energi.
2. Peserta didik dengan bimbingan guru merencanakan proyek yang akan dilaksanakan dengan menentukan alat dan bahan serta langkah-langkah pelaksanaannya berdasarkan video cara membuat rangkaian listrik. (TPACK, Communication).

Menyusun jadwal praktik (Sintak 3)

1. Peserta didik bersama guru menyepakati pengerjaan praktik hari ini saat pembelajaran berlangsung selama 20 menit. (Communication)
2. Setelah disepakati, guru membagikan alat dan bahan beserta LKPD.
3. Guru mempersilakan peserta didik untuk memulai proyek dan mengerjakan LKPD.

Monitoring keaktifan dan perkembangan proyek (sintak 4)

1. Peserta didik secara berkelompok berdiskusi dan mulai menerapkan langkah-langkah membuat rangkaian listrik sederhana. (Collaboration, Creative thinking)
2. Guru berkeliling untuk membimbing peserta didik yang sedang praktik membuat rangkaian listrik. (Collaboration, Communication)
3. Peserta didik berdiskusi mengerjakan LKPD berdasarkan rangkaian listrik yang telah dibuat.

Menguji hasil (Sintak 5)

1. Peserta didik mempresentasikan hasil karya di depan kelas. (Communication, Collaboration)
2. Urutan maju dengan cara mengambil nomor

undian.

3. Kelompok lain memberikan tanggapan dan masukan terhadap kelompok yang presentasi. (Communication)
4. Guru memberikan umpan balik dan penguatan terhadap hasil praktik peserta didik.

Mengevaluasi pengalaman (sintak 6)

1. Peserta didik mengerjakan soal sumatif.
2. Peserta didik dan guru membahas soal sumatif yang telah dikerjakan.

d. Kegiatan Penutup (10 menit)

1. Peserta didik membuat kesimpulan pembelajaran yang telah dilaksanakan dengan bimbingan guru.
2. Peserta didik diberi kesempatan bertanya apabila ada materi yang belum dipahami.
3. Peserta didik mendapat umpan balik dari pertanyaan yang mereka ajukan.
4. Guru memberikan tugas kepada peserta didik untuk mencatat benda-benda di rumah kalian yang memanfaatkan perubahan bentuk energi. (Tindak Lanjut)
5. Peserta didik bersama guru menyanyikan lagu Daerah "Gundul-gundul Pacul". (Nasionalisme. Persatuan, Toleransi). 6) Kegiatan belajar ditutup dengan doa, dipimpin oleh siswa

E. Refleksi

Refleksi Peserta Didik Mari lakukan refleksi diri dengan menjawab pertanyaan berikut.

1. Tiga hal apa yang telah kamu pelajari hari ini?
2. Dua hal apa yang paling berkesan pada pembelajaran

<p>ini?</p> <p>3. Satu hal apa yang sulit pada pembelajaran hari ini?</p>
<p>F. Assesmen</p> <p>Jenis</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Assesmen diagnosik (Sebelum pembelajaran) 2. Assesmen formatif (Selama pembelajaran) 3. Assesmen Sumatif (Akhir Pembelajaran) <p>Bentuk</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Observasi 2. Observasi 3. Tes tertulis
<p>G. Pengayaan</p> <p>Pengayaan diberikan kepada peserta didik yang telah menguasai materi pelajaran untuk mempersiapkan kemateri selanjutnya.</p> <p>Remidial</p> <p>Remedial diberikan kepada peserta didik yang belum menguasai materi dengan memberikan pendampingan dan tugas mandiri dirumah dengan bimbingan orang tua dan dipantau guru.</p>

Mengetahui

Pujungan, 14 Desember 2023

Kepala sekolah

Wali kelas

.....

.....

.....

.....

Lampiran 24 jadwal penelitian

JADWAL PELAKSANAAN PENELITIAN

No.	Kegiatan	2023					2024		
		8	9	10	11	12	1	2	3
1.	Melakukan Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran								
2.	Penyusunan proposal penelitian								
3.	Seminar Proposal								
4.	Revisi Proposal								
5.	Penyusunan instrumen penelitian								
6.	Pengembangan Produk								
7.	Pengumpulan data ke lapangan								
8.	Analisis data								
9.	Penyusunan artikel penelitian								
10.	Penyusunan laporan penelitian								
11.	Ujian skripsi								



*Lampiran 25 uji efektivitas***Soal uji efektivitas**

Pilihlah jawaban yang paling benar pada soal dibawah ini dengan memberi tanda silang (x) pada huruf a, b, c, atau d di lembar jawaban yang telah disediakan.

1. Pada hari minggu Eli sedang menghangatkan air di atas kompor listrik, setelah beberapa waktu tanpa disadari air yang tadi dihangatkan Eli sudah mulai mendidih. Melihat kejadian tersebut hal yang terjadi yaitu...
 - a. Adanya perubahan energi dari energi cahaya ke energi listrik
 - b. Adanya perubahan energi dari energi bunyi ke energi panas
 - c. Adanya perubahan energi dari energi bunyi ke energi kimia
 - d. Adanya perubahan energi dari energi listrik ke energi panas

2. Emisi gas rumah kaca dapat menimbulkan efek negatif dalam kehidupan di bumi. Kita sebagai generasi muda bisa membantu mengurangi emisi gas rumah kaca, dengan cara...
 - a. dengan membakar lebih banyak bahan bakar fosil
 - b. dengan mengurangi konsumsi energi fosil dan beralih ke energi terbarukan
 - c. dengan menggunakan transportasi pribadi secara berlebihan
 - d. dengan tidak peduli terhadap lingkungan

3. Penggunaan energi terbarukan seperti tenaga surya dianggap sebagai solusi yang ramah lingkungan. Hal ini disebabkan ...
 - a. tenaga surya tidak dapat diandalkan
 - b. tenaga surya dapat menghasilkan polusi udara
 - c. tenaga surya menggunakan sumber daya yang tidak terbatas
 - d. tenaga surya tidak efisien

4. Elis sedang berada di daerah yang suhu udaranya sangat panas, sehingga mengharuskan Elis menghidupkan kipas angin jika berada di dalam rumah. Perubahan energi yang terjadi pada kipas angin yaitu...
- bunyi-panas
 - listrik-gerak
 - cahaya-gerak
 - gerak-panas
5. Seiring dengan tuntutan untuk mengatasi isu perubahan bentuk energi dan dampak negatifnya terhadap lingkungan, penggunaan kendaraan listrik dianggap sebagai langkah positif yang dapat memberikan kontribusi signifikan, hal tersebut karena. ...
- kendaraan listrik menghasilkan lebih banyak polusi udara
 - kendaraan listrik tidak efisien
 - kendaraan listrik mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil
 - kendaraan listrik lebih mahal dibandingkan dengan kendaraan konvensional
6. Nadia sedang mendorong sepedanya menaiki suatu bukit yang sangat tinggi. Tanpa terasa Nadia sudah sampai ke puncak bukit. Dari manakah Nadia mendapatkan energi untuk mendorong sepedanya tersebut...
- dari makanan yang dia makan.
 - dari hasil latihan yang dia lakukan sebelumnya.
 - dari tanah yang diinjaknya.
 - dari sepeda yang didorongnya
7. Ibu Ani sedang tidak dirumah, namun perut Ani merasa sangat lapar maka dari itu Ani memasak nasi menggunakan rice cooker. Pada saat memasak nasi dengan rice cooker, energi listrik berubah menjadi...
- energi panas
 - energi kinetic
 - energi cahaya

- d. energi bunyi
8. Ziza ingin mengubah energi matahari yang ada dirumahnya menjadi energi listrik, maka hal yang bisa dilakukan Ziza adalah dengan cara...
- Dengan menggunakan air
 - Dengan menggunakan panel surya
 - Dengan membakar kayu
 - Dengan menggulung tali
9. Suatu hari udara di singaraja sangat panas. Adi sangat merasa kegerahan karena hal tersebut, maka dari itu Adi meminum minuman yang ada di kulkasnya untuk menyejukkan tubuhnya. Pada penggunaan kulkas terjadi perubahan energi listrik menjadi ...
- Dingin
 - Bunyi
 - Panas
 - Cahaya
10. Jeni adalah siswa kelas IV di sebuah sekolah dasar. Pada suatu hari jeni mendapat mata pelajaran IPAS, ibu guru mengajak murid kelas IV melakukan sebuah praktikum sederhana tentang perubahan bentuk energi. Kebetulan kelompok jeni mendapatkan pratikum mengubah energi gerak menjadi energi panas, maka dari itu hal yang bisa dilakukan jeni dan kelompoknya adalah...
- Dengan membakar kayu
 - Dengan menggosokkan dua buah batu
 - Dengan memanaskan air
 - Dengan memberikan sedikit air pada batu

11. Di dunia ini energi angin sangat penting dikarenakan banyak sekali benda yang memanfaatkan energi angin. Contoh pasangan benda yang memanfaatkan energi angin adalah . . .
- Motor dan mobil
 - Kapal layar dan motor
 - Kapal layar dan kincir angin
 - Mobil dan bus
12. Alisa sedang berkemah, namun ia sangat kedinginan dan didalam hutan tidak ada apa-apa untuk menghangatkan tubuhnya. Hal yang bisa dilakukan Alisa adalah ...
- Menggosokkan dua batu supaya bisa mengeluarkan percikan api
 - Diam saja
 - Tidur
 - Bernyanyi
13. Pada hari senin Ani pulang sekolah dengan keadaan kehujanan. Sesampai di rumah tangan Ani sangat kedinginan. Hal yang bisa dilakukan Ani yaitu...
- Mengerjakan tugas yang diberikan di sekolah
 - Diam saja
 - Tetap bermain hujan
 - Menggosokkan kedua tangannya
14. Doni melihat ada baterai di meja, lalu Doni memasukkan kedalam kipas angin, dan kipas anginpun berputar. Bagaimana energi yang disimpan dalam baterai dapat digunakan untuk membuat kipas berputar dengan...
- Dengan menyentuhnya
 - Dengan menyala api
 - Dengan menghubungkannya dengan kawat listrik
 - Dengan memasukkannya ke dalam air

15. Seorang anak memegang bola di ketinggian dada dan melemparkannya ke atas. Ketika bola mencapai titik tertinggi, gerakan bola melambat dan kemudian berbalik arah ke bawah. Identifikasi bagian mana dari peristiwa ini yang menggambarkan perubahan bentuk energi...
- Memegang bola di ketinggian dada
 - Mencapai titik tertinggi
 - Gerakan bola melambat
 - Membalik arah ke bawah
16. Pada suatu wilayah ada sebuah rumah kosong yang tidak diketahui siapa pemiliknya, Setelah dilihat ternyata ada masih ada saluran Listrik yang mengalir pada rumah tersebut sehingga lampu menyala secara terus-menerus tanpa dimatikan, hal yang mungkin terjadi pada lampu tersebut adalah...
- Energi listrik akan hilang
 - Energi yang ada pada lampu berubah menjadi energi panas
 - Energi listrik akan berubah menjadi energi kinetic
 - Energi listrik akan berubah menjadi energi potensial
17. Saat seorang koki menggunakan blender untuk menghaluskan buah-buahan, suara bising terdengar dan blender terasa panas. Bukti ilmiah yang menjelaskan perubahan bentuk energi adalah...
- Energi kinetic blender berubah menjadi energi potensial
 - Energi listrik blender berubah menjadi energi bunyi dan panas
 - Energi panas buah-buahan berubah menjadi energi kinetic
 - Energi potensial buah-buahan berubah menjadi energi panas
18. Ketika sebotol air diletakkan di atas kompor yang menyala, suhu air dalam botol meningkat secara bertahap. Peningkatan suhu air dalam botol menunjukkan bahwa energi panas dari kompor telah ditransfer ke air. Apa kesimpulan yang dapat diambil dari bukti ilmiah tersebut...

- a. Air menjadi lebih dingin ketika terpapar panas
- b. Energi panas dapat dihasilkan tanpa adanya sumber panas
- c. Energi panas dapat ditransfer dari satu objek ke objek lain
- d. Kompor tidak mempengaruhi suhu air dalam botol

19. Penggunaan lampu hemat energi memiliki dampak positif terhadap penghematan energi dan tagihan listrik. Implikasi yang tepat dari pernyataan di atas adalah...

- a. Lampu hemat energi tidak efisien
- b. Penggunaan lampu hemat energi dapat meningkatkan tagihan listrik
- c. Lampu hemat energi dapat membantu mengurangi konsumsi Listrik
- d. Tagihan listrik akan tetap sama tanpa memperhatikan jenis lampu yang digunakan

20. Menggunakan transportasi umum seperti bus atau kereta dapat menyumbang padapeningkatan kualitas udara di perkotaan. Implikasi yang dapat diambil dari pernyataan di atas ...

- a. Transportasi umum tidak berdampak pada kualitas udara
- b. Menggunakan transportasi umum dapat memperburuk polusi udara
- c. Transportasi umum dapat membantu mengurangi polusi udara
- d. Kualitas udara di perkotaan tidak dipengaruhi oleh jenis transportasi yang digunakan

Lampiran 26 dokumentasi penelitian

Dokumentasi kegiatan	
Meminta izin kepada kepala sekolah	Kegiatan observasi awal
	
Analisis kebutuhan	Analisis kebutuhan
	
Bahan ajar e-modul interaktif	Bahan ajar e-modul interaktif
 <p>BAB 2 PEMBELAJARAN</p> <p>Uraian Materi</p> <p>Kehidupan manusia di bumi tak lepas dari penggunaan energi keduanya memang akan selalu berdampingan. Energi dibutuhkan manusia dan beberapa di antaranya butuh usaha lebih dalam mendapatkannya. Energi dibutuhkan untuk beraktivitas sehari-hari. Misal saja, ketika memasak, menyapu tentu akan merasa lelah. Setelah merasa lelah, maka tentunya beristirahat.</p> <p>Semua kegiatan manusia memerlukan energi. Jam bergerak setiap detik membutuhkan energi dari alat yang kita sebut baterai, Baterai pun juga harus diganti seiring waktu, karena mereka harus mempunyai energi untuk jangka waktu tertentu.</p>	 <p>BAB 2 PEMBELAJARAN</p> <p>Uraian Materi</p> <p>Perubahan energi/transformat energi adalah perubahan yang terjadi pada suatu energi ke energi lainnya. Sedangkan energi adalah daya (kekuatan) yang dapat digunakan untuk melakukan berbagai proses kegiatan. Perubahan energi adalah berubahnya suatu bentuk energi menjadi bentuk energi lainnya. Perubahan energi bermacam-macam bentuknya. Contoh energi listrik menjadi panas, energi angin menjadi gerak, energi air menjadi listrik dan lain sebagainya. Manusia memanfaatkan energi dengan mengubah bentuknya menjadi bentuk yang lain.</p>

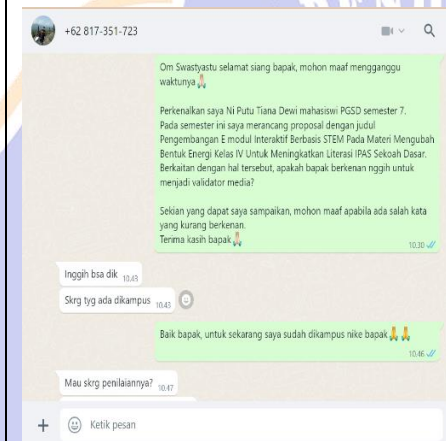
Penilaian uji materi



Penilaian uji materi

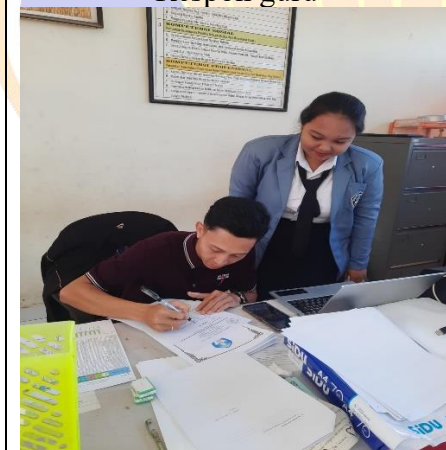


Penilaian Uji Media



Penilaian Uji Media

Respon guru



Respon siswa



Uji Efektivitas



Uji Efektivitas



Pre-test



Post test



UNDIKSHA

RIWAYAT HIDUP



Ni Putu Tiana Dewi lahir di Desa Pujungan pada tanggal 13 Oktober 2001. Penulis merupakan anak pertama dari Ayah I Nyoman Sura dan Ibu Ni Nyoman Ayu Sujarni. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Hindu. Saat ini, penulis beralamat di Perum Wira Bhakti Blok IX no 25, Gang Durian, Jln Srikandi, Sambangan Singaraja.

Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 1 Pujungan dan lulus pada tahun 2014. Pada tahun 2017 penulis berhasil lulus dari SMP Negeri 1 Pupuan. Setelah itu melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Pupuan dan lulus di tahun 2020. Setelah itu melanjutkan ke perguruan tinggi Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Pendidikan Dasar Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar. Pada semester akhir tahun 2024 penulis telah menyelesaikan skripsi yang berjudul pengembangan e-modul interaktif berbasis STEM pada materi mengubah bentuk energi kelas IV untuk meningkatkan kemampuan literasi IPAS sekolah dasar