LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Observasi

UNUGHA CILACAP
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (FKIP)
Keputusan Kemendikbud RI Nomor : 264/E/O/2014 Tanggal 23 Juli 2014

Nomor : B/938/Ybk.041.8/TA/2025
Lampiran : -
Hal : **Permohonan Observasi Skripsi**

Kepada Yth.
Kepala SD Negeri 01 Locondong
di –
Tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Salam silaturahmi dan sejahtera kami sampaikan semoga kita senantiasa mendapatkan ridlo dan pertolongan dari Allah SWT dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Amin.

Sehubungan dengan tuntutan kebutuhan mahasiswa untuk mendapatkan pengalaman nyata di lapangan, maka Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap menugaskan kepada mahasiswa kami:

Nama : Eka Fajriyani
NIM : 22CJ10033
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD)

Untuk mengadakan observasi terkait dengan skripsi yang sedang di kerjakannya dengan Judul **"PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS E-BOOK DIGITAL PADA MATERI ENERGI DAN PERUBAHANYA (IPAS) KELAS IV SEKOLAH DASAR".**

Berkenaan dengan hal tersebut, maka kami mengajukan permohonan kepada Kepala Sekolah untuk mengizinkan mahasiswa kami melaksanakan kegiatan tersebut.

Adapun mengenai hari, tanggal dan waktu pelaksanaannya yaitu **hari Rabu, 19 November 2025 s.d Selesai.**

Demikian surat ini kami sampaikan, atas bimbingan dan kerjasamanya disampaikan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Cilacap, 18 November 2025
Dekan,

Dr. Khuhajmata Zalfa, M.Pd.
NIK. 41 230714 012

UNIVERSITAS NAHDLATUL 'ULAMA AL GHAZALI CILACAP
Alamat : Jln. Kemerdekaan Barat No.17 Kesugihan 53274 Cilacap Jawa Tengah, http// www.unugha.ac.id, E-mail :fkip@unugha.ac.id
Telp. : (0282) 695415, 695407, Fax : (0282) 695407

Lampiran 2. Surat Permohonan Penelitian Skripsi

UNUGHA CILACAP
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (FKIP)
Keputusan Kemendikbud RI Nomor : 264/E/O/2014 tanggal 23 Juli 2014

Nomor : B/456/Ybk.041.8/TA/2026
Lampiran : -
Hal : **Permohonan Penelitian Skripsi**

Kepada Yth.
Kepala SD Negeri 01 Locondong
di –
Tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Salam silaturahmi dan sejahtera kami sampaikan semoga kita senantiasa mendapatkan ridlo dan pertolongan dari Allah SWT dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Amin.

Sehubungan dengan tuntutan kebutuhan mahasiswa untuk mendapatkan pengalaman nyata di lapangan, maka Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap menugaskan kepada mahasiswa kami:

Nama : Eka Fajriyani
NIM : 22CJI0033
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Untuk mengadakan penelitian terkait dengan skripsi yang sedang di kerjakannya dengan Judul **"PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS *E-BOOK DIGITAL* PADA MATERI ENERGI DAN PERUBAHANYA (IPAS) KELAS IV SEKOLAH DASAR"**

Berkenaan dengan hal tersebut, maka kami mengajukan permohonan kepada Bapak/Ibu untuk mengizinkan mahasiswa kami melaksanakan kegiatan tersebut.

Adapun mengenai hari, tanggal dan waktu pelaksanaannya yaitu **hari Senin, 20 April 2026 s.d Selesai.**

Demikian surat ini kami sampaikan, atas bimbingan dan kerjasamanya disampaikan terimakasih.

Waissalamu'alaikum Wr.Wb.

Cilacap, 20 April 2026
Dekan,

Dr. Khulaimata Zalfa, M.Pd.
NIK. 41 230714 012

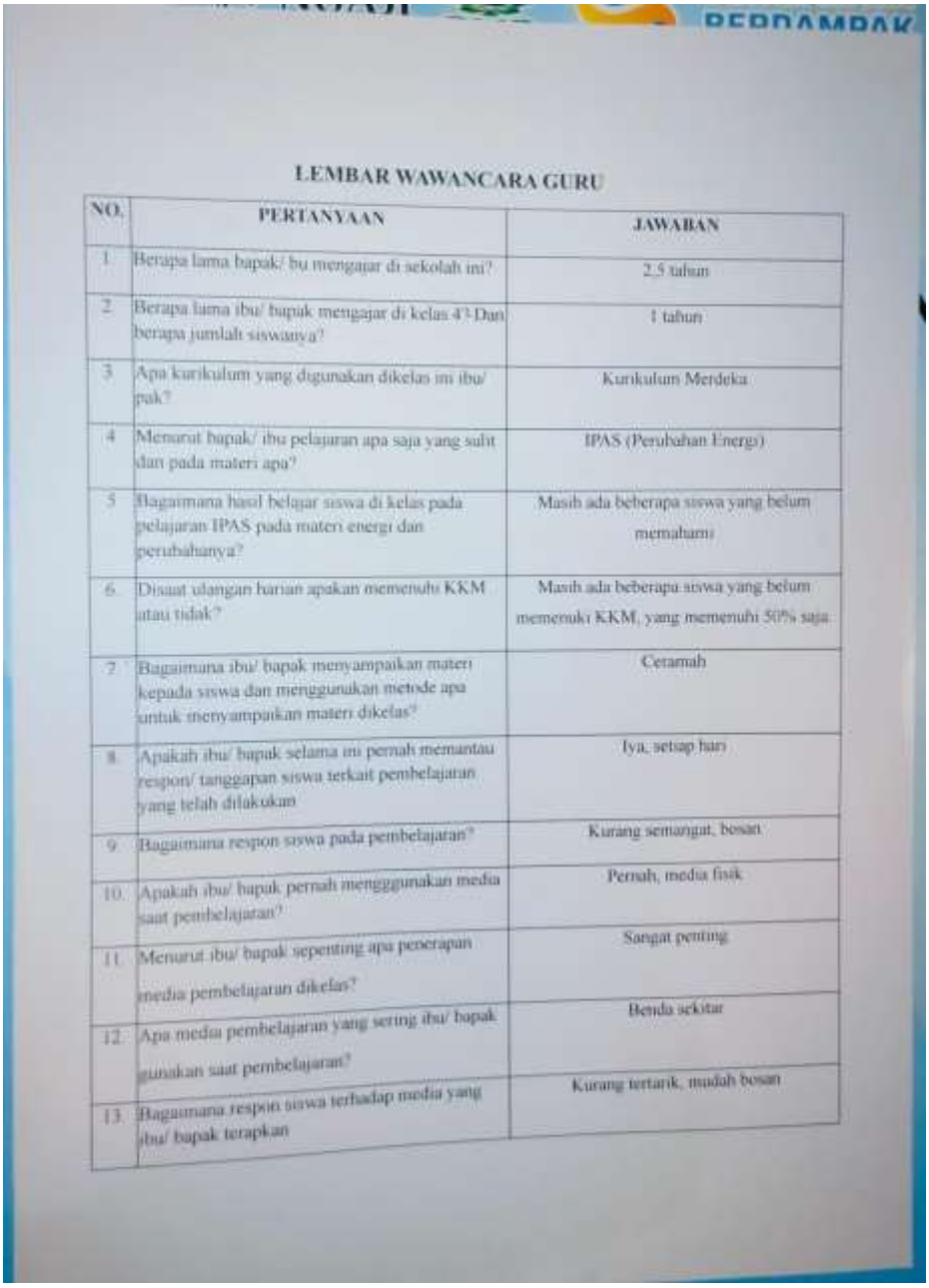
UNIVERSITAS NAHDLATUL 'ULAMA AL GHAZALI CILACAP
Alamat : Jln. Kemerdekaan Barat No.17 Kesugihan 53274 Cilacap Jawa Tengah, http://www.unugha.ac.id, E-mail: fkip@unugha.ac.id
Telp. : (0282) 695415 - 695407 Fax. : (0282) 695407

Lampiran 3. Lembar Wawancara Guru

NO.	PERTANYAAN	JAWABAN
1.	Berapa lama bapak/ bu mengajar di sekolah ini?	
2.	Berapa lama ibu/ bapak mengajar di kelas 4? Dan berapa jumlah siswanya?	
3.	Apa kurikulum yang digunakan dikelas ini ibu/ pak?	
4	Menurut bapak/ ibu pelajaran apa saja yang sulit dan pada materi apa?	
5	Bagaimana hasil belajar siswa di kelas pada pelajaran IPAS pada materi energi dan perubahanya?	
6.	Disaat ulangan harian apakan memenuhi KKM atau tidak?	
7.	Bagaimana ibu/ bapak menyampaikan materi kepada siswa dan menggunakan metode apa untuk menyampaikan materi dikelas?	
8.	Apakah ibu/ bapak selama ini pernah memantau respon/ tanggapan siswa terkait pembelajaran yang telah dilakukan	
9.	Bagaimana respon siswa pada pembelajaran?	
10.	Apakah ibu/ bapak pernah mengggunakan media saat pembelajaran?	
11.	Menurut ibu/ bapak sepenting apa penerapan media pembelajaran dikelas?	
12.	Apa media pembelajaran yang sering ibu/ bapak gunakan saat pembelajaran?	
13.	Bagaimana respon siswa terhadap media yang ibu/ bapak terapkan	

14.	Apakah media tersebut cukup efektif dalam proses pembelajaran?	
15.	Apa saja fasilitas yang menerapkan media pembelajaran di sekolah ini?	
16.	Apakah selama pembelajaran ibu/ bapak pernah menggunakan media *e book* digital?	
17.	Apakah guru guru lain di SD ini menerapkan media digital? Media apa saja dan seberapa sering?	
18.	Bagaimana pendapat bapak/ ibu terkait media *e-book* digital untuk pembelajaran dikelas?	
19.	Apakah ibu/ bapak pernah membuat sebuah media?	
20.	Pada mata pelajaran IPAS materi Energi dan Perubahannya, ibu/ bapak sudah pernah menggunakan media *e book* digital atau belum?	
21.	Kalau begitu, berdasasrkan keterangan yang ibu/ bapak berikan saya bermaksud untuk menguji media e book digital dalam mata pelajaran IPAS materi energi dan perubahanya kelas IV. Bagaimana menurut ibu/ bapak?	

Lampiran 4. Hasil Wawancara Guru



LEMBAR WAWANCARA GURU

NO.	PERTANYAAN	JAWABAN
1.	Berapa lama bapak/ bu mengajar di sekolah ini?	2,5 tahun
2.	Berapa lama ibu/ bapak mengajar di kelas 4? Dan berapa jumlah siswanya?	1 tahun
3.	Apa kurikulum yang digunakan dikelas ini ibu/ pak?	Kurikulum Merdeka
4.	Menurut bapak/ ibu pelajaran apa saja yang sulit dan pada materi apa?	IPAS (Perubahan Energi)
5.	Bagaimana hasil belajar siswa di kelas pada pelajaran IPAS pada materi energi dan perubahanya?	Masih ada beberapa siswa yang belum memahami
6.	Disaat ulangan harian apakan memenuhi KKM atau tidak?	Masih ada beberapa siswa yang belum memenuhi KKM, yang memenuhi 50% saja
7.	Bagaimana ibu/ bapak menyampaikan materi kepada siswa dan menggunakan metode apa untuk menyampaikan materi dikelas?	Ceramah
8.	Apakah ibu/ bapak selama ini pernah memantau respon/ tanggapan siswa terkait pembelajaran yang telah dilakukan	Iya, setiap hari
9.	Bagaimana respon siswa pada pembelajaran?	Kurang semangat, bosan
10.	Apakah ibu/ bapak pernah mengggunakan media saat pembelajaran?	Pernah, media fisik
11.	Menurut ibu/ bapak sepenting apa penerapan media pembelajaran dikelas?	Sangat penting
12.	Apa media pembelajaran yang sering ibu/ bapak gunakan saat pembelajaran?	Benda sekitar
13.	Bagaimana respon siswa terhadap media yang ibu/ bapak terapkan	Kurang tertarik, mudah bosan

14.	Apakah media tersebut cukup efektif dalam proses pembelajaran?	Belum efektif
15.	Apa saja fasilitas yang menerapkan media pembelajaran di sekolah ini?	LCD proyektor
16.	Apakah selama pembelajaran ibu/ bapak pernah menggunakan media *e book* digital?	Belum
17.	Apakah guru guru lain di SD ini menerapkan media digital? Media apa saja dan seberapa sering?	Iya, sudah
18.	Bagaimana pendapat bapak/ ibu terkait media *e-book* digital untuk pembelajaran dikelas?	Sesuai dengan karakter siswa, sangat menarik
19.	Apakah ibu/ bapak pernah membuat sebuah media?	Pernah
20.	Pada mata pelajaran IPAS materi Energi dan Perubahannya, ibu/ bapak sudah pernah menggunakan media *e book* digital atau belum?	Belum
21.	Kalau begitu, berdasarkan keterangan yang ibu/ bapak berikan saya bermaksud untuk menguji media *e book* digital dalam mata pelajaran IPAS materi energi dan perubahanya kelas IV Bagaimana menurut ibu/ bapak?	Sangat membantu

Lampiran 5. Dokumentasi Wawancara Guru

Lampiran 6. Hasil Ulangan Harian Kelas IV A

DAFTAR NILAI ULANGAN HARIAN KELAS IV A MATERI ENERGI DAN PERUBAHANYA

NO	NAMA SISWA	NILAI	
		IPAS	KKM 70
1.	Achmad Haikal K	66	Remidi
2.	Adifa Shakila W	80	√
3.	Alfio Natan Z	68	Remidi
4.	Alief Aldiansyah	60	Remidi
5.	Ani Umami S	92	√
6.	Aqil Afif R	66	Remidi
7.	Arbi Nova M	90	√
8.	Dinda Syavika A	88	√
9.	Dirga Maulana	85	√
10.	farid Saqqif M	68	Remidi
11.	Faza Akbar R	90	√
12.	Firda Ayu M	85	√
13.	Khaizuran Ra'uf	88	√
14.	Laura Alevia R	90	√
15.	Mazinatul Lutfiah	85	√
16.	Muhamad Aray A	68	Remidi
17.	Nayla Ayunda W	68	Remidi
18.	Quinsa Devita S	65	Remidi
19.	Ridho Mustofa	68	Remidi
20.	Syafira Ashari	78	√
21.	Vita febrianingsih	60	Remidi

Lampiran 7. Story Board Media Pembelajaran

STORYBOARD *E-BOOK* DIGITAL

NO/ HAL	Halaman/ Bab	Visual & Konten Materi	Alur Navigasi & Interaksi
1.	Cover Utama	Background biru cerah, ilustrasi karakter buku pink interaktif memegang pensil kuning.	Tombol 'Mulai / Masuk' di bagian bawah tengah.
2.	Kata Pengantar	Teks pengantar di dalam kotak putih transparan, latar belakang taman dan 3 anak bersepeda.	Tombol standar (Next, Back, Home).
3.	Daftar Isi	Menu navigasi menggunakan nomor warna-warni yang rapi.	Setiap teks bab terhubung dengan hyperlink halaman.
4.	Profil Pengembang	Foto Eka Fajriyani di dalam bingkai lingkaran biru beserta biodata diri & dosen pembimbing.	Tombol navigasi (Next, Back, Home).
5.	Capaian & Tujuan	Ilustrasi 4 anak membaca buku di taman bermain sekolah, teks ditempatkan pada papan tulis.	Tombol navigasi (Next, Back, Home).
6.	Pembuka Materi	Transisi degan warna mencolok dengan teks: 'ENERGI SELALU BERUBAH di Sekitar Kita!'	Tombol utama 'Klik Disini' untuk akses video/simulasi eksternal.
7.	Pengertian Energi	Ilustrasi sepasang anak SD berpikir cerdas dengan lampu bohlam menyala.	Klik pada setiap kotak jenis energi untuk menuju sub-materi.
8.	Energi Potensial	Animasi visual sebatang pohon kelapa di pantai, buah kelapa lepas dan jatuh bebas ke bawah.	Tombol navigasi (Next, Back).
9.	Energi Kinetik	Panel kiri: bola mengenai telapak tangan. Panel kanan: efek warna	Tombol navigasi (Next, Back).

		kemerahan (panas). Bawah: batu menghantam tong besi.	
10-19	Materi 3 - 7	Layout konsisten (Zebra layout). Ilustrasi pendek mengenai Energi Kimia, Listrik, Panas, Cahaya, Nuklir.	Tombol navigasi (Next, Back).
20-25	Quiz Interaktif	Panel kuis pilihan ganda (A, B, C, D) interaktif dilengkapi indikator skor akumulatif dan nyawa (hati).	Klik pada opsi langsung memicu verifikasi jawaban.
26	Penutup & Pustaka	Teks referensi IPAS Kurikulum Merdeka. Ilustrasi penutup karakter buku.	Tombol 'Home' utama di tengah kembali ke cover.

Lampiran 8. Rubrik Penilaian Ahli Media

RUBRIK PENILAIAN AHLI MEDIA

Indikator	Nomor Instrumen	Pernyataan
Penyajian	1,2,3	*E-book* jelas di pahami, bahasa sesuai kaidah bahasa Indoneia, bahasa yang digunakan mudah dipahami.
Kemenarikan	4,5,6	Gambar memberikan semangat, kemenarikan sajian gambar, warna menarik perhatian siswa.
Konsitensi tata letak	7,8	Gambar sesuai materi yang disajikan, Kombinasi warna menarik.
Layout	12,13,14	Ukuran font yang jelas, tata letak tulisan dan gambar yang menarik, serta penggunaan warna yang tidak mengganggu penyajian materi.

Lampiran 9. Rubrik Penilaian Ahli Materi

RUBRIK PENILAIAN AHLI MATERI

Indikator	Nomor Instrumen	Pernyataan
Isi materi	1,2,3	Materi yang disajikan relevan, sesuai dengan kurikulum yang berlaku, serta memuat konsep yang benar dan tepat.
Kesesuaian	4,5,6	Isi materi disusun sesuai dengan Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, serta tujuan pembelajaran.
Keterampilan	7,8	Materi yang disajikan dalam *e-book* digital sesuai dengan indikator pembelajaran materi energi dan perubahannya untuk siswa kelas IV Sekolah Dasar.
Kekurangan materi	9,10	Materi disajikan secara lengkap dan mudah dipahami, materi harus benar, jelas, dan sesuai dengan sumber terpercaya.

Lampiran 10. Rubrik Penilaian Ahli Bahasa

RUBRIK PENILAIAN BAHASA

Indikator	Nomor Instrumen	Pernyataan
Lugas	1,2	Kalimat disusun dengan jelas serta struktur yang tepat.
Komunikatif	3,4	Pesan disampaikan dengan tingkat keterbacaan yang baik serta sesuai dengan kaidah bahasa yang tepat.
Keruntutan dan keterpaduan alur pikir	5	Bahasa yang digunakan mudah dipahami.
Ketepatan dalam berbahasa	6,7	Bahasa yang digunakan sesuai dengan isi materi dan tingkat perkembangan siswa.
Ketepatan Kalimat	8,9	Kalimat yang digunakan sederhana, jelas, dan mewakili pesan atau informasi yang ingin disampaikan.

Lampiran 11. Rubrik Penilaian Respon Guru

RUBRIK PENILAIAN REPON GURU

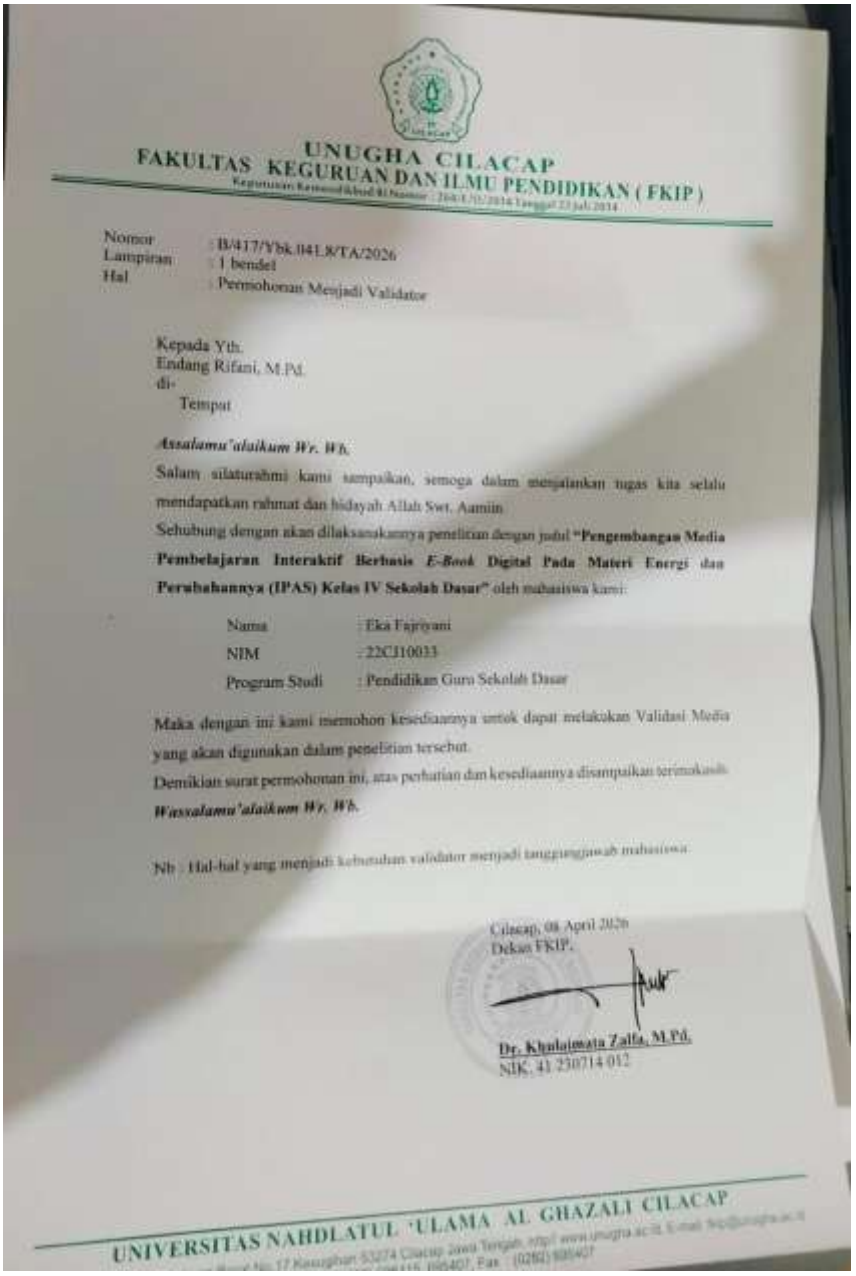
Indikator	Nomor Instrumen	Pernyataan
Keefektifan	1	Media mudah dipahami oleh siswa
	2	Setiap narasi disampaikan dengan jelas
	3	Pemilihan jenis huruf dan ukuran yang digunakan
	4	Keberadaan gambar *e-book* dapat menyampaikan isi materi
	5	Aktivitas siswa lebih terkontrol
	6	Materi yang disajikan sesuai dengan buku guru dan buku siswa.
	7	Alokasi waktu terencana dan tepat.
	8	Memudahkan guru dalam pembelajaran.
Komunikatif	9	*E-book* menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat perkembangan siswa.
	10	*E-book* menggunakan kalimat yang sederhana dan mudah dipahami siawa
Isi	11	Gambar sesuai denga isi materi
	12	Penyajian materi dan media mudah dipahami
Tampilan	13	Komposisi warna yang digu akan menarik
	14	Penggunaan ukuran tulisan dan warna yang sesuai

Lampiran 12. Rubrik Penilaian Respon Peserta Didik

RUBRIK PENILAIAN RESPON PESERTA DIDIK

Indikator	Nomor Instrumen	Pernyataan
Tapilan media	1	Tampilan media pembelajaran menarik
	2	Media pembelajaran mudah digunakan
Isi media	3	Materi mudah dipahami
	4	Gambar/ konten sesuai dengan isi materi
	5	Mudah dalam penggunaannya
Motivasi dan Minat	6	Tertarik dengan media *e book* berbasis interaktif
	7	Semangat untuk belajar meningkat

Lampiran 13. Surat Izin Ahli Media



UNUGHA CILACAP
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (FKIP)
Keputusan Rektor Nomor : 204/E.T/2014 Tanggal 23 Juli 2014

Nomor : B/417/Ybk.04.8/TA/2026
Lampiran : 1 bendel
Hal : Permohonan Menjadi Validator

Kepada Yth.
Endang Rifani, M.Pd.
di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Salam silaturahmi kami sampaikan, semoga dalam menjalankan tugas kita selalu mendapatkan rahmat dan hidayah Allah Swt. Aamiin.

Sehubung dengan akan dilaksanakannya penelitian dengan judul **"Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *E-Book* Digital Pada Materi Energi dan Perubahannya (IPAS) Kelas IV Sekolah Dasar"** oleh mahasiswa kami:

Nama	: Eka Fajriyani
NIM	: 22CJ10033
Program Studi	: Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Maka dengan ini kami memohon kesediaannya untuk dapat melakukan Validasi Media yang akan digunakan dalam penelitian tersebut.

Demikian surat permohonan ini, atas perhatian dan kesediaannya disampaikan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Nb : Hal-hal yang menjadi kebutuhan validator menjadi tanggungjawab mahasiswa

Cilacap, 08 April 2026
Dekan FKIP,

Dr. Khulaiwata Zalfa, M.Pd.
NIK. 41.230714.012

UNIVERSITAS NAHDLATUL 'ULAMA AL GHAZALI CILACAP

Lampiran 14. Surat Izin Ahli Materi

UNUGHA CILACAP
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (FKIP)
Keputusan Kemendikbud III Nomor : 264/1/O/2014 Tanggal 23 juli 2014

Nomor : B/417/Vbk.041.8/TA/2026
Lampiran : 1 bendel
Hal : Permohonan Menjadi Validator

Kepada Yth.
Gigih Winandika, M.Pd.
di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Salam silaturahmi kami sampaikan, semoga dalam menjalankan tugas kita selalu mendapatkan rahmat dan hidayah Allah Swt. Aamiin.

Sehubung dengan akan dilaksanakannya penelitian dengan judul **"Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *E-Book* Digital Pada Materi Energi dan Perubahannya (IPAS) Kelas IV Sekolah Dasar"** oleh mahasiswa kami:

Nama : Eka Fajriyani
NIM : 22CJ10033
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Maka dengan ini kami memohon kesediaannya untuk dapat melakukan Validasi Materi yang akan digunakan dalam penelitian tersebut.

Demikian sarat permohonan ini, atas perhatian dan kesediaannya disampaikan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Nb : Hal-hal yang menjadi kebutuhan validator menjadi tanggungjawab mahasiswa.

Cilacap, 08 April 2026
Dekan FKIP,

Dr. Khulaimata Zalfa, M.Pd.
NIK. 41 230714 012

Lampiran 15. Surat Izin Ahli Bahasa

UNUGHA CILACAP
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (FKIP)
Keputusan Kemendikbud RI Nomor : 264/E/O/2014 Tanggal 22 Juli 2014

Nomor : B/417/Ybk.041.8/TA/2026
Lampiran : 1 bendel
Hal : Permohonan Menjadi Validator

Kepada Yth.
Sandi Aji Wahyu Utomo, M.Pd.I.
di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Salam silaturahmi kami sampaikan, semoga dalam menjalankan tugas kita selalu mendapatkan rahmat dan hidayah Allah Swt. Aamim.

Sehubung dengan akan dilaksanakannya penelitian dengan judul **"Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *E-Book* Digital Pada Materi Energi dan Perubahannya (IPAS) Kelas IV Sekolah Dasar"** oleh mahasiswa kami:

Nama	: Eka Fajriyani
NIM	: 22CJ10033
Program Studi	: Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Maka dengan ini kami memohon kesediaannya untuk dapat melakukan Validasi Bahasa yang akan digunakan dalam penelitian tersebut.

Demikian surat permohonan ini, atas perhatian dan kesediaannya disampaikan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

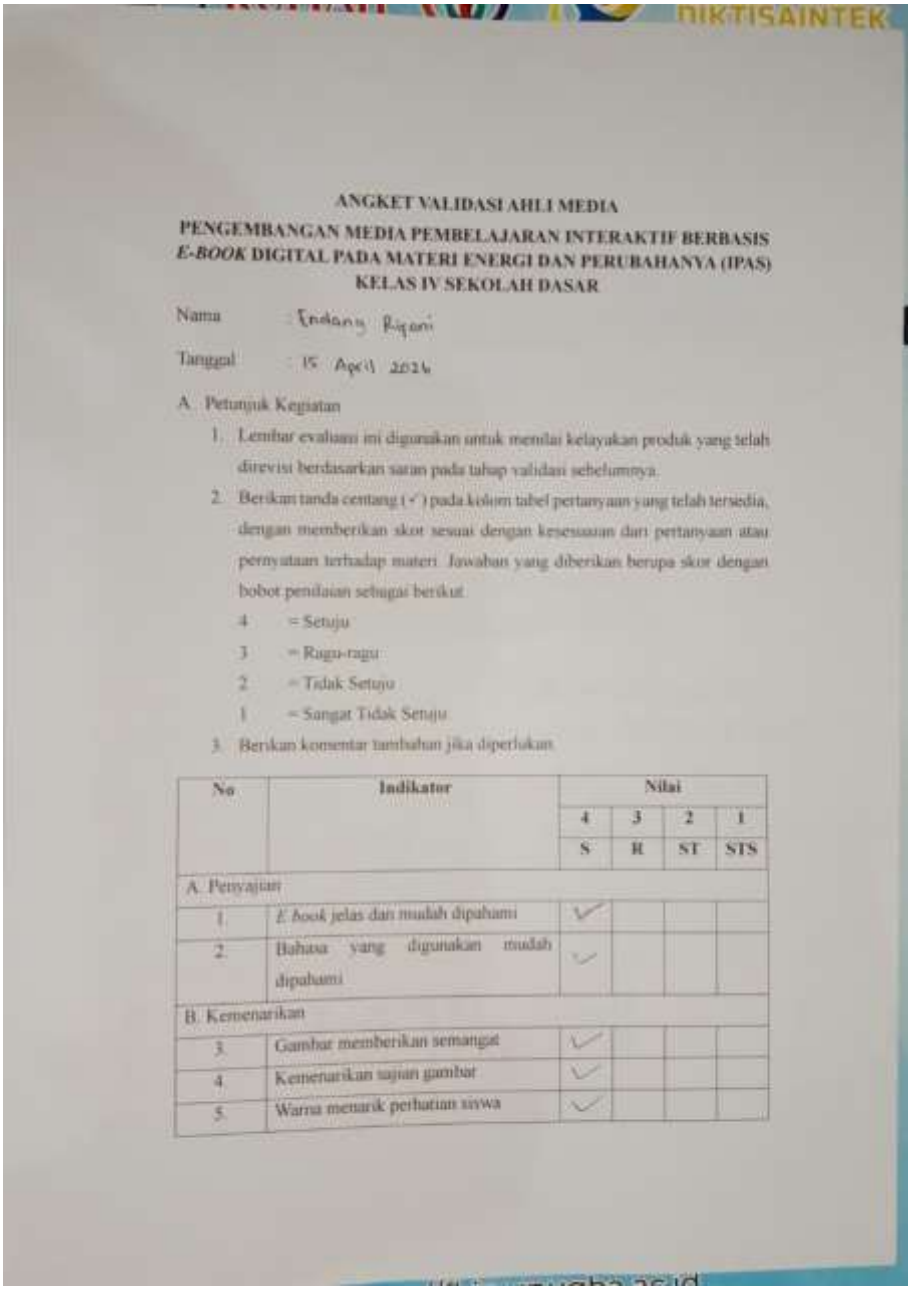
Nb : Hal-hal yang menjadi kebutuhan validator menjadi tanggungjawab mahasiswa.

Cilacap, 08 April 2026
Dekan FKIP,

Dr. Khulaimata Zalfa, M.Pd.
NIK. 41 230714 012

UNIVERSITAS NAHDLATUL 'ULAMA AL GHAZALI CILACAP
Alamat : Jln. Kemerdekaan Barat No.17 Kesugihan 53274 Cilacap Jawa Tengah, http://www.unugha.ac.id, E-mail : fkip@unugha.ac.id

Lampiran 16. Hasil Uji Ahli Media



ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS *E-BOOK* DIGITAL PADA MATERI ENERGI DAN PERUBAHANYA (IPAS) KELAS IV SEKOLAH DASAR

Nama : Endang Rigani

Tanggal : 15 April 2024

A. Petunjuk Kegiatan

1. Lembar evaluasi ini digunakan untuk menilai kelayakan produk yang telah direvisi berdasarkan saran pada tahap validasi sebelumnya.
2. Berikan tanda centang (✓) pada kolom tabel pertanyaan yang telah tersedia, dengan memberikan skor sesuai dengan kesesuaian dari pertanyaan atau pernyataan terhadap materi. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian sebagai berikut:
   4 = Setuju
   3 = Ragu-ragu
   2 = Tidak Setuju
   1 = Sangat Tidak Setuju
3. Berikan komentar tambahan jika diperlukan.

No	Indikator	Nilai			
		4	3	2	1
		S	R	ST	STS
A. Penyajian					
1.	*E-book* jelas dan mudah dipahami	✓			
2.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	✓			
B. Kemenarikan					
3.	Gambar memberikan semangat	✓			
4.	Kemenarikan tajuan gambar	✓			
5.	Warna menarik perhatian siswa	✓			

C. Konsistensi Data Letak					
6.	Gambar sesuai materi yang disajikan		✓		
7.	Kombinasi warna yang menarik	✓			
D. Layout					
8.	Ukuran font terlihat jelas		✓		
9.	Tata letak tulisan dan gambar menarik		✓		
10.	Warna tidak mengganggu penyajian materi	✓			
Total Skor					

B. TINDAK LANJUT REVISI

Komentar/Saran Perbaikan

[illegible]

Cilacap, 15 [illegible] 2026

Validator Ahli Media

Endang Rifani, M.Pd.

NIDN. 0619069001

Lampiran 17. Hasil Uji Ahli Materi

ANGKET VALIDASI AHLI MATERI

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS *E-BOOK* DIGITAL PADA MATERI ENERGI DAN PERUBAHANYA (IPAS) KELAS IV SEKOLAH DASAR

Nama : Gigih Winandika

Tanggal : 7 April 2026

A. Petunjuk Kegiatan

1. Lembar evaluasi ini digunakan untuk menilai kelayakan produk yang telah direvisi berdasarkan saran pada tahap validasi sebelumnya.
2. Berikan tanda centang (P) pada kolom tabel pertanyaan yang telah tersedia, dengan memberikan skor sesuai dengan kesesuaian dari pertanyaan atau pernyataan terhadap materi. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian sebagai berikut.

   4 = Setuju

   3 = Ragu-ragu

   2 = Tidak Setuju

   1 = Sangat Tidak Setuju
3. Berikan komentar tambahan jika diperlukan.

No	Indikator	Nilai			
		4	3	2	1
		S	R	ST	STS
A. Ahli Materi					
1.	Materi yang disajikan relevan.		✓		
2.	Materi sesuai dengan kurikulum yang berlaku.	✓			
3.	Memuat konsep yang benar dan tepat.	✓			
B. Kesesuaian					
4.	Isi materi disusun sesuai dengan kompetensi inti		✓		
5.	Isi materi disusun sesuai dengan kompetensi dasar		✓		
6.	Isi materi disusun sesuai dengan tujuan pembelajaran.		✓		

C. Keterampilan Membaca					
7.	Materi yang disajikan dalam e-book digital sesuai dengan materi energi dan perubahannya untuk siswa kelas IV Sekolah Dasar.		✓		
8.	Materi dalam e-book digital disusun sesuai dengan indikator pembelajaran siswa kelas IV Sekolah Dasar.	✓			
D. Kekurangan Materi					
9.	Materi disajikan secara lengkap dan mudah dipahami		✓		
10.	materi harus benar, jelas, dan sesuai dengan sumber terpercaya.	✓			
Total Skor					

B. TINDAK LANJUT REVISI

Lanjut penelitian

Komentar/ Saran Perbaikan

Cilacap, 7 April 2026

Validator Ahli Materi

Gigih Winandika, M.Pd.

NIDN. 0612089001

Lampiran 18. Hasil Uji Ahli Bahasa

ANGKET VALIDASI AHLI BAHASA

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS *E-BOOK* DIGITAL PADA MATERI ENERGI DAN PERUBAHANYA (IPAS) KELAS IV SEKOLAH DASAR

Nama : Santi Ari W.U

Tanggal : 08 / 04 / 2026

A. Petunjuk Kegiatan

1. Lembar evaluasi ini digunakan untuk menilai kelayakan produk yang telah direvisi berdasarkan saran pada tahap validasi sebelumnya.
2. Berikan tanda centang (✓) pada kolom tabel pertanyaan yang telah tersedia, dengan memberikan skor sesuai dengan kesesuaian dari pertanyaan atau pernyataan terhadap materi. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian sebagai berikut:
   4 = Setuju
   3 = Ragu-ragu
   2 = Tidak Setuju
   1 = Sangat Tidak Setuju
3. Berikan komentar tambahan jika diperlukan.

No	Indikator	Nilai			
		4	3	2	1
		S	R	ST	STS
A. Lugas					
1.	Kalimat yang disusun secara jelas agar mudah dipahami oleh pembaca	✓			
2.	Materi disusun secara terstruktur dengan tepat sesuai kaidah bahasa.		✓		
B. Komunikatif					
3.	Pesan disampaikan dengan tingkat keterbacaan yang baik agar mudah dipahami		✓		

4.	Pesan disampaikan sesuai dengan kaidah bahasa yang tepat dan benar.		√		
C. Keruntutan dan Keterpaduan Alur Pikir					
5.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	√			
6.	Kalimat tersusun secara runut dan saling berkaitan	√			
D. Ketepatan dalam Berbahasa					
7.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan isi materi agar mudah dipahami	√			
8.	Bahasa yang digunakan disesuaikan dengan tingkat perkembangan siswa		√		
E. Ketepatan Kalimat					
9.	Kalimat yang digunakan sederhana dan jelas agar mudah dipahami.	√			
10.	Kalimat mewakili pesan atau informasi yang ingin disampaikan.	√			
Total Skor					

B TINDAK LANJUT REVISI

Komentar/ Saran Perbaikan

- TYPO KATA
- TYPO SIMBOL
- LANJUT PENELITIAN.

Cilacap,

Validator Ahli Bahasa

Sandi Aji Wahyu Utomo, M.Pd. I

NIDN. 2124049201

Lampiran 19. Instrumen Respon Guru

No	Indikator	Nilai			
		4	3	2	1
		S	R	TS	STS
A. Keefektifan					
1.	Media mudah dipahami siswa				
2.	Setiap narasi disampaikan dengan jelas				
3.	Pemilihan jenis huruf dan ukuran yang digunakan				
4.	Keberadaan gambar *e book* dapat menyampaikan isi materi				
5.	Aktivitas siswa lebih terkontrol				
6.	Materi yang disajikan sesuai dengan buku guru dan buku siswa				
7.	Alokasi waktu terencana dan tepat				
8.	Mempermudah guru dalam pembelajaran				
B. Komunikatif					
9.	*E-book* menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat perkembangan siswa.				
10.	*E-book* menggunakan kalimat yang sederhana dan mudah dipahami siswa				
C. Isi					
11.	Gambar sesuai denga nisi materi				

12.	**Penyajian materi dan media mudah dipahami**				
D. Tampilan					
13.	**Komposisi warna yang digunakan menarik**				
14.	**Penggunaan ukuran tulisan dan warna yang sesuai**				
Total Skor					

Lampiran 20. Hasil Uji Respon Guru

ANGKET RESPON GURU

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS *E-BOOK* DIGITAL PADA MATERI ENERGI DAN PERUBAHANYA (IPAS) KELAS IV SEKOLAH DASAR

Nama : Sukirman, S. Pd

Tanggal : Selasa, 21 April 2026

B. Petunjuk Kegiatan

C. Petunjuk Kegiatan

1. Lembar evaluasi ini digunakan untuk menilai kelayakan produk yang telah direvisi berdasarkan saran pada tahap validasi sebelumnya.
2. Berikan tanda centang (✓) pada kolom tabel pertanyaan yang telah tersedia, dengan memberikan skor sesuai dengan kesesuaian dari pertanyaan atau pernyataan terhadap materi. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian sebagai berikut.
   4 = Setuju
   3 = Ragu-ragu
   2 = Tidak Setuju
   1 = Sangat Tidak Setuju
3. Apabila dalam penelitian yang Bapak/ Ibu masih belum sesuai dan perlu perbaikan, maka akan direvisi lebih lanjut.

No	Indikator	Nilai			
		4	3	2	1
		S	R	TS	STS
A. Keefektifan					
1.	Media mudah dipahami oleh siswa.	✓			
2.	Setiap narasi disampaikan dengan jelas.		✓		
3.	Pemilihan jenis huruf dan ukuran yang digunakan.		✓		

4.	Keberadaan gambar *e-book* dapat menyampaikan isi materi.	✓			
5.	Aktivitas siswa lebih terkontrol	✓			
6.	Materi yang disajikan sesuai dengan buku guru dan buku siswa.	✓			
7.	Alokasi waktu terencana dan tepat.		✓		
8.	Memudahkan guru dalam pembelajaran.	✓			
B. Komunikatif					
9.	*E-book* menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat perkembangan siswa.	✓			
10.	*E-book* menggunakan kalimat yang sederhana dan mudah dipahami siswa	✓			
C. Isi					
11.	Gambar sesuai dengan isi materi	✓			
12.	Penyajian materi dan media mudah dipahami	✓			
D. Tampilan					
13.	Kompossisi warna yang digunakan menarik	✓			
14.	Penggunaan ukuran tulisan dan warna yang sesuai	✓			
Total Skor					

Komentar/ Saran Perbaikan

Sudah sesuai

Banyumas, 21/9 - 26

Guru kelas IV

(Sukirman, S.Pd)

Lampiran 21. Instrumen Respon Siswa

ANGKET RESPON SISWA

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS *E-BOOK* DIGITAL PADA MATERI ENERGI DAN PERUBAHANYA (IPAS) KELAS IV SEKOLAH DASAR

No	Indikator	Nilai			
		4	3	2	1
		S	R	TS	STS
A. Tapilan Media					
1.	Tampilan media pembelajaran menarik				
2.	Media pembelajaran mudah digunakan				
B. Isi Media					
3.	Materi mudah dipahami				
4.	Gambar/ konten sesuai dengan isi materi				
5.	Mudah dalam penggunaannya				
C. Motivasi dan Minat					
6.	Tertarik dengan media ebook berbasis interaktif				
7.	Semangat untuk belajar meningkat				
Total Skor					

Lampiran 22. Hasil Uji respon Siswa

HASIL REPON SISWA

No	Responden	Butir Pertanyaan							Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	
1.	X1	4	4	4	4	4	4	4	28
2.	X2	3	4	3	4	4	4	4	26
3.	X3	4	4	4	4	4	4	4	28
4.	X4	4	4	4	3	3	4	4	26
5.	X5	4	4	4	4	4	4	4	28
6.	X6	4	4	4	4	4	3	4	27
7.	X7	3	3	3	4	4	3	4	24
8.	X8	4	4	4	4	4	4	4	28
9.	X9	4	4	3	4	4	4	4	27
10.	X10	4	4	4	3	3	4	4	26
11.	X11	3	3	3	4	4	3	4	28
12.	X12	4	4	4	4	4	4	4	28
13.	X13	4	4	4	4	3	4	4	27
14.	X14	4	4	3	3	4	4	4	26
15.	X15	4	4	3	3	4	4	4	28
16.	X16	4	4	4	4	4	4	4	28
17.	X17	4	4	3	3	4	4	4	26
18.	X18	4	4	3	4	4	4	3	26
19.	X19	4	4	4	4	3	4	4	27
20.	X20	4	4	3	3	4	4	4	26
21.	X21	4	4	3	4	4	4	4	27

∑X	Total	81	82	74	78	80	81	83	559
∑Xi	Nilai MAX	84	84	84	84	84	84	84	588
%	Presentase	96,4	97,6	88,1	92,8	95,2	96,4	98,8	95%

Lampiran 23. Dokumentasi Penelitian

Dokumentasi Uji Satu Satu

Dokumentasi Uji Kelompok Kecil

Dokumentasi Uji Lapangan

Lampiran 24. Tampilan Media Pembelajaran

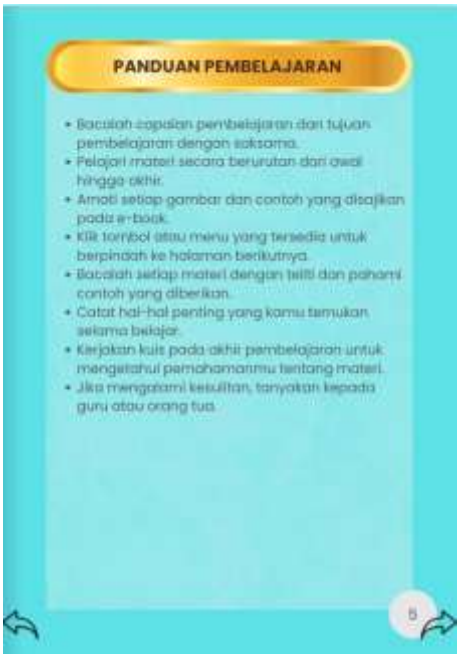
DAFTAR ISI

Kata Pengantar 2
Daftar Isi 3
Profil Pengembang 4
Panduan Pembelajaran 5
Tujuan Pembelajaran 6
Capaian Pembelajaran 6
Materi Energi dan Perubahannya 8
Quiz 20
Daftar Pustaka 26

PROFIL PENGEMBANG

Nama : **Eka Fajriyani**
Nim : **220J10033**
Asal : **Kesugihan, Cilacap**
Umur : **22 Tahun**
Agama : **Islam**

Dosen Pembimbing I
Nama : **Dr. Lumaur Ridlo, S. Psi., M.Pd.**
NIK : **41230714006**
Dosen Pembimbing II
Nama : **Mawan Akhir Riwanto, M.Pd.**
NIK : **0628098501**



PANDUAN PEMBELAJARAN

- Bacalah capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran dengan seksama.
- Pelajari materi secara berurutan dari awal hingga akhir.
- Amati setiap gambar dan contoh yang disajikan pada e-book.
- Klik tombol atau menu yang tersedia untuk berpindah ke halaman berikutnya.
- Bacalah setiap materi dengan teliti dan pahami contoh yang diberikan.
- Catat hal-hal penting yang kamu temukan selama belajar.
- Kerjakan kuis pada akhir pembelajaran untuk mengetahui pemahamanmu tentang materi.
- Jika mengalami kesulitan, tanyakan kepada guru atau orang tua.

CAPAIAN PEMBELAJARAN

- Peserta didik mengidentifikasi berbagai bentuk energi yang ada di lingkungan sekitar.
- Peserta didik menyelidiki perubahan bentuk energi yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.
- Peserta didik mampu menjelaskan pemanfaatan perubahan energi di lingkungan sekitar.
- Peserta didik menyajikan hasil pengamatan tentang sumber energi dan manfaatnya bagi kehidupan.

TUJUAN PEMBELAJARAN

- Peserta didik mampu menyelidiki apa saja perubahan bentuk energi yang ada disekitar, manfaatan perubahan energi yang ada di lingkungan lingkungannya.
- Peserta didik mampu mencari tau kebermanfaatan energi yang ada di lingkungannya.

ENERGI SELALU BERUBAH
di Sekitar Kita!
Klik disini
7

MENGUBAH BENTUK ENERGI
A. Pengertian Perubahan Energi
Perubahan energi merupakan proses dimana energi bertransformasi dari satu bentuk ke bentuk lainya. Energi tidak dapat diciptakan atau dimusnahkan, melainkan hanya dapat diubah bentuknya.
B. Bentuk Bentuk Perubahan Energi
Dapat mengalami perubahan dari satu bentuk ke bentuk lain.
1.Perubahan Energi Potensial
2.Perubahan Energi Kinetik
3.Perubahan Energi Kimia
4.Perubahan Energi Listrik
5.Perubahan Energi Panas
6.Perubahan Energi Cahaya
7.Perubahan Energi Nuklir.
8

1.Perubahan Energi Potensial
Energi potensial adalah energi yang dimiliki benda karena kedudukanya. Energi ini dimiliki oleh benda yang berpotensi untuk bergerak (memiliki energi kinetik). Artinya , energi potensial bisa berubah menjadi energi kinetik.
Contoh:
Kelapa yang jatuh dari pohonya.
9

2.Perubahan Energi Kinetik
Energi kinetik adalah energi yang dimiliki oleh suatu benda karena gerakannya. Semakin cepat benda bergerak atau semakin besar massanya, maka semakin besar energi kinetiknya. Energi kinetik bisa berubah menjadi energi lain, misalnya perubahan energi kinetik menjadi panas dan menjadi energi bunyi.
Contoh Perubahan Energi Kinetik menjadi Energi Panas
Tangan Terkena Bola yang dilempar cepat Tangan Menjadi Panas
Contoh Perubahan Energi Kinetik menjadi Energi Bunyi
Tong Kosong di Lempar dengan Batu
10

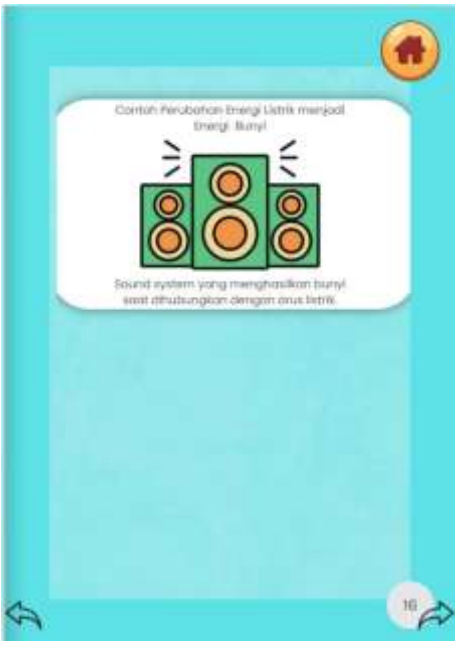
3. Perubahan Energi Kimia
Energi kimia adalah energi yang tersimpan dalam suatu zat atau bahan dan dapat dilepaskan melalui reaksi kimia. Energi kimia bisa berubah menjadi energi lain, misalnya energi gerak, energi panas, energi cahaya
Contoh Perubahan Energi Kimia Menjadi Energi Kerak
Makanan yang dicerna secara kimiawi, dihasilkan energi bagi tubuh bergerak.
11

Contoh Perubahan Energi Kimia menjadi Energi Listrik
Energi kimia yang tersimpan dalam sel baterai lithium diubah menjadi listrik saat digunakan untuk mengisi ponsel
Contoh Perubahan Energi Kimia menjadi Energi Panas
LPG merupakan gas yang tersusun atas senyawa kimia dan bisa menghasilkan api (panas).
Contoh Perubahan Energi kimia menjadi Energi Cahaya
Energi kimia pada baterai berubah menjadi energi cahaya sehingga senter menyala.
12

4.Perubahan Energi Listrik
Energi listrik merupakan salah satu sumber kehidupan, listrik merupakan energi yang sangat penting bagi manusia. Energi listrik bisa berubah menjadi energi lain seperti, energi gerak, energi kimia, energi panas, energi cahaya, energi kinetik, energi bunyi.
Contoh Perubahan Energi Listrik menjadi Energi Gerak
Kipas angin dan mixer yang bisa berputar apabila dihubungkan dengan arus listrik.
13

Contoh Perubahan Energi Listrik menjadi Energi Kimia
Selama pengisian, energi listrik diubah menjadi energi kimia yang tersimpan di dalam aki.
Contoh Perubahan Energi Listrik menjadi Energi Panas
Elemen pemanas mengubah energi listrik menjadi panas untuk memasak.
Arus listrik mengalir ke elemen pemanas -> berubah menjadi panas untuk merapikan pakaian.
14

Contoh Perubahan Energi Listrik menjadi Energi Cahaya
Arus listrik mengalir ke lampu → menghasilkan cahaya.
Energi listrik diubah menjadi cahaya pada layar sehingga gambar terlihat.
Contoh Perubahan Energi Listrik menjadi Energi Kinetik
Mobil mainan baterai akan bergerak apabila tombol on dinyalakan.
15


Contoh Perubahan Energi Listrik menjadi Energi Bunyi
Sound system yang menghasilkan bunyi saat dihubungkan dengan arus listrik.
16

5. Perubahan Energi Panas
Energi panas merupakan salah satu bentuk energi yang penting dalam kehidupan. Energi panas banyak dimanfaatkan manusia untuk berbagai kebutuhan. Energi panas dapat berubah menjadi energi lain seperti energi gerak, energi listrik, energi cahaya.
Contoh Perubahan Energi Panas menjadi Energi Listrik
Panas bumi bisa dimanfaatkan sebagai energi alternatif pembangkit listrik penggantI batu bara.
17

Contoh Perubahan Energi Panas menjadi Energi Cahaya
Gelas yang dipanaskan pada suhu tinggi akan berpijar seperti lava pada gunung Berapi.
Contoh Perubahan Energi Panas menjadi Energi Gerak
Air yang mendidih akan bergerak seperti gelembung, semakin panas pancinya, semakin cepat gerakan airnya.
18

6 Perubahan Energi Cahaya
Energi cahaya merupakan salah satu sumber energi yang penting bagi kehidupan. Energi cahaya banyak dimanfaatkan manusia dalam kehidupan sehari-hari. Energi cahaya dapat berubah menjadi energi lain seperti energi panas, energi listrik, dan energi kimia.
Contoh Perubahan Energi Cahaya menjadi Energi Panas
Sinar Matahari yang mengenai kulit terasa hangat dan membantu pakaian basah cepat kering saat dijemur di bawah matahari.
19

Contoh Perubahan Energi Cahaya menjadi Energi Listrik
Panel surya mengubah cahaya matahari menjadi listrik untuk menyalakan lampu atau rumah.
Contoh Perubahan Energi Cahaya menjadi Energi Kimia
Tumbuhan membutuhkan cahaya matahari untuk melakukan fotosintesis.
20

QUIZ TIME!
Klik disini
20

AYO BERMAIN KUIS
Perubahan Bentuk Energi
Untuk Kelas 4 SD

1
Apa yang dimaksud dengan perubahan energi...
a
c
b
d

1
Apa yang dimaksud dengan perubahan energi...
a
c
b
d

2
Manusia mengubah energi dari satu ke bentuk lain untuk...
a
c
b
d

2
Manusia mengubah energi dari satu ke bentuk lain untuk...
a
c
b
d

3
Perubahan bentuk energi saat menggunakan blender adalah...
a
b
c
d

3
Perubahan bentuk energi saat menggunakan blender adalah...
a
b
c
d

4
Sebuah aki disi ulang sehingga dapat diuraikan dan digunakan lagi untuk menghidupkan mobil. Perubahan energi yang terjadi ketika aki untuk menghidupkan mobil adalah...
a
b
c
d

4
Sebuah aki disi ulang sehingga dapat diuraikan dan digunakan lagi untuk menghidupkan mobil. Perubahan energi yang terjadi ketika aki untuk menghidupkan mobil adalah...
a
b
c
d

5 Perubahan energi yang terjadi pada lampu adalah .... a b c d	5 Perubahan energi yang terjadi pada lampu adalah .... a b c d

6
Perubahan energi yang terjadi pada senter adalah...
a
b
c
d

6
Perubahan energi yang terjadi pada senter adalah...
a
b
c
d

7
Ketika kita makan lalu berlari, terjadi perubahan energi dari ....
a
b
c
d

7
Ketika kita makan lalu berlari, terjadi perubahan energi dari ....
a
b
c
d

Manfaat perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari hari adalah...

Manfaat perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari hari adalah...

Matahari merupakan sumber energi yang sangat besar bagi makhluk hidup di bumi. Matahari merupakan sumber energi...

Matahari merupakan sumber energi yang sangat besar bagi makhluk hidup di bumi. Matahari merupakan sumber energi...

Ibu sedang menyetrika pakaian menggunakan setrika listrik. Ketika setrika dinyalakan, bagian bawah setrika menjadi panas sehingga pakaian menjadi rapi. Perubahan energi yang terjadi pada setrika tersebut adalah ...
a
b
c
d

Ibu sedang menyetrika pakaian menggunakan setrika listrik. Ketika setrika dinyalakan, bagian bawah setrika menjadi panas sehingga pakaian menjadi rapi. Perubahan energi yang terjadi pada setrika tersebut adalah ...
a
b
c
d

SELAMAT!

DAFTAR PUSTAKA
26

Lampiran 25. Daftar Riwayat Hidup

Daftar Riwayat Hidup

Nama	: Eka fajriyani
TTL	: Cimahi, 6 Januari 2004
Jenis Kelamin	: Perempuan
Agama	: Islam
Alamat	: Jalan Kopyor RT 05 RW 05, Bulupayung, Kesugihan, Cilacap, Jawa Tengah
Email	: fajriyanieka@gmail.com

Riwayat Pendidikan

1. TK : RA Tarbiyatul Atfal
2. SD : SD Negeri Bulupayung 04
3. SMP : SMP Negeri 1 Kroya
4. SMK : SMK Maarif 1 Kroya
5. S1 : Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap