

LAMPIRAN

Lampiran 1

Kisi-Kisi Instrumen Penelitian
PENGUNAAN AUGMENTED REALITY ASSEMBLR EDU UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN PEMECAHAN
MASALAH

Jenjang Pendidik	:Sekolah Menengah Pertama
Sekolah	:SMPN 16 Bandung
Mata Pelajaran	:Ilmu Pengetahuan Alam
Kelas / Semester	:VIII/ I
Materi	:Usaha dan Energi
Alur Tujuan Pembelajaran	:1. Mengetahui konsep usaha dan energi 2. Menjelaskan hubungan antara usaha dan energi

Aspek Kemampuan	Indikator	Bentuk Soal	Item Soal
Berpikir Kritis (Analisis)	Peserta didik mampu mengenali istilah yang berhubungan dengan materi	Uraian	1 - 9
	Peserta didik mampu mengenali argumen yang berkaitan dengan materi		
	Peserta didik mampu mengenali jenis penalaran dalam materi		
	Peserta didik mampu membedah argumen yang berkaitan dengan materi		
	Peserta didik mampu mengategorikan bagian komponen suatu argumen dalam materi		
	Peserta didik mampu mengidentifikasi asumsi secara tersirat yang disampaikan dalam materi		
	Peserta didik mampu mengklarifikasi makna dalam materi		
Berpikir Kritis (Inferensi)	Peserta didik mampu mempertimbangkan implikasi, sudut pandang, dan anggapan.	Uraian	10 - 14
	Peserta didik mampu menarik kesimpulan yang tepat		
Pemecahan Masalah (Penyelesaian/solusi)	Peserta didik mampu menyusun strategi yang sesuai untuk mencapai solusi.	Pilihan Ganda	15-16

Lampiran 2

Kisi-Kisi Penilaian Instrumen

**PENGUNAAN AUGMENTED REALITY ASSEMBLR EDU UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN PEMECAHAN
MASALAH**

Jenjang Pendidik	:Sekolah Menengah Pertama
Sekolah	:SMPN 16 Bandung
Mata Pelajaran	:Ilmu Pengetahuan Alam
Kelas / Semester	:VIII/ I
Materi	:Usaha dan Energi
Alur Tujuan Pembelajaran	:1. Mengetahui konsep usaha dan energi 2. Menjelaskan hubungan antara usaha dan energi

Aspek	Soal	Jawaban	Skor	No soal
Analisis	Energi dapat berubah dari satu bentuk ke bentuk lainnya. Sebutkan dan jelaskan tiga jenis energi yang sering kita temui dalam kehidupan sehari-hari, serta berikan contoh penerapannya!	Energi Kinetik: Energi kinetik adalah energi yang dimiliki oleh benda yang bergerak. Contohnya Kendaraan Energi Panas: Energi panas adalah energi yang terkait dengan gerakan acak partikel penyusun suatu zat. Contohnya: Memasak Energi Listrik Energi listrik adalah energi yang terkait dengan aliran muatan listrik. Contohnya: lampu	4 = Jika sesuai dan ada pengembangan jawaban 3 = Jika jawaban benar namun penjelasan kurang lengkap 2 = Jika jawaban benar namun penjelasan kurang relevan 1 = Jika jawaban tidak sesuai	1
	Bayangkan kamu sedang berolahraga.	Jenis Energi yang Terlibat dalam Berolahraga:		2

Yudis Ghifari, 2024

PENGUNAAN AUGMENTED REALITY ASSEMBLR EDU UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN PEMECAHAN MASALAH

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Jelaskan jenis energi apa yang terlibat dan bagaimana energi tersebut diubah dari satu bentuk ke bentuk lain!	Energi Kinetik. Dalam tubuh, selama olahraga, tubuh mengubah energi kimia (dari makanan) menjadi energi kinetik saat bergerak.	
Seorang siswa berpendapat bahwa energi dapat diciptakan. Apakah pernyataan tersebut benar? Jawablah dengan pemahamanmu!	Salah, Hukum kekekalan energi menyatakan bahwa energi hanya dapat berpindah dari satu bentuk ke bentuk lainnya.	3
Dalam kehidupan sehari-hari, kita menggunakan berbagai jenis energi untuk berbagai keperluan. Pilihlah satu aktivitas sehari-hari, seperti memasak atau bersepeda, atau yang lainnya dan analisislah jenis-jenis energi yang digunakan!	Bersepeda, Energi Kinetik: Dihasilkan dari gerakan kaki saat mengayuh pedal dan gerakan roda sepeda. Energi ini memungkinkan sepeda untuk bergerak maju.	4
Jelaskan apa itu energi kinetik dan energi potensial!	Energi kinetik adalah energi yang dimiliki benda karena geraknya. Besarnya energi kinetik (EK) suatu benda dapat dihitung dengan rumus: $EK = \frac{1}{2} * m * v^2$ Energi potensial adalah energi yang dimiliki benda karena posisinya atau konfigurasiya. Rumus: $EP_g = mgh$	5
Seorang siswa berpendapat bahwa semakin besar usaha yang dilakukan pada suatu objek, semakin besar pula energi yang dihasilkan oleh objek tersebut. Berikan pendapatmu berdasarkan argumen tersebut!	Meskipun benar bahwa usaha dan energi memiliki hubungan, besarnya energi yang dihasilkan oleh suatu objek tidak hanya bergantung pada besarnya usaha yang dilakukan padanya. Ada beberapa faktor lain yang juga mempengaruhi, seperti: jenis energi, sifat objek.	6
Seorang siswa berpendapat bahwa berlari menghabiskan lebih banyak energi	Siswa tersebut benar. Berlari memang menghabiskan lebih banyak energi daripada	7

	daripada berjalan. Jelaskan argumen siswa tersebut, dengan pemahamanmu.	berjalan. Peningkatan Kecepatan, Peningkatan Intensitas Gerakan.	
	Ketika Anda mendorong tembok dengan tangan, tembok tersebut tidak bergerak. Apakah usaha telah dilakukan? Apakah energi telah dihasilkan?	Dalam skenario ini, usaha telah dilakukan, meskipun tembok tidak bergerak. Usaha didefinisikan sebagai hasil kali gaya dan perpindahan. Meskipun usaha telah dilakukan, energi tidak dihasilkan dalam skenario ini.	8
	Sebuah mobil bergerak di jalan raya menggunakan bahan bakar. Apa saja jenis energi yang digunakan oleh mobil tersebut?	Mobil yang bergerak di jalan raya menggunakan berbagai jenis energi, yaitu energi kimia, energi panas, energi kinetik, energi potensial gravitasi, energi gesekan, dan energi bunyi.	9
Inferensi	Dari berbagai manfaat energi dalam kehidupan sehari-hari, buatlah kesimpulan pentingnya energi bagi kehidupan manusia!	Energi memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Berikut beberapa kesimpulan pentingnya: 1. Mendukung Aktivitas Sehari-hari 2. Meningkatkan Kualitas Hidup 3. Menjaga Kesehatan dan Lingkungan	10
	Ketika kamu melompat, energi apa yang digunakan? Apakah energi nya bertambah saat melompat lebih tinggi?	Kombinasi energi potensial dan energi kinetik digunakan saat melompat. Energi potensial bertambah saat melompat lebih tinggi.	11
	Simpulkanlah hubungan antara usaha dan energi!	Usaha dan energi saling terkait. Usaha diperlukan untuk mengubah energi, dan energi dapat diubah menjadi usaha. Hukum Kekekalan Energi menyatakan bahwa energi tidak dapat diciptakan atau dimusnahkan, hanya dapat diubah dari satu bentuk ke bentuk lain.	12

	Seorang siswa berpendapat bahwa usaha yang dilakukan oleh gaya gravitasi selama benda naik sama dengan usaha yang dilakukan oleh gaya gravitasi selama benda turun. Jelaskan prinsip yang mendukung pendapat tersebut!	Usaha yang dilakukan oleh gaya gravitasi selama benda naik sama dengan perubahan energi potensial gravitasi.		13
	Seorang peneliti mengamati bahwa ketika dua benda dengan massa yang berbeda dilemparkan ke atas dengan kecepatan yang sama, benda yang lebih berat mencapai ketinggian yang lebih rendah. Apa pengaruh energi potensial terhadap hal itu?	Pengaruh energi potensial terhadap fenomena ini adalah bahwa semakin besar massa benda, semakin besar energi potensialnya. Hal ini disebabkan oleh gravitasi yang bekerja lebih kuat pada benda yang lebih berat.		14
Penyelesaian/Solusi	Sebuah gaya dorong 50 N digunakan untuk memindahkan sebuah peti kayu dengan massa 20 kg sejauh 10 meter. Berapakah usaha yang dilakukan pada peti kayu tersebut? A. 525 Joule B. 600 Joule C. 550 Joule D. 500 Joule	C. 500 joule	1 = Jika jawaban benar 0 = Jika jawaban salah	15
	Sebuah bola dengan massa 0,5 kg ditinggalkan pada ketinggian 10 meter di atas permukaan tanah. Hitunglah energi potensial bola pada posisi ini. (Gunakan g = 9,8 m/s² sebagai percepatan gravitasi bumi.) A. 49 Joule B. 50 Joule C. 51 Joule D. 48 Joule	A. 49 Joule		16

Lampiran 3

Garis Besar Isi Media (GBIM)

Satuan Pendidikan : SMP/MTs

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Materi Pelajaran : Usaha dan Energi

Kelas/Semester : VIII/Genap

Penulis : Yudis Ghifari

No	Capaian Pembelajaran	Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)	Materi Pokok	Pustaka
1.	Peserta didik mampu melakukan pengukuran terhadap aspek fisis yang mereka temui dan memanfaatkan ragam gerak dan gaya (force), memahami hubungan konsep usaha dan energi, mengukur besaran suhu yang diakibatkan oleh energi kalor yang diberikan, sekaligus dapat membedakan isolator dan konduktor kalor.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mengetahui konsep energi dan usaha ➤ Menjelaskan hubungan antara usaha dan energi 	Usaha dan Energi	Kemendikbudristek.(2022). Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Fase D. <i>Pusat Kurikulum Dan Pembelajaran, Badan Standar, Kurikulum, Dan Asesmen Pendidikan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi</i> , 3, 103–111.

A. TUJUAN

1. Peserta didik dapat mengetahui jenis-jenis dari energi
2. Peserta didik dapat menjelaskan hubungan antara usaha dan energi

B. SINOPSIS

Pembelajaran menggunakan Augmented Reality ini berisi tentang materi usaha dan energi yang dikemas secara virtual dan dapat divisualisasikan ke dalam dunia nyata. Materi yang disajikan dikemas secara singkat dan menarik, serta terdapat beberapa animasi untuk memahami materi, juga dilengkapi dengan latihan soal untuk membantu menguatkan materi. Topik materi usaha dan energi yang disajikan mulai dari definisi usaha mendasar, definisi energi, bentuk-bentuk energi, dan penghitungan energi potensial dan energi kinetik.

C. TREATMENT

1. Peserta didik mengakses *Augmented Reality* melalui smartphone yang digunakan
2. Penggunaan *Augmented Reality* terbimbing oleh guru menggunakan proyektor

Yudis Ghifari, 2024


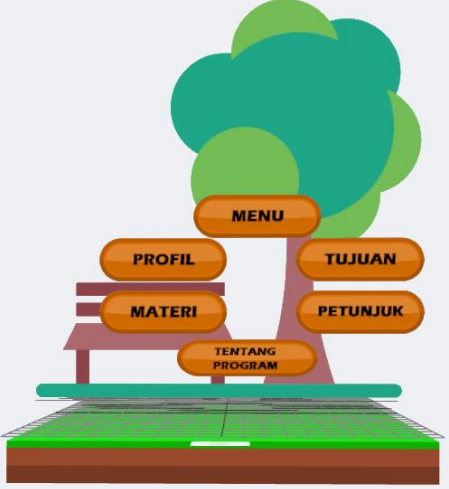

PENGUNAAN AUGMENTED REALITY ASSEMBLR EDU UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN PEMECAHAN MASALAH

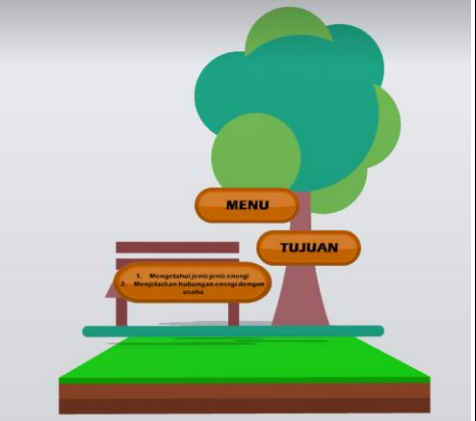
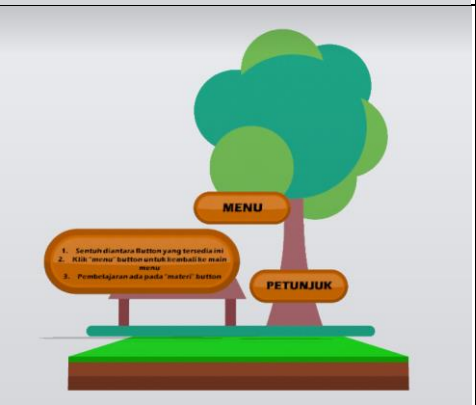
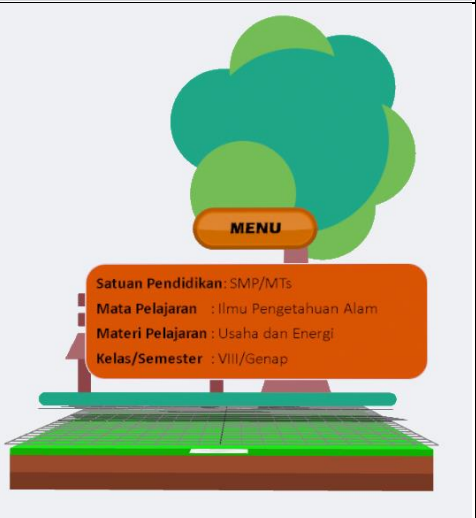

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

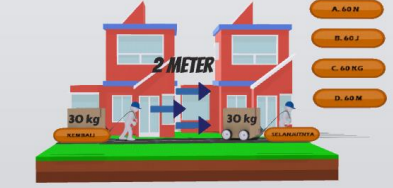


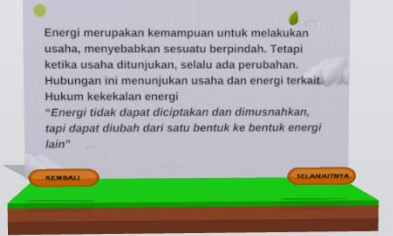

3. Tampilan awal yang akan dilihat pertama kali yaitu halaman awal peserta didik dapat memulai dengan menekan tombol “start”
4. Selanjutnya beralih ke menu utama peserta didik dapat menekan tombol “petunjuk” untuk memahami penggunaan AR ini.
5. Peserta didik dapat menekan tombol “materi” untuk mempelajari materi usaha dan energi.
6. Dalam penyajian materi, peserta didik dapat balik ke scene sebelumnya dengan menekan tombol “kembali” dan tombol “selanjutnya” untuk pergi ke materi selanjutnya.
7. Penyajian materi dimulai dengan konsep dasar usaha, yang dilanjutkan dengan latihan soalnya. Setelah itu materi akan berpindah ke energi, dimulai dari definisi, bentuk-bentuk hingga penjumlahan energi kinetik dan energi potensial.
8. Di akhir pembelajaran materi, peserta didik dituntut untuk mengerjakan soal sebagai latihan untuk membantu menguatkan pemahaman yang dikerjakan di alat tulis.

Lampiran 4





Storyboard

No	Visual	Audio	Keterangan
1.		Background Assemblr	Halaman pertama dalam Augmented Reality, peserta didik dapat menekan tombol start untuk memulai.
2.			Main menu dan halaman utama dalam AR ini. Untuk memasuki ke materi pembelajaran peserta didik menekan tombol materi.
3.			Ketika menekan tombol profil, maka muncul identitas pengembang AR.

4.		<p>Ketika menekan tombol tujuan, maka muncul tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.</p> <p>Dalam penggunaannya AR dapat di zoom out dan zoom in.</p>
5.		<p>Ketika menekan tombol petunjuk, maka muncul instruksi penggunaan Augmented Reality ini.</p>
6.		<p>Ketika menekan tombol tentang program, maka akan muncul detail program <i>augmented reality</i> dikhususkan untuk satuan pendidikan, mata pelajaran, hingga materi pelajaran yang dituju.</p>
7.		<p>Pada scene selanjutnya beralih ke materi, yaitu pengenalan materi usaha.</p>

8.	<p>Berapa usahanya?</p> 	<p>Setelah mengetahui definisi usaha pada materi sebelumnya, selanjutnya diberikan latihan soal untuk peserta didik menjawab.</p>
9.	<p>Maaf coba lagi, kamu belum benar.</p> 	<p>Akan muncul pemberitahuan seperti layar berikut, jika peserta didik menjawab soal yang salah.</p>
10.	<p>Selamat, kamu benar! Joule merupakan satuan untuk usaha</p> 	<p>Akan muncul pemberitahuan seperti berikut ini, jika peserta didik menjawab pertanyaan dengan jawaban yang benar.</p>
11.	<p>Apa itu Energi?</p> <p>Energi merupakan kemampuan untuk melakukan usaha, menyebabkan sesuatu berpindah. Tetapi ketika usaha ditunjukkan, selalu ada perubahan. Hubungan ini menunjukkan usaha dan energi terkait. Hukum kekekalan energi "Energi tidak dapat diciptakan dan dimusnahkan, tapi dapat diubah dari satu bentuk ke bentuk energi lain"</p> 	<p>Selanjutnya beralih ke materi energi, mulai dari definisi energi.</p>
12.	<p>Bentuk-bentuk Energi</p> 	<p>Setelah berangkat dari materi definisi energi sebelumnya, selanjutnya ke bentuk-bentuk energi.</p>

13.	<h3>Bentuk-bentuk Energi</h3> <p>Merupakan energi yang dimiliki suatu benda yang berada pada ketinggian tertentu</p> <p>Energy Potential, Energy Kinetic, Energy Light, Energy Mechanical, Energy Chemical, Energy Thermal, Energy Nuclear</p>	Ketika menekan tombol energi potensial, maka muncul penjelasan singkat mengenai tombol yang dipilih.
14.	<h3>Bentuk-bentuk Energi</h3> <p>Merupakan energi yang dimiliki suatu benda yang bergerak</p> <p>Energy Potential, Energy Kinetic, Energy Light, Energy Mechanical, Energy Chemical, Energy Thermal, Energy Nuclear</p>	Ketika menekan tombol energi kinetik, maka muncul penjelasan singkat mengenai tombol yang dipilih.
15.	<h3>Bentuk-bentuk Energi</h3> <p>Gabungan dari energi potensial dan energi kinetik</p> <p>Energy Potential, Energy Kinetic, Energy Light, Energy Mechanical, Energy Chemical, Energy Thermal, Energy Nuclear</p>	Ketika menekan tombol energi mekanik, maka muncul penjelasan singkat mengenai tombol yang dipilih.
16.	<h3>Bentuk-bentuk Energi</h3> <p>Energi yang terdapat pada bahan makanan, bahan bakar seperti batubara, minyak bumi</p> <p>Energy Potential, Energy Kinetic, Energy Light, Energy Mechanical, Energy Chemical, Energy Thermal, Energy Nuclear</p>	Ketika menekan tombol energi kimia, maka muncul penjelasan singkat mengenai tombol yang dipilih.
17.	<h3>Bentuk-bentuk Energi</h3> <p>Energi yang dibagikan karena pergantian internal partikel dalam suatu zat</p> <p>Energy Potential, Energy Kinetic, Energy Light, Energy Mechanical, Energy Chemical, Energy Thermal, Energy Nuclear</p>	Ketika menekan tombol energi panas/kalor, maka muncul penjelasan singkat mengenai tombol yang dipilih.
18.	<h3>Bentuk-bentuk Energi</h3> <p>Energi yang ditimbulkan karena energi yang mengalir melalui. Energi listrik yang mengalir melalui kabel yang menghubungkan pemakai energi yang lain</p> <p>Energy Potential, Energy Kinetic, Energy Light, Energy Mechanical, Energy Chemical, Energy Thermal, Energy Nuclear</p>	Ketika menekan tombol energi listrik, maka muncul penjelasan singkat mengenai tombol yang dipilih.

19.	<h3>Bentuk-bentuk Energi</h3> 	Ketika menekan tombol energi cahaya, maka muncul penjelasan singkat mengenai tombol yang dipilih.
20.	<h3>Energi Potensial dan Kinetik</h3> 	Selanjutnya beralih ke materi energi potensial dan energi kinetik. Dalam scene ini peserta didik dapat menekan tombol simulasi EP atau EK. Ketika tombol simulasi EP ditekan, maka apel akan disimulasikan jatuh, ketika tombol simulasi EK ditekan, maka mobil akan bergerak maju.
21.	<h3>Kerjakan di alat tulis!</h3> <p>Sebuah bola bermassa 1 kg dijatuhkan dari ketinggian 10 meter dengan percepatan bumi (g) = 10 m/s^2. Hitunglah:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Energi potensial bola saat di ketinggian 10 meter! 2. Energi kinetik bola saat mencapai ketinggian 5 meter! 3. Berapakah energi total bola saat di ketinggian 5 meter? 4. Apa yang terjadi dengan energi total bola selama pergerakannya? 	Selanjutnya, peserta didik diberikan soal cerita untuk dikerjakan di alat tulis. Untuk berlatih kemampuan mengenai energi.
22.	<h3>Selesai !</h3> 	Ini merupakan halaman terakhir dari project Augmented Reality, peserta didik dapat kembali ke menu utama dengan menekan tombol halaman utama.

Lampiran 5

Hasil Data SPSS

Uji Normalitas

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	,130	30	,200*	,964	30	,394
Posttest	,155	30	,063	,947	30	,139

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

a. Lilliefors Significance Correction

Hasil uji hipotesis umum

Paired Samples Test

Pair		Paired Differences							Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	
					Lower	Upper			
1	Pretest - Posttest	-20,900	7,698	1,406	-23,775	-18,025	-14,870	,000	

Hasil uji hipotesis analisis

Paired Samples Test

Pair		Paired Differences							Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	
					Lower	Upper			
1	Pretest Analisis - Posttest Analisis	-13,167	4,814	,879	-14,964	-11,369	-14,979	,000	

Hasil uji hipotesis inferensi

Paired Samples Test

Pair		Paired Differences							Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	
					Lower	Upper			

Yudis Ghifari, 2024

PENGUNAAN AUGMENTED REALITY ASSEMBLR EDU UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN PEMECAHAN MASALAH

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

					Lower	Upper			
Pair	Pretest Inferensi - Posttest	-	2,175	,397	-4,412	-2,788	-	29	,000
1	Inferensi	3,600					9,065		

Hasil uji hipotesis penyelesaian/solusi

Paired Samples Test

		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair	Pretest Penyelesaian - Posttest	-	,887	,162	-1,531	-,869	-	29	,000
1	Penyelesaian	1,200					7,413		

Lampiran 6

Uji Plagiarisme



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN
Jalan Dr. Setiabudi Nomor 229 Bandung 40154
Telepon: (022) 2013163 – 2013164 Faksimile: (022) 2013651
Laman: <http://kurtek.upi.edu>; *e-mail*: proditekipend_fip@upi.edu

SURAT KETERANGAN CEK INDEX SIMILARITY

Laboratorium Teknologi Pendidikan Program Studi Teknologi Pendidikan menerangkan bahwa:

Nama : Yudis Ghifari
NIM : 2000624

Telah melakukan cek *index similarity* skripsi yang berjudul “*PENGGUNAAN AUGMENTED REALITY UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DALAM PELAJARAN IPA*” dengan aplikasi Turnitin dan MEMENUHI batas nilai *index similarity* yang ditetapkan di Laboratorium Program Studi Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Pendidikan Indonesia dengan hasil sebagai berikut:

Hasil Uji Plagiarisme		
1	Skripsi	7%
2	Antologi	6%

Demikian Surat ini dibuat sebagai syarat mengikuti sidang skripsi dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandung, 29 Juli 2024
Verifikator Prodi Teknologi Pendidikan
Universitas Pendidikan Indonesia

Ramdani, M.Pd.
NIPTT. 020190119940212101

Lampiran 7

Lembar Expert Judgement Ahli Media

LEMBAR VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN
 “PENILAIAN OLEH AHLI MEDIA PEMBELAJARAN “

Satuan Pendidikan : SMP/MTs

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Materi Pelajaran : Usaha dan Energi

Kelas/Semester : VIII/Genap

Nama Validator : Dr. Rusman, M.Pd.

1. Berikan tanda centang pada kolom penilaian sesuai dengan aspek dan skala yang diberikan.
2. Berilah penilaian 1,2,3,4,5 untuk masing-masing indikator dengan kriteria berikut:
 5 = sangat baik, 4 = baik. 3 = cukup baik, 2 = kurang baik, 1 = tidak baik.

No	Aspek	Indikator	Penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Stabilitas AR	Asset dan model yang ditampilkan stabil, bebas dari gangguan visual.				✓	
		Keamanan dan stabilitas pelapisan AR, meminimalisir tumpang tindih yang tidak diinginkan.				✓	
		Reabilitas (Kehandalan)			✓		
2.	Kemudahan penggunaan	Usabilitas (Mudah digunakan)				✓	
		Kejelasan instruksi dan panduan penggunaan Aplikasi AR.				✓	
		Kemudahan navigasi, dan intuitifitas antarmuka pengguna (UI).				✓	
		Kesederhanaan interaksi dengan asset dan model informasi dalam aplikasi.			✓		
3.	Desain grafis dan Antarmuka pengguna (UI)	Estetika dan daya tarik visual antarmuka pengguna (UI)				✓	
		Konsistensi penggunaan warna, tipografi, dan gaya desain antar elemen				✓	
		Kejelasan dan keterbacaan teks, ikon, dan elemen informasi lainnya				✓	

Dipindai dengan CamScanner

Yudis Ghifari, 2024

PENGUNAAN AUGMENTED REALITY ASSEMBLR EDU UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN PEMECAHAN MASALAH

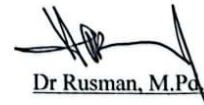
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

	Komunikatif (Unsur visual dan audio mendukung materi ajar, agar mudah dicerna oleh siswa)				✓	
	Sederhana (Visualisasi tidak rumit, agar tidak mengurangi kejelasan isi materi ajar dan mudah diingat)				✓	
	Unsur visual bergerak (Animasi) dapat dimanfaatkan untuk mensimulasikan materi ajar dan mengilustrasikan materi secara nyata				✓	

Komentar/saran

Dapat di upi.co.id / di unalen sebagai Instrumen
 Peneliti dan S.1. cateladi di ps. bari
 • Tambahkan About program yang berisi
 Nama Mata Pelajaran, Semester dan

Bandung 09-2024



Dr Rusman, M.Pd.
 NIP. 197205051998021001

Lampiran 8

Lembar Expert Judgement Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI
 "PENILAIAN OLEH AHLI MATERI "

Satuan Pendidikan : SMP/MTs

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Materi Pelajaran : Usaha dan Energi

Kelas/Semester : VIII/Genap

Nama Validator : Ibu Efa Sopiha, S.Pd.

1. Berikan tanda centang pada kolom penilaian sesuai dengan aspek dan skala yang diberikan.
2. Berilah penilaian 1,2,3,4,5 untuk masing-masing indikator dengan kriteria berikut:
 5 = sangat baik, 4 = baik, 3 = cukup baik, 2 = kurang baik, 1 = tidak baik.

No	Aspek	Indikator	Penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Kelayakan isi	Kesesuaian dengan CP, ATP, dan Tujuan			✓		
		Kebenaran substansi materi				✓	
		Manfaat menambah wawasan				✓	
2.	Kebahasaan	Keterbacaan				✓	
		Kejelasan informasi				✓	
		Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien				✓	
		Informasi yang disampaikan dengan bahasa lugas, jelas				✓	
3.	Penyajian	Kejelasan tujuan yang ingin dicapai			✓		
		Struktur informasi yang logis dan terorganisir			✓		
		Kesesuaian informasi yang ditampilkan dengan tujuan pembelajaran				✓	
		Memberi motivasi dan daya tarik				✓	
		Gambar yang disajikan berhubungan dengan materi				✓	
4.	Kegrafikan	Materi disajikan dengan menarik				✓	
		Penggunaan jenis dan ukuran huruf			✓		
		Layout atau tata letak				✓	
		Ilustrasi atau gambar				✓	

Komentar/saran

1. Penulisan tujuan pembelajaran sebaiknya memenuhi komponen ABCD yaitu Audience (peserta), Behavior (perilaku), Conditions (kondisi) dan Degree (tingkatan).
2. Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) sebaiknya ditulis mulai dari konsep usaha → konsep energi → Hubungan antara usaha dan energi.
3. Ukuran huruf di beberapa tampilan sebaiknya diperbesar

Bandung 5, 05, 2024



Efa Sopiha, S.Pd.

Lampiran 9

Buku Bimbingan

PEMBIMBING I				
No	Tanggal	Topik yang di Konsultasikan	Catatan Dosen	Paraf
1	27/02/2024	Proposal skripsi		<i>[Signature]</i>
2	05/03/2024	Resume Jurnal		<i>[Signature]</i>
3	09/03/2024	Resume Conf		<i>[Signature]</i>
4	15/03/2024	Revisi Proposal Bab I		<i>[Signature]</i>
5	21/03/2024	Bab II		<i>[Signature]</i>
6	28/03/2024	Bab III		<i>[Signature]</i>
7	9/05/2024	Kompetensi & Instrumen modul		<i>[Signature]</i>
8	13/06/2024	BAB 3		<i>[Signature]</i>

No	Tanggal	Topik yang di Konsultasikan	Catatan Dosen	Paraf
9	18/07/2024	BAB 4 dan 5		<i>[Signature]</i>
10	05-08/2024	Full Draft		<i>[Signature]</i>
11				
12				
13				
14				
15				
16				

Dipindai dengan CamScanner

PEMBIMBING II				
No	Tanggal	Topik yang di Konsultasikan	Catatan Dosen	Paraf
1	23 Mei 2024	Bab I - Rumus masalah	Fikasi fokus rumus lalu yg di lanjut	<i>[Signature]</i>
2	29 Mei 2024	Fikasi penulisan	Fikasi fokus atau indikator dalam konseptor kritis	<i>[Signature]</i>
3	5 Jun 2024	Bab III - kerangka penulisan	Fikasi dan struktur yg benar	<i>[Signature]</i>
4	19 Jun 2024	Bab III - 1	Fikasi monev di bab > buktisada nyata	<i>[Signature]</i>
5	1 Juni 2024	Bab IV : Deskripsi penelitian	Legiti data form dan hasil	<i>[Signature]</i>
6	22 Juni 2024	BAB IV & BAB V Pembahasan & penutup	Tabal alihayenda Diguy gambar konfaps semp	<i>[Signature]</i>
7	28 Juni 2024	Bab IV : Temuan dan Pembahasan	Tamabahkan bab hasil Pembahasan diakhir diakhir diakhir	<i>[Signature]</i>
8	15 Juli 2024	BAB IV : Temuan & Pembahasan	Persingkat BAB IV Temuan dan Pembahasan disesatkan dengan rumusan masalah	<i>[Signature]</i>

No	Tanggal	Topik yang di Konsultasikan	Catatan Dosen	Paraf
9	23 Juli 2024	Bab I - V : Full Draft	Abstrak deskriptif dgn aljabar - Catatan saat status utk sama saat	<i>[Signature]</i>
10	2 Agustus 2024	Bab I - bab V Strong overall masalah	Introduce pada identifikasi & 5 bab. gambar. pembahasan di dan simpulan	<i>[Signature]</i>
11	11 Agustus 2024	Acc study	-	<i>[Signature]</i>
12				
13				
14				
15				
16				

Dipindai dengan CamScanner