



LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Validasi Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Judul Penelitian:

Pengembangan E-LKPD Berbasis HOTS Berbantuan *GeoGebra* untuk Melatih Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi pada Materi Energi Terbarukan Siswa Kelas X di SMAN 4 Singaraja

Penyusun:

Nama : Arum Sekar Kinasih

NIM : 1913021023

Identitas Validator:

Nama :

NIP :

Petunjuk Umum:


- Mohon Bapak/Ibu membaca dengan baik disetiap pertanyaan-pertanyaannya
- Beri tanda (√) pada kolom peneilaian sesuai dengan menurut pendapat Bapak/Ibu
- Jika ada yang perlu direvisi mohon tuliskan saran/masukan pada kolom yang telah disediakan

Keterangan Penilaian:

- Angka 5 memberikan penilaian “sangat baik”
- Angka 4 memberikan penilaian “baik”
- Angka 3 memberikan penilaian “cukup baik”
- Angka 2 memberikan penilaian “kurang baik”
- Angka 1 memberikan penilaian “tidak baik”

Capaian Pembelajaran (CP) Energi Terbarukan:

- Menganalisis bentuk-bentuk energi serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari
- Membedakan konsep energi potensial, energi kinetik dan energi mekanik
- Mendeskripsikan keberlakuan hukum kekekalan energi dan konversi energi dalam peristiwa kehidupan sehari-hari
- Menganalisis keterbatasan sumber energi dan dampaknya bagi kehidupan

No	Indikator	Skor Penilaian					Saran
		5	4	3	2	1	
Aspek Relevansi Materi							
1	Materi yang disajikan sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP)		√				-Diawali dengan tujuan pembelajaran -Tujuan pembelajaran ke-2 belum terlihat
2	Tujuan pembelajaran dirumuskan dengan jelas	√					
3	Penyampaian konten runtut		√				
4	Keakuratan gambar	√					
5	Mendorong rasa ingin tahu peserta didik	√					
Aspek Soal							
6	Kelengkapan identitas soal	√					
7	Soal sesuai dengan materi pembelajaran		√				
8	Soal sesuai Capaian Pembelajaran (CP)		√				
9	Petunjuk pengerjaan disajikan dengan jelas	√					
10	Soal sesuai dengan konsep atau fakta	√					
11	Soal disajikan berada pada level C4 – C6	√					
12	Soal berbasis HOTS		√				
13	Tingkat kesulitan soal sesuai dengan aspek perkembangan peserta didik		√				
14	Soal dapat menstimulus peserta didik untuk berpikir tingkat tinggi		√				
15	Soal sesuai dengan masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari	√					
16	Memberikan pengalaman baru bagi peserta didik		√				
Aspek Bahasa							
17	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan EYD	√					
18	Menggunakan bahasa yang komunikatif	√					
19	Menggunakan bahasa yang mudah dipahami dan tidak ambigu	√					

20	Kemampuan memotivasi peserta didik		√				
----	------------------------------------	--	---	--	--	--	--

Singaraja,
Ahli Mater,



Dewi Oktifa Rachmawati, S.Si., M.Si.
NIP. 197012101995012001



No	Indikator	Skala Penilaian					Saran
		5	4	3	2	1	
Aspek Relevansi Materi							
1	Materi yang disajikan sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP)	√					
2	Tujuan pembelajaran dirumuskan dengan jelas	√					
3	Penyampaian konten runtut		√				
4	Keakuratan gambar		√				
5	Mendorong rasa ingin tahu peserta didik		√				
Aspek Soal							
6	Kelengkapan identitas soal			√			
7	Soal sesuai dengan materi pembelajaran		√				
8	Soal sesuai Capaian Pembelajaran (CP)	√					
9	Petunjuk pengerjaan disajikan dengan jelas	√					
10	Soal sesuai dengan konsep atau fakta	√					
11	Soal disajikan berada pada level C4 – C6			√			
12	Soal berbasis HOTS			√			
13	Tingkat kesulitan soal sesuai dengan aspek perkembangan peserta didik			√			
14	Soal dapat menstimulus peserta didik untuk berpikir tingkat tinggi		√				
15	Soal sesuai dengan masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari	√					
16	Memberikan pengalaman baru bagi peserta didik	√					
Aspek Bahasa							
17	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan EYD			√			
18	Menggunakan bahasa yang komunikatif		√				
19	Menggunakan bahasa yang mudah dipahami dan tidak ambigu		√				

20	Kemampuan memotivasi peserta didik	√					
----	------------------------------------	---	--	--	--	--	--

Singaraja,
Ahli Materi,



Dr. Ida Bagus Putu Mardana, M.Si.
NIP. 196408271991021001



Lampiran 2. Lembar Validasi Ahli Media

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Judul Penelitian:

Pengembangan E-LKPD Berbasis HOTS Berbantuan *GeoGebra* untuk Melatih Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi pada Materi Energi Terbarukan Siswa Kelas X di SMAN 4 Singaraja

Penyusun:

Nama : Arum Sekar Kinasih

NIM : 1913021023

Identitas Validator:

Nama :

NIP :

Petunjuk Umum:

- Mohon Bapak/Ibu membaca dengan baik disetiap pertanyaan-pertanyaannya
- Beri tanda (√) pada kolom peneilaian sesuai dengan menurut pendapat Bapak/Ibu
- Jika ada yang perlu direvisi mohon tuliskan saran/masukan pada kolom yang telah disediakan

Keterangan Penilaian:

- Angka 5 memberikan penilaian “sangat baik”
- Angka 4 memberikan penilaian “baik”
- Angka 3 memberikan penilaian “cukup baik”
- Angka 2 memberikan penilaian “kurang baik”
- Angka 1 memberikan penilaian “tidak baik”

Capaian Pembelajaran (CP) Energi Terbarukan:

- Menganalisis bentuk-bentuk energi serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari
- Membedakan konsep energi potensial, energi kinetik dan energi mekanik
- Mendeskripsikan keberlakuan hukum kekekalan energi dan konversi energi dalam peristiwa kehidupan sehari-hari
- Menganalisis keterbatasan sumber energi dan dampaknya bagi kehidupan

No	Indikator	Skor Penilaian					Saran
		5	4	3	2	1	
Aspek Tampilan Desain Layar							
1	Komposisi warna		√				Tampilan sudah oke
2	Kejelasan judul dan sub judul	√					
3	Konsistensi tata letak	√					
4	Tampilan E-LKPD menarik		√				
5	Memuat petunjuk yang sesuai	√					
6	Tampilan E-LKPD menstimulus rasa penasaran peserta didik		√				
7	Digunakan berulang kali	√					
Aspek Kemudahan Pengguna							
8	Tombol mudah digunakan	√					Tampilan sudah oke
9	Tombol berfungsi dengan baik	√					
10	E-LKPD bersifat interaktif	√					
11	Memudahkan kegiatan belajar mengajar	√					
12	Mendorong peserta didik menemukan prosedur/konsep	√					
13	E-LKPD menstimulus daya visualisasi peserta didik	√					
Aspek Kemanfaatan							
14	Mendorong peserta didik untuk fokus dalam kegiatan belajar		√				Tampilan sudah oke
15	E-LKPD dapat menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik	√					
16	E-LKPD menstimulus inisiatif peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan		√				
17	E-LKPD menstimulus rasa ingin tahu peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan		√				
18	Mendorong siswa untuk berpikir dalam tingkat yang lebih tinggi		√				
19	E-LKPD dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran	√					
Aspek Kegrafisan							
20	Warna tampilan yang digunakan sesuai	√					Pada bagian praktikum virtual tampilan nilai-nilai dan besaran fisika yang ada
21	Ukuran huruf yang digunakan sesuai dengan desain	√					

22	Ilustrasi atau gambar sesuai dengan konteks	√					
23	Kualitas gambar	√					

Singaraja,
Ahli Medis,

Putu Widirini, S.Pd., M.Sc.
NIP.198903272019032020



VALIDASI AHLI MEDIA

Om swastiastu,
Perkenalkan saya Arum Sekar Kinasih mahasiswi S1 Pendidikan Fisika, Undiksha.

Saat ini saya sedang melakukan penelitian dalam rangka menyelesaikan tugas akhir sebagai syarat kelulusan. penelitian ini berjudul "**Pengembangan E-LKPD Berbasis HOTS Berbantuan GeoGebra untuk Melatih Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi pada Materi Energi Terbarukan Siswa Kelas X di SMAN 4 Singaraja**"

Dalam angket ini Ibu/Bapak diminta untuk menilai kepraktisan media pembelajaran yang telah dibuat. Hasil dari anget ini akan digunakan untuk merevisi media yang lebih baik.

Media pembelajaran yang akan dinilai bisa diakses pada link ini <https://www.geogebra.org/m/t7wrwwf8>

Saya ucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya atas kesediaan serta kerjasamalbu/Bapak dalam meluangkan waktu untuk mengisi angket penelitian ini.

The respondent's email (igede.arjana@undiksha.ac.id) was recorded on submission of this form.

Nama *

I Gede Arjana

NIP *

199112262020121009

Petunjuk Umum

- Mengakses dan mengamati media pembelajaran pada link ini <https://www.geogebra.org/m/t7wrwwf8>
- Mohon Bapak/Ibu membaca dengan baik disetiap pertanyaan-pertanyaannya
- Pilih salah satu opsi penilaian (5/4/3/2/1) pada kolom pnelaian sesuai dengan menurut pendapat Bapak/Ibu
- Jika ada yang perlu direvisi mohon tuliskan saran/masukan pada kolom yang telah disediakan

Keterangan Penilaian

- Angka 5 memberikan penilaian "sangat baik"
- Angka 4 memberikan penilaian "baik"
- Angka 3 memberikan penilaian "cukup baik"
- Angka 2 memberikan penilaian "kurang baik"
- Angka 1 memberikan penilaian "tidak baik"

ASPEK-ASPEK PENILAIAN

Terdapat beberapa aspek penilaian kepraktisan. Ibu/Bapak diminta untuk menilainya dan memberi masukan jika ada

Aspek Tampilan Desain Layar

telah disediakan beberapa indikator aspek tampilan. Ibu/Bapak diminta untuk menilainya dan memberi masukan jika ada

Capaian Pembelajaran

- Menganalisis bentuk-bentuk energi serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari
- Membedakan konsep energi potensial, energi kinetik dan energi mekanik
- Mendeskripsikan keberlakuan hukum kekekalan energi dan konversi energi dalam peristiwa kehidupan sehari-hari
- Menganalisis keterbatasan sumber energi dan dampaknya bagi kehidupan

1. Komposisi warna *

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

2. Kejelasan judul dan sub judul *

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

3. Konsistensi tata letak *

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

4. Tampilan E-LKPD menarik *

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

5. Memuat petunjuk yang sesuai *

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

6. Tampilan E-LKPD menstimulus rasa penasaran peserta didik *

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

7. Digunakan berulang kali *

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Saran untuk tampilan desain

Sudah okay

Aspek Kemudahan Pengguna

telah disediakan beberapa indikator aspek kemudahan dalam penggunaan media. Ibu/Bapak diminta untuk menilainya dan memberi masukan jika ada

8. Tombol mudah digunakan *

1

2

3

4

5

9. Tombol berfungsi dengan baik *

1

2

3

4

5

10. E-LKPD bersifat interaktif *

1

2

3

4

5

11. Memudahkan kegiatan belajar mengajar *

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

12. Mendorong peserta didik menemukan prosedur/konsep *

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

13. E-LKPD menstimulus daya visualisasi peserta didik *

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Saran untuk aspek kemudahan pengguna

Tampilan geogebra harus di freezed sehingga tidak mengganggu saat digunakan

Aspek Kemanfaatan

telah disediakan beberapa indikator aspek kemanfaatan. Ibu/Bapak diminta untuk menilainya dan memberi masukan jika ada

14. Mendorong peserta didik untuk fokus dalam kegiatan belajar *

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

15. E-LKPD dapat menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik *

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

16. E-LKPD menstimulus inisiatif peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan *

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

17. E-LKPD menstimulus rasa ingin tahu peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan *

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

18. Mendorong siswa untuk berpikir dalam tingkat yang lebih tinggi *

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

19. E-LKPD dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran *

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Saran untuk aspek kemanfaatan

Aspek Kegrafisan

telah disediakan beberapa indikator aspek kegrafisan. Ibu/Bapak diminta untuk menilainya dan memberi masukan jika ada

20. Warna tampilan yang digunakan sesuai *

1

2

3

4

5

21. Ukuran huruf yang digunakan sesuai dengan desain *

1

2

3

4

5

22. Ilustrasi atau gambar sesuai dengan konteks *

1

2

3

4

5

23. Kualitas gambar *

1

2

3

4

5

Saran untuk aspek kegrafisan

Sudah okay

This content is neither created nor endorsed by Google.

Google Forms

Lampiran 3. Agket Kepraktisan

LEMBAR ANGKET KEPRAKTISAN (GURU)

Judul Penelitian:

Pengembangan E-LKPD Berbasis HOTS Berbantuan *GeoGebra* untuk Melatih Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi pada Materi Energi Terbarukan Siswa Kelas X di SMAN 4 Singaraja

Penyusun:

Nama : Arum Sekar Kinasih

NIM : 1913021023

Identitas Guru:

Nama :

NIP :

Petunjuk Umum:

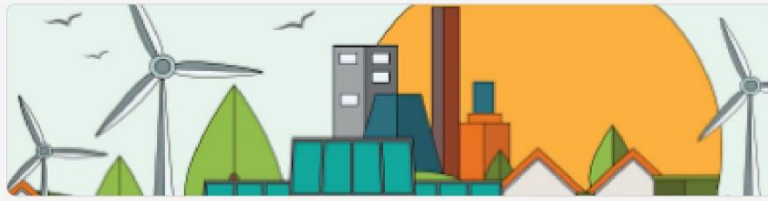
- Mohon Bapak/Ibu membaca dengan baik disetiap pertanyaan-pertanyaannya
- Beri tanda (√) pada kolom peneilaian sesuai dengan menurut pendapat Bapak/Ibu
- Jika ada yang perlu direvisi mohon tuliskan saran/masukan pada kolom yang telah disediakan

Keterangan Penilaian:

- Angka 5 memberikan penilaian “sangat baik”
- Angka 4 memberikan penilaian “baik”
- Angka 3 memberikan penilaian “cukup baik”
- Angka 2 memberikan penilaian “kurang baik”
- Angka 1 memberikan penilaian “tidak baik”

Capaian Pembelajaran (CP) Energi Terbarukan:

- Menganalisis bentuk-bentuk energi serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari
- Membedakan konsep energi potensial, energi kinetik dan energi mekanik
- Mendeskripsikan keberlakuan hukum kekekalan energi dan konversi energi dalam peristiwa kehidupan sehari-hari
- Menganalisis keterbatasan sumber energi dan dampaknya bagi kehidupan



ANGKET KEPRAKTISAN (GURU)

3 responses

[Publish analytics](#)

Nama

3 responses

Wayan Wiarsasuta

Ketut Sri Rsi Wahyuni

Irma Yuliandari, S.Pd.,M.Pd

NIP

3 responses

196402181992021003

198212232010012039

198607222009022005

Petunjuk Umum

Keterangan Penilaian

ASPEK-ASPEK PENILAIAN

Aspek Kelayakan Isi

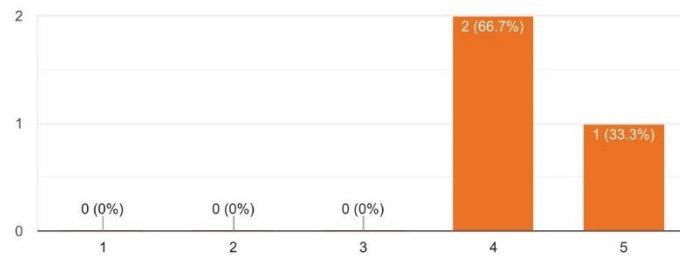
Capaian Pembelajaran



1. Materi yang disajikan sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP)

[Copy](#)

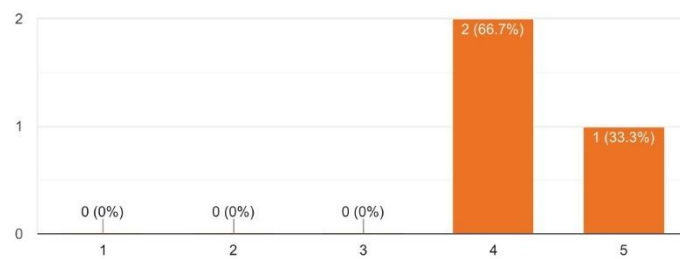
3 responses



2. Tujuan pembelajaran dirumuskan dengan jelas

[Copy](#)

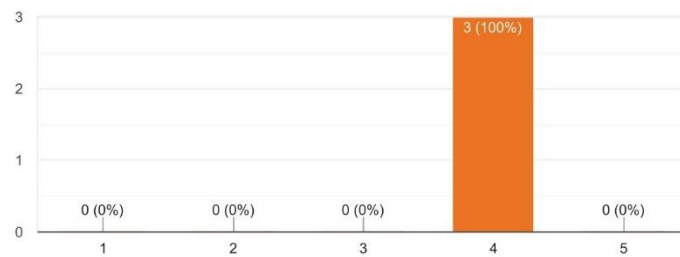
3 responses



3. Konten yang disampaikan sesuai dengan Capaian Pembelajaran

[Copy](#)

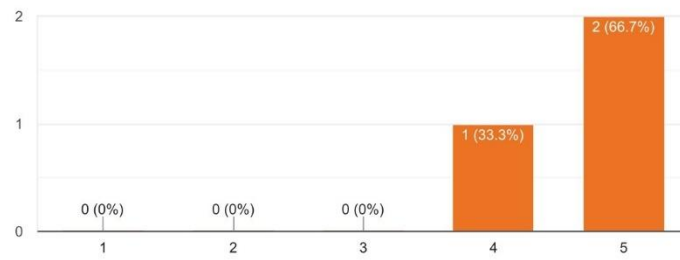
3 responses



4. Konten yang disampaikan sesuai dengan tujuan pembelajaran

 Copy

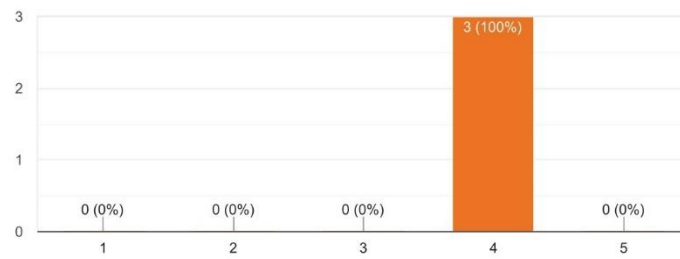
3 responses



5. Konten sesuai dengan problematika dalam kehidupan sehari-hari

 Copy

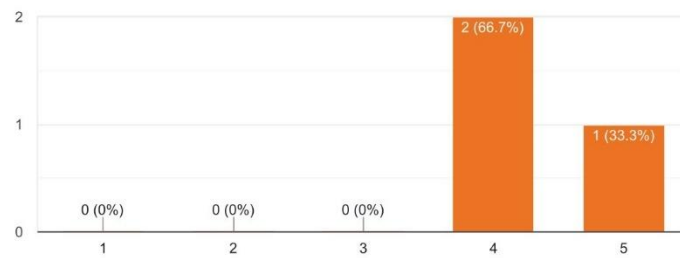
3 responses



6. Memberikan pengalaman baru bagi peserta didik

 Copy

3 responses



Saran untuk kelayakan isi

2 responses

Sudah baik dan praktis

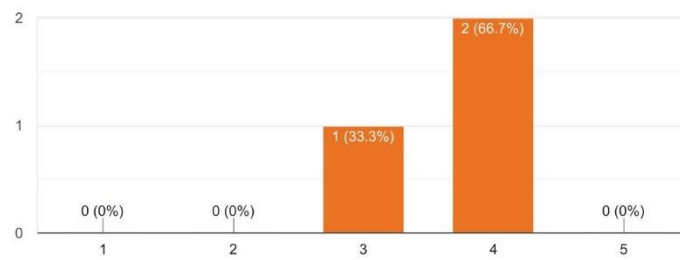
pada konten sumber energi alternatif agar lebih dispesifikan lagi artikel yang disuruh dibuat artikel dengan tema dan topik apa, serta aturan pembuatan artikel.

Aspek Bahasa

7. Ketepatan struktur kalimat

 Copy

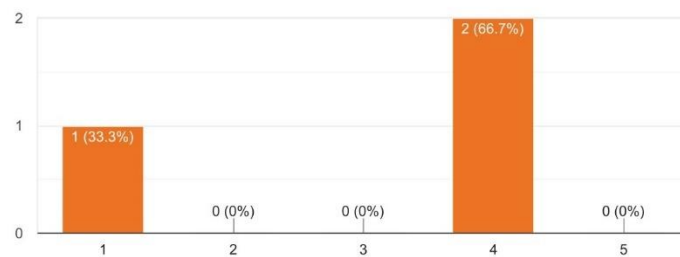
3 responses



8. Bahasa yang digunakan tidak ambigu

 Copy

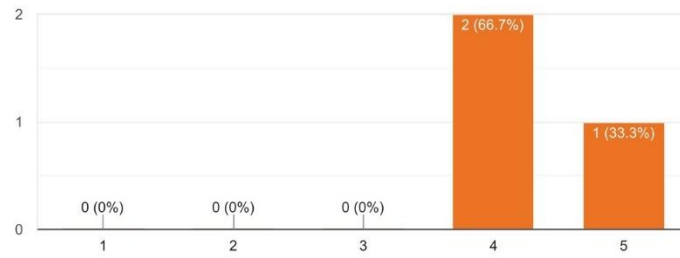
3 responses



9. Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami

 Copy

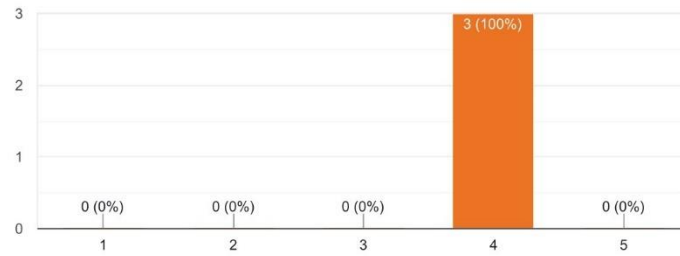
3 responses



10. Kemampuan memotivasi peserta didik

 Copy

3 responses



Saran untuk aspek bahasa

2 responses

Bahas sesuai dengan kaedah EYD

dilengkapi dengan glosarium untuk beberapa kata yang mungkin asing bagi beberapa siswa.

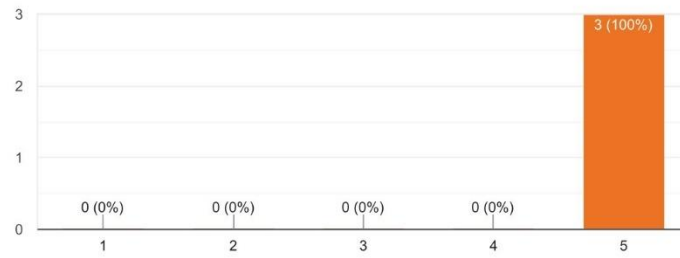
Aspek Kemanfaatan



11. E-LKPD mendukung siswa untuk dapat belajar secara mandiri

 Copy

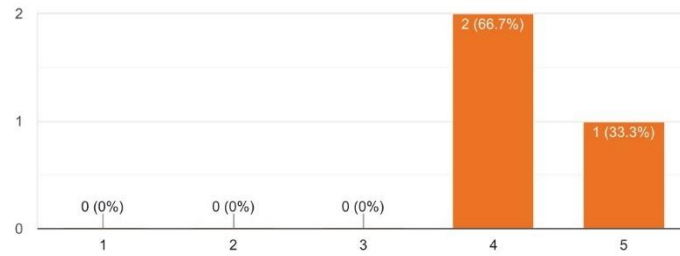
3 responses



12. Memudahkan kegiatan belajar dan mengajar

 Copy

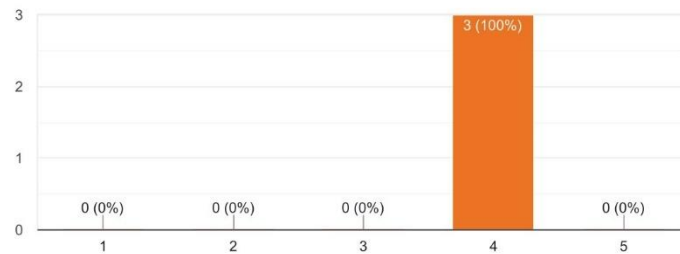
3 responses



13. E-LKPD logis apabila digunakan dalam pembelajaran

 Copy

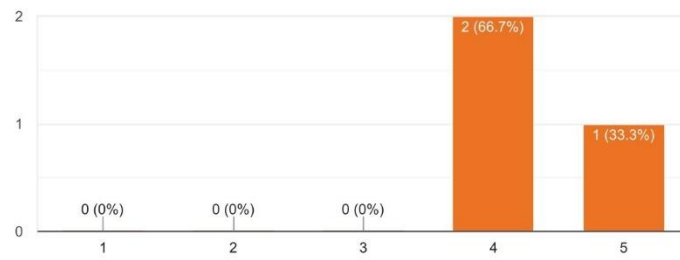
3 responses



14. Menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik

 Copy

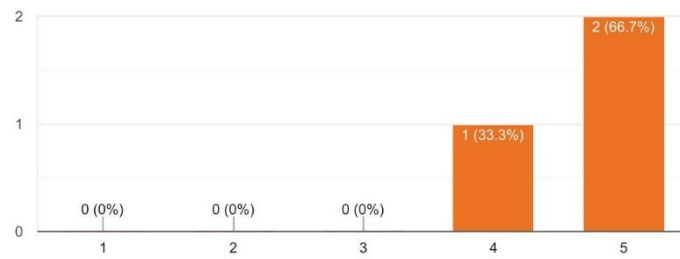
3 responses



15. Menstimulus inisiatif peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan dengan cara yang berbeda

 Copy

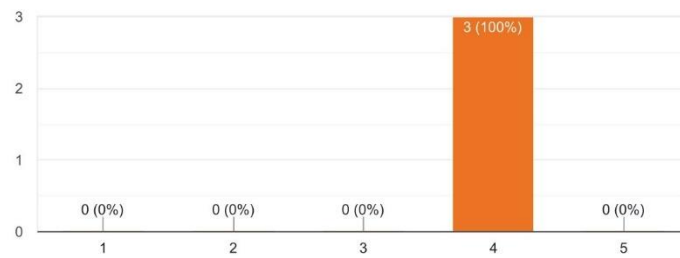
3 responses



16. Menstimulus daya visualisasi

 Copy

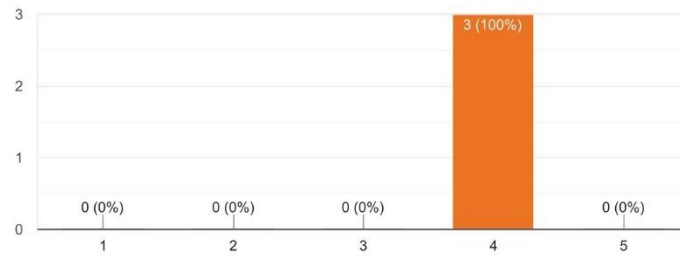
3 responses



17. E-LKPD menstimulus peserta didik untuk berpikir tingkat tinggi

 Copy

3 responses



Saran untuk aspek kemanfaatan

2 responses

Bagus

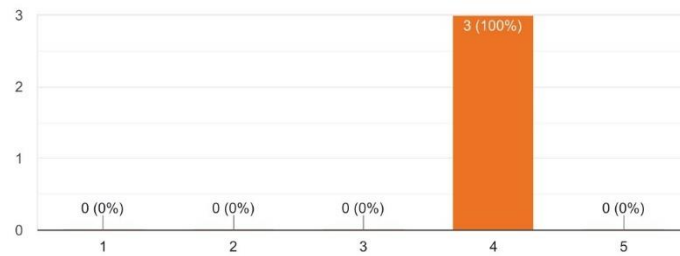
sudah sangat bagus

Aspek Evaluasi

18. Sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP)

 Copy

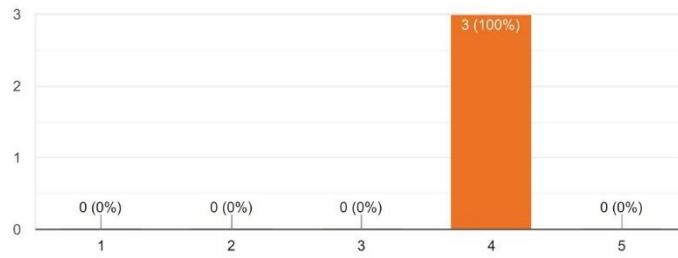
3 responses



19. Petunjuk pengerjaan soal disampaikan dengan jelas

 Copy

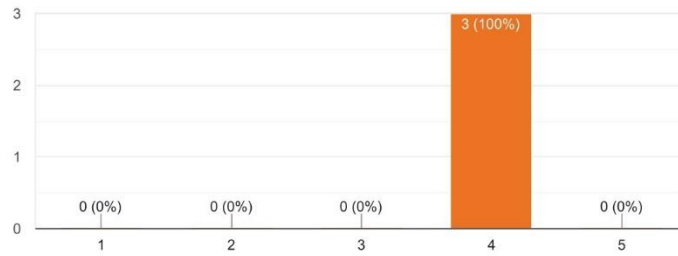
3 responses



20. Tingkat kesulitan soal sesuai dengan HOTS

 Copy

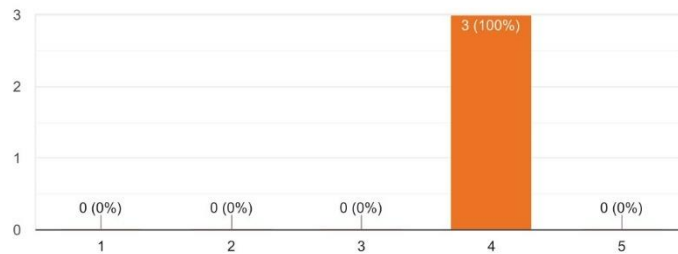
3 responses



21. Soal disajikan berada pada level C4 – C6

 Copy

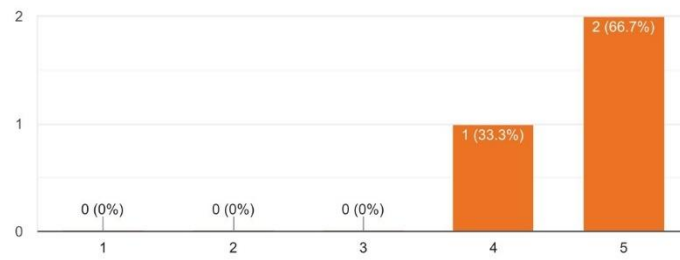
3 responses



22. Kejelasan gambar

 Copy

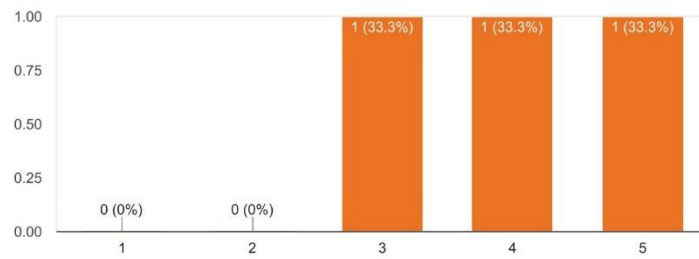
3 responses



23. Memudahkan pendidik dalam memberikan penilaian

 Copy

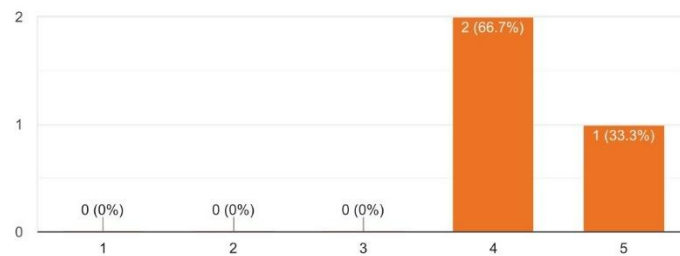
3 responses



24. Kepraktisan penggunaan

 Copy

3 responses



Lampiran 4. Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

No	Nama	kelayakan isi	Bahasa	Tampilan	Jumlah
1	Luh Dian Krisnayanti	29	20	35	84
2	Putu Esa Putri Aryani	29	20	34	83
3	Kadek Tida Atu Wedani	29	20	32	81
4	I Nyoman Chandra Yogiswara Mahesa Wijaya	30	20	35	85
5	Kadek Dwi Aryasih	30	18	31	79
6	Ni Komang Trishandini K	30	17	38	85
7	Nyoman Radina Arysandi	28	20	35	83
8	Ketut Rastia Valenzia	28	20	34	82
9	Gede Ary Sandika Kusuma	30	20	35	85
10	Gede Kessa Putra Vitawan	24	18	30	72
Jumlah ideal skor		30	20	35	85
Rata-rata		28,70	19,30	33,90	0,96
Presentase yang didapatkan (%)		95,67	96,50	96,86	96,35



Lampiran 5. Hasil Uji Instrumen

A. Data Kelas Uji Coba Instrumen

No	Nama Siswa	soal 1	soal 2	soal 3	soal 4	soal 5	soal 6	soal 7	soal 8	soal 9	soal 10	soal 11	soal 12
1	A.A. Nor Banu Giri	2	2	0	4	3	3	3	2	4	0	0	0
2	Abdu Resa	3	0	0	3	4	3	1	0	3	1	4	4
3	Bulan Purnama Sari	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4
4	Dewa Made Andrayuga	1	2	2	4	3	3	3	2	4	1	1	0
5	Dewa Nyoman Harsa W.	3	2	3	4	4	1	3	1	4	3	4	4
6	Dimas Alkar Hardi D	1	3	2	4	4	2	3	2	3	0	2	2
7	Gede Alli Putrawan	3	2	3	2	4	1	3	2	4	3	4	2
8	Gede Hari Pengestu	2	2	0	3	0	2	1	2	4	4	4	3
9	Gede Reno Pratama	1	0	1	0	0	0	1	3	4	3	4	2
10	I Gede Teguh P.W.	3	2	3	2	3	3	3	2	2	2	4	3
11	I Gede Yudha Dharma Putra	3	2	2	4	4	2	2	2	4	1	2	2
12	I Kadek Karlina Dana	4	0	2	4	4	4	4	3	3	4	4	4
13	I Ketut Budiarma	3	1	3	4	4	1	3	3	4	4	4	3
14	I Putu Dedi Sudamarta	3	3	3	4	3	3	3	2	3	1	2	3
15	I. G. Ayu Dita C.P.	4	2	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4
16	I.M. Suastika Artha Jaya	2	3	2	4	4	2	3	2	3	1	2	2
17	Ida Bagus Putra Adi K	3	2	3	1	3	1	2	2	3	4	4	2
18	K. Panji W.S.	3	3	3	4	2	2	2	3	3	2	3	3
19	Kadek Firda Surya Lestari	2	1	3	4	4	3	3	1	2	3	3	4
20	Kadek Kris Cintia Darmayani	3	1	4	4	3	4	3	2	4	4	3	4
21	Kadek Suryadi Kusuma	3	4	2	4	4	3	3	3	4	1	2	2
22	Kadek Wisnu Variandika	4	4	3	4	4	3	3	3	4	1	2	3
23	Komang Dina Kartika	2	2	4	4	4	2	3	2	3	4	3	4
24	Komang Lyra Putri A	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	4	3
25	Made Cornelia Wisandra	3	2	3	2	3	3	4	2	4	4	3	4
26	Made Derani Rismayuni	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	4	4
27	Made Ivania Dwi Parahita	3	3	3	3	4	4	4	2	4	3	4	4
28	Made Regina Della Rosa	1	2	0	4	0	2	2	2	3	4	4	3
29	Made Tedi Ardha Pradipa	4	4	3	4	4	4	4	2	4	4	4	4
30	Made Teguh M	4	4	4	4	3	4	4	2	4	4	4	4
31	Ni Km, Muharo Rwaliana D	3	2	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3
32	Ni Made Dian W	4	2	3	4	4	3	3	2	3	4	4	4
33	Nyoman Adiyaksa T.S.	3	2	2	3	3	3	3	2	4	4	4	3
34	Putu Adiska Putri	3	2	3	3	2	4	3	2	3	4	4	4
35	Putu Intan Kusuma Dewi	3	2	4	1	1	3	3	2	3	4	4	3
36	Zannuar Alfarizi	2	2	3	2	3	4	3	2	3	4	4	3

B. Validitas

HASIL VALIDITAS UJI INSTRUMEN PRE-TEST POST-TEST

No	Nama Siswa	soal 1	soal 2	soal 3	soal 4	soal 5	soal 6	soal 7	soal 8	soal 9	soal 10	soal 11	soal 12	jumlah
1	A.A. Nor Banu Giri	2	2	0	4	3	3	3	2	4	0	0	0	23
2	Abdu Resa	3	0	0	3	4	3	1	0	3	1	4	4	26
3	Bulan Purnama Sari	3	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	42
4	Dewa Made Andrayuga	1	2	2	4	3	3	3	2	4	1	1	0	26
5	Dewa Nyoman Harsa W.	3	2	3	4	4	1	3	1	4	3	4	4	36
6	Dimas Alkar Hardi D	1	3	2	4	4	2	3	2	3	0	2	2	28
7	Gede Ali Putrawan	3	2	3	2	4	1	3	2	4	3	4	2	33
8	Gede Hari Pengestu	2	2	0	3	0	2	1	2	4	4	4	3	27
9	Gede Reno Pratama	1	0	1	0	0	0	1	3	4	3	4	2	19
10	I Gede Teguh P.W.	3	2	3	2	3	3	3	2	2	2	4	3	32
11	I Gede Yudha Dharma Pu	3	2	2	4	4	2	2	2	4	1	2	2	30
12	I Kadek Karlina Dana	4	0	2	4	4	4	4	3	3	4	4	4	40
13	I Ketut Budiarna	3	1	3	4	4	1	3	3	4	4	4	3	37
14	I Putu Dedi Sudamarta	3	3	3	4	3	3	3	2	3	1	2	3	33
15	I. G. Ayu Dita C.P.	4	2	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	44
16	I.M. Suastika Artha Jaya	2	3	2	4	4	2	3	2	3	1	2	2	30
17	Ida Bagus Putra Adi K	3	2	3	1	3	1	2	2	3	4	4	2	30
18	K. Panji W.S.	3	3	3	4	2	2	2	3	3	2	3	3	33
19	Kadek Firda Surya Lestar	2	1	3	4	4	3	3	1	2	3	3	4	33
20	Kadek Kris Cintia Darma	3	1	4	4	3	4	3	2	4	4	3	4	39
21	Kadek Suryadi Kusuma	3	4	2	4	4	3	3	3	4	1	2	2	35
22	Kadek Wisnu Variandika	4	4	3	4	4	3	3	3	4	1	2	3	38
23	Komang Dina Kartika	2	2	4	4	4	2	3	2	3	4	3	4	37
24	Komang Lyra Putri A	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	4	3	34
25	Made Cornelia Wisandra	3	2	3	2	3	3	4	2	4	4	3	4	37
26	Made Derani Rismayuni	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	4	4	36
27	Made Ivania Dwi Parahita	3	3	3	3	4	4	4	2	4	3	4	4	41
28	Made Regina Della Rosa	1	2	0	4	0	2	2	2	3	4	4	3	27
29	Made Tedi Ardh Pradipa	4	4	3	4	4	4	4	2	4	4	4	4	45
30	Made Teguh M	4	4	4	4	3	4	4	2	4	4	4	4	45
31	Ni Km, Muharo Rwaliana	3	2	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	41
32	Ni Made Dian W	4	2	3	4	4	3	3	2	3	4	4	4	40
33	Nyoman Adiyaksa T.S.	3	2	2	3	3	3	3	2	4	4	4	3	36
34	Putu Adiska Putri	3	2	3	3	2	4	3	2	3	4	4	4	37
35	Putu Intan Kusuma Dewi	3	2	4	1	1	3	3	2	3	4	4	3	33
36	Zannuar Alfari	2	2	3	2	3	4	3	2	3	4	4	3	35
VALIDITAS	r hitung	0,76	0,37	0,71	0,37	0,50	0,58	0,76	0,26	0,14	0,53	0,39	0,68	
	r tabel	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	
	kriteria	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	TIDAK VALID	TIDAK VALID	VALID	VALID	VALID	
	keterangan	TINGGI	RENDAH	TINGGI	RENDAH	SEDANG	SEDANG	TINGGI	RENDAH	SANGAT RENDAH	SEDANG	RENDAH	TINGGI	

C. Tingkat Kesukaran

HASIL TINGKAT KESUKARAN UJI INSTRUMEN PRE-TEST POST-TEST

No	Nama Siswa	soal 1	soal 2	soal 3	soal 4	soal 5	soal 6	soal 7	soal 8	soal 9	soal 10	soal 11	soal 12	jumlah
1	A.A. Nor Banu Giri	2	2	0	4	3	3	3	2	4	0	0	0	23
2	Abdu Resa	3	0	0	3	4	3	1	0	3	1	4	4	26
3	Bulan Purnama Sari	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	42
4	Dewa Made Andrayuga	1	2	2	4	3	3	3	2	4	1	1	0	26
5	Dewa Nyoman Harsa W.	3	2	3	4	4	1	3	1	4	3	4	4	36
6	Dimas Alkar Hardi D	1	3	2	4	4	4	2	3	2	3	0	2	28
7	Gede Alli Putrawan	3	2	3	2	4	1	3	2	4	3	4	2	33
8	Gede Hari Pengestu	2	2	0	3	0	2	1	2	4	4	4	3	27
9	Gede Reno Pratama	1	0	1	0	0	0	1	3	4	3	4	2	19
10	I Gede Teguh P.W.	3	2	3	2	3	3	3	2	2	2	4	3	32
11	I Gede Yudha Dharma Put	3	2	2	4	4	2	2	2	4	1	2	2	30
12	I Kadek Karlima Dana	4	0	2	4	4	4	4	3	3	4	4	4	40
13	I Ketut Budiarma	3	1	3	4	4	1	3	3	4	4	4	3	37
14	I Putu Dedi Sudamarta	3	3	3	4	3	3	3	2	3	1	2	3	33
15	I. G. Ayu Dita C.P.	4	2	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	44
16	LM. Suastika Artha Jaya	2	3	2	4	4	2	3	2	3	1	2	2	30
17	Ida Bagus Putra Adi K	3	2	3	1	3	1	2	2	3	4	4	2	30
18	K. Panji W.S.	3	3	3	4	2	2	2	3	3	2	3	3	33
19	Kadek Firda Surya Lestar	2	1	3	4	4	3	3	1	2	3	3	4	33
20	Kadek Kris Cintia Darma	3	1	4	4	3	4	3	2	4	4	3	4	39
21	Kadek Suryadi Kusuma	3	4	2	4	4	3	3	3	4	1	2	2	35
22	Kadek Wisnu Variandika	4	4	3	4	4	3	3	3	4	1	2	3	38
23	Komang Dina Kartika	2	2	4	4	4	2	3	2	3	4	3	4	37
24	Komang Lyra Putri A	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	4	3	34
25	Made Cornelia Wisandra	3	2	3	2	3	3	4	2	4	4	3	4	37
26	Made Derani Rismayuni	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	4	4	36
27	Made Ivania Dwi Parahita	3	3	3	3	4	4	4	2	4	3	4	4	41
28	Made Regina Della Rosa	1	2	0	4	0	2	2	2	3	4	4	3	27
29	Made Tedi Ardha Pradipa	4	4	3	4	4	4	4	2	4	4	4	4	45
30	Made Teguh M	4	4	4	4	3	4	4	2	4	4	4	4	45
31	Ni Km, Muharo Rwaliana	3	2	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	41
32	Ni Made Dian W	4	2	3	4	4	3	3	2	3	4	4	4	40
33	Nyoman Adiyaksa T.S.	3	2	2	3	3	3	3	2	4	4	4	3	36
34	Putu Adiska Putri	3	2	3	3	2	4	3	2	3	4	4	4	37
35	Putu Intan Kusuma Dewi	3	2	4	1	1	3	3	2	3	4	4	3	33
36	Zannuar Alfari	2	2	3	2	3	4	3	2	3	4	4	3	35
tingkat kesukaran	rata-rata	2,75	2,14	2,56	3,31	3,14	2,72	2,92	2,14	3,44	2,89	3,33	3,06	
	TK	0,69	0,53	0,64	0,83	0,78	0,68	0,73	0,53	0,86	0,72	0,83	0,76	
	kriteria	SEDANG	SEDANG	SEDANG	MUDAH	MUDAH	SEDANG	MUDAH	SEDANG	MUDAH	MUDAH	MUDAH	MUDAH	

D. Daya Beda

HASIL TINGKAT KESUKARAN UJI INSTRUMEN PRE-TEST POST-TEST														
No	Nama Siswa	soal 1	soal 2	soal 3	soal 4	soal 5	soal 6	soal 7	soal 8	soal 9	soal 10	soal 11	soal 12	jumlah
29	Made Tedi Ardha Pradipa	4	4	3	4	4	4	4	2	4	4	4	4	45
30	Made Teguh M	4	4	4	4	3	4	4	2	4	4	4	4	45
15	I. G. Ayu Dita C.P.	4	2	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	44
3	Bulan Purnama Sari	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	42
27	Made Ivania Dwi Parahita	3	3	3	3	4	4	4	2	4	3	4	4	41
31	Ni Km, Muharo Rwaliana D	3	2	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	41
12	I Kadek Karlima Dana	4	0	2	4	4	4	4	3	3	4	4	4	40
32	Ni Made Dian W	4	2	3	4	4	3	3	2	3	4	4	4	40
20	Kadek Kris Cintia Darmaya	3	1	4	4	3	4	3	2	4	4	3	4	39
22	Kadek Wisnu Variandika	4	4	3	4	4	3	3	3	4	1	2	3	38
13	I Ketut Budiarna	3	1	3	4	4	1	3	3	4	4	4	3	37
23	Komang Dina Kartika	2	2	4	4	4	2	3	2	3	4	3	4	37
25	Made Cornelia Wisandra	3	2	3	2	3	3	4	2	4	4	3	4	37
34	Putu Adiska Putri	3	2	3	3	2	2	4	3	2	3	4	4	37
5	Dewa Nyoman Harsa W.	3	2	3	4	4	1	3	1	4	3	4	4	36
26	Made Derani Rismayuni	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	4	4	36
33	Nyoman Adiyaksa T.S.	3	2	2	3	3	3	3	2	4	4	4	3	36
21	Kadek Suryadi Kusuma	3	4	2	4	4	3	3	3	4	1	2	2	35
36	Zannuar Alfarizi	2	2	3	2	3	4	3	2	3	4	4	3	35
24	Komang Lyra Putri A	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	4	3	34
7	Gede Alli Putrawan	3	2	3	2	4	1	3	2	4	3	4	2	33
14	I Putu Dedi Sudamarta	3	3	3	4	3	3	3	2	3	1	2	3	33
18	K. Panji W.S.	3	3	3	4	2	2	2	3	3	2	3	3	33
19	Kadek Firda Surya Lestari	2	1	3	4	4	3	3	1	2	3	3	4	33
35	Putu Intan Kusuma Dewi	3	2	4	1	1	3	3	2	3	4	4	3	33
10	I Gede Teguh P.W.	3	2	3	2	3	3	3	2	2	2	4	3	32
11	I Gede Yudha Dharma Putr	3	2	2	4	4	2	2	2	4	1	2	2	30
16	L.M. Suastika Artha Jaya	2	3	2	4	4	2	3	2	3	1	2	2	30
17	Ida Bagus Putra Adi K	3	2	3	1	3	1	2	2	3	4	4	2	30
6	Dimas Alkar Hardi D	1	3	2	4	4	2	3	2	3	0	2	2	28
8	Gede Hari Pengestu	2	2	0	3	0	2	1	2	4	4	4	3	27
28	Made Regina Della Rosa	1	2	0	4	0	2	2	2	3	4	4	3	27
2	Abdu Resa	3	0	0	3	4	3	1	0	3	1	4	4	26
4	Dewa Made Andrayuga	1	2	2	4	3	3	3	2	4	1	1	0	26
1	A.A. Nor Bannu Giri	2	2	0	4	3	3	3	2	4	0	0	0	23
9	Gede Reno Pratama	1	0	1	0	0	0	1	3	4	3	4	2	19
DAYA PEMBEDA	rata-rata atas	3,6	2,5	3,2	3,9	3,8	3,6	3,6	2,5	3,7	3,6	3,7	3,8	
	rata-rata bawah	1,9	1,8	1,2	3,1	2,5	2	2,1	1,9	3,5	1,9	2,7	2	
	DP	0,43	0,18	0,50	0,20	0,33	0,40	0,38	0,15	0,05	0,43	0,25	0,45	
	kriteria	BAIK	JELEK	BAIK	CUKUP	CUKUP	BAIK	CUKUP	JELEK	JELEK	BAIK	CUKUP	BAIK	

KELOMPOK KELAS ATAS

KELOMPOK KELAS BAWAH



Lampiran 6. Rekapitulasi Hasil Uji Instrumen HOTS

No	Validitas ($r_{tabel} = 0,39$)		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Keterangan
	R Hitung	Kriteria	TK	Kriteria	DP	Kriteria	
1	0,76	Valid	0,69	Sedang	0,43	Baik	Digunakan
2	0,37	Valid	0,53	Sedang	0,18	Jelek	Digunakan
3	0,71	Valid	0,64	Sedang	0,50	Baik	Digunakan
4	0,37	Valid	0,83	Mudah	0,20	Cukup	Digunakan
5	0,50	Valid	0,78	Mudah	0,33	Cukup	Digunakan
6	0,58	Valid	0,68	Sedang	0,40	Baik	Digunakan
7	0,76	Valid	0,73	Mudah	0,38	Cukup	Digunakan
8	0,26	Tidak Valid	0,53	Sedang	0,15	Jelek	Tidak Digunakan
9	0,14	Tidak Valid	0,86	Mudah	0,05	Jelek	Tidak Digunakan
10	0,53	Valid	0,72	Mudah	0,43	Baik	Digunakan
11	0,39	Valid	0,83	Mudah	0,25	Cukup	Digunakan
12	0,68	Valid	0,76	Mudah	0,45	Baik	Digunakan



Lampiran 7. Nilai Pre-Test & Nilai Post-Test

a. Nilai Pre-Test

No	Nama Siswa	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Soal 7	Soal 8	Soal 9	Soal 10	jumlah	rata-rata	nilai
1	Ardan Farhan Ali	2	2	1	2	2	1	2	2	1	0	15	0,38	38
2	Dewa Ayu Putu Rasty Maheswari	2	3	3	2	2	2	2	2	1	2	21	0,53	53
3	Gede Ary Sandika Kusuma	2	3	3	2	2	0	3	3	3	3	24	0,60	60
4	Gede Kessa Putra Vitawan	2	1	0	0	2	2	2	1	1	1	12	0,30	30
5	Gusti Ayu Sania W	2	2	3	2	2	1	2	1	2	0	17	0,43	43
6	I Gede Pasek Arya Yogaswara	1	0	3	2	0	0	1	0	0	0	7	0,18	18
7	I Kadek Aldi Sky Harada	2	2	3	2	2	1	2	2	1	2	19	0,48	48
8	I Made Adi Hazel Nagata	2	2	3	3	3	2	2	3	0	0	20	0,50	50
9	I Nyoman Chandra Yogiswara Mahesa Wijaya	1	2	2	2	0	2	2	0	2	0	13	0,33	33
10	I Putu Yogi Krisna Darma Dinata	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	21	0,53	53
11	Kadek Ari Suadnyana	3	3	2	2	0	0	2	3	3	0	18	0,45	45
12	Kadek Dwi Aryasih	2	2	3	2	2	1	2	2	2	2	20	0,50	50
13	Kadek Krisna Kusuma Jaya	2	2	3	2	2	1	2	2	1	2	19	0,48	48
14	Kadek Puan Anggreni	2	2	2	3	0	0	2	2	2	0	15	0,38	38
15	Kadek Rexsa Putra Trisheila	3	0	3	2	0	0	2	2	0	3	15	0,38	38
16	Kadek Sakabawa Agung Wardhiyana	2	2	2	3	2	2	2	3	1	0	19	0,48	48
17	Kadek Tia Ayu Wedani	2	3	3	3	2	1	2	2	3	3	24	0,60	60
18	Ketut Adi Putra Setiawan	2	2	3	2	2	1	2	1	1	2	18	0,45	45
19	Ketut Pande Putra	2	1	2	2	0	1	2	0	0	0	10	0,25	25
20	Ketut Rastia Velenzia	1	2	3	1	2	0	1	1	1	2	13	0,33	33
21	Komang Andika Permana Haryadi	2	2	3	2	2	1	2	2	1	2	19	0,48	48
22	Komang Ayu Cantika Lestrari	2	2	3	2	2	1	2	2	2	2	20	0,50	50
23	Komang Devan Diyasa	1	2	0	1	2	1	2	1	1	2	13	0,33	33
24	Komang Riski Putra	0	2	1	3	2	2	0	0	0	0	10	0,25	25
25	Komang Trisila Adriana	2	3	3	2	2	1	2	2	1	2	20	0,50	50
26	Komang Wisnu Manik Putrawan	1	1	1	2	2	1	2	1	1	0	12	0,30	30
27	Luh Dian Krisnayanti	2	2	3	3	2	0	3	3	2	0	20	0,50	50
28	Luh Putu Sulistya Maheswari	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3	25	0,63	63
29	Made Darmi Satyani	2	2	2	3	3	2	2	2	2	1	21	0,53	53
30	Made Wily Wanugraha	1	2	1	2	0	0	0	1	2	0	9	0,23	23
31	Muhammad Luthfi Al-Kahfi	2	3	3	2	0	1	2	2	2	2	19	0,48	48
32	Ni Kadek Ayu Rara Prasetya Dewi	2	2	3	2	2	2	2	1	1	2	19	0,48	48
33	Ni Komang Trishandini Kharmadewi	2	2	3	2	2	1	2	2	2	2	20	0,50	50
34	Ni Made Virdys Putri Widyantari	2	2	3	2	2	1	2	2	2	2	20	0,50	50
35	Ni Puti Nanda Febriyanti	2	2	3	2	2	1	2	2	2	2	20	0,50	50
36	Nyoman Ngurah Wisnu Ardana	2	2	3	2	2	1	2	2	1	2	19	0,48	48
37	Nyoman Radina Arysandi	2	2	2	0	0	0	2	2	3	0	13	0,33	33
38	Pande Gede Deva Hendra	2	1	1	1	1	0	2	0	1	0	9	0,23	23
39	Putu Adina Putri	2	2	3	2	2	1	2	2	2	2	20	0,50	50
40	Putu Angga Satya Gotama	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	7	0,18	18
41	Putu Anggi Dyastini	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	12	0,30	30
42	Putu Arya Putra Sena	2	3	3	2	3	2	2	2	1	2	22	0,55	55
43	Putu Eka Pratama	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	11	0,28	28
44	Putu Esa Putri Aryani	3	3	3	2	2	2	3	3	3	0	24	0,60	60
45	Putu Ngurah Suryana Putra	2	1	1	1	2	1	1	2	1	2	14	0,35	35
46	Putu Novita Widiastuti	2	2	2	3	0	0	2	3	2	0	16	0,40	40
47	Putu Wangi Santiani	2	0	1	0	1	2	2	1	2	2	13	0,33	33
48	Putu Widhia Prathama Putra	2	2	3	2	2	1	2	2	1	2	19	0,48	48

b. Nilai Post-Test

No	Nama Siswa	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Soal 6	Soal 7	Soal 8	Soal 9	Soal 10	jumlah	rata-rata	nilai
1	Ardan Farhan Ali	3	4	4	3	4	3	3	2	3	3	32	0,80	80
2	Dewa Ayu Putu Rasty Maheswari	3	4	4	3	4	1	2	3	3	3	30	0,75	75
3	Gede Ary Sandika Kusuma	2	2	3	3	2	3	4	2	4	3	28	0,70	70
4	Gede Kessa Putra Vitawan	2	3	3	2	2	2	4	2	4	3	27	0,68	68
5	Gusti Ayu Sania W	4	4	4	4	4	3	4	4	2	4	37	0,93	93
6	I Gede Pasek Arya Yogaswara	2	3	1	2	3	3	1	2	2	2	21	0,53	53
7	I Kadek Aldi Sky Harada	1	2	3	4	3	2	3	4	3	2	27	0,68	68
8	I Made Adi Hazel Nagata	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	39	0,98	98
9	I Nyoman Chandra Yogiswara Mahesa Wijaya	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	39	0,98	98
10	I Putu Yogi Krisna Darma Dinata	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	39	0,98	98
11	Kadek Ari Suadnyana	4	4	2	4	3	4	3	4	4	4	36	0,90	90
12	Kadek Dwi Aryasih	4	3	4	3	4	1	3	4	4	4	34	0,85	85
13	Kadek Krisna Kusuma Jaya	2	3	2	2	2	4	3	4	4	4	30	0,75	75
14	Kadek Puan Anggreni	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	31	0,78	78
15	Kadek Ressa Putra Trisheila	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	25	0,63	63
16	Kadek Sakabawa Agung Wardhiyana	3	4	4	3	4	3	2	3	3	3	32	0,80	80
17	Kadek Tia Ayu Wedani	2	2	3	3	3	2	3	2	3	3	26	0,65	65
18	Ketut Adi Putra Setiawan	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	26	0,65	65
19	Ketut Pande Putra	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	39	0,98	98
20	Ketut Rastia Velenzia	3	3	4	3	3	4	4	4	4	3	35	0,88	88
21	Komang Andika Permana Haryadi	4	3	4	3	4	1	2	3	0	3	27	0,68	68
22	Komang Ayu Cantika Lestrari	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	39	0,98	98
23	Komang Devan Diyasa	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	27	0,68	68
24	Komang Riski Putra	2	3	3	3	2	3	4	2	1	3	26	0,65	65
25	Komang Trisila Adriana	3	4	4	3	4	1	2	2	2	3	28	0,70	70
26	Komang Wisnu Manik Putrawan	3	2	3	2	3	2	3	2	2	2	24	0,60	60
27	Luh Dian Krisnayanti	2	3	4	4	4	3	4	4	4	4	36	0,90	90
28	Luh Putu Sulistya Maheswari	4	3	3	4	4	3	4	4	4	3	36	0,90	90
29	Made Darmi Satyani	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	36	0,90	90
30	Made Wily Wanugraha	3	4	2	3	3	3	3	2	2	3	28	0,70	70
31	Muhammad Luthfi Al-Kahfi	4	3	4	3	4	1	4	4	1	3	31	0,78	78
32	Ni Kadek Ayu Rara Prasetya Dewi	3	4	4	3	4	1	3	2	2	3	29	0,73	73
33	Ni Komang Trishandini Kharmadewi	3	3	4	3	4	1	3	4	4	4	33	0,83	83
34	Ni Made Virdtys Putri Widyantari	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	38	0,95	95
35	Ni Puti Nanda Febriyanti	3	4	4	2	4	1	2	2	0	3	25	0,63	63
36	Nyoman Ngurah Wisnu Ardana	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	37	0,93	93
37	Nyoman Radina Arysandi	4	3	2	2	2	3	4	4	4	4	32	0,80	80
38	Pande Gede Deva Hendra	2	4	2	3	2	3	3	4	2	3	28	0,70	70
39	Putu Adina Putri	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	39	0,98	98
40	Putu Angga Satya Gotama	3	2	3	2	1	1	2	3	4	4	25	0,63	63
41	Putu Anggi Dyastini	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	28	0,70	70
42	Putu Arya Putra Sena	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	36	0,90	90
43	Putu Eka Pratama	3	3	2	2	2	3	3	4	4	2	28	0,70	70
44	Putu Esa Putri Aryani	4	0	3	3	4	0	4	4	4	4	30	0,75	75
45	Putu Ngurah Suryana Putra	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	0,75	75
46	Putu Novita Widiastuti	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	38	0,95	95
47	Putu Wangi Santiani	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	33	0,83	83
48	Putu Widhia Prathama Putra	3	4	4	3	4	4	3	4	3	3	35	0,88	88

Lampiran 8. Gain Skor

No	Nama Siswa	Nilai		Post-Pre	Skor Ideal	Gain Skor
		Pre-Test	Post-Test			
1	Ardan Farhan Ali	38	80	42,5	62,5	0,68
2	Dewa Ayu Putu Rasty Maheswari	53	75	22,5	47,5	0,47
3	Gede Ary Sandika Kusuma	60	70	10	40	0,25
4	Gede Kessa Putra Vitawan	30	68	37,5	70	0,54
5	Gusti Ayu Sania W	43	93	50	57,5	0,87
6	I Gede Pasek Arya Yogaswara	18	53	35	82,5	0,42
7	I Kadek Aldi Sky Harada	48	68	20	52,5	0,38
8	I Made Adi Hazel Nagata	50	98	47,5	50	0,95
9	I Nyoman Chandra Yogiswara Mahesa Wijaya	33	98	65	67,5	0,96
10	I Putu Yogi Krisna Darma Dinata	53	98	45	47,5	0,95
11	Kadek Ari Suadnyana	45	90	45	55	0,82
12	Kadek Dwi Aryasih	50	85	35	50	0,70
13	Kadek Krisna Kusuma Jaya	48	75	27,5	52,5	0,52
14	Kadek Puan Anggreni	38	78	40	62,5	0,64
15	Kadek Rexas Putra Trisheila	38	63	25	62,5	0,40
16	Kadek Sakabawa Agung Wardhiyana	48	80	32,5	52,5	0,62
17	Kadek Tia Ayu Wedani	60	65	5	40	0,13
18	Ketut Adi Putra Setiawan	45	65	20	55	0,36
19	Ketut Pande Putra	25	98	72,5	75	0,97
20	Ketut Rastia Velenzia	33	88	55	67,5	0,81
21	Komang Andika Permana Haryadi	48	68	20	52,5	0,38
22	Komang Ayu Cantika Lestrari	50	98	47,5	50	0,95
23	Komang Devan Diyasa	33	68	35	67,5	0,52
24	Komang Riski Putra	25	65	40	75	0,53
25	Komang Trisila Adriana	50	70	20	50	0,40
26	Komang Wisnu Manik Putrawan	30	60	30	70	0,43
27	Luh Dian Krisnayanti	50	90	40	50	0,80
28	Luh Putu Sulistya Maheswari	63	90	27,5	37,5	0,73
29	Made Darmi Satyani	53	90	37,5	47,5	0,79
30	Made Wily Wanugraha	23	70	47,5	77,5	0,61
31	Muhammad Luthfi Al-Kahfi	48	78	30	52,5	0,57
32	Ni Kadek Ayu Rara Prasetya Dewi	48	73	25	52,5	0,48
33	Ni Komang Trishandini Kharmadewi	50	83	32,5	50	0,65
34	Ni Made Virdtys Putri Widyantari	50	95	45	50	0,90
35	Ni Puti Nanda Febriyanti	50	63	12,5	50	0,25
36	Nyoman Ngurah Wisnu Ardana	48	93	45	52,5	0,86
37	Nyoman Radina Arysandi	33	80	47,5	67,5	0,70
38	Pande Gede Deva Hendra	23	70	47,5	77,5	0,61
39	Putu Adina Putri	50	98	47,5	50	0,95
40	Putu Angga Satya Gotama	18	63	45	82,5	0,55
41	Putu Anggi Dyastini	30	70	40	70	0,57
42	Putu Arya Putra Sena	55	90	35	45	0,78
43	Putu Eka Pratama	28	70	42,5	72,5	0,59
44	Putu Esa Putri Aryani	60	75	15	40	0,38
45	Putu Ngurah Suryana Putra	35	75	40	65	0,62
46	Putu Novita Widiastuti	40	95	55	60	0,92
47	Putu Wangi Santiani	33	83	50	67,5	0,74
48	Putu Widhia Prathama Putra	48	88	40	52,5	0,76
rata-rata		42	79	36,93	58,02	0,64

Lampiran 9. Soal Tes HOTS

No	Soal	Jawab
1	<p>Kelompok petani di desa Bukian terancam mengalami gagal panen akibat musim kemarau. Mereka memutuskan untuk membuat kincir air yang bisa mengalirkan air sungai ke sawah seperti pada gambar di bawah ini.</p>  <p>Analisislah bagaimana air bisa dialirkan ke sawah yang daerahnya lebih tinggi dan bentuk energi apa saja yang terlibat pada kincir air tersebut?</p>	
2	<p>Terdapat tiga titik yang diamati pada kincir air bermassa m, yaitu titik A, B dan C. pada titik A, aliran air memberikan dorongan sehingga kincir air tersebut dapat berputar dengan kecepatan v_A sebesar $2\sqrt{15} \text{ m/s}$.</p>  <p>Bagaimana perubahan energi yang terjadi pada kincir air di posisi A, B dan C?</p>	
3	Perhatikan gambar di bawah ini!	



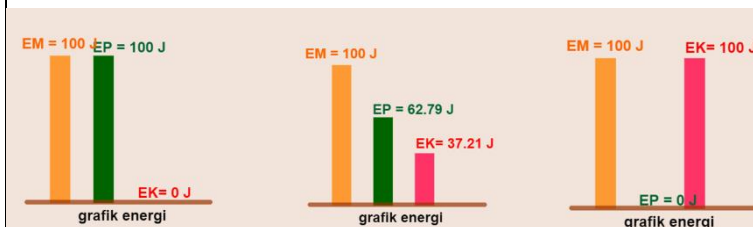
Mark bermassa 50 kg mengendarai sepeda dengan lintasan seperti pada gambar. Kecepatan sepeda yang dikendarai sebesar 15 m/s dan ketinggian pada posisi B adalah 3 m . Tentukan nilai energi mekanik pada posisi A, B dan C dan bagaimana perbedaan nilai energinya!

4 Jay melakukan percobaan hukum kekekalan energi dengan menjatuhkan bola yang massanya 1000 gram pada ketinggian 4 meter . Hasil dari percobaannya dapat dilihat pada tabel di bawah ini

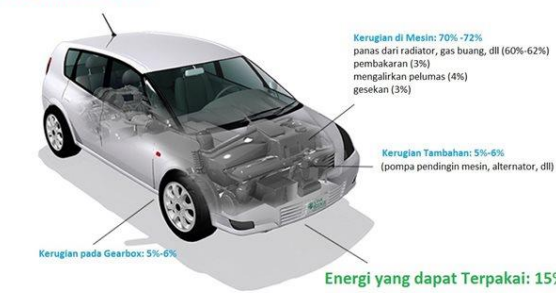
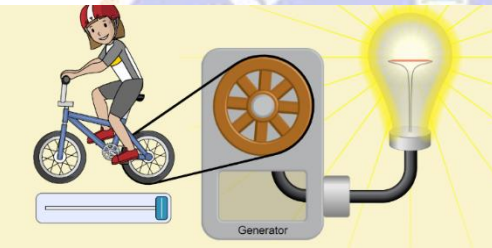
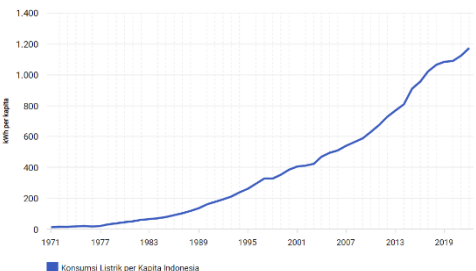
h(m)	Energi Kinetik (J)	Energi Potensial (J)	Energi Mekanik (J)
4	0	40	40
2.8	12	28	40
0.8	32	8	40
0	40	0	40

Bagaimana hubungan antara ketiga energi tersebut?

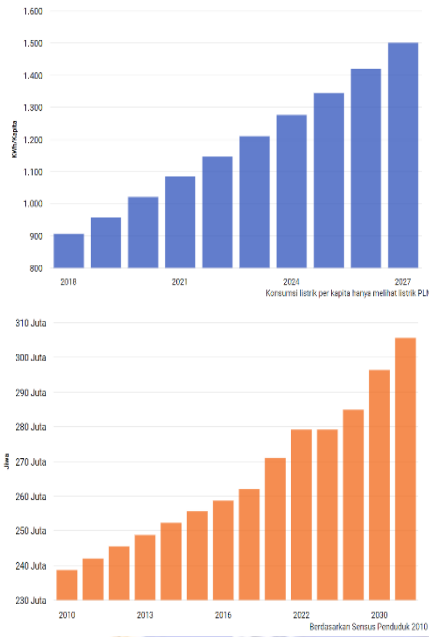
5 Shinta menjatuhkan benda bermassa 2 kg ke bawah dari ketinggian 5 m . Ketika benda dijatuhkan maka menghasilkan grafik seperti di bawah ini.



Buatlah kesimpulan dari grafik tersebut!

6	<p>Mobil harus diberikan energi kimia yang berbentuk bahan bakar agar dapat berfungsi. Energi kimia tersebut akan diubah menjadi energi lainnya seperti pada gambar di bawah ini.</p> <p>Energi Masuk: 100%</p>  <p>Buatlah kesimpulan keberlakuan hukum kekekalan energi dari peristiwa tersebut!</p>	
7	<p>Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>Analisislah perubahan energi yang terjadi pada peristiwa tersebut!</p>	
8	<p>Amatilah potensi sumber energi yang ada di daerah tempat tinggalmu. Adakah potensi sumber energi yang dapat dimanfaatkan? Bagaimana bagaimana cara mengolah sumber energi tersebut sehingga dapat digunakan!</p>	
9	<p>Perhatikan grafik di bawah ini!</p>  <p>Analisislah kebutuhan listrik dimasa yang akan datang dan bagaimana dampaknya bagi bumi!</p>	

10 Perhatikan kedua grafik di bawah ini!



Grafik pertama menunjukkan konsumsi pemakaian listrik di Indonesia dan grafik kedua menunjukkan pertumbuhan penduduk Indonesia. Bagaimana hubungan kedua grafik tersebut dan bagaimana upaya memperlambat kenaikan grafik?



Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian



Kelas Uji Instrumen



Mengerjakan *Pre-Test*



Pertemuan Pertama



Pertemuan Kedua



Pertemuan Ketiga



Menegrijakan *Post-Test*



Penggunaan E-LKPD kepada guru mata pelajaran fisika



Lampiran 11. Surat Pelaksanaan Uji Coba Instrumen



ပီဗ်ဂီၢ်နွၢ်ဂုၢ်ပုၣ်သီၣ် ဗၢၢ်။
PEMERINTAH PROVINSI BALI
မိၤကမိၤပီၤခိၤမိၤကမိၤခါၤ နီၤပီၤပုၤမၤခါၤ မိၤကါၤဗျၢၤပုၤမၤ။
DINAS PENDIDIKAN, KEPEMUDAAN DAN OLARAGA
ၤမိၤကမိၤပီၤခိၤမိၤကမိၤခါၤ နီၤပီၤပုၤမၤ။
SMA NEGERI 4 SINGARAJA
မၤကမိၤပီၤခိၤမိၤကမိၤခါၤ မိၤကါၤဗျၢၤပုၤမၤ။

Alamat : Jalan Melati Singaraja
ၤမိၤကမိၤပီၤခိၤမိၤကမိၤခါၤ (၀၉၆၅) ဗျၢၤပုၤမၤ၊ မၤကမိၤပီၤခိၤမိၤကမိၤခါၤ (၀၉၆၅) ဗျၢၤပုၤမၤ၊ မိၤကါၤဗျၢၤပုၤမၤ-ဗၢၢ်၊ ပီၤပုၤမၤ။
Telepon. (0362) 22845, Faccimile. (0362) 32809, Singaraja – Bali, 81113
<http://sman4singaraja.sch.id> email : sma4singaraja@gmail.com

SURAT KETERANGAN B.31.421.4/982/SMAN 4 SINGARAJA/DIKPORA

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Negeri 4 Singaraja menerangkan bahwa :

Nama : ARUM SEKAR KINASIH
NIM : 1913021023
Program Studi : Pendidikan Fisika

memang benar mahasiswa dari Universitas Pendidikan Ganesha tersebut di atas telah melakukan uji instrumen di kelas XI J SMA Negeri 4 Singaraja pada tanggal 12 Juli 2023.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Bali, 21 Juli 2023



Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh BSrE

Lampiran 12. Surat Tanda Pelaksanaan Penelitian



පළමු ක්‍රම මණ්ඩලය
PEMERINTAH PROVINSI BALI
ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රධාන අමාත්‍යාංශය
DINAS PENDIDIKAN, KEMUDAAN DAN OLAHRAGA
රජයේ පාఠශාලා අමාත්‍යාංශය
SMA NEGERI 4 SINGARAJA
අභ්‍යන්තර අමාත්‍යාංශය

ඊළඟ පාර (ඊළඟ) පාරේ පිහිටි (ඊළඟ) පාරේ පිහිටි පාසල
Alamat : Jalan Melati Singaraja
Telepon. (0362) 22845, Faxsimile. (0362) 32809, Singaraja – Bali, 81113
<http://sman4singaraja.sch.id> email : sma4singaraja@gmail.com

SURAT KETERANGAN B.31.421.4/982/SMAN 4 SINGARAJA/DIKPORA

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Negeri 4 Singaraja menerangkan bahwa :

Nama : ARUM SEKAR KINASIH
NIM : 1913021023
Program Studi : Pendidikan Fisika

memang benar mahasiswa dari Universitas Pendidikan Ganesha tersebut di atas telah melakukan penelitian di SMA Negeri 4 Singaraja dalam rangka melengkapi syarat-syarat penyusunan skripsi.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Bali, 21 Juli 2023



Balai
Sertifikasi
Elektronik

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik
menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh BSrE