



Lampiran 1. Surat Keterangan Penelitian di SD Gugus I Gusti Ngurah Rai



PEMERINTAH KOTA DENPASAR
DINAS PENDIDIKAN, KEMUDAAN DAN OLARAGA
SD NEGERI 9 KESIMAN
Jl. Turi Gang Gura Denpas
 Telp: (0361) 414781 - Fax: (0361) 414781 - Email: sd9kesiman12@gmail.com



SURAT KETERANGAN
 Nomor: 400.3.1/090/SDN9KSM

Yang bertandatangan dibawah ini, Kepala SD Negeri 9 Kesiman

Nama : I Putu Agus Sucipta Ariawan.S.Pd.SD
 NIP : 19870503 200804 1 001
 Jabatan : Kepala SDN 9 Kesiman

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa:

Nama : Ni Wayan Meilyana Ari Savitri
 NIM : 2429041066
 Program Studi : Pendidikan Dasar (S2)
 Judul Tesis : Pengaruh *Project Based Learning* Berbantuan Audio Visual Terhadap Keterampilan Kolaborasi dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Kelas V SD Gugus I Gusti Ngurah Rai

Memang benar mahasiswa tersebut telah melaksanakan penelitian di SD Negeri 9 Kesiman sehubungan dengan kepentingan penyusunan tesis.

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


 Denpasar, 10 Desember 2025
 Kepala SD Negeri 9 Kesiman
 I Putu Agus Sucipta Ariawan S.Pd. ST



YAYASAN PERGURUAN RAKWAT SARASWATI PUSAT DENPASAR
SEKOLAH DASAR SARASWATI 6 DENPASAR
Jalan Kertapati Gang Kemuning Selatan (0361) 522046 Denpasar
 NPS Negeri 10.220904.002 NPSN 20113336
 Website: https://sd6saraswati6denpasar.sch.id/ Email: sd6saraswati6denpasar@gmail.com


 Denpasar, 10 Desember 2025
 Kepala SD Saraswati 6 Denpasar
 I Gusti Ayu Ari Nuratih, S.Pd., M.Pd.

Lampiran 2. Dokumentasi Pengumpulan Data di SD Gugus I Gusti Ngurah Rai



Lampiran 3. Hasil Uji Instrumen Kuesioner Keterampilan Kolaborasi Judges I

Lembar Validitas Uji Judges
Kuesioner Keterampilan Kolaborasi

Identitas Instrumen
Nama Instrumen : Kuesioner Keterampilan Kolaborasi
Penyusun : Ni Wayan Mellyana Ari Savitri
Pembimbing I : Prof. Dr. Nyoman Dantes
Pembimbing II : Prof. Dr. I Made Andana, M.Pd

Identitas Judges I
Nama : I Gede Margumayasa
NIP : 198504022009121009
Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

Petunjuk
Berilah tanda checklist (✓) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap kuesioner keterampilan kolaborasi dengan skala penilaian sebagai berikut.
1 : Kurang Relevan
2 : Sangat Relevan

Nomor Butir	Relevansi		Catatan
	Sangat Relevan	Kurang Relevan	
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		
9	✓		
10	✓		
11	✓		
12	✓		

13	✓		
14	✓		
15	✓		
16	✓		
17	✓		
18	✓		
19	✓		
20	✓		

Saran dan Masukan
Rensis sesuai masalah
.....
.....

Singaraja, 24 Oktober 2025
Pakar I

I Gede Margumayasa

Lampiran 4. Hasil Uji Instrumen Tes Hasil Belajar Judges I

**Lembar Validasi Uji Judges
Tes Hasil Belajar**

Identitas Instrumen
Nama Instrumen : Tes Hasil Belajar IPA
Penyusun : Ni Wayan Mulyana Ari Savitri
Pembimbing I : Prof. Dr. Nyoman Dantes
Pembimbing II : Prof. Dr. I Made Ardana, M.Pd

Identitas Judges I
Nama : I G D Karyanegara
NIP : 19850421200910019
Instansi : UN4016-511A

Petunjuk
Berilah tanda checklist (✓) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap tes hasil belajar IPA dengan skala penilaian sebagai berikut.
1 : Kurang Relevan
2 : Sangat Relevan

Nomor Butir	Relevansi		Catatan
	Kurang Relevan	Sangat Relevan	
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			

15			
16			
17			
18			
19	✓		
20	✓		
21			
22			
23			
24			
25	✓		
26			
27			
28			
29			
30	✓		
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			

Saran dan Masukan
1. Untuk soal yg harus membuat siswa membandingkan, atau mencari, substitusi antar konsep.
2. Substansi, tetapi, membuat.

Singaper, 29-10-2025
Pakar I
I G D Karyanegara
19850421200910019

Lampiran 5. Hasil Uji Instrumen Kuesioner Keterampilan Kolaborasi Judges II

**Lembar Validasi Uji Judges
Kuesioner Keterampilan Kolaborasi**

Identitas Instrumen
Nama Instrumen : Kuesioner Keterampilan Kolaborasi
Penyusun : Ni Wayan Mulyana Ari Savitri
Pembimbing I : Prof. Dr. Nyoman Dantes
Pembimbing II : Prof. Dr. I Made Ardana, M.Pd

Identitas Judges II
Nama : Prof. Dr. Ketut Suma, M.S
NIP : 1959010119940310003
Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

Petunjuk
Berilah tanda checklist (✓) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap kuesioner keterampilan kolaborasi dengan skala penilaian sebagai berikut.
1 : Kurang Relevan
2 : Sangat Relevan

Nomor Butir	Relevansi		Catatan
	Sangat Relevan	Kurang Relevan	
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		
9	✓		
10	✓		

11	✓		
12	✓		
13	✓		
14	✓		
15	✓		
16	✓		
17	✓		
18	✓		
19	✓		
20	✓		

Saran dan Masukan
.....
.....

Singaper, 30 Oktober 2025
Pakar II
Prof. Dr. Ketut Suma, M.S

Lampiran 6. Hasil Uji Instrumen Tes Hasil Belajar Judges II

Lembar Validitas Uji Judges
Tes Hasil Belajar

Identitas Instrumen
Nama Instrumen : Tes Hasil Belajar IPA
Penyusun : Ni Wayan Meliyana Ari Savitri
Pembimbing I : Prof. Dr. Nyoman Dantes
Pembimbing II : Prof. Dr. I Made Ardana, M.Pd

Identitas Judges II
Nama : Prof. Dr. Ketut Suma, M.S
NIP : 195901011984021003
Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

Petunjuk
Berilah tanda checklist (✓) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap tes hasil belajar IPA dengan skala penilaian sebagai berikut.
1 : Kurang Relevan
2 : Sangat Relevan

Nomor Butir	Relevansi		Catatan
	Sangat Relevan	Kurang Relevan	
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓	✓	
7	✓		
8	✓	✓	
9	✓		
10	✓		
11	✓		
12	✓		
13	✓	✓	
14			

15	✓		
16	✓		
17	✓		
18	✓		
19		✓	
20		✓	
21	✓		
22	✓		
23	✓		
24		✓	
25		✓	
26	✓		
27	✓		
28	✓		
29	✓		
30		✓	
31	✓		
32	✓		
33	✓		
34	✓		
35	✓		
36	✓		
37	✓		
38	✓		
39	✓		
40	✓		

Saran dan Masukan

Singaraja, 30 Oktober 2025
Pakar II

Prof. Dr. Ketut Suma, M.S

Lampiran 7. Dokumentasi Uji Instrumen





Lampiran 8. Responden Uji Instrumen

No.	Nama Siswa
1	UI 1
2	UI 2
3	UI 3
4	UI 4
5	UI 5
6	UI 6
7	UI 7
8	UI 8
9	UI 9
10	UI 10
11	UI 11
12	UI 12
13	UI 13
14	UI 14
15	UI 15
16	UI 16
17	UI 17
18	UI 18
19	UI 19
20	UI 20
21	UI 21
22	UI 22
23	UI 23
24	UI 24
25	UI 25
26	UI 26
27	UI 27
28	UI 28
29	UI 29
30	UI 30

Lampiran 9. Hasil Analisis Instrumen Hasil Belajar IPA

1. Instrumen Hasil Belajar

No.	No. Butir Soal												
Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
2	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1
3	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1
4	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0
5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
6	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0
7	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0
8	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
10	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0
13	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
15	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
19	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0
20	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0
22	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1
23	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
24	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
25	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
26	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
28	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1
29	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1
30	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
Jumlah	22	21	20	17	19	24	23	21	17	23	21	17	16
p	0,733	0,700	0,667	0,567	0,633	0,800	0,767	0,700	0,567	0,767	0,700	0,567	0,533
q	0,267	0,300	0,333	0,433	0,367	0,200	0,233	0,300	0,433	0,233	0,300	0,433	0,467
Rerata benar	21,82	21,29	22,35	22,65	21,89	21,04	21,39	21,71	21,82	21,13	21,90	22,24	23,13
Rerata total	19,40	19,40	19,40	19,40	19,40	19,40	19,40	19,40	19,40	19,40	19,40	19,40	19,40
SD total	7,108	7,108	7,108	7,108	7,108	7,108	7,108	7,108	7,108	7,108	7,108	7,108	7,108
r-pbis	0,564	0,405	0,587	0,522	0,461	0,462	0,508	0,497	0,390	0,441	0,538	0,456	0,560
r-tabel	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361
status	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Vaild	Valid	Valid	Vaild	Valid	Valid

			Total
29	30	31	
0	1	0	8
0	1	1	16
0	1	0	18
0	1	1	20
0	1	1	10
1	1	0	19
0	0	0	18
1	1	1	24
1	1	1	25
1	1	1	25
1	1	0	29
0	0	0	13
1	1	1	27
1	1	1	28
1	1	1	26
1	1	0	26
0	1	1	23
1	0	1	8
1	1	1	23
1	0	0	8
1	0	0	17
1	1	1	27
0	0	1	7
0	0	0	25
1	0	1	13
1	0	1	12
1	1	1	29
1	0	0	20
0	0	1	13
1	1	0	25
19	19	18	
0,633	0,633	0,600	
0,367	0,367	0,400	
21,63	22,53	19,78	
19,40	19,40	19,40	
7,108	7,108	7,108	
0,413	0,578	0,065	
0,361	0,361	0,361	
Valid	Valid	Drop	



Lanjutan

No. Butir Soal														
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0
0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1
0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0
0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1
0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0
0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0
0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1
0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1
1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1
1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1
1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1
1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1
1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1
1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1
0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1
1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
0,47	0,6	0,57	0,6	0,5	0,47	0,47	0,63	0,5	0,6	0,8	0,77	0,7	0,5	0,67
0,53	0,4	0,43	0,4	0,5	0,53	0,53	0,37	0,5	0,4	0,2	0,23	0,3	0,5	0,33
0,25	0,24	0,25	0,24	0,25	0,25	0,25	0,23	0,25	0,24	0,16	0,18	0,21	0,25	0,22
3,93	3,68	3,44	3,2	2,96	2,71	2,46	2,21	1,98	1,73	1,49	1,33	1,15	0,94	0,69

Lanjutan

		Total
29	30	
0	1	8
0	1	15
0	1	18
0	1	19
0	1	9
1	1	19
0	0	18
1	1	23
1	1	24
1	1	24
1	1	29
0	0	13
1	1	26
1	1	27
1	1	25
1	1	26
0	1	22
1	0	7
1	1	22
1	0	8
1	0	17
1	1	26
0	0	6
0	0	25
1	0	12
1	0	11
1	1	28
1	0	20
0	0	12
1	1	25
0,63	0,63	
0,37	0,37	
0,23	0,23	
0,46	0,23	



Lampiran 11. C. Daya Beda

No.	No. Butir Soal											
Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
23	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
20	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
26	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1
25	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0
29	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1
nBB	3	4	2	1	3	4	3	4	2	4	1	2
12	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0
2	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
3	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0
7	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1
4	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0
6	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1
28	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0
17	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
19	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1
8	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
10	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
15	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0
24	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
30	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1
13	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
nBA	8	7	7	7	8	8	8	7	6	7	7	7
DB	0,625	0,375	0,625	0,750	0,625	0,500	0,625	0,375	0,500	0,375	0,750	0,625
Status	baik	Cukup	baik	baik sekali	baik	baik	baik	Cukup	baik	Cukup	baik sekali	baik

Lanjutan

No. Butir												
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0
1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
2	3	1	1	2	1	2	0	2	1	3	4	3
0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1
1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1
1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1
0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0
0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0
0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1
1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1
1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1
0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1
0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1
1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1
1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1
1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1
1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
8	7	7	7	6	7	7	5	7	7	7	8	8
0,750	0,500	0,750	0,750	0,500	0,750	0,625	0,625	0,625	0,750	0,500	0,500	0,625
baik sekali	baik	baik sekali	baik sekali	baik	baik sekali	baik	baik	baik	baik sekali	baik	baik	baik

Lanjutan

					Total
26	27	28	29	30	
1	0	1	0	0	6
0	1	0	1	0	7
0	0	0	0	1	8
0	0	1	1	0	8
1	0	0	0	1	9
1	0	0	1	0	11
1	0	0	1	0	12
0	1	1	0	0	12
4	2	3	4	2	14
0	0	0	0	0	13
0	0	1	0	1	15
1	0	1	1	0	17
0	1	0	0	1	18
1	1	1	0	0	18
1	1	1	0	1	19
1	0	0	1	1	19
0	0	0	1	0	20
1	0	1	0	1	22
1	0	1	1	1	22
1	1	1	1	1	23
1	1	1	1	1	24
1	1	1	1	1	24
1	1	1	1	1	25
1	1	1	0	0	25
1	0	1	1	1	25
1	0	1	1	1	26
0	1	1	1	1	26
1	1	1	1	1	26
1	1	1	1	1	27
1	1	0	1	1	28
1	1	1	1	1	29
7	6	7	7	7	
0,375	0,500	0,500	0,375	0,625	
Cukup	baik	baik	Cukup	baik	

Lampiran 12. D. Tingkat Kesukaran

No.	No. Butir Soal										
Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
2	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1
3	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1
4	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1
5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
6	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1
7	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1
8	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1
13	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
17	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
18	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
19	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1
20	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
22	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1
23	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0
24	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
25	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0
26	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
28	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
29	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0
30	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1
Jumlah	22	21	20	17	19	24	23	21	17	23	21
TK	0,733	0,700	0,667	0,567	0,633	0,800	0,767	0,700	0,567	0,767	0,700
Kategori	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Mudah	Sedang

Lanjutan

No. Butir							Total
24	25	26	27	28	29	30	
1	1	0	0	0	0	1	8
1	1	0	0	1	0	1	15
0	1	0	1	0	0	1	18
1	0	1	1	1	0	1	19
1	1	1	0	0	0	1	9
1	1	1	0	0	1	1	19
1	0	1	1	1	0	0	18
1	1	1	1	1	1	1	23
1	1	1	1	1	1	1	24
1	1	1	1	1	1	1	24
1	1	1	1	1	1	1	29
1	1	0	0	0	0	0	13
1	1	1	0	1	1	1	26
1	1	1	1	1	1	1	27
1	1	1	1	1	1	1	25
1	1	0	1	1	1	1	26
1	1	1	0	1	0	1	22
1	0	0	1	0	1	0	7
1	1	1	0	1	1	1	22
0	1	0	0	1	1	0	8
1	1	1	0	1	1	0	17
1	1	1	1	1	1	1	26
0	0	1	0	1	0	0	6
1	1	1	1	1	0	0	25
1	0	1	0	0	1	0	12
0	0	1	0	0	1	0	11
1	1	1	1	0	1	1	28
0	1	0	0	0	1	0	20
0	0	0	1	1	0	0	12
1	1	1	0	1	1	1	25
24	23	21	15	20	19	19	
0,800	0,767	0,700	0,500	0,667	0,633	0,633	
Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima
B	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima
C	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima
D	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima

Lanjutan

Butir Soal											
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
A	C	A	C	A	A	C	C	C	B	B	A
A	D	C	C	B	A	D	A	A	A	C	A
A	C	C	D	B	B	A	C	C	A	D	B
A	B	B	A	B	C	A	C	C	A	A	C
C	B	B	A	C	D	A	A	A	C	A	C
A	D	A	D	B	D	A	B	D	A	A	D
A	D	A	C	C	C	A	C	B	D	A	B
C	D	D	D	B	D	A	D	C	A	A	A
A	A	D	B	B	D	A	C	D	D	A	A
A	D	C	B	B	D	A	D	D	C	A	D
A	D	C	B	B	D	A	C	C	B	A	B
A	A	A	A	B	D	A	B	A	B	A	B
B	D	C	B	B	D	A	C	C	A	A	B
A	C	C	B	B	D	A	C	B	C	A	B
A	C	C	B	B	D	A	C	B	A	B	C
A	D	C	B	B	D	B	C	C	A	C	D
A	D	C	B	B	D	B	C	A	A	A	B
D	C	B	B	D	B	A	D	D	C	D	A
A	D	B	C	A	D	A	B	C	A	A	B
D	B	A	B	D	B	C	A	A	D	D	C
A	D	A	C	D	A	C	A	A	D	C	B
A	D	C	B	B	C	D	C	C	A	A	B
D	B	D	D	D	C	D	D	B	B	A	D
A	D	C	D	B	D	A	C	C	C	A	B
C	A	C	B	B	A	B	A	D	C	C	B
C	D	D	C	C	A	C	A	D	D	B	A
A	D	C	B	C	D	A	C	C	A	A	B
A	A	C	A	A	D	D	C	C	A	A	B
B	D	C	A	A	C	D	D	C	B	B	A
A	D	C	B	B	D	A	D	C	A	A	B
21	17	16	14	18	17	18	15	14	14	19	15
Jumlah Siswa Memilih Jawaban											
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
21	4	6	5	4	5	18	6	6	14	19	7
2	4	4	14	18	3	3	3	4	5	4	15
4	5	16	6	4	5	4	15	14	6	4	4
3	17	4	5	4	17	5	6	6	5	3	4
30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Tingkat Distraktor											
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

0,70	0,13	0,20	0,17	0,13	0,17	0,60	0,20	0,20	0,47	0,63	0,23
0,07	0,13	0,13	0,47	0,60	0,10	0,10	0,10	0,13	0,17	0,13	0,50
0,13	0,17	0,53	0,20	0,13	0,17	0,13	0,50	0,47	0,20	0,13	0,13
0,10	0,57	0,13	0,17	0,13	0,57	0,17	0,20	0,20	0,17	0,10	0,13
Keterangan Tingkat Distraktor											
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima
Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima
Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima
Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima

Lanjutan

Butir Soal							
23	24	25	26	27	28	29	30
A	D	B	B	C	B	A	D
A	D	B	D	D	C	B	D
D	A	B	D	A	D	D	D
B	D	C	A	A	C	B	D
B	D	B	A	B	D	A	D
D	D	B	A	B	B	C	D
C	D	A	A	A	C	D	B
D	D	B	A	A	C	C	D
C	D	B	A	A	C	C	D
A	D	B	A	A	C	C	D
D	D	B	A	A	C	C	D
D	D	B	C	D	A	B	C
B	D	B	A	B	C	C	D
D	D	B	A	A	C	C	D
D	D	B	A	A	C	C	D
D	D	B	C	A	C	C	D
D	D	B	A	C	C	A	D
C	D	A	B	A	A	C	C
D	D	B	A	C	C	C	D
B	B	B	B	D	C	C	B
B	D	B	A	C	C	C	B
D	D	B	A	A	C	C	D
A	A	D	A	C	C	D	A
D	D	B	A	A	C	B	A
D	D	D	A	D	D	C	C
D	C	C	A	D	D	C	A
D	D	B	A	A	B	C	D
D	C	B	C	B	A	C	B
D	B	C	D	A	C	A	C
D	D	B	A	B	C	C	D
18	24	23	21	15	20	19	19
Jumlah Siswa Memilih Jawaban							
23	24	25	26	27	28	29	30
4	2	2	21	15	3	4	3
5	2	23	3	5	3	4	4
3	2	3	3	5	20	19	4

18	24	2	3	5	4	3	19
30	30	30	30	30	30	30	30
Tingkat Distraktor							
23	24	25	26	27	28	29	30
0,13	0,07	0,07	0,70	0,50	0,10	0,13	0,10
0,17	0,07	0,77	0,10	0,17	0,10	0,13	0,13
0,10	0,07	0,10	0,10	0,17	0,67	0,63	0,13
0,60	0,80	0,07	0,10	0,17	0,13	0,10	0,63
Keterangan Tingkat Distraktor							
23	24	25	26	27	28	29	30
Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima
Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima
Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima
Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima	Diterima



[illegible]

Lampiran 15. B. Reliabilitas

[illegible]

Lanjutan

No. Butir								Total
13	14	15	16	17	18	19	20	
5	5	5	4	3	5	4	4	85
4	4	4	3	4	3	4	4	86
5	5	5	5	5	5	5	5	99
4	5	4	5	5	4	5	3	74
5	4	4	3	3	5	4	4	79
4	5	5	5	4	3	5	3	74
3	5	5	5	4	3	5	4	89
4	4	3	4	4	4	4	4	82
4	4	3	4	4	4	5	4	84
5	5	5	5	5	5	5	4	93
4	5	4	5	5	4	5	5	96
3	1	3	3	2	5	4	4	78
4	5	5	4	4	4	4	5	89
5	5	5	5	5	5	5	5	98
4	5	5	5	5	5	5	5	91
2	2	2	3	2	3	3	2	63
4	4	4	3	4	3	4	4	76
2	4	4	3	4	3	4	4	71
5	5	5	5	5	5	5	5	100
5	5	5	5	5	4	5	3	93
5	5	4	5	5	5	5	2	93
5	5	5	5	5	5	4	5	90
5	5	4	5	5	5	5	5	96
3	5	5	5	5	5	5	5	90
5	5	5	5	5	4	5	2	88
5	5	5	5	5	4	5	4	92
4	5	4	5	5	4	5	4	94
4	5	4	5	5	5	5	5	96
2	4	5	4	5	4	4	3	79
5	5	5	5	5	5	5	2	96
124	136	131	133	132	128	138	118	2614
-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	
0,947	0,878	0,654	0,668	0,800	0,616	0,317	1,030	

Lampiran 16. Uji Kesetaraan Populasi

No	Nama Sekolah									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	80	83	82	80	70	74	72	76	85	70
2	80	75	86	75	75	70	75	78	74	75
3	78	75	86	75	80	78	90	80	70	80
4	75	83	85	80	90	86	92	80	78	90
5	75	77	82	77	75	90	76	70	86	75
6	80	88	81	86	77	70	78	80	90	77
7	83	83	85	75	82	70	80	75	70	82
8	81	83	84	85	85	72	80	80	70	85
9	76	77	80	84	74	75	70	77	72	74
10	80	80	84	83	70	90	80	86	75	70
11	79	77	84	80	78	92	80	75	90	78
12	86	87	82	75	86	76	80	85	92	86
13	85	75	80	77	90	77	82	84	76	90
14	87	75	83	75	70	86	70	83	78	70
15	78	75	83	70	70	75	75	80	80	70
16	75	80	82	75	72	85	75	75	80	72
17	79	75	83	80	75	84	75	77	70	75
18	77	75	81	90	90	83	80	75		90
19	79	80	81	75	92	80	90	90		92
20	75	75	82	77	76	75	75	75		76
21	81	75	77	82	78	77	85	77		78
22	82	80	80	85	80	75	84	82		75
23	80	77	82	74	80	75	83	85		80
24	80	86	80	70	70	79	80	74		75
25	79	75	81	78	80	86	75	70		75
26	79	85	81	86	80	75	77	78		80
27	79	84	82	90	80	75	75	86		77
28	80	83	81	70	82	80	75	90		86
29		80	75	70	70	78	79	70		75
30		75	81	72	75	75	80	70		85
31		77	80	75	75	75	85	72		84
32		75	80	90	75	80	87	75		83
33		77	79	92		80		90		80
34		77	70	76		70		92		75
35		84		78		75		76		77
36		83		80				78		75
37		80		80				80		80
38		75		70				80		75

[illegible]

No	Nama Sekolah									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
79										82
80										83
81										81
82										81
83										82
84										75
85										80
86										77
87										86
88										75
89										85
90										84
91										83
92										80
93										75
94										77
95										75
96										80
97										75
98										75
99										80
100										70
101										80
102										90
n	28	68	34	61	32	35	32	50	17	102
Jumlah	2228	5287	2765	4825	2502	2743	2540	3938	1336	8127
rata	79,57	78,91	81,32	79,10	78,19	78,37	79,38	78,76	78,59	79,68
SD	3,096	5,062	3,052	5,901	6,453	5,946	5,546	5,791	7,583	4,964
Var	9,59	25,63	9,32	34,82	41,64	35,36	30,76	33,53	57,51	24,64

Keterangan:

No	Nama Sekolah	Kelas	Banyak Siswa
1	SDN 1 Penatih	V	28
2	SDN 2 Penatih	V	68
3	SDN 3 Penatih	V	34
4	SDN 4 Penatih	VA,VB	61
5	SDN 5 Penatih	V	32
6	SDN 6 Penatih	V	35
7	SDN 9 Kesiman	V	32
8	SD PGRI	VA,VB	50
9	SD Widya Sakti	V	17
10	SD Saraswati 6 Denpasar	VA,VB,VC	102

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Y

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	259.190 ^a	9	28.799	1.007	.434
Intercept	2272621.658	1	2272621.658	79431.070	.000
X	259.190	9	28.799	1.007	.434
Error	12846.448	449	28.611		
Total	2895131.000	459			
Corrected Total	13105.638	458			

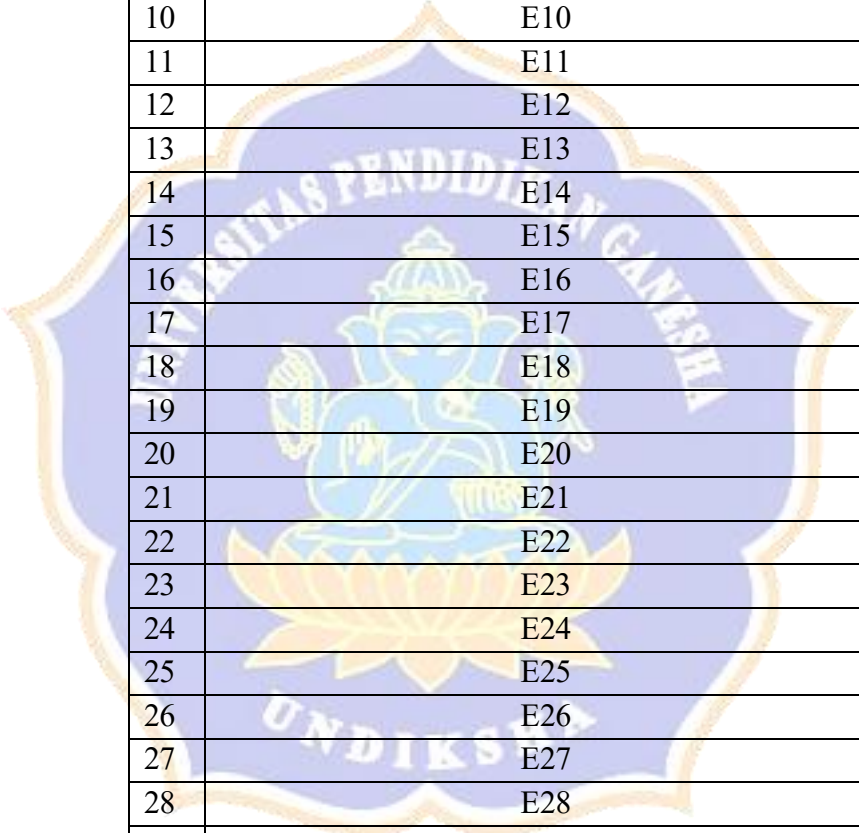
a. R Squared = .020 (Adjusted R Squared = .000)



Lampiran 17. Dokumentasi Penelitian Kelas Eksperimen

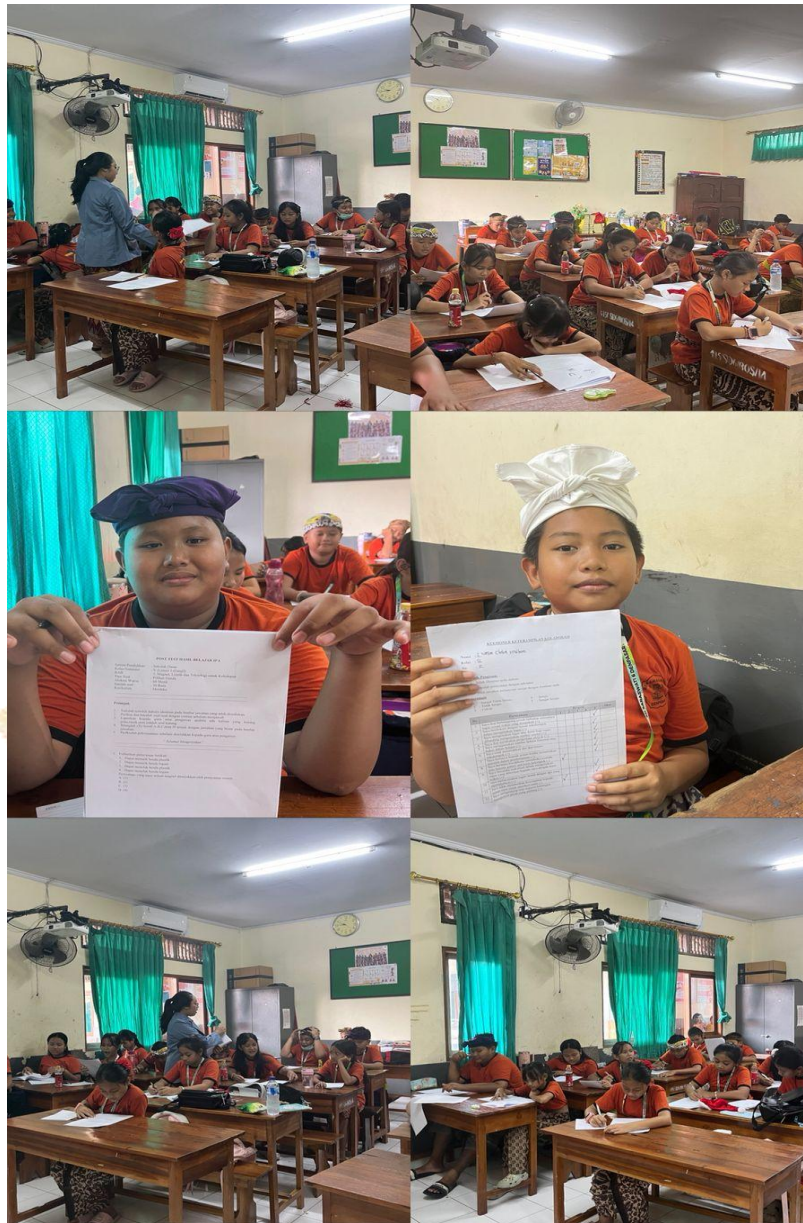


Lampiran 18. Responden Penelitian Kelas Eksperimen

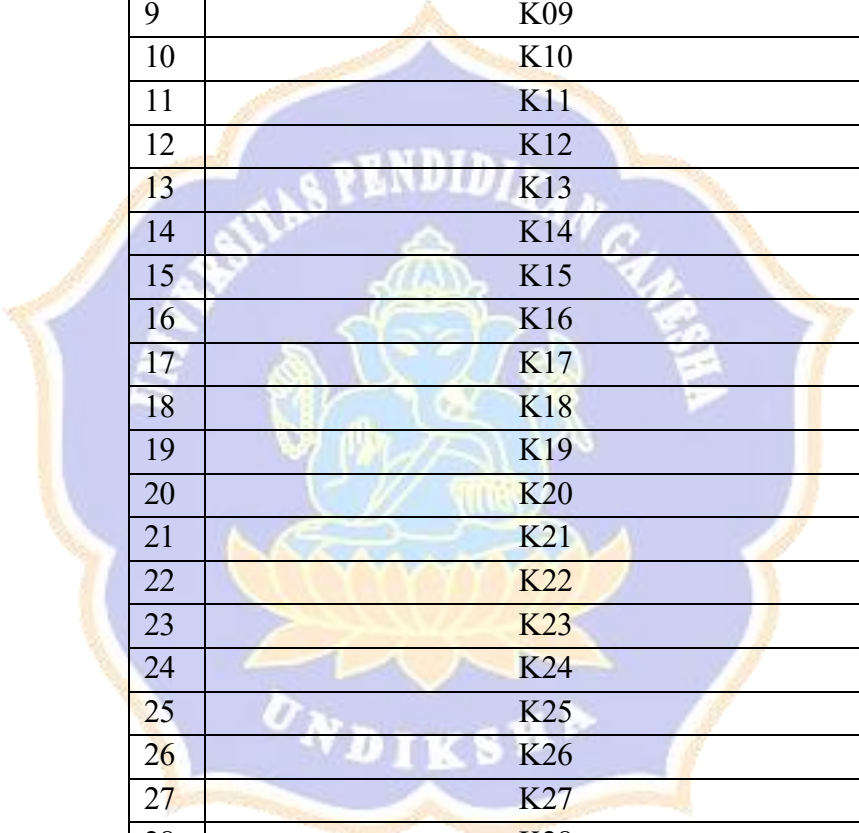


No.	Nama Siswa
1	E01
2	E02
3	E03
4	E04
5	E05
6	E06
7	E07
8	E08
9	E09
10	E10
11	E11
12	E12
13	E13
14	E14
15	E15
16	E16
17	E17
18	E18
19	E19
20	E20
21	E21
22	E22
23	E23
24	E24
25	E25
26	E26
27	E27
28	E28
29	E29
30	E30
31	E31
32	E32

Lampiran 19. Dokumentasi Penelitian Kelas Kontrol



Lampiran 20. Responden Penelitian Kelas Kontrol



No.	Nama Siswa
1	K01
2	K02
3	K03
4	K04
5	K05
6	K06
7	K07
8	K08
9	K09
10	K10
11	K11
12	K12
13	K13
14	K14
15	K15
16	K16
17	K17
18	K18
19	K19
20	K20
21	K21
22	K22
23	K23
24	K24
25	K25
26	K26
27	K27
28	K28
29	K29
30	K30
31	K31
32	K32
33	K33

Lampiran 21. Data Hasil Penelitian
Data Penelitian

Responden	A		B	
	Y1	Y2	Y1	Y2
1	20	60	13	40
2	22	90	14	89
3	17	95	18	78
4	14	75	11	50
5	20	98	18	93
6	17	80	16	76
7	15	83	9	75
8	29	44	25	49
9	22	87	15	74
10	17	49	16	58
11	23	94	23	75
12	21	65	20	61
13	12	86	11	69
14	21	95	20	60
15	9	72	11	82
16	18	68	14	56
17	27	87	19	42
18	13	88	11	55
19	22	75	23	73
20	20	73	15	75
21	8	47	8	73
22	24	89	18	48
23	10	62	12	50
24	17	80	14	42
25	24	94	22	52
26	27	83	21	44
27	14	90	8	68
28	28	42	18	86
29	22	92	20	75
30	24	86	14	90
31	24	68	18	68
32	16	69	18	87
33			14	65

Keterangan :

- A = Kelompok siswa yang mengikuti pelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Project based learning* berbantuan audio visual.
- B = Kelompok siswa yang mengikuti pelajaran tanpa model *project based learning*.
- Y₁ = Hasil belajar IPA.
- Y₂ = Keterampilan kolaborasi.

Lampiran 22. Uji Prasyarat Analisis

1. Uji Normalitas

a. Normalitas Univariat (*Kolmogorov-Smirnov*)**Tests of Normality**

	X	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
y	1,00	,114	32	,200 [*]	,972	32	,568
	2,00	,150	32	,065	,912	32	,013
	3,00	,129	33	,178	,973	33	,560
	4,00	,129	33	,177	,954	33	,177

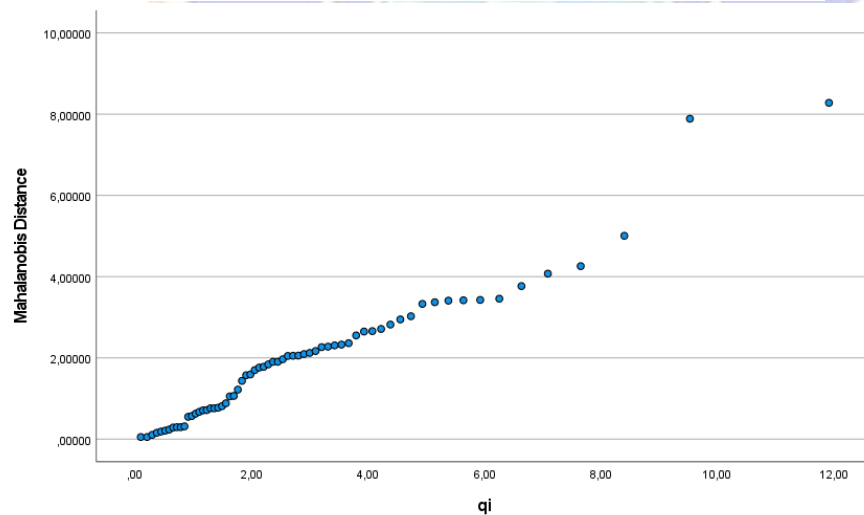
*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

b. Normalitas Multivariat (*Mahalanobis*)**Correlations**

		Mahalanobis Distance	qi
Mahalanobis Distance	Pearson Correlation	1	,980 ^{**}
	Sig. (2-tailed)		<,001
	N	65	65
qi	Pearson Correlation	,980 ^{**}	1
	Sig. (2-tailed)	<,001	
	N	65	65

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).



2. Uji Homogenitas

a. Homogenitas Varians (*Levene's*)

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar	Based on Mean	1,502	1	63	,225
	Based on Median	1,098	1	63	,299
	Based on Median and with adjusted df	1,098	1	58,176	,299
	Based on trimmed mean	1,452	1	63	,233
Keterampilan Kolaborasi	Based on Mean	,002	1	63	,963
	Based on Median	,015	1	63	,904
	Based on Median and with adjusted df	,015	1	60,101	,904
	Based on trimmed mean	,009	1	63	,924

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + X

b. Homogenitas Matriks Varians-Kovarian (*Box's M*)

Box's Test of Equality of Covariance Matrices^a

Box's M	1,716
F	,552
df1	3
df2	737725,736
Sig.	,646

Tests the null hypothesis that the observed covariance matrices of the dependent variables are equal across groups.

a. Design: Intercept + X

3. Korelasi Antar Variabel Terikat (*Pearson's Product Moment*)

Correlations

		Hasil Belajar	Keterampilan Kolaborasi
Hasil Belajar	Pearson Correlation	1	,104
	Sig. (2-tailed)		,411
	N	65	65
Keterampilan Kolaborasi	Pearson Correlation	,104	1
	Sig. (2-tailed)	,411	
	N	65	65

Lampiran 23. Uji Hipotesis

1. Hipotesis 1

Multivariate Tests^a

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillai's Trace	,972	1059,850 ^b	2,000	62,000	<,001
	Wilks' Lambda	,028	1059,850 ^b	2,000	62,000	<,001
	Hotelling's Trace	34,189	1059,850 ^b	2,000	62,000	<,001
	Roy's Largest Root	34,189	1059,850 ^b	2,000	62,000	<,001
X	Pillai's Trace	,194	7,460 ^b	2,000	62,000	,001
	Wilks' Lambda	,806	7,460 ^b	2,000	62,000	,001
	Hotelling's Trace	,241	7,460 ^b	2,000	62,000	,001
	Roy's Largest Root	,241	7,460 ^b	2,000	62,000	,001

a. Design: Intercept + X

b. Exact statistic

Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	Hasil Belajar	178,162 ^a	1	178,162	7,044	,010
	Keterampilan Kolaborasi	1988,187 ^b	1	1988,187	8,062	,006
Intercept	Hasil Belajar	20187,946	1	20187,946	798,174	<,001
	Keterampilan Kolaborasi	332508,063	1	332508,063	1348,364	<,001
X	Hasil Belajar	178,162	1	178,162	7,044	,010
	Keterampilan Kolaborasi	1988,187	1	1988,187	8,062	,006
Error	Hasil Belajar	1593,438	63	25,293		
	Keterampilan Kolaborasi	15535,875	63	246,601		
Total	Hasil Belajar	21906,000	65			
	Keterampilan Kolaborasi	349320,000	65			
Corrected Total	Hasil Belajar	1771,600	64			
	Keterampilan Kolaborasi	17524,062	64			

a. R Squared = ,101 (Adjusted R Squared = ,086)

b. R Squared = ,113 (Adjusted R Squared = ,099)

2. Hipotesis 2 (Hasil Belajar)

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Hasil Belajar

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	178,162 ^a	1	178,162	7,044	,010
Intercept	20187,946	1	20187,946	798,174	<,001
X	178,162	1	178,162	7,044	,010
Error	1593,438	63	25,293		
Total	21906,000	65			
Corrected Total	1771,600	64			

a. R Squared = ,101 (Adjusted R Squared = ,086)

3. Hipotesis 3

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Keterampilan Kolaborasi

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1988,187 ^a	1	1988,187	8,062	,006
Intercept	332508,063	1	332508,063	1348,364	<,001
X	1988,187	1	1988,187	8,062	,006
Error	15535,875	63	246,601		
Total	349320,000	65			
Corrected Total	17524,062	64			

a. R Squared = ,113 (Adjusted R Squared = ,099)



Lampiran 24. Kisi- Kisi Instrumen Kuesioner Keterampilan Kolaborasi

No	Indikator	Aspek Kemampuan	No Butir
1.	Memiliki kemampuan dalam bekerja sama dalam kelompok	mengerjakan tugas atas dasar bagi tugas dibanding mengerjakan sendiri-sendiri	3
		Tidak memisahkan diri dengan teman kelompok	6
		Bermain handphone (membuka youtube atau bermain game) saat kerja kelompok	8*
2	Beradaptasi dalam berbagai peran, bekerja secara produktif dengan yang lain	Berdiskusi dengan teman sekelompok dalam mengerjakan tugas	2
		Menggunakan sumber belajar (internet atau buku) dalam belajar	5
		Menganggap kerja sama adalah hal yang penting	19
3	Memiliki empati dan perspektif yang berbeda	Tidak memberi kesempatan kepada teman untuk memberi saran	11*
		Menganggap bahwa kelompok tidak mempunyai pengaruh yang positif	13*
		Meminta pendapat teman sebelum mengambil keputusan	14
		Menjadi penengah yang baik saat menghadapi perselisihan dalam kelompok	15
		memuji tugas teman sekelompok yang diselesaikan dengan baik	16
		Mampu memberikan ide yang baik dan mampu dimengerti	17
		Mampu memberikan pengaruh positif	18
		memuji teman yang mampu menyelesaikan tugas dengan tepat waktu	20
4	Mampu berkompromi dengan anggota yang lain dalam kelompok demi tercapainya tujuan yang telah ditetapkan	Ikut bertanggung jawab terhadap selesainya tugas sesuai waktu yang disepakati	1
		Bertanya kepada teman ketika menemukan masalah	7
		ikut melakukan pengerjaan proyek	4
		Berusaha maksimal dalam mengerjakan tugas yang diberikan dengan tepat waktu	9
		melaksanakan tugas sesuai dengan apa yang diperintahkan	10
		Menganggap setiap anggota kelompok mempunyai peran yang penting	12

Lampiran 25. Instrumen Kuesioner Keterampilan Kolaborasi

Petunjuk Pengisian:

1. Isilah identitas anda dahulu
2. Bacalah pernyataan dengan seksama
3. Pilih jawaban pertanyaan sesuai dengan keadaan anda

Keterangan

- | | | | |
|---|-----------------------|---|-----------------|
| 1 | : Sangat Tidak Setuju | 4 | : Setuju |
| 2 | : Tidak Setuju | 5 | : Sangat Setuju |
| 3 | : Cukup | | |

No	Pernyataan	Respon					Skor
		1	2	3	4	5	
1	Saya ikut bertanggung jawab terhadap selesainya tugas sesuai waktu yang disepakati.						
2	Saya berdiskusi dengan teman sekelompok dalam mengerjakan tugas.						
3	Saya mengerjakan tugas atas dasar bagi tugas dibanding mengerjakan sendiri-sendiri.						
4	Saya ikut melakukan pengerjaan proyek.						
5	Saya menggunakan sumber belajar (internet atau buku) dalam belajar.						
6	Saya tidak memisahkan diri dari teman sekelompok.						
7	Saya bertanya kepada teman ketika menemukan masalah dalam pembelajaran.						
8	Saya bermain handphone (membuka youtube atau bermain game) saat kerja kelompok.						
9	Saya berusaha maksimal dalam mengerjakan tugas yang diberikan kepada saya dengan tepat waktu.						
10	saya melaksanakan tugas sesuai dengan apa yang diperintahkan.						
11	Saya tidak memberikan kesempatan kepada teman saya untuk memberi saran.						
12	Saya menganggap tiap anggota kelompok mempunyai peran yang penting.						
13	Saya menganggap bahwa kelompok saya tidak mempunyai pengaruh yang positif.						
14	Saya meminta pendapat teman sebelum mengambil Keputusan.						
15	Saya menjadi penengah yang baik saat menghadapi perselisihan dalam kelompok.						
16	Saya memuji tugas teman sekelompok yang diselesaikan dengan baik.						

No	Pernyataan	Respon					Skor
		1	2	3	4	5	
17	Saya mampu memberikan ide yang baik dan mampu dimengerti.						
18	Saya memberi pengaruh positif terhadap teman saya.						
19	Saya menganggap kerja sama adalah hal penting.						
20	Saya memuji teman yang mampu menyelesaikan tugas dengan tepat waktu.						



Lampiran 26. Kisi-kisi Instrumen Tes Hasil Belajar

Capaian Pembelajaran	Indikator Soal	Dimensi Pengetahuan	No. Soal	Jumlah Butir Soal
Peserta didik mendeskripsikan adanya ancaman krisis energi yang dapat terjadi serta mengusulkan Upaya-upaya individu maupun kolektif yang dapat dilakukan untuk menghemat penggunaan energi dan serta penemuan sumber energi alternatif yang digunakan menggunakan sumber daya yang ada disekitarnya.	Peserta didik dapat menganalisis mengenai magnet, bentuk magnet dan karakteristik magnet.	C4K2	1,2,3, 4,5,6, 7	7
	Peserta didik dapat menganalisis pemanfaatan gaya magnet dalam kehidupan sehari-hari.	C4K2	7,8,9, 10	4
	Peserta didik dapat menyusun pembuatan magnet melalui percobaan.	C4K2	11,12, 13	3
	Peserta didik dapat merencanakan cara-cara menghemat energi listrik.	C6K2	14,15, 16	3
	Peserta didik dapat menunjukkan bukti contoh pemanfaatan energi listrik dalam penerapan di kehidupan sehari-hari.	C4K2	17,18, 19,20	4
	Peserta didik dapat menunjukkan kelebihan dan	C5K2	21,22, 23,24, 25	5

Capaian Pembelajaran	Indikator Soal	Dimensi Pengetahuan	No. Soal	Jumlah Butir Soal
	kekurangan pemanfaatan energi listrik dalam penerapan di kehidupan sehari-hari.			
	Peserta didik dapat memilih contoh perkembangan teknologi sesuai dengan peranannya dalam kehidupan manusia.	C5K2	26,27, 28,29, 30	5



Lampiran 27. Instrumen Tes Hasil Belajar

POST TEST HASIL BELAJAR IPA

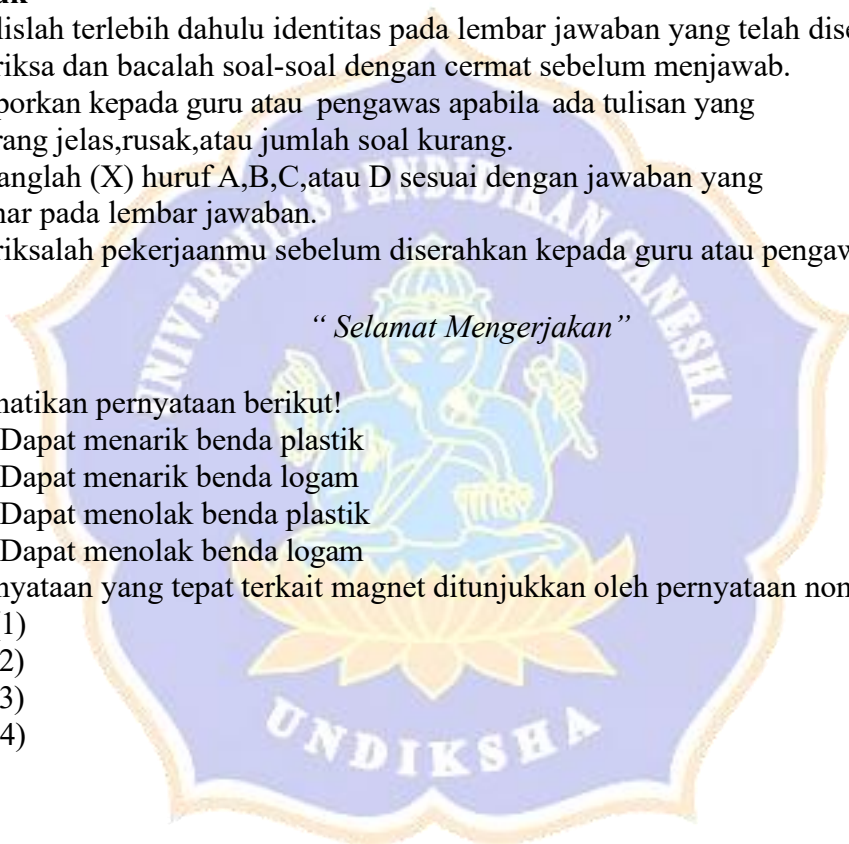
BAB	: 3. Magnet, Listrik dan Teknologi untuk Kehidupan
Tipe Soal	: Pilihan Ganda
Alokasi Waktu	: 60 Menit
Jumlah soal	: 30 Butir
Kurikulum	: Merdeka

Petunjuk

1. Tulislah terlebih dahulu identitas pada lembar jawaban yang telah disediakan.
2. Periksa dan bacalah soal-soal dengan cermat sebelum menjawab.
3. Laporkan kepada guru atau pengawas apabila ada tulisan yang kurang jelas, rusak, atau jumlah soal kurang.
4. Silanglah (X) huruf A, B, C, atau D sesuai dengan jawaban yang benar pada lembar jawaban.
5. Periksalah pekerjaanmu sebelum diserahkan kepada guru atau pengawas.

“ Selamat Mengerjakan ”

1. Perhatikan pernyataan berikut!
 1. Dapat menarik benda plastik
 2. Dapat menarik benda logam
 3. Dapat menolak benda plastik
 4. Dapat menolak benda logamPernyataan yang tepat terkait magnet ditunjukkan oleh pernyataan nomor...
 - A. (1)
 - B. (2)
 - C. (3)
 - D. (4)



2. Perhatikan gambar dibawah ini!



(1)



(3)



(2)



(4)



(5)

Berdasarkan gambar magnet diatas yang termasuk magnet ladam, magnet U, dan magnet cincin berturut-turut adalah...

- A. 1,2,3
- B. 1,3,4
- C. 2,3,5
- D. 1,4,5

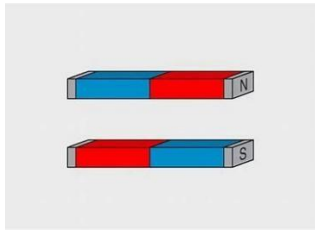
3. Perhatikan pernyataan berikut!

- (1) Magnet mampu menarik benda yang terbuat dari besi
- (2) Memiliki kutub utara dan selatan
- (3) Dapat menembus benda
- (4) Tidak mempengaruhi benda-benda disekitarnya
- (5) Sifat magnet tidak permanen

Berdasarkan pernyataan di atas yang tepat mengenai sifat magnet ditunjukkan pada nomor, *kecuali*

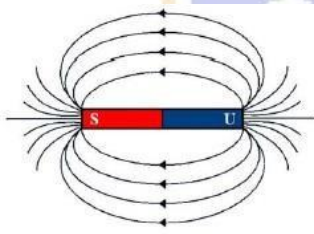
- A. (1)
- B. (2)
- C. (3)
- D. (4)

4. Perhatikan gambar dibawah ini!



Kekuatan terbesar yang dimiliki oleh magnet untuk menarik benda magnetis terletak pada bagian...

- A. Pinggirnya
 - B. Sisi-sisinya
 - C. Tengahnya
 - D. Ujung kanan dan kirinya
5. Dalam keadaan bebas, kutub magnet batang selalu menunjuk ke arah utara dan selatan bumi hal tersebut dikarenakan oleh
- A. Letak kutub bumi berada di kutub magnet bumi
 - B. Letak kutub selatan magnet bumi berada di sekitar kutub utara bumi
 - C. Letak kutub magnet bumi berada di kutub utara bumi
 - D. Letak kutub utara bumi berada di sekitar kutub utara bumi
6. Perhatikan gambar dibawah ini!



Daerah yang berada di sekitar magnet yang tampak pada gambar diatas terdapat gaya-gaya yang dinamakan....

- A. Garis gaya magnet
 - B. Magnet elementer
 - C. Kutub magnet
 - D. Medan magnet
7. Perhatikan tabel berikut ini !!

No.	Nama Benda
1.	Paku
2.	Jarum
3.	Beras
4.	Ranting
5.	Peniti

Berdasarkan tabel di atas, Benda-benda yang dapat ditarik kuat oleh magnet ialah.....

- A. 1, 2, dan 3
B. 1, 2, dan 3

- C. 2, 3, dan 5
D. 2, 4, dan 5

8. Kemampuan magnet untuk menarik logam dan gaya medan magnetnya sangat bermanfaat dalam membantu kita menjalani aktivitas sehari-hari. Alat-alat berikut ini yang memanfaatkan gaya magnet *kecuali* ...



9. Perhatikan gambar di bawah!



Benda pada gambar di atas terdapat pada mobil mainan. Kegunaan magnet pada benda di atas yaitu

- A. Menunjukkan arah
B. Menghasilkan gerak
C. Memperbesar suara
D. Menempel pada benda

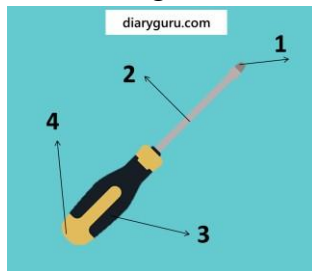
10. Perhatikan gambar di bawah ini!



Magnet memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari. Benda-benda yang memanfaatkan magnet ditunjukkan oleh nomor ...

- A. 1 dan 2
- B. 1 dan 3
- C. 2 dan 4
- D. 3 dan 4

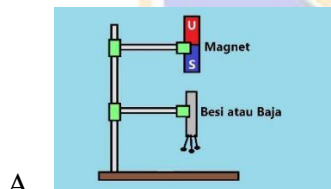
11. Perhatikan gambar di bawah!



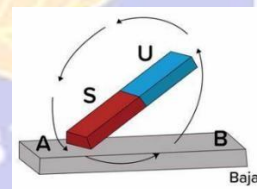
Pak Mahendra memasang baut menggunakan benda di atas. Dia sangat terbantu karena benda tersebut berisikan magnet. Bagian yang berisi magnet ditunjukkan oleh nomor

- A. (1)
- B. (2)
- C. (3)
- D. (4)

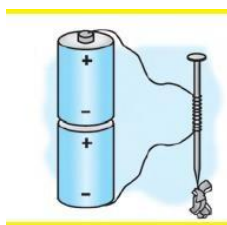
12. Sebuah besi didekatkan dengan sebuah magnet sehingga besi tersebut menjadi magnet dan mampu menarik serbuk besi yang ada di dekatnya. Hal tersebut adalah pembuatan magnet dengan cara...



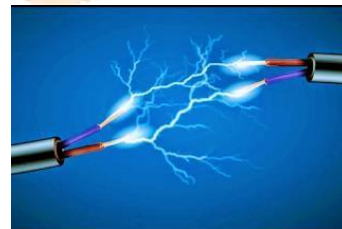
A.



C.

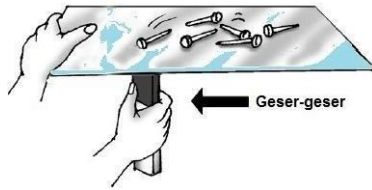


B.



D.

13. Perhatikan gambar dibawah ini!



Sifat magnet berdasarkan percobaan seperti gambar adalah

- A. Kutub tidak senama saling tarik menarik
 - B. Garis gaya magnet terletak di sekitar magnet
 - C. Gaya magnet paling kuat pada kutub-kutubnya
 - D. Gaya magnet dapat menembus benda tipis
14. Gita bersama kelompoknya melaksanakan percobaan menggunakan magnet batang, serbuk besi, dan kertas HVS. Mereka memperoleh bahwa serbuk besi tersebut membentuk pola tertentu di atas kertas HVS yang dibawahnya ada magnet batang. Hasil percobaan tersebut menunjukkan medan magnet paling kuat berada di magnet batang
- A. Dalam
 - B. Tengah
 - C. Tepi
 - D. Samping tengah
15. Salah satu upaya penghematan listrik adalah dengan mematikan peralatan listrik yang tidak digunakan. Contoh Upaya penghematan listrik lainnya adalah...
- A. Berpergian ke tempat yang jauh dengan menggunakan kendaraan umum
 - B. Tidak menggunakan peralatan listrik sama sekali
 - C. Menyalakan lampu dan televisi sepanjang hari
 - D. Menggunakan energi alternatif
16. Perhatikan pernyataan berikut!
1. Menghidupkan televisi dalam waktu lama
 2. Mematikan peralatan listrik lain saat menghidupkan televisi
 3. Mengatur intensitas cahaya sehingga tidak terlalu terang
 4. Mengatur volume suara sehingga tidak terlalu keras

Berikut ini cara menghemat energi listrik saat menghidupkan televisi ditunjukkan oleh nomor...

- A. 1 dan 3
- B. 1 dan 4
- C. 2 dan 3
- D. 3 dan 4

17. Pada saat ini hemat energi sangat dibutuhkan karena:

1. Jumlah energi yang tidak dapat diperbaharui terbatas
2. Konsumsi energi bertambah banyak
3. Pemakaian energi cenderung melimpah
4. Ketergantungan Masyarakat terhadap energi yang dapat diperbaharui sangat besar

Pernyataan yang benar ditunjukkan oleh nomor...

- A. 1 dan 3
- B. 1,2,dan 3
- C. 2 dan 4
- D. 4 saja

18. Perhatikan gambar berikut!



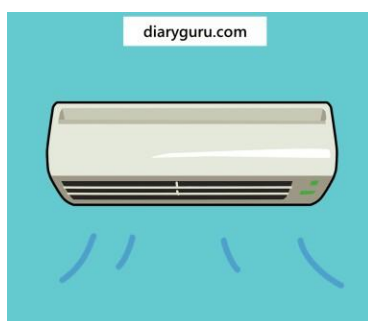
Alat ini biasa digunakan untuk menghasilkan energi listrik secara alami dari sinar matahari. Nama alat tersebut adalah...

- A. Antena
- B. Panel surya
- C. Turbin angin
- D. Panel pengumpul panas

19. Sepeda motor Pak Anton dapat menyala dan memancarkan cahaya karena mendapatkan energi listrik dari

- A. Spion
- B. Aki
- C. Gardu
- D. Roda

20. Perhatikan gambar di bawah!



Benda pada gambar di atas dapat kita lihat pada suatu ruangan. Fungsinya agar orang yang berada dalam ruangan tidak kepanasan. Benda tersebut dapat mengubah energi listrik menjadi energi

- A. Gerak
- B. Panas
- C. Bunyi
- D. Cahaya

21. Perubahan energi dimanfaatkan manusia untuk kelangsungan hidup sehari-hari. Perubahan energi listrik menjadi energi energi panas terdapat pada penggunaan alat di bawah ini...

- A. Televisi
- B. Radio
- C. Oven
- D. Kipas angin

22. Salah satu tindakan yang tidak membahayakan dari penggunaan alat listrik adalah....

- A. Memperbaiki sendiri arus listrik yang mati di rumah
- B. Memasang steker ke stopkontak
- C. Tangan basah saat memakai alat listrik
- D. Menyentuh kabel yang terkelupas

23. Suatu hari deni bersama ayahnya membeli alat elektronik baru yaitu hairdryer voltase yang ada pada hairdryer tersebut lebih besar daripada voltase listrik yang ada di rumah deni. Hal tersebut bisa memicu adanya peristiwa...

- A. Terbakarnya barang elektronik
- B. Hambatan listrik bertambah
- C. Bertambahnya voltase listrik rumah
- D. Membuat alat elektronik menjadi lebih efisien

24. Masyarakat yang tinggal di lingkungan yang dekat dengan jaringan listrik tegangan tinggi mengalami gangguan kesehatan, misalnya mual dan kesemutan. Oleh itu masyarakat disarankan untuk tidak tinggal di daerah jaringan listrik tegangan tinggi. Peristiwa itu terjadi karena adanya...

- A. Tegangan listrik
- B. Aliran listrik
- C. Radiasi listrik
- D. Penyaluran listrik

25. Di lingkungan pabrik, listrik termasuk kebutuhan yang sangat vital. Tanpa listrik, pabrik-pabrik tidak dapat melakukan segala aktivitasnya. Tingkat ketergantungan dunia industri saat ini kepada listrik memang sudah sedemikian tinggi. Fungsi listrik dalam pabrik antara lain sebagai alat penerangan dan sebagai penggerak mesin-mesin. pernyataan tersebut termasuk manfaat listrik golongan...

- A. Listrik rumah tangga
- B. Listrik industri
- C. Manfaat listrik dalam masyarakat
- D. Listrik sekolah

26. Perhatikan pernyataan berikut!

- 1. Hubungan singkat atau konsleting
- 2. Tersengatnya aliran listrik
- 3. Listrik sebagai sarana hiburan
- 4. Energi listrik sebagai penghasil panas

Berikut pernyataan yang menunjukkan *bukan* kelebihan dari pemanfaatan energi listrik dalam kehidupan sehari-hari ditunjukkan oleh nomor...

- A. 1 dan 3
- B. 1 dan 4
- C. 2 dan 4
- D. 1 dan 2

27. Perhatikan gambar di bawah!



Masalah yang dapat diselesaikan dengan teknologi pada gambar di atas yaitu....

- A. jarak antar kota yang jauh
- B. ruangan yang gelap dan sempit
- C. letak ruangan yang tinggi
- D. berkomunikasi dengan orang yang jauh

28. Perhatikan gambar berikut!



Berdasarkan perkembangan teknologi yang ditunjukkan pada gambar diatas,adanya teknologi dapat digunakan untuk...

- A. Mempermudah manusia dalam menjual dan membeli makanan secara online
- B. Mempermudah manusia memesan alat transportasi secara online
- C. Mempermudah manusia melakukan transaksi dengan menggunakan *e-banking*
- D. Mempermudah manusia untuk mengetahui rute jalan berdasarkan peta online

29. Perhatikan gambar berikut!



Becak



Kereta cepat



Sampan



Motor listrik

Alat-alat transportasi di atas yang mengaplikasikan teknologi dalam moda transportasinya adalah...

- A. Becak dan motor listrik
- B. Sampan dan kereta cepat
- C. Kereta cepat dan motor listrik
- D. Becak dan sampan

30. Di bawah ini manakah bentuk pemanfaatan teknologi dalam kehidupan sehari-hari *kecuali*...

- A. Ketika malam tiba, keadaan di sekitar kita menjadi gelap. Oleh karena itu, para ilmuwan menciptakan teknologi lampu sehingga pada saat malam hari menjadi terang
- B. Ketika kita sulit melakukan perjalanan jauh, ilmuwan menciptakan kendaraan bermotor agar kita bisa melakukan perjalanan jauh tanpa kelelahan.
- C. Ketika kita tidak memiliki tempat berteduh, maka orang-orang terdahulu membuat bangunan dari tanah liat yang dicetak, dikeringkan dan disusun.
- D. Membuat pekerjaan lama dan tidak efisien.



Lampiran. 28 Modul Ajar

MODUL AJAR IPA KURIKULUM MERDEKA

A. IDENTITAS

Nama Penyusun : Ni Wayan Meilyana Ari Savitri
 Satuan Pendidikan : SD Negeri 9 Kesiman
 Kelas : V
 Tahun : 2025
 Bab 3 : Magnet, Listrik dan Teknologi untuk kehidupan
 Topik : Energi Listrik
 Alokasi Waktu : 6 Pertemuan
 Alur Pembelajaran : Fase C

B. PROFIL PELAJAR PANCASILA

1. Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia
2. Bernalar kritis
3. Mandiri
4. Berkebinekaan global
5. Bergotong royong
6. Kreatif

C. SARANA DAN PRASARANA

1. Media Audio Visual
2. LKPD
3. Internet
4. Buku referensi

D. TARGET SISWA

1. Siswa reguler
2. Pencapaian Tinggi
3. Kapasitas 32 siswa

E. METODE DAN MODEL PEMBELAJARAN

1. Metode Diskusi
2. Metode tanya jawab
3. *Project Based Learning* (PjBL)

F. MATERI AJAR

Energi Listrik. (terlampir)

G. CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)

Siswa mendemonstrasikan cara penerapan terhadap konsep rangkaian listrik dalam kehidupan sehari-hari.

H. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa mendeskripsikan apa itu energi listrik dan pemanfaatan listrik dalam kehidupan sehari-hari.
2. Siswa mendemonstrasikan bagaimana listrik diproduksi dan dialirkan.

I. PERSIAPAN PEMBELAJARAN

1. Guru menyiapkan bahan ajar
2. Guru menyiapkan gambar
3. Menyiapkan media audio visual
4. Menyiapkan LKPD

J. MEDIA PEMBELEJARAN

1. Video Pembelajaran terkait cara pembuatan rangkaian listrik
2. *Power Point*
3. Proyektor
4. Laptop

K. KEGIATAN PEMBELAJARAN**Pertemuan 1 dan 2**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Siswa mengucapkan salam (dipimpin oleh ketua kelas) selamat pagi. 2. Guru memberi salam, menyapa siswa (menanyakan kabar). 3. Salah satu siswa memimpin doa dilanjutkan dengan penegasan oleh guru tentang pentingnya berdoa sebelum memulai suatu kegiatan dalam rangka menanamkan keyakinan yang kuat terhadap kuasa Tuhan Yang Maha Esa dalam memahami ilmu yang dipelajari. 4. Menyanyikan salah satu lagu wajib 5. Tepuk PPK dan salam PPK 6. Guru mengecek kehadiran siswa 7. Apersepsi : Guru menanyakan kepada siswa, “Pernahkan kalian memperhatikan bagaimana lampu taman bisa menyala semua dengan satu saklar? ” 8. Setelah semua siswa memberikan tanggapan, guru memberikan penguatan dan penjelasan terkait pertanyaan yang diajukan oleh guru. Guru akan mencatat semua informasi yang disampaikan oleh murid untuk memetakan sejauh mana pengetahuan siswa. 9. Guru menyampaikan tujuan kegiatan pembelajaran kali ini dan menjelaskan kegiatan apa saja yang akan dilakukan serta hal-hal apa saja yang akan dinilai dari siswa selama proses pembelajaran.	10 menit

Kegiatan Inti	Tahap 1: Penentuan Pertanyaan Mendasar 1. Siswa bertanya jawab dengan guru tentang jenis-jenis rangkaian listrik. rangkian listrik jenis apa yang biasa digunakan dalam kehidupan sehari-hari ? mengapa demikian ? 2. Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang jenis rangkaian listrik. 3. Masing-masing kelompok dibagikan LKPD kegiatan 1 yaitu percobaan sederhana rangkaian listrik. Tahap 2: Mendesain Perencanaan Proyek 4. Siswa membentuk kelompok heterogen. Satu kelompok terdiri dari 4-5 orang. 5. Siswa menyimak media audio visual untuk mengetahui bagaimana langkah-langkah menyelesaikan proyek yang akan kita lakukan. https://youtu.be/4CaOpSHj-d4?si=hpEWUNDvz5zuX76I Tahap 3 : Menyusun Jadwal 6. Siswa berdiskusi dengan guru memperkirakan lamanya waktu yang diperlukan untuk melakukan percobaan sederhana rangkaian listrik. 7. Siswa dan guru sepakat dengan waktu pengerjaan proyek yang sudah ditentukan.	120 menit
Penutup	1. Siswa dengan bimbingan guru membuat kesimpulan/ rangkuman hasil belajar 2. Siswa mendengarkan informasi yang diberikan guru dalam menutup pelajaran dan memberi tindak lanjut. 3. Ice breaking bersama guru dan siswa tepuk “a ram sam sam” https://www.youtube.com/watch?v=rQH14YrDLkM. 4. Guru menyampaikan informasi terkait pertemuan selanjutnya. 5. Siswa bersama guru berdoa menutup pembelajaran 6. Siswa mengucapkan terima kasih kepada guru	10 menit

Pertemuan 3 dan 4

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Siswa mengucapkan salam (dipimpin oleh ketua kelas) selamat pagi. 2. Guru memberi salam, menyapa siswa (menanyakan kabar). 3. Salah satu siswa memimpin doa dilanjutkan dengan penegasan oleh guru tentang pentingnya berdoa sebelum memulai suatu kegiatan dalam rangka menanamkan keyakinan yang kuat terhadap kuasa Tuhan Yang Maha Esa dalam memahami ilmu yang dipelajari. 4. Menyanyikan salah satu lagu wajib 5. Tepuk PPK dan salam PPK 6. Guru mengecek kehadiran siswa 7. Guru mengingatkan kembali pada siswa kegiatan pada pertemuan sebelumnya 8. Guru menyampaikan tujuan kegiatan pembelajaran kali ini dan menjelaskan kegiatan apa saja yang akan dilakukan serta hal-hal apa saja yang akan dinilai dari siswa selama proses pembelajaran.	10 menit
Kegiatan Inti	Tahap 4: Memonitor Siswa dan Kemajuan Proyek 1. Siswa menyiapkan alat dan bahan yang sudah diarahkan dengan guru dipertemuan sebelumnya 2. Siswa bekerjasama dalam kelompoknya membuat rangkaian listrik sesuai kreativitas kelompok mereka. 3. Guru mengarahkan siswa untuk membuat rangkaian listrik seri terlebih dahulu 4. Guru menekankan kepada siswa untuk saling bekerjasama dan berkolaborasi dalam pembuatan rangkaian listrik ini 5. Guru mengingatkan kepada siswa untuk berhati-hati dalam penggunaan gunting dan kabel 6. Siswa dalam pengerjaan rangkaian listrik dimonitor oleh guru dan diarahkan bagi yang mengalami kesulitan.	120 menit
Penutup	1. Siswa dengan bimbingan guru membuat kesimpulan/ rangkuman hasil belajar 2. Siswa mendengarkan informasi yang diberikan guru dalam menutup pelajaran dan memberi tindak lanjut. 3. Ice breaking bersama guru dan siswa tepuk “a ram sam sam” https://www.youtube.com/watch?v=rQH14YrDLkM. 4. Guru menyampaikan informasi terkait pertemuan selanjutnya. 5. Siswa bersama guru berdoa menutup pembelajaran 6. Siswa mengucapkan terima kasih kepada guru	10 menit

Pertemuan 5 dan 6

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Siswa mengucapkan salam (dipimpin oleh ketua kelas) selamat pagi. 2. Guru memberi salam, menyapa siswa (menanyakan kabar). 3. Salah satu siswa memimpin doa dilanjutkan dengan penegasan oleh guru tentang pentingnya berdoa sebelum memulai suatu kegiatan dalam rangka menanamkan keyakinan yang kuat terhadap kuasa Tuhan Yang Maha Esa dalam memahami ilmu yang dipelajari. 4. Menyanyikan salah satu lagu wajib 5. Tepuk PPK dan salam PPK 6. Guru mengecek kehadiran siswa 7. Guru menyampaikan tujuan kegiatan pembelajaran kali ini dan menjelaskan kegiatan apa saja yang akan dilakukan serta hal-hal apa saja yang akan dinilai dari siswa selama proses pembelajaran.	10 menit
Kegiatan Inti	Tahap 5: Menguji Hasil 1. Guru mengecek hasil karya rangkaian listrik yang telah mereka buat. 2. Siswa melakukan kegiatan eksperimen tentang jenis-jenis rangkaian listrik. 3. Peserta mempresentasikan hasil diskusi kelompok. 4. Siswa lain menanggapi presentasi temannya. Tahap 6: Mengevaluasi Pengalaman 1. Setiap kelompok diberikan penguatan oleh guru dengan cara guru meluruskan jawaban yang kurang tepat. 2. Kelompok yang presentasi mendapat reward (pujian) dari guru.	120 menit
Penutup	1. Siswa dengan bimbingan guru membuat kesimpulan/ rangkuman hasil belajar 2. Siswa mendengarkan informasi yang diberikan guru dalam menutup pelajaran dan memberi tindak lanjut. 3. Ice breaking bersama guru dan siswa tepuk “a ram sam sam” https://www.youtube.com/watch?v=rQH14YrDLkM. 4. Guru menyampaikan informasi terkait pertemuan selanjutnya. 5. Siswa bersama guru berdoa menutup pembelajaran. 6. Siswa mengucapkan terima kasih kepada guru	10 menit

L. Refleksi

Refleksi siswa

1. Apakah teknologi harus menggunakan listrik?
2. Apakah setiap teknologi pasti membantu manusia menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari?
3. Apa jadinya jika kalian tidak lagi dapat menggunakan benda-benda berteknologi?
4. Jadi, apa yang kalian ketahui tentang rangkaian listrik?

Refleksi guru

Refleksi guru		Indikator refleksi	Skor				ket
No	Aktivitas Pembelajaran		1	2	3	4	
1	Perencanaan	1. Ketepatan dalam mengembangkan sikap berdasarkan capaian pembelajaran					
		2. Keterampilan mendesain media (terbaca/ menarik/ efektif/ efisien)					
		3. Kesesuaian media yang direncanakan dengan capaian					
2	Pelaksanaan	4. Keterampilan menarik perhatian siswa menggunakan media					
		5. Keterampilan membuat pertanyaan awal dalam membuka pembelajaran					
		6. Keterampilan memanfaatkan media dan mengaitkan dengan capaian pembelajaran					
		7. Keterampilan mentransfer materi dan nilai (menjelaskan/ bercerita/ mendongeng/ bernyanyi dll)					
		8. Keterampilan merespon, memberikan umpan balik, dan mengkonfirmasi nilai					
3	Penilaian	9. Ketepatan dalam menentukan instrumen penilaian					
		10. Kesesuaian dalam menyusun indikator penilaian dengan capaian pembelajaran					
		11. Kesesuaian indikator dan instrumen penilaian berdasarkan perkembangan kognitif, psikologis, dan nilai moral					
Skor							
Jumlah Skor							
Ket = Skor 1 : Kurang , Skor 2 : Cukup, Skor 3 : Baik, Skor 4 : Sangat Baik							
Skor : skor yang diperoleh/ Skor maksimal X 100							

M. Assesmen

Assesmen Formatif : Kompetensi sikap, keterampilan, dan Pengetahuan
Sumatif : Pengerjaan Proyek

N. Remedial dan Pengayaan

Remedial :

Siswa akan diberikan pendalaman materi dengan metode tanya jawab, siswa diajak menggali lebih dalam terkait materi tentang energi listrik.

Pengayaan :

Siswa akan diajak mencari lebih lanjut terkait jenis-jenis rangkaian listrik, mencari referensi buku dipustaka.

O. Sumber Belajar

1. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia, 2021
2. Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas V, Penulis: Amalia Fitri.
3. Komik Digital

P. Bahan Ajar

Pengertian Energi Listrik

Menurut Eugene C. Lister yang telah diterjemahkan oleh Hanapi Gunawan (1993) mengartikan Energi adalah kemampuan untuk melakukan kerja dan energi adalah tersimpan. Sedangkan menurut ilmu Fisika oleh Kamajaya (1986), Energi adalah kemampuan untuk melakukan usaha. Dan pengertian listrik adalah seluruh muatan yang terdiri dari muatan positif dan muatan negatif.

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa Energi Listrik adalah energi yang berasal dari muatan listrik yang dapat menyebabkan medan listrik statis atau gerakan elektron dalam konduktro (penghantar listrik) atau ion (positif atau negatif) dalam zat cair atau gas.

Sedangkan hukum kekekalan energi menyebutkan bahwa energi tidak mampu diciptakan atau dimusnahkan. Energi hanya bisa diubah dari bentuk satu ke bentuk energi lainnya. Sama juga dengan Energi Listrik yang merupakan hasil dari perubahan energi mekanik menjadi energi listrik.

Energi listrik memiliki sifat penghantar sehingga bisa menimbulkan energi mekanik ataupun statis. Sumber energi berasal dari muatan listrik. Dalam SI, energi listrik memiliki satuan Ampere (A). Tegangan listrik memiliki satuan Volt (V) dan kebutuhan daya listrik disimbolkan dengan W. Listrik juga dapat memberikan energi pada media yang nantinya akan diubah menjadi bentuk energi lain.

Sumber Energi Listrik

Sumber energi listrik merupakan seluruh benda yang menghasilkan listrik. Listrik memiliki sumber energi yang berbeda-beda yang dibedakan dari kekuatan dan kapasitasnya. Energi listrik dihasilkan dari berbagai sumber, seperti nuklir, angin, panas bumi, minyak, air, batu bara dan lainnya. Sumber energi listrik dikelompokkan menjadi dua bagian, yaitu energi fosil dan energi terbarukan. Berikut penjelasan dan contohnya.

A. Energi Fosil

Umumnya energi fosil sering dimanfaatkan untuk konversi energi dan hasil konversi tersebut berupa energi mekanik, energi listrik atau energi panas. Dari energi yang dikonversikan tersebut, energi listrik menjadi salah satu energi yang ditimbulkan akibat adanya pergerakan elektron. Bahan bakar fosil merupakan sumber energi utama yang digunakan, namun jika digunakan secara berlebihan dapat menyebabkan masalah lingkungan yang cukup serius, salah satunya pencemaran lingkungan. Hal ini dikarenakan pada saat proses pembakaran, bahan bakar fosil akan melepaskan gas karbon dioksida, nitrogen dioksida, sulfur dioksida dan karbon monoksida yang dapat menimbulkan pencemaran lingkungan. Beberapa jenis bahan fosil diantaranya seperti Minyak Bumi, Gas Alam dan Batu Bara.

1. Minyak Bumi

Minyak bumi memiliki bentuk cairan kental dengan warna coklat gelap kehijauan dan mudah terbakar. Minyak bumi sering disebut dengan emas hitam karena minyak bumi berasal dari lapisan atas yang terdapat di area kerak bumi. Minyak bumi memiliki bahan kimia Hidrokarbon. Di Indonesia, beberapa jenis bahan bakar dengan sumber minyak bumi seperti minyak tanah industri, pertamax, pertamax racing, pertamax plus, premium, bio premium, bio solar, solar transportasi, solar industri, minyak diesel, minyak bakar dan Pertamina DEX.

2. Batu bara

Batu bara berasal dari endapan organik dari sisa tumbuhan yang dibentuk melalui proses pembatubaraan. Batu bara memiliki bentuk batuan yang dapat dibakar. Batu bara memiliki unsur kimia seperti hidrogen, oksigen, dan karbon. Proses pembentukan batu bara merupakan pengaruh dari gesekan panas bumi dan tekanan udara yang membutuhkan proses pembentukan yang sangat lama. Batu bara dibagi menjadi dua kelompok, yaitu batu bara pertambangan terbuka dan pertambangan darat. Batu bara juga dimanfaatkan untuk dijadikan sumber energi listrik seperti Pembangkit listrik Tenaga Uap (PLTU) yang terlebih dahulu melalui proses peleburan dan industri Pembangkit Listrik Gas Batu Bara (PLTGB).

3. Gas Alam

Gas alam disebut juga dengan gas rawa. Gas alam biasanya ditemukan dibawah tanah bersamaan dengan batubara atau minyak bumi, namun terkadang gas alam juga terjadi karena dipompa melalui pipa. Biasanya gas alam digunakan untuk keperluan rumah tangga. Seperti penggunaan gas alam pada kompor gas.

Energi Terbarukan

Energi terbarukan adalah sumber energi dari alam sehingga secara kesinambungan dapat diproduksi secara terus menerus. Sumber energi ini dapat dimanfaatkan secara terus menerus, dapat dipulihkan kembali, ramah lingkungan dan terjangkau. Karena itulah, saat ini pemerintah sedang berupaya untuk mengurangi penggunaan energi fosil dan menggantinya ke energi terbarukan. Karena selain cadangan energi fosil yang terus menipis, penggunaan energi terbarukan lebih ramah lingkungan dan dapat mencegah kerusakan lingkungan.

Indonesia sendiri memiliki sumber energi terbarukan yang cukup banyak sehingga jika dikelola dan dimanfaatkan dengan baik dapat menggantikan penggunaan energi fosil. Energi terbarukan dibagi menjadi beberapa jenis seperti air, angin, matahari, panas bumi dan biomassa.

1. Air

Air merupakan sumber energi yang didapatkan melalui proses pemanfaatan energi potensial dan energi kinetik yang ada pada air. Hingga saat ini, terdapat 20% penggunaan listrik di dunia dengan memanfaatkan pembangkit Listrik Tenaga air (PLTA).

2. Angin

Angin merupakan sumber energi yang dihasilkan melalui angin. Salah satu contoh penggunaan angin yaitu pemanfaatan kincir angin untuk menangkap angin dan selanjutnya diubah menjadi energi kinetik atau energi listrik. Salah satu contoh pemanfaatan angin sebagai sumber energi listrik di Indonesia yaitu pembangkit listrik tenaga bayu (PLTBayu) Samas di Bantul, Yogyakarta.

3. Matahari

Matahari merupakan sumber energi yang berasal dari radiasi sinar dan panas matahari sebagai bahan bakar utama dengan bantuan solarcell. Energi cahaya matahari secara langsung dapat diubah menjadi energi listrik. Salah satu contoh pemanfaatan energi matahari sebagai sumber listrik di Indonesia yaitu PLTS Karangasem (Bali), PLTS Rajua, PLTS Nule, dan PLTS Solor Barat (NTT).

4. Panas bumi

Panas bumi atau geothermal adalah energi terbarukan thermal yang beradal dan disimpan dalam bumi. Panas bumi diyakini sebagai sumber energi yang cukup ekonomis, melimpah, berkelanjutan dan ramah lingkungan. Hanya saja pemanfaatannya masih terkendala pada bagian teknologi eksploitasi yang hanya menjangkau disekitar lempeng tektonik. Saat ini di Indonesia, salah satu pembangkit listrik tenaga panas bumi adalah PLTP Sibayak di Sumatera utara. PLTP Salak (Jawa barat).

5. Biomassa

Biomassa merupakan sumber energi terbarukan yang mengarah pada bahan biologis yang biasanya berasal dari organisme hidup atau yang belum lama mati. Sumber energi yang berasal dari Biomassa seperti bahan bakar kayu, limbah, dan alkohol. Saat ini, pemanfaatan biomassa sebagai sumber pembangkit listrik di Indonesia adalah PLTM Pulubala di Gorontalo yang memanfaatkan tongkol jagung.

RANGKAIAN LISTRIK

Listrik akan mengalir pada sebuah rangkaian. Rangkaian listrik adalah beberapa komponen yang dihubungkan dengan sumber tegangan sehingga memiliki fungsi dan kegunaan tertentu. Rangkaian listrik tersebut disusun dari beberapa komponen yaitu alat listrik, konduktor (pengantar listrik), dan sumber listrik.

Beberapa fungsi komponen listrik tersebut adalah sebagai berikut;

- Saklar berfungsi untuk menyambungkan atau memutuskan rangkaian listrik hingga membuat aliran listrik berhenti.
- Baterai berfungsi sebagai sumber energi listrik. Pada dasarnya baterai adalah media penyimpan energi listrik yang juga dapat dijadikan sumber listrik kembali.
- Kabel berfungsi sebagai konduktor atau media pengantar listrik. Beberapa jenis logam sangat baik sebagai konduktor. Namun pada umumnya kabel berbahan dasar tembaga. Selain karena lebih ekonomis tembaga juga merupakan pengantar listrik yang baik.

- Lampu berfungsi sebagai alat perubah energi listrik menjadi cahaya. Pada rangkaian lain lampu bisa diganti alat elektronik lainnya sesuai dengan kebutuhan. Namun lampu menjadi pilihan dalam percobaan membuat rangkaian karena dapat diuji dengan mudah.

Listrik mengalir dari tegangan yang lebih tinggi ke tegangan yang lebih rendah. Pada baterai, listrik mengalir dari positif baterai ke negatif baterai.

Rangkaian listrik dibagi menjadi tiga jenis, yaitu rangkaian listrik seri, rangkaian listrik parallel, dan rangkaian listrik campuran.

a. Rangkaian listrik seri

Rangkaian listrik seri adalah sebuah rangkaian listrik yang disusun secara berurutan yang satu dengan yang lainnya. Rangkaian seri memiliki beberapa keuntungan dan kelemahan.

Keuntungan rangkaian seri:

- Hanya memerlukan sedikit kabel.
- Lampu pada rangkaian seri akan menyala lebih terang.
- Kuat arus sama antara lampu satu dengan yang lain.

Kelemahan rangkaian seri:

- Boros.
- Bila satu lampu mati, maka semua lampu akan mati.
- Baterai akan lebih cepat habis.

Rangkaian seri biasa digunakan pada senter satu lampu untuk menciptakan cahaya yang terang.

b. Rangkaian listrik parallel

Rangkaian parallel adalah rangkaian yang disusun secara bercabang. Rangkaian parallel merupakan rangkaian yang kita gunakan di rumah-rumah. Berikut ini merupakan keuntungan dan kelemahan rangkaian parallel.

Keuntungan rangkaian parallel

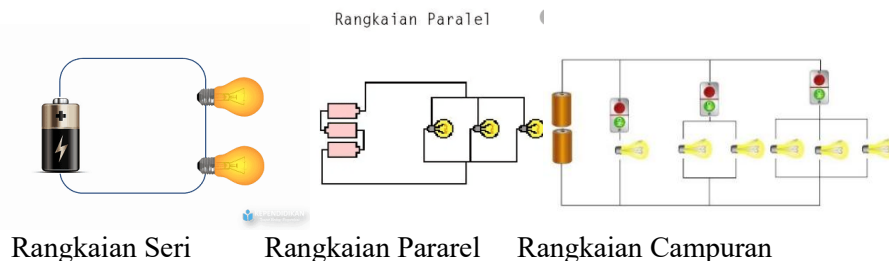
- Tegangan yang mengalir pada tiap bagian sama besar.
- Bila satu lampu mati maka tidak akan mempengaruhi lampu lainnya.
- Lebih hemat listrik.

Kelemahan rangkaian parallel.

- Memerlukan banyak kabel
- Lampu lebih redup
- Rangkaian listriknya lebih rumit

c. Rangkaian campuran

Rangkaian campuran adalah gabungan dari rangkaian seri dan rangkaian parallel. Memiliki keuntungan dan kelemahan yang sama dengan rangkaian seri pada susunan rangkaian seri dan memiliki keuntungan dan kelemahan yang sama dengan rangkaian parallel pada susunan parallel.



Q. Assesmen

Penilaian terhadap materi ini dapat dilakukan sesuai kebutuhan guru yaitu dari pengamatan sikap, tes pengetahuan dan presentasi unjuk kerja atau hasil karya dengan rubrik penilaian.



Lampiran 29. Nilai Ulangan Harian Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD Gugus I Gusti Ngurah Rai.

No	Nama Sekolah	Konversi Nilai PAP	Jumlah Siswa	Siswa yang Mencapai PAP		Siswa yang Belum Mencapai PAP	
				Siswa	%	Siswa	%
1	SDN 1 Penatih						
	V	90-100	28	11	45,16	17	54,84
2	SDN 2 Penatih						
	V A	90-100	34	15	36	19	64
	V B	90-100	34	13	41,94	21	64,71
3	SDN 3 Penatih						
	V	90-100	34	12	41,38	22	58,62
4	SDN 4 Penatih						
	V A	90-100	31	12	44,44	19	58,33
	V B	90-100	30	10	41,67	20	55,56
5	SDN 5 Penatih						
	V A	90-100	27	13	46,43	15	53,57
	V B	90-100	28	12	44,44	15	55,56
6	SDN 6 Penatih						
	V	90-100	35	15	40	20	60
7	SDN 9 Kesiman						
	V	90-100	32	14	37,50	18	62,50
8	SD PGRI Kota Denpasar						
	V	90-100	25	10	40	15	60
9	SD Widya Sakti						
	V	90-100	17	7	33,33	10	41,67
10	SD Saraswati 6 Denpasar						
	V A	90-100	35	15	44,12	20	55,88
	V B	90-100	33	12	35,29	21	64,71
	V C	90-100	33	14	45,16	19	54,84
Total			456	185	916	271	1284
Rata-Rata					42		58

Lampiran. 30 Riwayat Hidup



Ni Wayan Meilyana Ari Savitri lahir di Denpasar pada tanggal 1 Mei 2002. Penulis lahir dari pasangan suami istri yang bernama Bapak I Wayan Susila dan Ibu Ni Wayan Sumiati. Penulis berkebangsaan Indonesia beragama Hindu, kini penulis beralamat di Jalan Turi Gang Jungut Batu No. 2 penulis menyelesaikan Pendidikan sekolah dasar di SD Saraswati 6 Denpasar dan lulus pada tahun 2014. Kemudian penulis melanjutkan di SMP Negeri 8 Denpasar dan lulus pada tahun 2017, pada tahun 2020 penulis lulus dari SMA Negeri 6 Denpasar dan melanjutkan Pendidikan ke Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Jurusan Pendidikan Dasar Universitas Pendidikan Ganesha hingga tamat pada tahun 2024. Tahun akademik 2024/2025 melanjutkan Pendidikan ke Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Pendidikan Dasar. Tahun 2025 penulis memasuki semester akhir dan telah menyelesaikan tesis dengan judul “*Pengaruh Project Based Learning Berbantuan Audio Visual Terhadap Keterampilan Kolaborasi dan Hasil Belajar Mata Pelajaran IPA Pada Siswa Kelas V SD Gugus I Gusti Ngurah Rai* “. Penulis berharap tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi dunia Pendidikan khususnya guru SD dalam mengembangkan pembelajaran yang inovatif dan kreatif, serta memperhatikan keragaman karakteristik siswa sehingga pembelajaran di kelas lebih bermakna bagi siswa.