



LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 01. Daftar Nama Siswa Kelas VIII SMP Widiatmika**Daftar Nama Siswa Kelas VIII SMP Widiatmika****Tabel 01.** Daftar Nama Siswa Kelas VIII 1 SMP Widiatmika

NO	NO INDUK	NAMA SISWA	L/P
1	0963	AMELIA KRYSZYNA LINTANG MICHALOWSKA	P
2	0964	CHANYA ZAIRA VAN CAUWENBERG	P
3	0965	DEWA KETUT BRANDON ADI FERNANDA	L
4	0966	I KADEK NATHAN SUKA NAMA YASA	L
5	0967	I KOMANG GEDE ARI WARDANA	L
6	0968	I MADE DHARMA ANANTA PRADNYANA	L
7	0969	I MADE GYAN WAHYU SANCITA	L
8	0970	I MADE WAHYU WIDIATMIKA	L
9	0971	I NYOMAN KRISNA DEVIAN ROBIN AR	L
10	0972	I WAYAN REGAR SUWIRYA	L
11	0973	KADEK NADYA SHAFIRA WIDIARTHA	P
12	0974	KADEK PANDE MAHESA SUSILA	L
13	0975	KEEFARRAS YUSUF WICAKSONO	L
14	0976	LUH PUTU KEINAN RAYARAGATTI	P
15	0977	NI KADEK LAURA ANGELICA	P
16	0978	NI KETUT MITA MERTA SARI	P
17	0979	NI KOMANG BUNGA PRISILLIA	P
18	0980	NI LUH DEWI SHEEKA SHANTI	P
19	1038	NI NYOMAN NAMIRA AYU WIJAYANTI	P
20	0981	NI PUTU ELIANA MAHESWARI ADHIPUTRA PINATIH	P
21	0982	PUTU RANGGA PRATAMA DARMAWAN	L
22	0983	PUTU RATIH NAYAKA HANTANA	P
23	0984	RITZEE ANRA DIAS	L
24	0985	SAMMARIA SHALOM ADE IRAWAN	P
25	0986	SITI ZAHRA ALMAQVIRA	P
26	0987	TRYSA GRECILIA EZRA TAPIHERU	P

Tabel 02. Daftar Nama Siswa Kelas VIII 2 SMP Widiatmika

NO	NO INDUK	NAMA SISWA	L/P
1	0988	ADAM SATRIA	L
2	0989	ANGELA OKTAVIANI WORANG	P
3	0990	ARNESHIFA SASCHA PRASELIN	P
4	0991	BAGUS MAESA PRATAMA	L
5	1045	CIKAL MAULAVI PRANANJAYA	L
6	0992	GEDE KRISNA WIRA AGASTYA	L
7	0993	GRANT MANGKEY	L
8	0994	I GUSTI MADE AGUNG TONDI NATHA	L
9	0995	I KETUT BAGUS ALIT AMBARA NATHA	L
10	0997	I WAYAN ANDHIKA YOGA PRATAMA	L
11	0998	IDA BAGUS ANANTA KRISHNA	L
12	0999	JASON KEVIN PENICHO	L
13	1001	KOMANG MARCHA RIBEKA SIBA	P
14	1002	NI KADEK SRI PRADNYA PARAMITHA	P
15	1003	NI KADEK YUKI APRILIA CHRISTIANI	P
16	1004	NI KOMANG SHATVIKA JAYANTIH KESUMAWATI	P
17	1005	NI LUH ANABELLA ANGELINA PUTRI	P
18	1006	NI PUTU CAHAYA MULIA MAHASUARI	P
19	1007	NI PUTU DENIZ MAHALIA PUTRI SAMUR	P
20	1008	NI WAYAN SYLVIA CAHYA PUTRI	P
21	1009	PUTU HARA CAHYANI	P
22	1010	PUTU QUEEN ANGELICA CHRISTA PUTRI	P
23	1011	RAPHAEL CANNAVARO PRAMONO	L
24	1012	TRESY GRACELA ELIZA TAPIHERU	P

Tabel 03. Daftar Nama Siswa Kelas VIII 3 SMP Widiatmika

NO	NO INDUK	NAMA SISWA	L/P
1	1013	ABIGAIL TIO OLIVIANA DEWI TAMBUNAN	P
2	1014	ALENA AMBAR PUTRI SUCIPTO	P
3	1015	I GEDE REVANES SURYA PRATAMA	L
4	1016	I MADE KAYADI WIRAWAN	L
5	1017	I WAYAN DIO ARIKA PUTRA	L
6	1018	IGNATIUS RICHARD VANGORY SANIAS NAFLALIA	L
7	1019	KADEK CALYA KIRANA PUTRI SUYADNYA	P
8	1020	KETUT REGINA CAHYANI WARMANA PUTRI	P
9	1021	KINANTI ANINDITA PRADITYA	P
10	1022	LUH KOMANG AYU AGNITYA RARASWATI	P
11	1023	MADE ARYA BARUNA MAHARDIKA	L
12	1024	MADE KENTH BIMANTARA	L
13	1025	MADE MERTADI DEUPINRA KALIHA	L
14	1026	MEISIE AISAH HARDIGALUH	P
15	1027	NADIRA AYUNDA RIA KEMALA	P
16	1028	NI KETUT DEVIKADEVI SASIPRABA ARIYANTI	P
17	1029	NI KOMANG TRI HYASTU GARBANI	P
18	1030	NI MADE REVANITA WIDYA DHARMAYANTI	P
19	1031	NI PUTU INTAN AURELIA PUTRI	P
20	1032	NYOMAN SATVIKA REIPINRA KALIHA	L
21	1033	PUTU DIVO SANTOSA	L
22	1034	PUTU LOVY ANDARA WIDYA	P
23	1035	SANG NYOMAN ESTU SADNYA RADITYA	L
24	1036	VERONICA FIKA	P
25	1037	WISYA AMANDIPA	L

Lampiran 02. Pengujian Kesetaraan Sampel Penelitian

PENGUJIAN KESETARAAN SAMPEL PENELITIAN DENGAN ANAVA SATU JALUR

Untuk menguji kesetaraan kelompok, digunakan hasil Penilaian Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran IPA Tahun Pelajaran 2023/2024. Uji yang dilakukan untuk memastikan kesetaraan adalah ANAVA (*Analysis of Varians*) Satu Jalur. Analisis varians adalah metode untuk membandingkan data yang berasal dari beberapa kelompok eksperimen, yang mana setiap kelompok dikenal sebagai sumber, asal faktor (Candiasa, 2020). Uji ANAVA digunakan untuk mengkaji perbedaan rerata antara lebih dari dua kelompok sampel dengan melibatkan satu atau lebih variabel terikat. Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

H_1 : paling tidak dua rerata tidak sama, atau satu tanda = tidak berlaku atau H_1 ; bukan H_0

Pengujian rata-rata dengan ANAVA Satu Jalur dari tiga kelompok ini dilakukan dengan bantuan aplikasi SPSS *Statistic 25 for windows* dengan kriteria pengambilan keputusan:

- a. Jika $\alpha \geq 0,05$ maka tidak terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan dari ketiga kelas VIII SMP Widiatmika.
- b. Jika $\alpha < 0,05$ maka terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan dari ketiga kelas VIII SMP Widiatmika.

Kriteria pengujian adalah ketujuh kelas dikatakan tidak memiliki perbedaan rata-rata jika $F_{Hitung} < F_{Tabel}$ dengan dk pembilang dk (A) dan dk penyebut adalah dk (D) dengan taraf signifikansi 5%. Dimana data-data sudah terdistribusi normal dan homogen. Berikut disajikan nilai IPA pada Penilaian Akhir Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2023/2024 beserta hasil uji normalitas, uji homogenitas, dan uji ANAVA Satu Jalur.

Tabel 01. Nilai IPA pada Penilaian Akhir Semester Ganjil Siswa Kelas VIII SMA

Widiatmika Tahun Pelajaran 2023/2024

NO.	VIII 1	VIII 2	VIII 3
1	80	56	60
2	64	64	60
3	72	72	56
4	56	44	52
5	60	28	44
6	56	36	40
7	80	60	56
8	56	56	52
9	52	44	48
10	40	64	40
11	32	56	72
12	80	48	40
13	76	72	56
14	72	40	48
15	64	60	36
16	80	72	60
17	48	52	32
18	28	48	64
19	64	56	48
20	52	64	64
21	84	48	56
22	72	32	84
23	52	56	32
24	32	60	52
25	44		44
26	52		

1. Uji Normalitas

Kriteria pengambilan Keputusan uji normalitas dengan bantuan aplikasi SPSS *Statistic 25 for windows* adalah sebagai berikut.

- a. Jika $\alpha > 0,05$ maka data berdistribusi normal.
- b. Jika $\alpha < 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal.

Hasil uji normalitas yang diperoleh dapat dilihat pada Gambar 01 berikut.

Tests of Normality							
Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk			
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
Hasil Belajar IPA	1	.125	26	.200*	.948	26	.212
	2	.160	24	.117	.958	24	.406
	3	.094	25	.200*	.966	25	.537

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

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 01. Hasil Uji Normalitas

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa kelas VIII 1 memiliki nilai Sig. Sebesar 0,200 ($\alpha > 0,05$). Hal ini berarti sampel kelas VIII 1 berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Selanjutnya dengan cara yang sama, kedua kelas lainnya juga menunjukkan bahwa data tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Kriteria pengambilan Keputusan uji homogenitas dengan bantuan aplikasi SPSS *Statistic 25 for windows* adalah sebagai berikut.

- a. Jika $\alpha > 0,05$ maka data mempunyai varians yang sama (homogen).

- b. Jika $\alpha < 0,05$ maka data tidak mempunyai varians yang sama (tidak homogen).

Hasil uji homogenitas yang diperoleh dapat dilihat pada Gambar 02 berikut.

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar IPA	Based on Mean	1.983	2	72	.145
	Based on Median	2.020	2	72	.140
	Based on Median and with adjusted df	2.020	2	70.556	.140
	Based on trimmed mean	1.969	2	72	.147

Gambar 02. Hasil Uji Homogenitas

Berdasarkan hasil SPSS “*homogeneity of variance test*”, diperoleh nilai Sig. sebesar 0,145 ($\alpha > 0,05$). Maka dapat disimpulkan bahwa distribusi populasi kelas VIII mempunyai varian yang sama (homogen). Sehingga asumsi homogenitas dalam Uji ANAVA Satu Jalur terpenuhi.

3. ANAVA Satu Jalur

Kriteria pengambilan Keputusan uji ANAVA Satu Jalur dengan bantuan aplikasi SPSS *Statistic 25 for windows* adalah sebagai berikut.

3. Jika $\alpha \geq 0,05$ maka tidak terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan dari ketiga kelas VIII SMP Widiatmika.
4. Jika $\alpha < 0,05$ maka terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan dari ketiga kelas VIII SMP Widiatmika.

Kriteria pengujian adalah ketujuh kelas dikatakan tidak memiliki perbedaan rata-rata jika $F_{hit} < F_{tab}$ dengan db (A) dan db penyebut adalah db (D)

dengan taraf signifikansi 5%. Hasil uji ANAVA Satu Jalur yang diperoleh dapat dilihat pada tabel berikut.

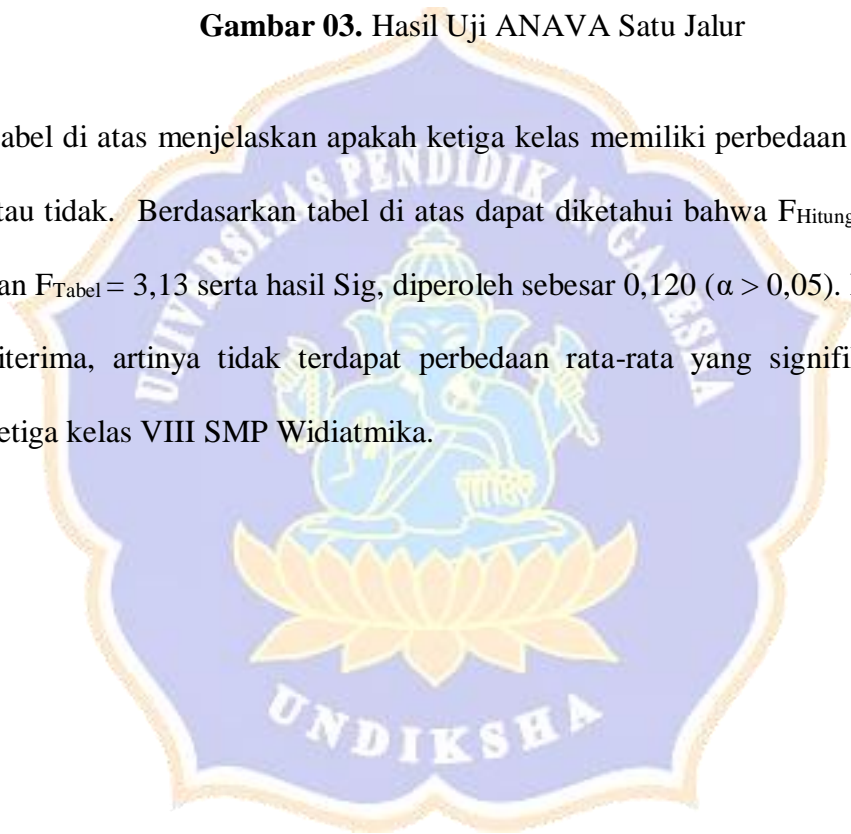
ANOVA

Hasil Belajar IPA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	827.192	2	413.596	2.186	.120
Within Groups	13623.155	72	189.210		
Total	14450.347	74			

Gambar 03. Hasil Uji ANAVA Satu Jalur

Tabel di atas menjelaskan apakah ketiga kelas memiliki perbedaan rata-rata atau tidak. Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa $F_{Hitung} = 2,186$ dan $F_{Tabel} = 3,13$ serta hasil Sig, diperoleh sebesar 0,120 ($\alpha > 0,05$). Maka H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan dari ketiga kelas VIII SMP Widiatmika.



Lampiran 03. Hasil Uji Validitas Instrumen Keterampilan Berpikir Kritis oleh Ahli

LEMBAR VALIDITAS
INSTRUMEN TES KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

Nama Peneliti : Gusti Ayu Putu Ulan Parwati
Program Studi : Penelitian dan Evaluasi Pendidikan
NIM : 2229021002
Nama Validator : Prof. Dr. Dr. I Wayan Santyasa, M.Si.
Bidang Keahlian : Fisika
Instansi Tempat Bertugas : Pendidikan Fisika (Universitas Pendidikan Ganesha)
Tanggal Penilaian : 25 April 2024

A. Pengantar

Bapak/Ibu validator yang saya hormati, perkenalkan saya Gusti Ayu Putu Ulan Parwati. Mohon maaf telah menyita waktu Bapak/Ibu beberapa saat untuk menilai instrumen sebagaimana sudah saya sertakan dalam lampiran. Kediaan Bapak/Ibu untuk menilai instrumen tes keterampilan berpikir kritis ini sangat penting artinya bagi keberhasilan penilaian saya yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Sikap Ilmiah Siswa Dalam Pembelajaran IPA”

B. Petunjuk

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui Bapak/Ibu selaku validator terhadap kelayakan instrumen tes keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran IPA materi Getaran, Gelombang, Cahaya dan Optik kelas VIII SMP Widiatmika.
2. Pendapat, kritik dan saran yang membangun dari Bapak/Ibu selaku validator akan sangat membantu dan bermanfaat pada instrumen ini.

3. Dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda centang (√) pada kolom yang disediakan sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap kualitas instrumen secara objektif.

C. Penilaian

Berilah tanda (√) pada kolom penilaian berikut!

No Soal	Penilaian		Komentar/Saran
	Valid	Tidak Valid	
1	√		-
2	√		-
3	√		-
4	√		-
5	√		-
6	√		-
7	√		-
8	√		-
9	√		-
10	√		-
11	√		-
12	√		-
13	√		-
14	√		-
15	√		-
16	√		-
17	√		-
18	√		-

No Soal	Penilaian		Komentar/Saran
	Valid	Tidak Valid	
19	√		-
20	√		-

D. Catatan

Instrumen sudah bagus

E. Kesimpulan

Instrumen tes keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran IPA Kelas VIII di SMP Widiatmika ini dinyatakan:

1. **Layak diuji cobakan di lapangan tanpa ada revisi**
2. Layak diuji cobakan di lapangan dengan revisi
3. Tidak layak uji coba di lapangan

*) Lingkarilah pada salah satu nomor

Singaraja, 25 April 2024

Mengetahui,

Validator I


Prof. Dr. Dr. I Wayan Santyasa, M.Si.

NIP. 196112191987021001

LEMBAR VALIDITAS
INSTRUMEN TES KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

Nama Peneliti : Gusti Ayu Putu Ulan Parwati
Program Studi : Penelitian dan Evaluasi Pendidikan
NIM : 2229021002
Nama Validator : Prof. Dr. I Made Candiasa, MIKomp.
Bidang Keahlian : Komputer, Statistik
Instansi Tempat Bertugas : Universitas Pendidikan Ganesha
Tanggal Penilaian : 28 April 2024

A. Pengantar

Bapak/Ibu validator yang saya hormati, perkenalkan saya Gusti Ayu Putu Ulan Parwati. Mohon maaf telah menyita waktu Bapak/Ibu beberapa saat untuk menilai instrumen sebagaimana sudah saya sertakan dalam lampiran. Kesiediaan Bapak/Ibu untuk menilai instrumen tes keterampilan berpikir kritis ini sangat penting artinya bagi keberhasilan penilaian saya yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Sikap Ilmiah Siswa Dalam Pembelajaran IPA”

B. Petunjuk

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui Bapak/Ibu selaku validator terhadap kelayakan instrumen tes keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran IPA materi Getaran, Gelombang, Cahaya dan Optik kelas VIII SMP Widiatmika.
2. Pendapat, kritik dan saran yang membangun dari Bapak/Ibu selaku validator akan sangat membantu dan bermanfaat pada instrumen ini.
3. Dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda centang (√) pada kolom yang disediakan sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap kualitas instrumen secara objektif.

C. Penilaian

Berilah tanda (√) pada kolom penilaian berikut!

No Soal	Penilaian		Komentar/Saran
	Valid	Tidak Valid	
1	√		Saya sudah berikan catatan untuk butir-butir instrumen yang perlu direvisi. Silakan revisi sesuai catatan yang ada dalam naskah instrumen.
2	√		
3	√		
4	√		
5	√		
6	√		
7	√		
8	√		
9	√		
10	√		
11	√		
12	√		
13	√		
14	√		
15	√		
16	√		
17	√		
18	√		
19	√		
20	√		

D. Catatan

Instrumen berbentuk uraian sebanyak 20 butir terlalu banyak. Saran saya pilih butir-butir yang memiliki validitas lebih tinggi dan reliabilitas yang lebih baik.

E. Kesimpulan

Instrumen tes keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran IPA Kelas VIII di SMP Widiatmika ini dinyatakan:

1. Layak diuji cobakan di lapangan tanpa ada revisi
2. **Layak diuji cobakan di lapangan dengan revisi**
3. Tidak layak uji coba di lapangan

*) Lingkarilah pada salah satu nomor

Singaraja, 28 April 2024

Validator

28-April-2024

Prof. Dr. I Made Candiasa, MIKomp.

NIP. 196012311986011004



LEMBAR VALIDITAS
INSTRUMEN TES KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

Nama Peneliti : Gusti Ayu Putu Ulan Parwati
Program Studi : Penelitian dan Evaluasi Pendidikan
NIM : 2229021002
Nama Validator : Ni Putu Septariani Sunia Dewi, S. Pd., M. Pd
Bidang Keahlian : Fisika, IPA
Instansi Tempat Bertugas : SMP Widiatmika
Tanggal Penilaian : 6 Mei 2024

A. Pengantar

Bapak/Ibu validator yang saya hormati, perkenalkan saya Gusti Ayu Putu Ulan Parwati. Mohon maaf telah menyita waktu Bapak/Ibu beberapa saat untuk menilai instrumen sebagaimana sudah saya sertakan dalam lampiran. Kesiediaan Bapak/Ibu untuk menilai instrumen tes keterampilan berpikir kritis ini sangat penting artinya bagi keberhasilan penilaian saya yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Sikap Ilmiah Siswa Dalam Pembelajaran IPA”

B. Petunjuk

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui Bapak/Ibu selaku validator terhadap kelayakan instrumen tes keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran IPA materi Getaran, Gelombang, Cahaya dan Optik kelas VIII SMP Widiatmika.
2. Pendapat, kritik dan saran yang membangun dari Bapak/Ibu selaku validator akan sangat membantu dan bermanfaat pada instrumen ini.
3. Dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda centang (√) pada kolom yang disediakan sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap kualitas instrumen secara objektif.

C. Penilaian

Berilah tanda (\checkmark) pada kolom penilaian berikut!

No Soal	Penilaian		Komentar/Saran
	Valid	Tidak Valid	
1	\checkmark		-
2	\checkmark		-
3	\checkmark		-
4	\checkmark		-
5	\checkmark		-
6	\checkmark		-
7	\checkmark		-
8	\checkmark		-
9	\checkmark		-
10	\checkmark		-
11	\checkmark		-
12	\checkmark		-
13	\checkmark		-
14	\checkmark		-
15	\checkmark		-
16	\checkmark		-
17	\checkmark		-
18	\checkmark		-
19	\checkmark		-
20	\checkmark		-

D. Catatan

Instrumen yang dibuat sudah baik dan jelas.

E. Kesimpulan

Instrumen tes keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran IPA Kelas VIII di SMP Widiatmika ini dinyatakan:

- ①. Layak diuji cobakan di lapangan tanpa ada revisi
2. Layak diuji cobakan di lapangan dengan revisi
3. Tidak layak uji coba di lapangan

*) Lingkarilah pada salah satu nomor

Kuta Selatan, 6 Mei 2024

Mengetahui,

Validator III

(Ni Putu Septariani Sunia Dewi, S.Pd., M.Pd.)

NIP. -



**REKAPAN HASIL UJI VALIDITAS
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS TIGA RATER**

No. Butir	Rater I (V/T)	Rater II (V/T)	Rater III (V/T)
1	V	V	V
2	V	V	V
3	V	V	V
4	V	V	V
5	V	V	V
6	V	V	V
7	V	V	V
8	V	V	V
9	V	V	V
10	V	V	V
11	V	V	V
12	V	V	V
13	V	V	V
14	V	V	V
15	V	V	V
16	V	V	V
17	V	V	V
18	V	V	V
19	V	V	V
20	V	V	V

Keterangan

Rater I : Prof. Dr. Dr. I Wayan Santyasa, M.Si.

Rater II : Prof. Dr. I Made Candiasa, MIKomp.

Rater III: Ni Putu Septariani Sunia Dewi, S. Pd., M. Pd.

V : Valid

T : Tidak Valid

Tabel 01. Tabulasi Penilai Pakar

RATER I	RATER II	RATER III	
		Tidak Relevan	Relevan
Tidak Relevan	Tidak Relevan	A	B
	Relevan	C	D
Relevan	Tidak Relevan	E	F
	Relevan	G	H

Perhitungan validasi isi dengan rumus:

$$\text{Validasi isi} = \frac{H}{A + B + C + D + E + F + G + H}$$

Keterangan:

- A = Jumlah butir yang menurut penilaian ketiga rater tidak relevan
- B = Jumlah butir yang menurut penilaian rater I dan rater II tidak relevan, tapi relevan menurut rater III
- C = Jumlah butir yang menurut penilaian rater I dan rater III tidak relevan, tapi relevan menurut rater II
- D = Jumlah butir yang menurut penilaian rater I tidak relevan, tapi relevan menurut rater II dan rater III
- E = Jumlah butir yang menurut penilaian rater I relevan, tapi tidak relevan menurut rater II dan rater III
- F = Jumlah butir yang menurut penilaian rater I dan rater III relevan, tapi tidak relevan menurut rater II
- G = Jumlah butir yang menurut penilaian rater I dan rater II relevan, tapi tidak relevan menurut rater III
- H = jumlah butir yang menurut penilaian ketiga rater relevan

Maka diperoleh hasil sebagai berikut.

RATER I	RATER II	RATER III	
		Tidak Relevan	Relevan
Tidak Relevan	Tidak Relevan	0	0
	Relevan	0	0
Relevan	Tidak Relevan	0	0
	Relevan	0	20

Nilai validitas

$$\text{Validasi isi} = \frac{20}{0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 20}$$

$$\text{Validasi isi} = \frac{20}{20} \text{ (kategori sangat baik)}$$



Lampiran 04. Hasil Uji Validitas Instrumen Sikap Ilmiah oleh Ahli**LEMBAR VALIDITAS
INSTRUMEN ANGKET SIKAP ILMIAH**

Nama Peneliti : Gusti Ayu Putu Ulan Parwati
Program Studi : Penelitian dan Evaluasi Pendidikan
NIM : 2229021002
Nama Validator : Prof. Dr. Dr. I Wayan Santyasa, M.Si
Bidang Keahlian : Pendidikan Fisika
Instansi Tempat Bertugas : Universitas Pendidikan Ganesha
Tanggal Penilaian : 25 April 2024

A. Pengantar

Bapak/Ibu validator yang saya hormati, perkenalkan saya Gusti Ayu Putu Ulan Parwati. Mohon maaf telah menyita waktu Bapak/Ibu beberapa saat untuk menilai instrumen sebagaimana sudah saya sertakan dalam lampiran. Kesiediaan Bapak/Ibu untuk menilai instrumen angket sikap ilmiah ini sangat penting artinya bagi keberhasilan penilaian saya yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Sikap Ilmiah Siswa Dalam Pembelajaran IPA”

B. Petunjuk

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui Bapak/Ibu selaku validator terhadap kelayakan instrumen angket sikap ilmiah pada pembelajaran IPA materi Getaran, Gelombang, Cahaya dan Optik kelas VIII SMP Widiatmika.
2. Pendapat, kritik dan saran yang membangun dari Bapak/Ibu selaku validator akan sangat membantu dan bermanfaat pada instrumen ini.

3. Dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda centang (√) pada kolom yang disediakan sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap kualitas instrumen secara objektif.

C. Penilaian

Berilah tanda (√) pada kolom penilaian berikut!

No Soal	Penilaian		Komentar/Saran
	Valid	Tidak Valid	
1	√		-
2	√		-
3	√		-
4	√		-
5	√		-
6	√		-
7	√		-
8	√		-
9	√		-
10	√		-
11	√		-
12	√		-
13	√		-
14	√		-
15	√		-
16	√		-
17	√		-
18	√		-
19	√		-
20	√		-

No Soal	Penilaian		Komentar/Saran
	Valid	Tidak Valid	
21	√		-
22	√		-
23	√		-
24	√		-
25	√		-
25	√		-
27	√		-
28	√		-
29	√		-
30	√		-

D. Catatan

Instrumen sudah bagus

E. Kesimpulan

Instrumen angket sikap ilmiah pada pembelajaran IPA Kelas VIII di SMP Widiatmika ini dinyatakan:

1. **Layak diuji cobakan di lapangan tanpa ada revisi**
2. Layak diuji cobakan di lapangan dengan revisi
3. Tidak layak uji coba di lapangan

*) Lingkarilah pada salah satu nomor

Singaraja, 25 April 2024

Mengetahui,

Validator I



Prof. Dr. Dr. I Wayan Santyasa,
M.Si NIP. 196112191987021001

LEMBAR VALIDITAS
INSTRUMEN ANGGKET SIKAP ILMIAH

Nama Peneliti : Gusti Ayu Putu Ulan Parwati
Program Studi : Penelitian dan Evaluasi Pendidikan
NIM : 2229021002
Nama Validator : Prof. Dr. I Made Candiasa, MIKomp.
Bidang Keahlian : Komputer, Statistik
Instansi Tempat Bertugas : Universitas Pendidikan Ganesha
Tanggal Penilaian : 28 April 2024

A. Pengantar

Bapak/Ibu validator yang saya hormati, perkenalkan saya Gusti Ayu Putu Ulan Parwati. Mohon maaf telah menyita waktu Bapak/Ibu beberapa saat untuk menilai instrumen sebagaimana sudah saya sertakan dalam lampiran. Kesiediaan Bapak/Ibu untuk menilai instrumen angket sikap ilmiah ini sangat penting artinya bagi keberhasilan penilaian saya yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Sikap Ilmiah Siswa Dalam Pembelajaran IPA”

B. Petunjuk

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui Bapak/Ibu selaku validator terhadap kelayakan instrumen angket sikap ilmiah pada pembelajaran IPA materi Getaran, Gelombang, Cahaya dan Optik kelas VIII SMP Widiatmika.
2. Pendapat, kritik dan saran yang membangun dari Bapak/Ibu selaku validator akan sangat membantu dan bermanfaat pada instrumen ini.
3. Dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda centang (√) pada kolom yang disediakan sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap kualitas instrumen secara objektif.

C. Penilaian

Berilah tanda (√) pada kolom penilaian berikut!

No Soal	Penilaian		Komentar/Saran
	Valid	Tidak Valid	
1	√		Pada beberapa butir yang perlu direvisi sudah saya beri catatan, silakan direvisi sesuai catatan. Walaupun demikian butir tetap valid, hanya perlu revisi.
2	√		
3	√		
4	√		
5	√		
6	√		
7	√		
8	√		
9	√		
10	√		
11	√		
12	√		
13	√		
14	√		
15	√		
16	√		
17		√	Saya nyatakan tidak valid, namun sudah saya berikan catatan untuk revisinya, silakan direvisi.
18		√	Saya nyatakan tidak valid, namun sudah saya berikan catatan untuk revisinya, silakan direvisi.
19	√		
20	√		
21	√		

No Soal	Penilaian		Komentar/Saran
	Valid	Tidak Valid	
22	√		
23	√		
24	√		
25	√		
25	√		
27	√		
28	√		
29	√		
30	√		

D. Catatan

Ada dua butir saya nyatakan tidak valid karena sama dengan butir sebelumnya, yaitu butir no. 17 dan 18, namun sudah saya berikan catatan untuk revisi. Berapa butir lain juga ada catatan revisi, silakan direvisi sesuai catatan.

E. Kesimpulan

Instrumen angket sikap ilmiah pada pembelajaran IPA Kelas VIII di SMP Widiatmika ini dinyatakan:

1. Layak diuji cobakan di lapangan tanpa ada revisi
2. **Layak diuji cobakan di lapangan dengan revisi**
3. Tidak layak uji coba di lapangan

*) Lingkarilah pada salah satu nomor

Singaraja, 28 April 2024

Validator II

28 April 2024


Prof. Dr. I Made Candiasa, MIKomp.
 NIP. 196012311986011004

LEMBAR VALIDITAS
INSTRUMEN ANGGKET SIKAP ILMIAH

Nama Peneliti : Gusti Ayu Putu Ulan Parwati
Program Studi : Penelitian dan Evaluasi Pendidikan
NIM : 2229021002
Nama Validator : Ni Putu Septariani Sunia Dewi, S. Pd., M. Pd
Bidang Keahlian : Fisika, IPA
Instansi Tempat Bertugas : SMP Widiatmika
Tanggal Penilaian : 6 Mei 2024

A. Pengantar

Bapak/Ibu validator yang saya hormati, perkenalkan saya Gusti Ayu Putu Ulan Parwati. Mohon maaf telah menyita waktu Bapak/Ibu beberapa saat untuk menilai instrumen sebagaimana sudah saya sertakan dalam lampiran. Kesiediaan Bapak/Ibu untuk menilai instrumen angket sikap ilmiah ini sangat penting artinya bagi keberhasilan penilaian saya yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Sikap Ilmiah Siswa Dalam Pembelajaran IPA”

B. Petunjuk

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui Bapak/Ibu selaku validator terhadap kelayakan instrumen angket sikap ilmiah pada pembelajaran IPA materi Getaran, Gelombang, Cahaya dan Optik kelas VIII SMP Widiatmika.
2. Pendapat, kritik dan saran yang membangun dari Bapak/Ibu selaku validator akan sangat membantu dan bermanfaat pada instrumen ini.
3. Dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda centang (√) pada kolom yang disediakan sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap kualitas instrumen secara objektif.

C. Penilaian

Berilah tanda (√) pada kolom penilaian berikut!

No Soal	Penilaian		Komentar/Saran
	Valid	Tidak Valid	
1	√		-
2	√		-
3	√		-
4	√		-
5	√		-
6	√		-
7	√		-
8	√		-
9	√		-
10	√		-
11	√		-
12	√		-
13	√		-
14	√		-
15	√		-
16	√		-
17	√		-
18	√		-
19	√		-
20	√		-
21	√		-
22	√		-
23	√		-
24	√		-

No Soal	Penilaian		Komentar/Saran
	Valid	Tidak Valid	
25	√		-
25	√		-
27	√		-
28	√		-
29	√		-
30	√		-

D. Catatan

Instrumen sudah baik, jelas dan layak digunakan.

E. Kesimpulan

Instrumen angket sikap ilmiah pada pembelajaran IPA Kelas VIII di SMP Widiatmika ini dinyatakan:

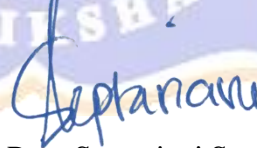
- ① Layak diuji cobakan di lapangan tanpa ada revisi
2. Layak diuji cobakan di lapangan dengan revisi
3. Tidak layak uji coba di lapangan

*) Lingkarilah pada salah satu nomor

Kuta Selatan, 6 Mei 2024

Mengetahui,

Validator III



(Ni Putu Septariani Sunia Dewi, S.Pd., M.Pd.)

NIP. -

REKAPAN HASIL UJI VALIDITAS
SIKAP ILMIAH TIGA RATER

No. Butir	Rater I (V/T)	Rater II (V/T)	Rater III (V/T)
1	V	V	V
2	V	V	V
3	V	V	V
4	V	V	V
5	V	V	V
6	V	V	V
7	V	V	V
8	V	V	V
9	V	V	V
10	V	V	V
11	V	V	V
12	V	V	V
13	V	V	V
14	V	V	V
15	V	V	V
16	V	V	V
17	V	T	V
18	V	T	V
19	V	V	V
20	V	V	V
21	V	V	V
22	V	V	V
23	V	V	V
24	V	V	V
25	V	V	V
26	V	V	V
27	V	V	V
28	V	V	V
29	V	V	V
30	V	V	V

Keterangan

Rater I : Prof. Dr. Dr. I Wayan Santyasa, M.Si.

Rater II : Prof. Dr. I Made Candiasa, MIKomp.

Rater III: Ni Putu Septariani Sunia Dewi, S. Pd., M. Pd.

V : Valid

T : Tidak Valid

Tabel 01. Tabulasi Penilai Pakar

RATER I	RATER II	RATER III	
		Tidak Relevan	Relevan
Tidak Relevan	Tidak Relevan	A	B
	Relevan	C	D
Relevan	Tidak Relevan	E	F
	Relevan	G	H

Perhitungan validasi isi dengan rumus:

$$\text{Validasi isi} = \frac{H}{A + B + C + D + E + F + G + H}$$

Keterangan:

- A = Jumlah butir yang menurut penilaian ketiga rater tidak relevan
- B = Jumlah butir yang menurut penilaian rater I dan rater II tidak relevan, tapi relevan menurut rater III
- C = Jumlah butir yang menurut penilaian rater I dan rater III tidak relevan, tapi relevan menurut rater II
- D = Jumlah butir yang menurut penilaian rater I tidak relevan, tapi relevan menurut rater II dan rater III
- E = Jumlah butir yang menurut penilaian rater I relevan, tapi tidak relevan menurut rater II dan rater III
- F = Jumlah butir yang menurut penilaian rater I dan rater III relevan, tapi tidak relevan menurut rater II
- G = Jumlah butir yang menurut penilaian rater I dan rater II relevan, tapi tidak relevan menurut rater III
- H = jumlah butir yang menurut penilaian ketiga rater relevan

Maka diperoleh hasil sebagai berikut.

RATER I	RATER II	RATER III	
		Tidak Relevan	Relevan
Tidak Relevan	Tidak Relevan	0	0
	Relevan	0	0
Relevan	Tidak Relevan	0	2
	Relevan	0	28

Nilai validitas

$$\text{Validasi isi} = \frac{28}{0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 2 + 0 + 28}$$

$$\text{Validasi isi} = \frac{28}{30}$$

$$\text{Validasi isi} = 0,93 \text{ (kategori sangat baik)}$$



Lampiran 05. Kisi-kisi Tes Keterampilan Berpikir Kritis yang Diujicobakan

**KISI-KISI TES KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS
TAHUN PELAJARAN 2023/2024**

Satuan Pendidikan : SMP Widiatmika
 Kelas/Semester : VIII / Genap
 Mata Pelajaran : IPA
 Materi : Getaran, Gelombang, Cahaya dan Optik
 Alokasi Waktu : 90 Menit

Pokok Bahasan	Dimensi	Indikator	No. Item	Jml. Item	
Getaran, Gelombang Cahaya, dan Optik	Merumuskan masalah	c. Rumusan masalah disesuaikan dengan narasi masalah	12	1	
		d. Memformulasikan dalam bentuk pertanyaan yang mengarahkan investigasi	8	1	
	Memberikan argumen	c. Argumen dengan alasan yang sesuai	1, 3	2	
		d. Menunjukkan perbedaan dan persamaan	4, 9	2	
	Melakukan deduksi	c. Mendeduksi secara logis	10	1	
		d. Melakukan interpretasi terhadap pernyataan	5, 14	2	
	Melakukan induksi	c. Melakukan investigasi/pengumpulan data secara lengkap	15, 19	2	
		d. Membuat generalisasi dari data, membuat tabel dan grafik	2, 16	2	
	Melakukan evaluasi	c. Memberikan solusi/saran sesuai masalah	17	1	
		d. Memberikan alternatif solusi sesuai dengan teori	11, 20	2	
	Memutuskan dan melaksanakan	c. Memilih kemungkinan alternatif yang ada	6, 7	2	
		d. Menentukan kemungkinan solusi yang akan dilaksanakan berdasarkan teori	13, 18	2	
	TOTAL			20	20

Lampiran 06. Soal Tes Keterampilan Berpikir Kritis yang Diujicobakan


YAYASAN WIDIATMIKA
 SEKOLAH MENENGAH PERTAMA WIDIATMIKA
 Terakreditasi Kategori A (Amat Baik)
 NSS: 20.2.2204.06.013 NPSN: 50105460
 Merajut Ilmu Sejak Usia Dini
 Jl. Raya Kampus Udayana, Pondok Taman Nusantara No. 01 Jimbaran, Bali 80361

+62361 895-3500
 smp@widiatmika.sch.id
 www.widiatmika.sch.id

TES KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS TAHUN PELAJARAN 2023/2024

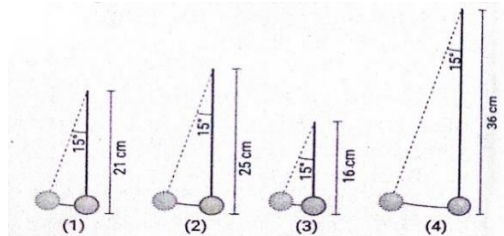
Mata Pelajaran : IPA
 Kelas/Semester : VIII/Genap
 Materi : Getaran, Gelombang, Cahaya dan Optik
 Alokasi Waktu : 2 JP (2 × 45 menit)

PETUNJUK Pengerjaan Soal

1. Tuliskan **identitas** Anda pada lembar jawaban anda.
2. Tes ini terdiri dari **20 soal uraian (essay)**.
3. **Perhatikan seluruh soal**, jika ada yang soal yang kurang jelas tanyakan pada guru pengajar.
4. Kerjakan soal secara **mandiri**.
5. Kerjakan soal yang lebih **mudah** terlebih dahulu.
6. Siswa tidak diperkenankan **membuka buku, internet, dan bekerjasama** dalam penyelesaian soal.
7. **Periksalah kembali** soal dan penyelesaian Anda sebelum dikumpul.
8. **Lembar soal tidak boleh dicorat-coret**.

Kerjakanlah soal-soal berikut dengan tepat dan benar!

- 1 Angela mengamati keempat gerak ayunan bandul sederhana, seperti ditunjukkan pada gambar berikut ini.



Gambar 1. Variasi panjang tali pada bandul sederhana (Diadaptasi dari Margono & Sururi, 2023)

Apabila keempat bandul tersebut memiliki massa yang sama. Berikan pendapatmu bandul manakah yang memiliki frekuensi paling besar!

- 2 Koming, Lovy, dan Meisi melakukan percobaan ayunan bandul dengan menggunakan panjang tali bervariasi dan massa beban konstan. Pada percobaan yang diamati sebanyak 5 kali getaran. Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan diperoleh hasil seperti berikut.

Panjang Tali (cm)	n	t (sekon)
35	5 kali	6,26
30	5 kali	5,47
25	5 kali	4,83

Berdasarkan data tersebut, bagaimana hubungan periode dengan panjang tali? Serta gambarkanlah grafik garis hubungan antara periode dengan panjang tali! ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- 3 Dio, Baruna, dan Kayadi melakukan percobaan resonansi. Alat dan bahan yang digunakan dirangkai seperti gambar berikut.

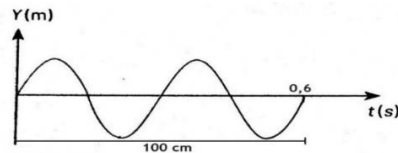


Gambar 2. Resonansi pada bandul yang bergetar

Dio mencoba menggetarkan bandul 1, namun tidak ada bandul lain yang ikut bergetar. Kemudian Baruna mencoba menggetarkan bandul 2, sesaat kemudian bandul 4 ikut bergetar.

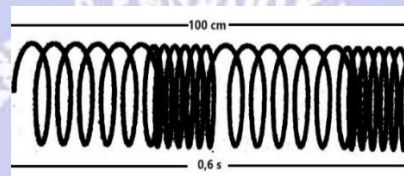
Berdasarkan fenomena tersebut, kemukakan pendapatmu mengapa saat bandul 2 digetarkan sesaat kemudian bandul 4 juga ikut bergetar?

- 4 Kevin, Anantha, dan Raphael melakukan percobaan gelombang tali dan slinki. Kevin menggerakkan tali yang terikat pada dinding naik turun. Ia memperoleh 2 buah puncak dan 2 buah lembah dengan waktu tempuh dan jarak tali seperti gambar berikut.



Gambar 3a. Gelombang transversal pada tali
(Diadaptasi dari Margono & Sururi, 2023)

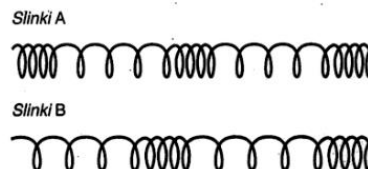
Di tempat lain, Anantha dan Raphael menggerakkan slinki. Anantha memegang salah satu ujung slinki, dan ujung lainnya dipegang oleh Raphael. Anantha menarik slinki hingga terbentuk 2 buah renggangan dan 2 buah rapatan, dengan waktu tempuh dan jarak seperti gambar berikut.



Gambar 3b. Gelombang longitudinal pada slinki
(Diadaptasi dari Margono & Sururi, 2023)

Kevin melihat adanya persamaan dan perbedaan dalam hasil percobaan yang mereka lakukan. Namun Anantha dan Raphael tidak melihat adanya persamaan maupun perbedaan dalam percobaan yang mereka lakukan. Menurut Anda, bagaimana pengamatan Kevin yang benar tentang persamaan dan perbedaan hasil percobaan yang mereka peroleh!

- 5 Dua slinki memiliki cepat rambat gelombang yang sama. Kedua slinki tersebut digerakkan maju mundur secara bersamaan sehingga membentuk gelombang longitudinal seperti gambar berikut.



Gambar 4. Gelombang longitudinal pada slinki A dan B
(Diadaptasi dari Margono & Sururi, 2023)

Berdasarkan gambar tersebut, frekuensi gelombang slinki A sama besar dengan frekuensi gelombang slinki B. Benarkah pernyataan tersebut?

- 6 Ryuichi bekerja di BMKG (Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika) Jepang. Ia melaporkan gempa bumi berkekuatan 7,5 M yang mengguncang Jepang di awal Tahun Baru 2024 (1 Januari 2024). BMKG Jepang telah mengeluarkan peringatan tsunami di sepanjang wilayah pesisir barat Ishikawa. Gempa tersebut mengguncang dasar laut sehingga menghasilkan gelombang pasang tsunami yang memiliki jarak antar puncak gelombang sepanjang 10 meter. Periode gelombang naik turun tsunami sebesar 0,5 sekon dan jarak menuju daratan adalah 6,0 km. Pemerintah Jepang menyediakan dua macam kendaraan untuk mengevakuasi penduduk, yaitu: 1) helikopter yang berada 3.600 m dari titik evakuasi dengan kecepatan 108 km/jam, dan 2) mobil truk tentara yang berada 4.800 m dari titik evakuasi dengan kecepatan 72 km/jam. Bila kamu diminta saran untuk memilih kendaraan evakuasi, maka kendaraan manakah yang kamu pilih?
- 7 Mertadi dan kelompoknya melakukan percobaan ayunan bandul sederhana. Ia memperoleh data hasil percobaan seperti berikut.

Panjang Tali (cm)	Massa (g)	n	Waktu (s)
40 cm	100	5 kali	6,38
			6,40
			6,35

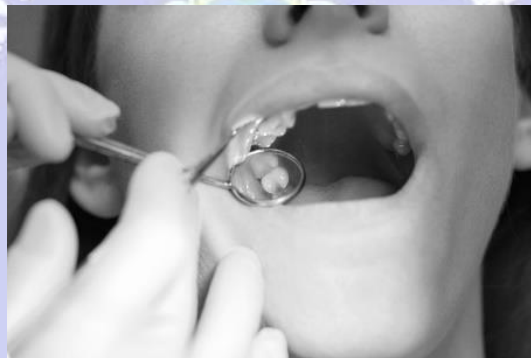
Mertadi ingin memperoleh frekuensi menjadi 2 kali dari frekuensi semula. Kemudian Ia bertanya kepada Ibu Dewi selaku guru fisiknya di sekolah. Kemudian Ibu Dewi memberikan dua pilihan.

1. Memperbanyak jumlah getaran menjadi 2 kali semula.
2. Memperbesar massa bandul menjadi 2 kali semula.

Bantulah Mertadi memilih alternatif penyelesaian masalahnya agar memperoleh frekuensi menjadi 2 kali dari semula!

- 8 Dua kelompok melakukan percobaan percobaan pemantulan cahaya pada cermin cekung, yaitu kelompok Lovy dan kelompok Reva. Masing-masing kelompok menggunakan cermin cekung yang memiliki spesifikasi yang berbeda. Kelompok Lovy menggunakan cermin cekung dengan jarak fokus yang lebih kecil dari jarak fokus cermin cekung yang digunakan oleh kelompok Reva. Objek, rel presisi, sumber cahaya, dan penggaris yang digunakan dalam praktikum memiliki spesifikasi yang sama. Pada kegiatan praktikum ini mereka hendak menyelidiki hubungan jarak benda dan jarak bayangan, dengan jarak fokus melalui indikator sifat dan kedudukan bayangan yang ditangkap pada layar pengamatan. Buatlah pertanyaan investigasi berdasarkan wacana tersebut!

- 9 Kelompok Bagus dan kelompok Krisna melakukan percobaan cermin cembung. Masing-masing menggunakan cermin cembung, objek, rel presisi, sumber cahaya, dan penggaris yang digunakan dalam praktikum memiliki spesifikasi yang sama. Kelompok Bagus dan Krisna melakukan percobaan dengan jarak fokus cermin cembung yang sama, yaitu 30 cm, namun jarak benda yang berbeda. Kelompok Bagus meletakkan benda sejauh 15 cm di depan cermin sedangkan kelompok Krisna meletakkan benda sejauh 25 cm. Kedua kelompok tersebut memperoleh perbesaran bayangan yang berbeda. Berdasarkan percobaan yang dilakukan Bagus dan Krisna tersebut, tunjukkanlah persamaan dan perbedaan yang ada!
- 10 Revanes melakukan percobaan menggunakan sebuah cermin. Dalam percobaan ini ia memperoleh hasil bayangan dalam kondisi terbalik dan ukurannya lebih besar dari ukuran sebesarnya. Prediksikanlah cermin yang digunakan dan letak benda tersebut! Gambarkanlah kejadian tersebut!
- 11 Perhatikan gambar berikut.



Gambar 5. Pemeriksaan gigi
(Diadaptasi dari Tim Abdi Guru, 2023)

Seorang dokter gigi sedang memeriksa gigi seorang pasien menggunakan alat yang memanfaatkan cermin cekung seperti gambar berikut. Jarak fokus cermin cekung yang digunakan adalah 30 cm dan jarak cermin ke gigi pasien adalah 5 cm. Berikanlah saran kepada dokter jarak seharusnya antara cermin dan gigi, agar perbesaran bayangan gigi yang terbentuk pada cermin adalah 2 kali!

- 12 Devika meminum air menggunakan sedotan yang terbuat dari plastik. Ia menaruh sedotan tersebut di dalam gelas. Kemudian ia tidak sengaja memperhatikan dari samping sedotan tersebut terlihat bengkok (patah) seperti gambar berikut.



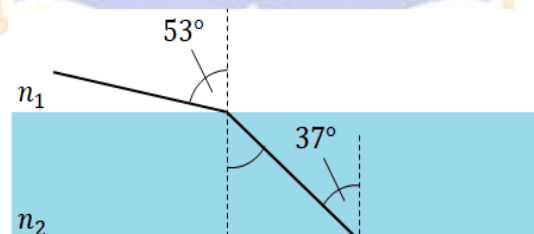
Gambar 6. Sedotan terlihat patah
(Sumber: <https://glosbe.com>)

Berdasarkan paparan di atas buatlah rumusan masalah dalam bentuk pertanyaan sesuai dengan peristiwa di atas!

- 13 Pak Angga ingin memasang kaca atau penutup lubang di rumahnya. Ia diberikan 3 pilihan, yaitu kaca kerona, kaca flinta, dan kristal kuarsa. Pak Angga ingin cahaya yang masuk mendekati garis normal. Agar cahaya mengalami pembiasan mendekati garis normal, maka berikanlah solusi kepada Pak Angga untuk memilih medium kaca yang baik digunakan! Jika Medium 1 adalah udara dengan sudut sinar datang 53° . ($\sin 53^\circ = 0,8$, $\sin 35,26^\circ = 0,526$, $\sin 32,8^\circ = 0,493$, dan $\sin 34,7^\circ = 0,519$) Berikut tabel indeks bias beberapa medium.

Medium	Indeks Bias
Udara	1,00
Kaca Kerona	1,52
Kaca Flinta	1,62
Kristal Kuarsa	1,54

- 14 Tondi dan Adam melakukan percobaan terkait pembiasan cahaya pada dua medium yang berbeda. Hasil pengamatan yang dilakukan Tondi dan Adam ditunjukkan seperti berikut.



Gambar 7. Pembiasan cahaya pada dua medium yang berbeda
(Sumber: <https://kejarcita.id>)

Tondi memberikan jawaban bahwa indeks bias medium 1 (n_1) lebih besar dari pada indeks bias medium 2 (n_2). Benarkah pernyataan yang diberikan Tondi?

- 15 Bunga dan Ayu melakukan percobaan pembiasan cahaya menggunakan lensa cembung. Berdasarkan percobaan yang dilakukan diperoleh data sebagai berikut.

No	Jarak Benda (s) cm	Jarak Bayangan (s') cm
1	15,0	30,0
2	20,0	20,0
3	30,0	15,0

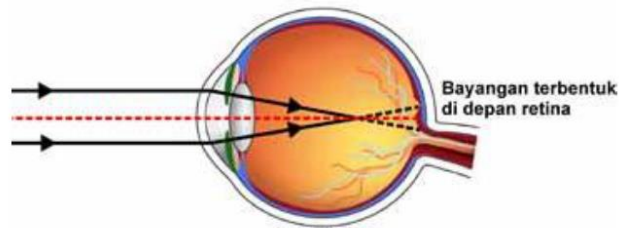
Berdasarkan data di atas, lengkapilah data dengan mencari jarak fokus lensa yang digunakan!

- 16 Berikut ini merupakan data hasil survei seorang dokter terkait jarak pandang dan kuat lensa yang dibutuhkan oleh pasien penderita miopi (rabun jauh).

No	Jarak Pandang	Kuat Lensa (Dioptri)
1	15 m	-0,07
2	10 m	-0,10
3	5 m	-0,2

Berdasarkan data di atas buatlah grafik hubungan antara jarak pandang dengan kuat lensa! Dan generalisasikan grafik yang kamu buat!

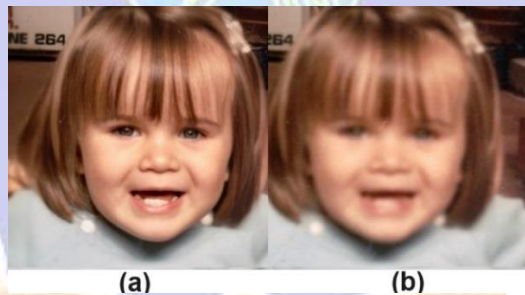
- 17 Pak Maha gemar sekali menggambar, namun sejak enam bulan terakhir ia tidak dapat melihat dengan jelas pada jarak normal. Titik dekat yang dapat dilihatnya adalah 50 cm. Kondisi ini menyulitkan Pak Maha untuk melakukan hobinya. Jika Pak Maha ingin dapat menggambar pada jarak normal (25 cm), maka berdasarkan fakta di atas prediksikanlah berapa kekuatan lensaacamata yang harus dipakai Pak Maha?
- 18 Rai adalah seorang pelajar yang pintar. Setiap malam ia selalu belajar bahkan ketika tidak ada tugas dari guru, namun ia kurang memperhatikan kesehatan dan sering kali membaca dengan jarak yang sangat dekat (kurang dari 30 cm). Karena kebiasaannya itu ia mengeluh kepada ayahnya bahwa ia sering merasa sakit kepala dan tidak dapat melihat dengan jelas pada jarak yang cukup jauh. Mendengar kondisi tersebut ayah Rai mengajak Rai untuk memeriksakan matanya ke dokter mata. Berdasarkan hasil pemeriksaan diperoleh hasil pembentukan bayangan pada mata Rai sebagai berikut.



Gambar 10. Bayangan terbentuk di depan retina
(sumber: www.fisikabc.com)

Jika kamu sebagai dokter mata, apa solusi yang kamu berikan kepada Rai untuk mengatasi permasalahan tersebut?

- 19 Pak Niko, Bu Rachel, dan Sabiru adalah satu keluarga yang mengalami kondisi penglihatan yang berbeda. Pada jarak 1 meter, ketika Pak Niko melihat gambar (a) yang terlihat oleh Pak Niko adalah gambar (b). Adapun Bu Rachel dan Sabiru, pada jarak 1 meter melihat gambar (a) yang terlihat juga sama seperti gambar (a). Di lain keadaan pada jarak 25 cm ketika Bu Rachel melihat gambar (a) yang terlihat oleh Bu Rachel adalah gambar (b). Adapun Pak Niko dan Sabiru, pada jarak 25 cm melihat gambar (a) yang terlihat juga sama seperti gambar (a). Dari penjelasan di atas, coba lakukan investigasi kondisi mata keluarga Pak Niko.



Gambar 7. (a) Foto yang terlihat dari mata normal dan (b) Foto yang terlihat dari mata dengan gangguan penglihatan
(Sumber: <https://www.dream.co.id>)

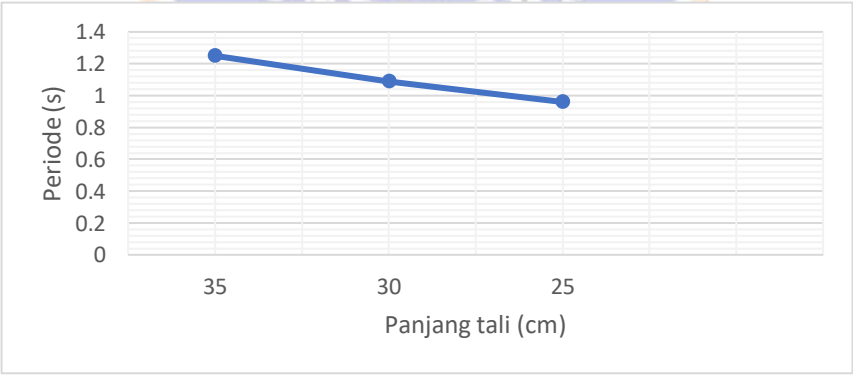
- 20 Gangguan penglihatan terjadi ketika seseorang tidak dapat melihat secara normal. Mata normal memiliki titik dekat sebesar 25 cm dan titik jauh tak terhingga. Apabila terjadi gangguan, titik dekat atau titik jauh tersebut dapat berubah. Hal ini disebabkan karena adanya bagian-bagian mata yang tidak berfungsi dengan baik. Beberapa gangguan penglihatan pada mata ditampilkan pada infografis berikut ini.



Gambar 9. Infografis jenis-jenis kelainan refraksi
(Sumber: <https://p2ptm.kemkes.go.id/>)

Berikanlah saran cara menjaga kelenturan lensa mata agar tidak mudah terkena penyakit mata?

PEMBAHASAN TES KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

No.	Pembahasan																												
1	<p>Bandul yang memiliki frekuensi paling besar adalah bandul no (3), karena memiliki panjang tali yang paling pendek.</p> <p>Rumus frekuensi pada ayunan bandul sederhana, yaitu:</p> $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{l}}$ <p>Sehingga diperoleh hubungan, semakin panjang tali maka semakin kecil frekuensi yang dihasilkan. Sebaliknya, semakin pendek tali maka semakin besar frekuensi yang dihasilkan.</p>																												
2	<p>Diketahui:</p> <table border="1" data-bbox="408 853 1098 1025"> <thead> <tr> <th>Panjang Tali (cm)</th> <th><i>n</i></th> <th><i>t</i> (sekon)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>35</td> <td>5 kali</td> <td>6,26</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>5 kali</td> <td>5,47</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>5 kali</td> <td>4,83</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ditanya: bagaimana hubungan periode dengan panjang tali? Serta gambarkanlah grafik garis hubungan antara periode dengan panjang tali!</p> <p>Jawab:</p> <table border="1" data-bbox="408 1155 1174 1346"> <thead> <tr> <th>Panjang Tali (cm)</th> <th><i>n</i></th> <th><i>t</i> (sekon)</th> <th><i>T</i> (Hz)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>35</td> <td>5 kali</td> <td>6,26</td> <td>1,25</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>5 kali</td> <td>5,47</td> <td>1,09</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>5 kali</td> <td>4,83</td> <td>0,96</td> </tr> </tbody> </table> <p>Jadi, Grafik hubungan periode dengan panjang tali dapat digambarkan sebagai berikut.</p>  <p>Berdasarkan grafik di atas, hubungan antara periode getaran pada ayunan bandul sederhana dengan panjang tali adalah semakin besar periode maka semakin panjang tali ayunan tersebut. Begitu pula sebaliknya,</p>	Panjang Tali (cm)	<i>n</i>	<i>t</i> (sekon)	35	5 kali	6,26	30	5 kali	5,47	25	5 kali	4,83	Panjang Tali (cm)	<i>n</i>	<i>t</i> (sekon)	<i>T</i> (Hz)	35	5 kali	6,26	1,25	30	5 kali	5,47	1,09	25	5 kali	4,83	0,96
Panjang Tali (cm)	<i>n</i>	<i>t</i> (sekon)																											
35	5 kali	6,26																											
30	5 kali	5,47																											
25	5 kali	4,83																											
Panjang Tali (cm)	<i>n</i>	<i>t</i> (sekon)	<i>T</i> (Hz)																										
35	5 kali	6,26	1,25																										
30	5 kali	5,47	1,09																										
25	5 kali	4,83	0,96																										

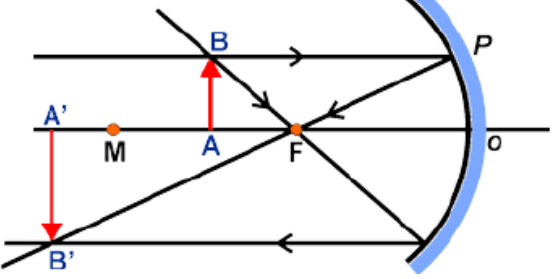
No.	Pembahasan
	semakin kecil periode getaran ayunan bandul maka semakin pendek tali ayunan tersebut.
3	<p>Berdasarkan fenomena tersebut, saat bandul 2 digetarkan sesaat kemudian bandul 4 juga ikut bergetar disebabkan karena terjadinya resonansi.</p> <p>Ikut bergetarnya suatu benda akibat getaran benda lain yang bergetar merupakan peristiwa resonansi. Syarat terjadinya resonansi adalah kedua benda memiliki frekuensi yang sama.</p> <p>Untuk mengetahui frekuensi sama dapat menggunakan formula frekuensi:</p> $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{l}}$ <p>Frekuensi dipengaruhi oleh panjang tali, ketika panjang tali (l) bandul sama panjang, maka frekuensi akan sama besar.</p>
4	<p>Persamaan pada percobaan yang dilakukan Kevin, Anantha, dan Raphael adalah tali dan slinki membentuk 2 gelombang, dan waktu yang sama. Sehingga panjang gelombang, periode, dan kecepatan gelombang yang dihasilkan besarnya sama.</p> <p>Percobaan Kevin:</p> $\lambda = \frac{s}{n} = \frac{100}{2} = 50 \text{ cm} = 0,50 \text{ m}$ $T = \frac{t}{n} = \frac{0,6}{2} = 0,3 \text{ s}$ $v = \lambda \cdot f = \frac{\lambda}{T} = \frac{0,5}{0,3} = 1,67 \text{ m/s}$ <p>Percobaan Anantha dan Raphael:</p> $\lambda = \frac{s}{n} = \frac{100}{2} = 50 \text{ cm} = 0,50 \text{ m}$ $T = \frac{t}{n} = \frac{0,6}{2} = 0,3 \text{ s}$ $v = \lambda \cdot f = \frac{\lambda}{T} = \frac{0,5}{0,3} = 1,67 \text{ m/s}$ <p>Perbedaan dalam percobaan yang dilakukan adalah percobaan yang dilakukan Kevin membentuk gelombang transversal yang arah getarnya tegak lurus terhadap arah rambatnya. Sedangkan percobaan yang dilakukan Anantha dan Raphael merupakan gelombang longitudinal, yaitu arah getarnya sejajar dengan arah perambatannya.</p>

No.	Pembahasan
5	<p>Diketahui:</p> $v_A = v_B$ <p>Ditanya: Benarkah pernyataan, frekuensi gelombang slinki A sama besar dengan frekuensi gelombang slinki B?</p> <p>Jawab:</p> <p>Pernyataan tersebut salah. Frekuensi slinki A tidak sama besar dengan frekuensi slinki B. Frekuensi slinki A lebih besar daripada frekuensi slinki B.</p> <p>Panjang gelombang slinki A dan B dapat diperoleh sebagai berikut.</p> $\lambda_A n_A = \lambda_B n_B$ $\frac{\lambda_A}{\lambda_B} = \frac{n_B}{n_A}$ $\frac{\lambda_A}{\lambda_B} = \frac{2}{2,5}$ $\lambda_A = 0,8\lambda_B$ <p>Frekuensi gelombang dirumuskan sebagai berikut.</p> $f = \frac{v}{\lambda}$ <p>Dengan demikian, frekuensi gelombang slinki A dan B dapat diperoleh sebagai berikut.</p> $f_A \lambda_A = f_B \lambda_B$ $\frac{f_A}{f_B} = \frac{\lambda_B}{\lambda_A}$ $\frac{f_A}{f_B} = \frac{\lambda_B}{0,8\lambda_B}$ $\frac{f_A}{f_B} = \frac{1}{0,8}$ $f_A = \frac{1}{0,8} f_B$ $f_A = 1,25 f_B$
6	<p>Diketahui:</p> $\lambda = 10 \text{ m}$ $T = 0,5 \text{ sekon}$ $s = 1,5 \text{ km} = 1500 \text{ m}$ <p>Ditanya: kendaraan manakah yang kamu pilih untuk mengevaluasi masyarakat?</p>

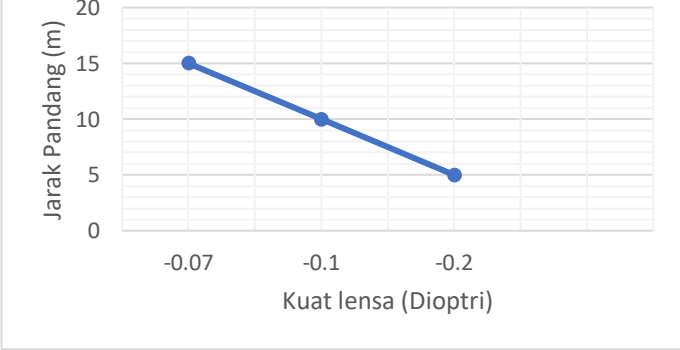
No.	Pembahasan										
	<p>Jawab:</p> $v = \frac{\lambda}{T} = \frac{10}{0,5} = 20 \text{ m/s}$ $t = \frac{s}{v} = \frac{6000}{20} = 300 \text{ sekon atau 5 menit}$ <p>Waktu yang ditempuh kendaraan ke titik lokasi :</p> <p>1. Helikopter</p> $t = \frac{s}{v} = \frac{3600}{30} = 120 \text{ s}$ <p>2. Mobil truk</p> $t = \frac{s}{v} = \frac{4800}{20} = 240 \text{ s}$ <p>Jadi, kendaraan yang dapat digunakan adalah Helikopter karena dapat tiba lebih cepat dari pada mobil truk.</p>										
7	<p>Diketahui:</p> <table border="1" data-bbox="408 1066 1193 1240"> <thead> <tr> <th>Panjang Tali (cm)</th> <th>Massa (g)</th> <th>n</th> <th>Waktu (s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">40 cm</td> <td rowspan="3">100</td> <td rowspan="3">5 kali</td> <td>6,38</td> </tr> <tr> <td>6,40</td> </tr> <tr> <td>6,35</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ditanya: Bantulah Mertadi memilih alternatif penyelesaian masalahnya agar memperoleh frekuensi menjadi 2 kali dari semula!</p> <p>Jawab:</p> <p>Pilihan 1. memperbanyak jumlah getaran menjadi 2 kali semula. Berdasarkan rumus frekuensi:</p> $f = \frac{n}{t}$ <p>Jadi jumlah getaran berbanding lurus dengan frekuensi. Jika memperbanyak jumlah getaran maka frekuensi juga akan meningkat.</p> <p>Pilihan 2. Memperbesar massa bandul menjadi 2 kali semula. Berdasarkan rumus frekuensi pada ayunan bandul. Frekuensi dipengaruhi oleh panjang tali.</p> $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{l}}$	Panjang Tali (cm)	Massa (g)	n	Waktu (s)	40 cm	100	5 kali	6,38	6,40	6,35
Panjang Tali (cm)	Massa (g)	n	Waktu (s)								
40 cm	100	5 kali	6,38								
			6,40								
			6,35								

No.	Pembahasan
	<p>Jadi, massa bandul tidak mempengaruhi frekuensi. Jadi, Adi sebaiknya memilih alternatif penyelesaian 1, yaitu memperbanyak jumlah getaran menjadi 2 kali semula.</p>
8	<p>Rumusan masalah berdasarkan wacana, yaitu: bagaimanakah hubungan antara jarak benda, jarak bayangan dengan jarak fokus pada cermin cekung?</p>
9	<p>Persamaan dalam percobaan yang dilakukan oleh kelompok Bagus dan kelompok Krisna adalah sama-sama menggunakan cermin, objek, rel presisi, sumber cahaya, dan penggaris yang digunakan dalam praktikum memiliki spesifikasi yang sama. Selain itu juga jarak fokus cermin cembung dalam percobaan juga sama.</p> <p>Perbedaan dalam percobaan yang dilakukan oleh kelompok Bagus dan kelompok Krisna adalah masing-masing kelompok meletakkan benda dengan jarak yang berbeda. Kelompok Bagus meletakkan benda sejauh 15 cm, di depan cermin sedangkan kelompok Krisna meletakkan benda sejauh 25 cm. Sehingga diperoleh perbesaran yang berbeda pula.</p> <p>Kelompok Bagus</p> $\frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s'}$ $\frac{1}{-30} = \frac{1}{15} + \frac{1}{s'}$ $\frac{1}{s'} = -\frac{1}{30} - \frac{1}{15}$ $\frac{1}{s'} = -\frac{30}{30} - \frac{20}{30}$ $\frac{1}{s'} = -\frac{50}{30}$ $s' = -10 \text{ cm}$ $M = \left \frac{s'}{s} \right $ $M = \left \frac{-10}{15} \right $ $M = 0,6 \text{ kali}$ <p>Kelompok Krisna</p> $\frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s'}$

No.	Pembahasan
	$\frac{1}{-30} = \frac{1}{25} + \frac{1}{s'}$ $\frac{1}{s'} = -\frac{1}{30} - \frac{1}{25}$ $\frac{1}{s'} = -\frac{5}{150} - \frac{6}{150}$ $\frac{1}{s'} = -\frac{11}{150}$ $s' = -13,6 \text{ cm}$ $M = \left \frac{s'}{s} \right $ $M = \left \frac{-13,6}{25} \right $ $M = 0,5 \text{ kali}$
10	<p>Diketahui: hasil bayangan dalam kondisi terbalik dan ukurannya lebih besar dari ukuran sebesarnya</p> <p>Ditanya: Prediksikanlah cermin yang digunakan dan letak benda tersebut! Gambarkanlah!</p> <p>Jawab:</p> <p>Untuk menentukan sifat bayangan dengan metode penomoran ruang dapat dengan Dalil Esbach:</p> <ol style="list-style-type: none"> Jumlah nomor ruang benda dan ruang bayangan sama dengan 5. Setiap benda yang nyata dan tegak, serta bayangan terletak di depan cermin akan memiliki sifat bayangan nyata dan terbalik. Setiap benda yang nyata dan tegak, serta bayangan terletak di belakang cermin akan memiliki sifat bayangan maya dan tegak. Nomor ruang bayangan lebih besar daripada nomor ruang benda akan dihasilkan bayangan diperbesar. Nomor ruang bayangan lebih kecil daripada nomor ruang benda akan dihasilkan bayangan diperkecil. <p>Karena benda yang terletak pada jarak berapapun di depan cermin cembung selalu menghasilkan bayangan maya, diperkecil, dan tegak. Jadi, cermin yang digunakan adalah cermin cekung dengan meletakkan benda di daerah antara F dan 2F.</p>

No.	Pembahasan
	
11	<p>Diketahui: $f = 20 \text{ cm}$ $M = 1,25 \text{ kali}$ $s = 4 \text{ cm}$</p> <p>Ditanya: Berikanlah saran kepada dokter jarak cermin ke gigi seharusnya!</p> <p>Jawab:</p> $\frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s'}$ $\frac{1}{30} = \frac{1}{5} + \frac{1}{s'}$ $\frac{1}{s'} = \frac{1}{30} - \frac{1}{5}$ $\frac{1}{s'} = \frac{1}{30} - \frac{6}{30}$ $\frac{1}{s'} = \frac{-5}{30}$ $s' = -6 \text{ cm}$ $M = \left \frac{s'}{s} \right $ $M = \left \frac{-6}{5} \right $ $M = 1,2 \text{ kali}$ <p>Agar perbesaran bayangan gigi yang terbentuk pada cermin sebesar 2 kali, maka jarak cermin ke gigi seharusnya, yaitu:</p> $M = \left \frac{s'}{s} \right $ $2 = \left \frac{-6}{s} \right $ $s = \left \frac{-6}{2} \right $ $s = 3 \text{ cm}$

No.	Pembahasan										
	Jadi, agar perbesaran bayangan gigi menjadi 2 kali, maka jarak cermin ke gigi pasien hendaknya menjadi 3 cm.										
12	Rumusan masalah dalam bentuk pertanyaan sesuai dengan peristiwa, yaitu mengapa sedotan terlihat patah?										
13	<p>Diketahui:</p> <table border="1" data-bbox="408 568 944 759"> <thead> <tr> <th>Medium</th> <th>Indeks Bias</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Udara</td> <td>1,00</td> </tr> <tr> <td>Kaca Kerona</td> <td>1,52</td> </tr> <tr> <td>Kaca Flinta</td> <td>1,62</td> </tr> <tr> <td>Kristal Kuarsa</td> <td>1,54</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ditanya: Agar cahaya mengalami pembiasan mendekati garis normal, maka berikanlah solusi kepada Pak Angga untuk memilih medium kaca yang baik digunakan!</p> <p>Jawab:</p> <p>Secara umum, untuk dua medium persamaan Snellius berbentuk:</p> $\frac{n_2}{n_1} = \frac{\sin \theta_i}{\sin \theta_r}$ <p>Dapat dicari sudut sinar pantul masing-masing medium sebagai berikut.</p> <p>1) Jika medium 1 = udara dan medium 2 = kaca kerona</p> $\frac{n_2}{n_1} = \frac{\sin \theta_i}{\sin \theta_r}$ $\frac{1,52}{1} = \frac{\sin 53^\circ}{\sin \theta_r}$ $1,52 = \frac{0,8}{\sin \theta_r}$ $\sin \theta_r = 0,526$ $\theta_r = 35,26^\circ$ <p>2) Jika medium 1 = udara dan medium 2 kaca flinta</p> $\frac{n_2}{n_1} = \frac{\sin \theta_i}{\sin \theta_r}$ $\frac{1,62}{1} = \frac{\sin 53^\circ}{\sin \theta_r}$ $1,62 = \frac{0,8}{\sin \theta_r}$ $\sin \theta_r = 0,493$ $\theta_r = 32,8^\circ$ <p>3) Jika medium 1 = udara dan medium 2 = kristal kuarsa</p> $\frac{n_2}{n_1} = \frac{\sin \theta_i}{\sin \theta_r}$ $\frac{1,54}{1} = \frac{\sin 53^\circ}{\sin \theta_r}$	Medium	Indeks Bias	Udara	1,00	Kaca Kerona	1,52	Kaca Flinta	1,62	Kristal Kuarsa	1,54
Medium	Indeks Bias										
Udara	1,00										
Kaca Kerona	1,52										
Kaca Flinta	1,62										
Kristal Kuarsa	1,54										

No.	Pembahasan																
	$1,54 = \frac{0,8}{\sin \theta_r}$ $\sin \theta_r = 0,519$ $\theta_r = 34,7^\circ$																
14	<p>Pernyataan Tondi salah. Indeks bias medium 1 (n_1) tidak lebih besar dari pada indeks bias medium 2 (n_2).</p> <p>Berdasarkan skema hasil percobaan, dapat diinterpretasikan bahwa cahaya datang melalui medium 1 (n_1) menuju medium 2 (n_2) dibelokkan mendekati garis normal. Hal ini mengindikasikan bahwa nilai indeks bias medium 2 (n_2) lebih besar dari medium 1 (n_1), sudut bias lebih kecil dari sudut datang. Ketika cahaya datang dari medium 1 (n_1) yang kurang rapat menuju medium 2 (n_2) yang lebih rapat maka cahaya akan di belokkan mendekati garis normal. Karena mendekati garis normal maka sudut bias yang dihasilkan pada medium 2 semakin kecil. Sebaliknya jika cahaya datang dari medium 2 menuju medium 1 cahaya akan di biaskan menjauhi garis normal akibatnya sinar bias pada medium 2 menghasilkan sudut bias yang besar.</p>																
15	<p>Berdasarkan data, diperoleh perhitungan fokus dengan menggunakan rumus sebagai berikut.</p> $\frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s'}$ <table border="1" data-bbox="408 1167 1331 1395"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Jarak Benda (s) cm</th> <th>Jarak Bayangan (s') cm</th> <th>Jarak Fokus (f) cm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>15,0</td> <td>30,0</td> <td>10,0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>20,0</td> <td>20,0</td> <td>10,0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>30,0</td> <td>15,0</td> <td>10,0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berdasarkan hasil percobaan dapat disimpulkan bahwa lensa cembung yang digunakan memiliki jarak fokus 10,0 cm.</p>	No	Jarak Benda (s) cm	Jarak Bayangan (s') cm	Jarak Fokus (f) cm	1	15,0	30,0	10,0	2	20,0	20,0	10,0	3	30,0	15,0	10,0
No	Jarak Benda (s) cm	Jarak Bayangan (s') cm	Jarak Fokus (f) cm														
1	15,0	30,0	10,0														
2	20,0	20,0	10,0														
3	30,0	15,0	10,0														
16	 <p>Berdasarkan grafik di atas dapat terlihat bahwa untuk penderita miopi semakin dekat titik jauhnya maka diperlukan lensa yang lebih kuat untuk dapat membantu penderita untuk dapat melihat dengan normal.</p>																

No.	Pembahasan
17	<p>Diketahui $PP = 50 \text{ cm}$ $Sn = 25 \text{ cm}$ Ditanya: prediksikan berapa kekuatan lensa kaca mata yang harus dipakai Pak Maha? Jawab: Pak Maha merupakan penderita rabun dekat (hipermetropi). Rumus kekuatan lensa pada kondisi rabun dekat yaitu:</p> $P = \frac{100}{Sn} - \frac{100}{PP}$ <p>Maka kekuatan lensa yang harus dipakai Pak Maha sebagai berikut.</p> $P = \frac{100}{Sn} - \frac{100}{PP}$ $P = \frac{100}{25} - \frac{100}{50}$ $P = 4 - 2$ $P = 2 \text{ dioptri}$ <p>Jadi, jenis lensa kaca mata yang harus dipakai Pak Maha adalah lensa cembung dengan kekuatan 2 dioptri.</p>
18	<p>Berdasarkan hasil pemeriksaan terlihat bahwa bayangan objek yang dilihat Rai jatuh di depan retina. Hal ini mengakibatkan objek yang jauh tidak terlihat jelas. Gangguan mata yang dialami Rai disebut dengan Miopi atau rabun jauh. Agar bayangan yang dibentuk oleh mata Rai jatuh tepat di retina maka harus dibantu dengan kaca mata lensa cekung.</p>
19	<p>Berdasarkan penjelasan Pak Niko tidak dapat melihat dengan jelas pada jarak 1 meter, namun dapat melihat dengan jelas pada jarak 25 cm. Berdasarkan hal tersebut, Pak Niko menderita rabun jauh atau Miopi. Sementara itu, Bu Rachel dapat melihat dengan jelas pada jarak 1 meter, namun tidak dapat melihat dengan jelas pada jarak 25 cm. Berdasarkan hal tersebut Bu Rachel menderita rabun dekat atau hipermetropi. Sabiru dapat melihat dengan jelas pada jarak 1 meter maupun 25 cm. Jadi Sabiru tidak mengalami gangguan penglihatan.</p>
20	<p>Cara menjaga kelenturan lensa mata agar tidak mudah terkena penyakit mata, diantaranya:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Menghindari jarak yang terlalu dekat dengan objek, baik itu ketika membaca buku, menonton tv, bermain game, dan lain sebagainya. 2) Mengonsumsi makanan yang mengandung vitamin A. 3) Menghindari menggosok mata terlalu kasar ketika mata gatal atau kemasukan benda asing. 4) Bila perlu melakukan olahraga atau senam mata untuk melatih kelenturan dan elastisitas otot-otot mata.

Lampiran 07. Rubrik Penilaian Tes Keterampilan Berpikir Kritis yang Diujicobakan

RUBRIK PENILAIAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

No	Dimensi	Indikator	Kriteria Penilaian	Skor
1	Merumuskan masalah	c. Rumusan masalah disesuaikan dengan narasi masalah	Rumusan masalah sesuai dengan narasi masalah dan dirumuskan dalam bentuk pertanyaan	4
			Rumusan masalah sesuai dengan narasi permasalahan, namun tidak dirumuskan dalam bentuk pertanyaan	3
			Rumusan masalah tidak sesuai dengan narasi permasalahan dan tidak dirumuskan dalam bentuk pertanyaan	2
			Rumusan masalah tidak sesuai dengan narasi permasalahan	1
			Tidak ada jawaban	0
		d. Memformulasikan dalam bentuk pertanyaan yang mengarahkan investigasi	Memformulasikan dalam bentuk pertanyaan dan memberikan arahan untuk menemukan solusi	4
			Memformulasikan dalam bentuk pertanyaan namun tidak memberikan arahan untuk menemukan solusi	3
			Tidak memformulasikan dalam bentuk pertanyaan dan tidak memberikan arahan untuk menemukan solusi	2
			Tidak memformulasikan dalam bentuk pernyataan	1
			Tidak ada jawaban	0
2	Memberikan argumen	c. Argumen dengan alasan yang sesuai	Argumen yang diberikan benar dan disertai bukti, prinsip, serta rumus atau	4

No	Dimensi	Indikator	Kriteria Penilaian	Skor			
			perhitungan.				
			Argumen yang diberikan benar namun kurang memadai dan disertai bukti, prinsip, serta rumus atau perhitungan.	3			
			Argumen yang diberikan salah dan disertai bukti, prinsip, serta rumus atau perhitungan namun kurang memadai	2			
			Argumen yang diberikan salah	1			
			Tidak ada jawaban	0			
			d. Menunjukkan persamaan dan perbedaan	Persamaan dan perbedaan diajukan secara benar dan disertai dengan bukti-bukti, prinsip dan rumus atau perhitungan	4		
			Persamaan dan perbedaan diajukan benar namun kurang memadai dan disertai dengan bukti-bukti, prinsip dan rumus atau perhitungan	3			
			Persamaan dan perbedaan diajukan salah dan disertai dengan bukti-bukti, prinsip dan rumus atau perhitungan	2			
			Persamaan dan perbedaan yang diajukan salah	1			
			Tidak ada jawaban	0			
			3	Melakukan deduksi	c. Mendeduksi secara logis	Mendeduksi secara logis dan jawaban sesuai dengan teori yang ada	4
			Mendeduksi secara logis namun jawaban sesuai dengan teori yang ada	3			
Mendeduksi secara logis namun kurang memadai dan jawaban tidak sesuai dengan teori yang ada	2						
Mendeduksi secara tidak logis	1						
Tidak ada jawaban	0						

No	Dimensi	Indikator	Kriteria Penilaian	Skor
		d. Melakukan interpretasi terhadap pernyataan	Melakukan interpretasi yang sesuai dengan pernyataan dan jawaban sesuai dengan teori yang ada	4
			Melakukan interpretasi yang sesuai dengan pernyataan namun jawaban tidak sesuai dengan teori yang ada	3
			Melakukan interpretasi kurang memadai dan jawaban tidak sesuai dengan teori yang ada	2
			Melakukan interpretasi yang tidak sesuai dengan pernyataan	1
			Tidak ada jawaban	0
4	Melakukan Induksi	c. Melakukan investigasi/ pengumpulan data secara lengkap	Melakukan investigasi atau pengumpulan data secara lengkap disertai dengan bukti-bukti, prinsip, rumus atau perhitungan	4
			Melakukan investigasi atau pengumpulan data secara lengkap namun bukti-bukti, prinsip, rumus atau perhitungan kurang memadai	3
			Melakukan investigasi atau pengumpulan data tidak lengkap dan disertai dengan bukti-bukti, prinsip, rumus atau perhitungan kurang memadai	2
			Melakukan investigasi atau pengumpulan data tidak lengkap	1
			Tidak ada jawaban	0
		d. Membuat generalisasi dari data, membuat tabel dan grafik	Membuat generalisasi dari data dan membuat tabel atau grafik yang benar serta simpulan yang diberikan menggunakan bahasa yang mudah dipahami	4
			Membuat generalisasi dari	3

No	Dimensi	Indikator	Kriteria Penilaian	Skor
			data dan membuat tabel atau grafik yang benar serta simpulan yang diberikan menggunakan bahasa yang sulit dipahami	
			Membuat generalisasi dari data dan membuat tabel atau grafik yang kurang memadai serta simpulan yang diberikan menggunakan bahasa yang sulit dipahami	2
			Membuat generalisasi dari data dan membuat tabel atau grafik yang salah	1
			Tidak ada jawaban	0
5	Melakukan Evaluasi	c. Mengevaluasi berdasarkan fakta	Mengevaluasi berdasarkan fakta dan disertai bukti-bukti, prinsip, rumus, atau perhitungan matematis	4
			Mengevaluasi berdasarkan fakta dan disertai bukti-bukti, prinsip, rumus, atau perhitungan matematis namun kurang memadai	3
			Mengevaluasi berdasarkan fakta namun kurang tepat dan tidak disertai bukti-bukti, prinsip, rumus, atau perhitungan matematis	2
			Mengevaluasi berdasarkan fakta yang salah	1
			Tidak ada jawaban	0
		d. Memberikan Solusi/saran sesuai masalah	Memberikan solusi sesuai dengan masalah dan solusi yang diberikan menggunakan bukti-bukti, prinsip, rumus atau perhitungan sesuai dengan masalah	4
			Memberikan solusi sesuai dengan masalah dan solusi yang diberikan menggunakan bukti-bukti, prinsip, rumus atau	3

No	Dimensi	Indikator	Kriteria Penilaian	Skor
			perhitungan sesuai dengan masalah namun kurang memadai	
			Memberikan solusi tidak sesuai dengan masalah dan solusi yang diberikan menggunakan bukti-bukti, prinsip, rumus atau perhitungan sesuai dengan masalah namun kurang memadai	2
			Memberikan solusi tidak sesuai dengan masalah	1
			Tidak ada jawaban	0
6	Memutuskan dan Melaksanakan	c. Memilih kemungkinan alternatif yang ada	Memilih kemungkinan alternatif yang benar dan solusi yang diberikan disertai bukti-bukti, prinsip, rumus, dan perhitungan matematis	4
			Memilih kemungkinan alternatif yang benar dan solusi yang diberikan disertai bukti-bukti, prinsip, rumus, dan perhitungan matematis namun kurang memadai	3
			Memilih kemungkinan alternatif yang tidak benar dan solusi yang diberikan disertai bukti-bukti, prinsip, rumus, dan perhitungan matematis namun kurang memadai	2
			Memilih kemungkinan alternatif yang salah	1
			Tidak ada jawaban	0
		d. Menentukan kemungkinan solusi yang akan dilaksanakan berdasarkan teori	Menentukan kemungkinan solusi yang akan dilaksanakan berdasarkan teori dan disertai dengan bukti-bukti, prinsip, rumus atau perhitungan matematis	4
			Menentukan kemungkinan solusi yang akan	3

No	Dimensi	Indikator	Kriteria Penilaian	Skor
			dilaksanakan berdasarkan teori dan disertai dengan bukti-bukti, prinsip, rumus atau perhitungan matematis namun kurang memadai	
			Menentukan kemungkinan solusi yang akan dilaksanakan tidak berdasarkan teori dan disertai dengan bukti-bukti, prinsip, rumus atau perhitungan matematis namun kurang memadai	2
			Menentukan kemungkinan solusi yang salah	1
			Tidak ada jawaban	0



Lampiran 08. Kisi-kisi Angket Sikap Ilmiah yang Diujicobakan

KISI -KISI ANGKET SIKAP ILMIAH

No.	Dimensi	Indikator	Pernyataan		Jumlah
			+	-	
1	Sikap rasa ingin tahu	d. Memperhatikan dan mencoba hal-hal baru	1	14	2
		e. Mengajukan pertanyaan terhadap segala informasi yang diperoleh	2, 13	15	3
		f. Mencari dan menggunakan sumber-sumber informasi mengenai hal-hal yang baru	3, 16	18	3
2	Sikap respek terhadap data atau fakta	d. Tidak memanipulasi data atau mengambil keputusan sesuai fakta/jujur	4, 19, 21	17	4
		e. Mengecek fakta atau temuan yang tidak cocok dengan penemuan lain	5	-	1
		f. Meragukan kesimpulan dengan bukti-bukti yang belum cukup	6, 20	-	2
3	Sikap fleksibilitas dalam cara berpikir	d. Mampu mengubah pandangan semula ketika bertentangan dengan fakta-fakta yang lebih meyakinkan	7	-	1
		e. Menghargai pendapat atau temuan orang lain	8, 22, 26	-	3
		f. Menerima saran dari teman	9	24	2
4	Sikap berpikir kritis	d. Menggunakan pandangan kritis terhadap investigasi sebelumnya dalam perencanaan dan hasil-hasilnya	10	-	1
		e. Mengulangi kegiatan yang telah dilakukan	23	-	1
		f. Mencari alternatif pemecahan masalah dengan mempertimbangkan prosedur-prosedur alternatif	25	-	1
5	Sikap peka terhadap lingkungan	c. Perhatian terhadap peristiwa dan lingkungan sekitar	11, 27, 29	-	3
		d. Menjaga kebersihan ruang kelas, laboratorium, dan sekolah	12, 28, 30	-	3
Jumlah			25	5	30

Lampiran 09. Angket Sikap Ilmiah yang Diujicobakan**ANGKET SIKAP ILMIAH SISWA****I. PETUNJUK**

1. Bacalah pernyataan-pernyataan dengan baik dan cermat.
2. Pada angket ini terdiri dari 30 pernyataan.
3. Jawablah semua pernyataan dengan jujur dan sesuai dengan keadaan Anda sebenarnya dengan memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom pernyataan yang telah disediakan, yaitu :

Sangat Setuju : SS
 Setuju : S
 Ragu-ragu : RR
 Tidak Setuju : TS
 Sangat Tidak Setuju : STS
4. Jika terjadi perubahan jawaban, pada jawaban yang tidak terpakai cukup dicoret (↘) dan beri tanda *checklist* (√) pada jawaban yang benar.
5. Angket sikap ilmiah siswa ini tidak ada hubungannya dengan nilai Anda atau hal lain yang dapat merugikan Anda.

II. IDENTITAS

Nama : _____
 No. Absen : _____
 Kelas : _____

Tanda Tangan

--

III. PERNYATAAN

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	RR	TS	STS
1	Saya memberi perhatian yang lebih terhadap setiap materi yang disampaikan guru dalam proses pembelajaran.					
2	Saya sering bertanya kepada teman ataupun guru tentang cara menggunakan alat-alat					

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	RR	TS	STS
	praktikum yang tidak saya pahami.					
3	Saya mencari informasi di luar buku IPA yang diberikan oleh sekolah, seperti melalui internet.					
4	Saya melaporkan hasil percobaan sesuai dengan data yang diperoleh.					
5	Saya membandingkan penemuan dalam percobaan saya dengan teori dan penemuan orang lain/ahli yang sudah ada untuk mengetahui ada atau tidaknya ketidaksesuaian dalam percobaan yang saya lakukan.					
6	Saya tidak yakin dan belum dapat menerima kesimpulan jika bukti-bukti yang mendukungnya belum memadai.					
7	Pandangan saya akan berubah jika yang saya pikirkan tidak sesuai dengan fakta.					
8	Saya tidak mencela pendapat teman ketika sedang berdiskusi, walaupun pendapatnya jauh dari teori yang ada.					
9	Saya menerima kritik dan saran dari teman untuk memperbaiki jawaban yang masih kurang.					
10	Saya mempelajari konsep-konsep IPA (Fisika) agar mempunyai persiapan yang matang sebelum melakukan praktikum.					
11	Saya memperhatikan setiap peristiwa yang terjadi di sekitar saya.					
12	Saya bersedia menjaga kebersihan lingkungan kelas meskipun bukan jadwal piket saya.					
13	Saya bertanya kepada guru tentang materi baru yang disampaikan di kelas apabila saya masih tidak mengerti					
14	Saya lebih tertarik pada objek yang sudah lama saya kenal.					
15	Saya tidak membaca petunjuk langkah-langkah percobaan terlebih dahulu sebelum					

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	RR	TS	STS
	menggunakan alat-alat praktikum.					
16	Saya menggabungkan konsep lama dengan konsep baru yang saya terima.					
17	Saya akan mengubah hasil percobaan agar kesimpulan sesuai dengan konsep IPA.					
18	Saya mengajak teman-teman agar tidak mencari sumber informasi baru.					
19	Saya menuliskan data apa adanya meski tidak sesuai dengan yang diharapkan.					
20	Saya tidak akan meyakini suatu materi dalam pembelajaran jika dasar teori yang mendukungnya belum jelas.					
21	Saya tidak melaporkan data berdasarkan pendapat, tetapi berdasarkan hasil pengamatan yang sebenarnya.					
22	Saya menghargai hasil temuan teman sekelompok saya.					
23	Saya melakukan percobaan berulang kali untuk memastikan data yang saya peroleh adalah benar.					
24	Saya akan tetap mempertahankan pendapat saya walaupun terdapat saran yang sesuai dengan fakta yang ada.					
25	Dalam pemecahan masalah, saya berusaha mengembangkan ide-ide yang saya miliki dan mempertimbangkan prosedur-prosedur praktikum dengan teliti.					
26	Saya berpikir bahwa dalam praktikum hasilnya tidak akan sama semua, sehingga wajar apabila hasil yang kelompok saya peroleh berbeda dengan kelompok lain.					
27	Saya membantu mengambil alat-alat praktikum dan bertanggung jawab mengembalikannya kembali.					
28	Saya menjaga kebersihan halaman sekolah dengan membuang sampah pada tempat sampah.					

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	RR	TS	STS
29	Saya akan menegur teman saya yang asyik mengobrol saat pembelajaran di kelas.					
30	Saya membersihkan kelas ataupun laboratorium sebelum dan setelah saya gunakan.					



Lampiran 10. Data Hasil Uji Coba Tes Keterampilan Berpikir Kritis

DATA HASIL UJI COBA TES KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

❖ **Butir Soal : 1 – 10**

No.	Nama	No. Butis Soal									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Aditya Prayoga	2	5	4	4	3	1	4	4	4	5
2	Anggreyni Fersyah F.	1	4	2	4	2	1	3	5	4	2
3	Bintang Ramada N.	2	3	4	2	3	1	3	4	4	3
4	Devano Agung R. M.	3	4	4	4	2	1	3	4	4	5
5	Dzaky Alydia P.	2	3	5	5	3	2	4	5	3	3
6	Faldan Febriyano	1	4	4	3	3	1	3	4	3	4
7	Gst A. Dimas P. P.	2	5	4	5	2	2	4	5	3	3
8	I Gede Agus S.	2	3	5	3	3	1	4	3	4	4
9	I Gusti Kt. Manik P.	2	4	3	5	2	1	4	5	3	3
10	I Kdk Agus Liang G. A.	2	1	2	0	2	2	1	0	1	2
11	I Kadek Agus Wira Arta	2	1	0	3	3	1	2	1	2	2
12	I Kadek Wahyu Suriawan	1	5	4	5	3	1	4	5	5	5
13	I Komang Adi Trisna Putra	2	4	3	3	2	2	2	5	4	3
14	I Komang Andika S.	1	4	4	2	2	2	2	3	3	4
15	I Made Angga Dwipayana	2	4	4	3	2	1	2	4	4	2
16	I Made Bayu Andhika	2	4	5	4	2	2	4	3	4	4
17	I Nymn Niek Widiadnyana	3	4	5	1	3	2	2	4	1	5
18	I Pt Gede Alit Widiatmika	3	4	3	3	2	1	3	4	5	2
19	I Wyn Eka Darma Wiguna	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3
20	Kdk Angga Dwi Putra W.	4	4	5	3	2	1	4	3	4	4
21	Kdk Indira Sri Lastini P.	2	5	4	4	2	1	1	3	5	4
22	Kadek Wulan Aprilia M.	2	4	5	4	4	1	4	3	4	4
23	Muhammad Faiz	1	4	3	5	2	2	4	3	4	4
24	Nazriel Raqilla Azzura	1	4	4	5	3	1	5	4	5	4
25	Ni Kdk Juli Duwijayanti	2	4	5	2	2	1	0	5	4	3
26	Ni Ketut Anita Diana Putri	1	5	3	4	2	1	4	5	4	3
27	Ni Komang Ari Candra S.	1	2	3	4	3	2	4	4	5	4
28	Ni Komang Ayu Puspa S.	1	4	5	5	4	1	3	2	3	4
29	Ni Komang Cinta Mutiara	2	5	3	3	2	1	4	5	5	4
30	Ni Komang Sancia Yanti	2	2	4	5	2	1	3	5	4	4
31	Ni Luh Putu Quinsha W.	2	1	1	0	2	1	2	1	1	2
32	Ni Made Dwitha P.	1	3	3	3	2	2	4	5	3	3
33	Ni Made Novi Fransiska	1	4	5	4	2	1	4	3	4	4
34	Ni Putu Kania Cahya M.	2	0	1	4	4	1	0	2	1	2
35	Aditya Saputra	3	4	5	4	3	1	4	3	3	5
36	Alvaro Putra Suryanto	5	5	4	4	3	2	4	5	4	5
37	Dafa Alief Maulana H.	3	4	4	4	3	2	4	2	3	4
38	Gede Sumawan	1	3	3	4	2	2	4	5	3	3
39	I Gede Agus Setiawan	2	3	2	3	2	1	3	3	4	4
40	I Gst Ngrh Angga Wira A.	1	5	5	4	2	1	4	5	2	4
41	I Ketut Diva Suputra Yasa	2	2	3	4	3	1	3	4	3	4
42	I Ketut Restu Adi Putra	1	5	4	3	3	2	3	5	4	4

No.	Nama	No. Butis Soal									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
43	I Kmg Ananda Candra G.	2	4	5	4	3	1	3	3	5	4
44	I Made Ariyoga Pranatha	1	3	1	3	2	1	2	3	4	2
45	I Made Aryo	1	2	2	2	2	1	4	4	4	2
46	I Pt Angga Sagita Pratama	3	2	3	5	2	1	2	5	5	2
47	I Pt Nanda Maha Satyawan	1	4	4	4	2	2	4	4	4	3
48	I Wyn Budiarta Eka Yana	1	5	3	3	2	1	4	5	4	3
49	I Wyn Nayottama Ananda	1	4	5	3	2	1	3	5	3	3
50	Ignasius Antonio Christian	1	2	2	2	2	1	4	3	3	2
51	Kdk Satria Dyandra Brata	2	1	0	3	2	1	3	2	1	2
52	Luna Mersi	1	3	4	3	4	1	4	5	4	5
53	Nengah Intan Puspita D.	2	4	4	5	3	1	4	5	5	4
54	Ni Kadek Risna Sintia D.	2	4	3	4	2	1	3	5	5	3
55	Ni Ketut Candra Yulianti	2	3	3	3	2	1	4	4	4	3
56	Ni Kmg Devine Mayrika	5	5	5	5	4	2	5	5	5	4
57	Ni Kmg Melysa Cahyani	4	5	5	4	2	1	4	5	3	4
58	Ni Kmg Oktarina Wulan	4	4	2	4	3	1	2	5	3	4
59	Ni Komang Sri Wahyuni	1	4	3	3	2	1	4	4	5	4
60	Ni Komang Valentina	4	4	5	4	2	1	2	5	2	4
61	Ni Luh Ika Aprilia	1	3	2	4	2	1	4	5	4	2
62	Ni Md Sendang Kanaiya	2	3	4	3	2	2	3	2	0	2
63	Ni Pt Devika Sarisha D.	1	4	5	5	3	2	4	4	3	4
64	Ni Putu Dhyana Mahayani	2	4	4	4	3	1	4	5	4	4
65	Ni Putu Septya Dewi	1	3	5	4	2	1	4	5	2	4
66	Putu Andika Juni Antana	1	4	4	5	3	1	4	4	4	4
67	Rizky Aditya Andrian	1	3	3	5	3	2	4	2	5	3
68	Wahyu Dimas Saputra	1	2	2	3	2	1	2	1	2	3
69	Abdurrazaq Fahrudin	2	5	4	5	3	2	5	5	5	4
70	Gd Deva Ananda Suputra	1	2	3	4	3	1	4	4	3	3
71	I Gst Ayu Istri Indah G.	1	3	4	3	2	1	3	3	4	3
72	I Komang Aman Saputra	3	5	4	4	3	1	5	4	2	4
73	I Komang Damarkrishna	2	2	2	2	2	2	4	2	4	3
74	I Komang Swardinatha	2	5	5	5	4	2	4	4	5	4
75	I Putu Chyra Suryananda	1	2	1	3	2	1	3	2	2	1
76	I Putu Krishna Wibawa S.	1	4	5	3	2	2	4	5	3	5
77	I Putu Rasya Purnadinata	2	4	4	3	2	1	4	4	4	4
78	I Wayan Ditya Yoga S.	2	4	3	4	3	1	3	5	4	4
79	Imeldha Aiu Qiran	2	4	4	5	2	1	5	4	5	5
80	Kadek Cahya Pramarta A.	3	5	4	4	3	1	4	5	4	4
81	Kadek Vonja Arindya C.	2	3	3	4	3	2	2	3	2	3
82	Komang Sintia Hariani	3	4	3	4	2	2	4	5	4	4
83	Md Kesava Wira Ditantra	2	4	4	4	2	1	4	4	4	4
84	Muh.Ramadani Seskia	1	2	2	4	2	1	4	5	4	4
85	Najwatulhasanah	1	3	4	5	2	1	3	5	5	3
86	Ni Kadek Putri Evi Yanti	2	2	5	4	3	1	4	5	5	2
87	Ni Kmg Deswinta Indah T.	2	3	3	4	2	2	2	5	4	4
88	Ni Kmg Ghiana Puteri P.	1	1	5	3	2	2	4	4	4	3

No.	Nama	No. Butis Soal									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
89	Ni Kmg Sania Parahita A.	2	1	0	1	2	1	1	0	1	0
90	Ni Komang Selly Yorisna	1	3	3	3	2	1	5	4	5	4
91	Ni Komang Sinta Triani	2	3	3	3	3	2	2	5	4	2
92	Ni Luh Eka Lestari	2	3	2	3	2	1	2	2	1	1
93	Ni Luh Juni Purnami	2	4	4	4	2	1	4	2	5	4
94	Ni Nyoman Nadia Kartika	1	5	3	4	3	1	3	4	4	4
95	Ni Putu Jeisya Putri	2	2	4	4	3	1	3	5	3	2
96	Ni Putu Juni Ariani	2	3	4	4	1	1	4	4	3	4
97	Ni Putu Rista Oktarini	2	2	2	5	2	2	4	5	4	2
98	Putri Lailatul Hidayah	1	5	5	4	4	1	4	5	4	4
99	Pt Chesya Yunda Suarliva	2	0	0	4	2	1	1	2	1	1
100	Satria Elfanu Gunadi	1	3	3	2	3	1	3	2	4	3
101	Yoanita Magdalena Devita	2	1	1	4	2	1	0	0	0	2
102	Zaskia Adinda Ramadhani	3	4	4	3	2	1	4	5	4	3
103	Ahmad Zeini	2	5	5	4	2	1	5	4	5	4
104	Aira Maulidya	1	1	4	2	2	1	3	3	4	2
105	Arya Julianto Brawijaya	1	4	4	4	2	2	4	3	3	4
106	Ayuk Putu Komalapratiwi	4	3	4	4	3	1	3	5	2	2
107	Delano Resky Ezantara	3	4	2	4	2	2	4	4	4	2
108	Gede Adrian Ronaldo	1	0	2	4	4	1	1	1	0	2
109	Geycella Marta Qurelly	4	3	4	4	2	1	4	2	3	3
110	Gusti Ayu Putu Thiara L.	1	1	1	3	2	1	1	1	3	3
111	Gusti Kade Arya Widya	2	0	1	3	2	1	0	1	0	1
112	I Gd Agus Awidya G.	2	2	2	2	2	1	3	2	3	2
113	I Gede Darpa Adelio S.	3	2	4	3	2	1	4	4	4	2
114	I Wayan Aditya Mertayasa	1	4	5	5	2	1	4	2	2	4
115	I Wayan Cul Juli Jessen	4	1	4	4	2	2	3	2	3	3
116	I Wayan Raditya Syandana	2	3	3	3	2	2	4	3	3	3
117	Ida Ayu Putu Sumadi	2	5	3	4	2	2	4	5	4	5
118	Kadek Anggi Saras S.	1	2	3	3	1	2	4	5	5	3
119	Kadek Deshinta Maharani	3	4	3	4	2	1	2	5	4	3
120	Kadek Nayla Meriandani	1	3	4	5	3	1	4	5	5	5
121	Kadek Radha Maheswari	2	5	1	2	2	2	2	2	4	2
122	Ketut Dita Safira Dewi	1	5	2	4	2	2	4	5	5	4
123	Komang Ari Putra Dana	2	2	4	3	2	1	4	4	2	3
124	Luh Putu Risma Arisandi	2	2	0	3	3	1	1	0	1	0
125	Made Arya Paramartha	1	2	3	4	2	2	2	1	4	3
126	Ni Gusti Ayu Novtarini D.	4	1	4	5	2	1	4	4	3	4
127	Ni Kadek Bunga Nathania	2	5	5	5	2	1	4	5	4	4
128	Ni Luh Putu Dewi Delita	2	2	3	2	3	1	1	0	3	2
129	Ni Made Risa Wiadnyani	1	5	5	5	2	1	3	5	4	3
130	Ni Putu Ayu Indriani	5	2	4	4	3	1	1	3	3	4
131	Pande Gede Sudirta	4	3	5	3	3	2	4	5	3	3
132	Putu Arya Deni Gunawan	2	4	2	5	1	1	4	4	4	4
133	Putu Nancy Aprilya Putri	1	4	3	5	2	1	2	3	2	3
134	Putu Tria Arda Armayanti	1	0	2	3	2	1	1	0	2	3

No.	Nama	No. Butis Soal									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
135	Radha Dewi Radityawan	1	4	3	5	2	1	4	5	3	3
136	Yohana Condolica Lau L.	2	1	2	3	2	1	2	1	3	4
137	Aditya Setiawan	3	4	5	5	2	1	2	5	4	4
138	Adrian Sujadmiko	2	2	1	3	3	1	1	0	3	1
139	Akhmad Rafel Denis P.	1	4	4	5	3	1	4	5	3	3
140	Devangga Setiawan	3	4	5	4	2	1	3	5	4	4
141	Galang Dava Arvylommi	2	2	1	2	2	1	4	2	3	3
142	Gery Azzidan Hadi P.	1	4	2	4	2	2	2	2	3	3
143	Giofani Dino Saputra	1	2	1	3	3	1	2	0	0	3
144	I Gusti Ayu Made Diah M.	3	3	5	4	2	1	3	2	5	3
145	I Kadek Adi Jaya Ningrat	1	3	2	2	2	1	2	1	2	1
146	I Kdk Ananda Dananjaya	2	2	5	3	3	1	4	3	5	3
147	I Kt Arya Wira Kusuma J.	2	2	5	4	3	1	4	4	4	4
148	I Ketut Boby Sukerta	2	1	2	3	2	2	2	1	3	2
149	I Komang Revan Satya W.	2	0	1	4	3	1	0	0	0	1
150	I Putu Raditya Darma W.	3	1	5	4	3	2	4	4	5	2
151	Kadek Devi Dwi Cahyani	2	1	4	2	2	1	3	2	4	2
152	Komang Prabawa Jaya K.	2	4	3	4	3	1	4	5	4	3
153	Luh Aulia Putri	1	4	5	5	3	2	2	5	3	1
154	Maya Aprilia	2	1	0	0	2	1	2	1	2	2
155	Ni Kdk Anggreni Wideasih	1	5	5	5	2	1	4	5	5	4
156	Ni Kadek Cindra Purnama	2	5	5	5	3	1	1	4	3	2
157	Ni Kadek Jelita Putri A. P.	2	2	4	3	3	2	4	5	4	3
158	Ni Kadek Salva Widya S.	2	2	5	5	3	2	3	3	4	3
159	Ni Kadek Sinta Agustini	2	1	1	3	2	2	1	3	2	2
160	Ni Kadek Sridani Anindita	1	3	3	3	2	1	3	1	3	1
161	Ni Kdk Winda Puspawati	2	3	4	5	2	2	3	5	3	2
162	Ni Komang Sri Intan Dara	1	3	2	3	3	1	2	2	4	3
163	Ni Made Leona Anggara K	1	2	0	4	2	1	1	2	0	1
164	Ni Md Shinta Meisya P.	3	1	1	3	2	1	1	0	1	2
165	Ni Ngh Diovi Ari Pertiwi	4	2	5	4	3	1	4	5	4	4
166	Ni Putu Aristy Nataliani	2	1	1	2	2	1	2	4	2	4
167	Ni Pt Diah Purnama Dewi	1	2	2	2	3	1	1	1	4	1
168	Ni Pt Evelyn Sevi Astika	1	3	4	4	2	2	4	4	4	3
169	Ni Pt Martina Yuniantari	1	2	0	3	3	1	1	1	1	1
170	Putu Eka Satya Wirawan	2	4	4	2	2	1	4	4	2	2
171	Riya Maulidya	4	4	4	3	2	2	2	4	3	2

❖ Butir Soal : 1 – 20

No.	Nama	No. Butir Soal										Skor Tot.
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	Aditya Prayoga	0	5	1	4	5	1	5	4	4	5	70
2	Anggreyni Fersyah F.	0	4	2	2	4	1	3	3	3	4	54
3	Bintang Ramada N.	0	3	2	2	5	1	3	4	3	2	54
4	Devano Agung R. M.	0	5	1	4	4	1	5	3	5	5	67
5	Dzaky Alydia P.	0	4	3	3	3	0	2	3	3	3	59
6	Faldan Febriyano	0	5	1	2	4	1	4	3	3	4	57
7	Gst A. Dimas P. P.	0	4	0	2	4	1	4	3	4	5	62
8	I Gede Agus S.	0	3	1	2	4	0	4	2	2	5	55
9	I Gusti Kt. Manik P.	0	4	1	3	4	1	5	4	5	5	64
10	I Kdk Agus Liang G. A.	0	3	1	3	2	1	2	1	2	2	30
11	I Kadek Agus Wira Arta	0	1	1	2	2	1	3	1	2	2	32
12	I Kadek Wahyu Suriawan	0	4	2	4	5	1	3	3	4	4	68
13	I Komang Adi Trisna Putra	0	4	1	2	3	2	3	4	3	4	56
14	I Komang Andika S.	0	4	2	4	3	4	4	4	2	3	57
15	I Made Angga Dwipayana	0	3	1	1	3	1	4	4	4	5	54
16	I Made Bayu Andhika	1	3	1	2	3	1	3	3	4	4	59
17	I Nymn Niek Widiadnyana	0	5	3	3	2	2	5	1	2	3	56
18	I Pt Gede Alit Widiatmika	1	4	3	3	3	0	4	4	3	4	59
19	I Wyn Eka Darma Wiguna	0	5	1	3	3	4	3	3	4	4	57
20	Kdk Angga Dwi Putra W.	1	4	2	1	2	2	3	2	3	3	57
21	Kdk Indira Sri Lastini P.	0	4	3	3	3	3	4	2	3	3	59
22	Kadek Wulan Aprilia M.	1	4	2	3	5	1	3	4	3	5	66
23	Muhammad Faiz	0	3	2	3	3	1	4	3	4	4	59
24	Nazriel Raqilla Azzura	0	5	2	3	4	1	5	4	3	5	68
25	Ni Kdk Juli Duwijayanti	0	3	2	3	3	0	4	4	4	3	54
26	Ni Ketut Anita Diana Putri	1	4	2	5	4	0	5	5	4	5	67
27	Ni Komang Ari Candra S.	0	5	3	2	3	2	3	3	3	3	59
28	Ni Komang Ayu Puspa S.	0	5	2	4	5	1	4	3	4	4	64
29	Ni Komang Cinta Mutiara	0	4	1	5	3	0	5	4	4	5	65
30	Ni Komang Sancia Yanti	0	5	1	2	5	1	2	3	4	3	58
31	Ni Luh Putu Quinsha W.	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	18
32	Ni Made Dwitha P.	1	5	1	3	3	2	3	4	4	4	59
33	Ni Made Novi Fransiska	1	4	2	3	4	1	5	4	4	5	65
34	Ni Putu Kania Cahya M.	0	2	1	1	1	1	0	0	2	1	26
35	Aditya Saputra	0	4	1	4	5	0	4	4	3	5	65
36	Alvaro Putra Suryanto	0	4	3	5	5	1	5	5	5	5	79
37	Dafa Alief Maulana H.	0	5	1	4	5	4	4	5	4	4	69
38	Gede Sumawan	0	5	3	1	3	2	4	4	3	1	56
39	I Gede Agus Setiawan	1	4	2	3	3	2	3	3	4	4	56
40	I Gst Ngrh Angga Wira A.	0	4	1	5	5	1	4	3	4	5	65
41	I Ketut Diva Suputra Yasa	0	3	1	4	5	0	4	5	5	5	61
42	I Ketut Restu Adi Putra	0	3	1	4	3	2	2	3	3	2	57
43	I Kmg Ananda Candra G.	1	5	1	4	4	1	5	5	4	5	69
44	I Made Ariyoga Pranatha	0	3	1	2	1	1	3	2	2	2	39
45	I Made Aryo	1	3	2	4	3	2	2	4	2	3	50
46	I Pt Angga Sagita Pratama	1	5	2	2	3	4	2	2	4	3	58

No.	Nama	No. Butir Soal										Skor Tot.
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
47	I Pt Nanda Maha Satyawan	1	5	2	1	5	1	2	3	2	2	56
48	I Wyn Budiarta Eka Yana	0	3	2	1	5	2	4	4	4	3	59
49	I Wyn Nayottama Ananda	0	5	1	3	3	2	3	3	3	4	57
50	Ignasius Antonio Christian	0	4	1	1	1	1	2	3	2	2	39
51	Kdk Satria Dyandra Brata	0	1	1	2	2	1	2	2	2	1	31
52	Luna Mersi	0	4	0	4	4	1	4	5	5	5	66
53	Nengah Intan Puspita D.	0	5	2	3	4	0	2	4	5	4	66
54	Ni Kadek Risna Sinta D.	1	3	1	3	3	1	5	3	3	2	57
55	Ni Ketut Candra Yulianti	1	4	3	1	4	3	2	4	4	4	59
56	Ni Kmg Devine Mayrika	1	5	3	5	5	4	5	5	5	5	88
57	Ni Kmg Melysa Cahyani	0	4	2	3	4	2	3	5	4	5	69
58	Ni Kmg Oktarina Wulan	0	3	2	3	3	4	3	2	2	2	56
59	Ni Komang Sri Wahyuni	1	5	3	2	3	2	4	2	3	2	58
60	Ni Komang Valentina	0	4	3	0	4	2	4	2	4	2	58
61	Ni Luh Ika Aprilia	0	5	1	3	5	4	2	2	2	3	55
62	Ni Md Sendang Kanaiya	0	5	2	1	2	0	2	2	2	3	42
63	Ni Pt Devika Sarisha D.	0	4	1	4	4	1	4	3	4	5	65
64	Ni Putu Dhyana Mahayani	1	5	2	1	2	0	4	2	2	2	56
65	Ni Putu Septya Dewi	1	4	3	2	5	3	3	3	2	2	59
66	Putu Andika Juni Antana	0	5	1	2	4	0	5	4	4	5	64
67	Rizky Aditya Andrian	0	4	1	5	4	1	2	5	4	5	62
68	Wahyu Dimas Saputra	0	3	1	3	2	0	3	2	3	3	39
69	Abdurrazaq Fahrudin	0	4	1	4	4	4	5	4	5	5	76
70	Gd Deva Ananda Suputra	0	3	2	3	3	0	3	3	2	2	49
71	I Gst Ayu Istri Indah G.	0	3	1	2	3	1	3	3	3	3	49
72	I Komang Aman Saputra	1	4	2	3	5	3	4	4	4	4	69
73	I Komang Damarkrishna	0	5	1	3	4	2	2	3	3	3	51
74	I Komang Swardinatha	1	5	3	5	5	2	5	5	5	5	81
75	I Putu Chyra Suryananda	1	1	2	3	3	0	2	3	2	1	36
76	I Putu Krishna Wibawa S.	1	3	5	4	4	1	4	5	4	4	69
77	I Putu Rasya Purnadinata	0	4	1	4	2	2	2	3	3	4	57
78	I Wayan Ditya Yoga S.	1	3	1	5	5	1	4	4	5	5	67
79	Imeldha Aiu Qiran	0	4	2	3	5	2	4	4	4	5	70
80	Kadek Cahya Pramarta A.	0	3	2	2	3	0	3	3	3	3	59
81	Kadek Vonja Arindya C.	0	3	1	4	3	4	3	3	4	5	57
82	Komang Sintia Hariani	0	4	1	3	3	1	3	3	3	3	59
83	Md Kesava Wira Ditantra	1	5	0	5	5	0	5	2	4	5	65
84	Muh.Ramadani Seskia	0	3	1	5	4	1	2	5	5	5	60
85	Najwatulhasanah	0	4	2	4	4	0	2	5	5	5	63
86	Ni Kadek Putri Evi Yanti	1	5	1	2	4	0	2	4	4	3	59
87	Ni Kmg Deswinta Indah T.	0	4	1	3	5	0	3	2	3	4	56
88	Ni Kmg Ghiana Puteri P.	0	5	2	2	4	2	4	4	4	3	59
89	Ni Kmg Sania Parahita A.	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	15
90	Ni Komang Selly Yorisna	0	5	2	4	3	0	5	4	5	5	64
91	Ni Komang Sinta Triani	0	4	1	3	5	0	2	2	3	4	53
92	Ni Luh Eka Lestari	0	3	1	3	2	2	2	2	2	3	39

No.	Nama	No. Butir Soal										Skor Tot.
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
93	Ni Luh Juni Purnami	0	4	0	5	3	1	5	5	5	5	65
94	Ni Nyoman Nadia Kartika	1	3	1	5	5	0	4	5	4	5	65
95	Ni Putu Jeisy Putri	1	2	2	2	3	1	3	2	1	2	48
96	Ni Putu Juni Ariani	0	5	3	2	5	2	4	3	3	2	59
97	Ni Putu Rista Oktarini	0	3	1	1	4	1	3	4	4	4	55
98	Putri Lailatul Hidayah	0	5	3	3	5	1	3	5	4	4	70
99	Pt Chesya Yunda Suarliva	0	2	2	1	2	1	2	0	2	1	27
100	Satria Elfanu Gunadi	0	3	2	3	4	1	3	4	2	3	50
101	Yoanita Magdalena Devita	0	1	2	2	2	0	2	2	2	1	27
102	Zaskia Adinda Ramadhani	0	5	1	3	5	2	2	1	2	3	57
103	Ahmad Zeini	1	4	2	5	5	3	5	5	5	5	77
104	Aira Maulidya	1	5	2	3	2	1	2	2	3	1	45
105	Arya Julianto Brawijaya	0	4	2	4	5	1	3	4	3	2	59
106	Ayuk Putu Komalapratiwi	0	5	3	2	4	1	3	2	4	2	57
107	Delano Resky Ezantara	1	4	1	2	3	4	3	2	3	2	56
108	Gede Adrian Ronaldo	0	0	1	1	0	1	1	2	3	2	27
109	Geycella Marta Qurelly	1	3	3	3	3	4	3	3	3	3	59
110	Gusti Ayu Putu Thiara L.	1	3	2	1	3	1	3	2	3	3	39
111	Gusti Kade Arya Widya	0	1	1	2	2	1	1	2	2	0	23
112	I Gd Agus Awidya G.	0	3	1	3	1	1	2	3	2	3	40
113	I Gede Darpa Adelio S.	1	2	1	2	3	4	3	4	3	4	56
114	I Wayan Aditya Mertayasa	0	5	0	3	4	0	5	4	5	5	61
115	I Wayan Cul Juli Jessen	0	3	1	4	4	0	4	4	4	4	56
116	I Wayan Raditya Syandana	0	4	2	3	3	4	4	3	2	3	56
117	Ida Ayu Putu Sumadi	0	5	0	5	5	1	2	4	3	4	65
118	Kadek Anggi Saras S.	1	5	1	2	3	0	3	1	4	4	53
119	Kadek Deshinta Maharani	0	4	3	2	3	2	4	1	4	3	57
120	Kadek Nayla Meriandani	0	4	1	5	4	1	3	3	4	5	66
121	Kadek Radha Maheswari	0	5	2	2	5	2	2	3	3	3	51
122	Ketut Dita Safira Dewi	1	3	1	2	4	1	3	3	4	5	61
123	Komang Ari Putra Dana	1	4	1	2	4	4	3	3	3	3	55
124	Luh Putu Risma Arisandi	0	1	1	1	2	1	2	1	1	1	24
125	Made Arya Paramartha	1	3	1	4	3	0	3	2	3	1	45
126	Ni Gusti Ayu Novtarini D.	1	4	1	3	4	1	3	4	2	4	59
127	Ni Kadek Bunga Nathania	0	5	1	4	5	2	5	5	4	5	73
128	Ni Luh Putu Dewi Delita	0	2	1	2	2	1	3	2	2	3	37
129	Ni Made Risa Wiadnyani	1	4	3	2	3	2	3	2	2	3	59
130	Ni Putu Ayu Indriani	0	4	2	3	4	1	4	2	4	4	58
131	Pande Gede Sudirta	0	5	2	2	4	0	2	3	2	1	56
132	Putu Arya Deni Gunawan	0	3	2	1	4	2	4	3	4	5	59
133	Putu Nancy Aprilya Putri	0	4	3	4	3	2	2	2	3	1	50
134	Putu Tria Arda Armayanti	0	3	2	2	2	0	1	2	2	2	31
135	Radha Dewi Radityawan	0	5	3	1	5	2	3	4	2	3	59
136	Yohana Condolica Lau L.	0	4	2	2	1	0	1	3	3	5	42
137	Aditya Setiawan	0	3	3	3	3	1	2	3	2	4	59
138	Adrian Sujadmiko	0	2	1	2	1	2	3	3	2	1	34

No.	Nama	No. Butir Soal										Skor Tot.
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
139	Akhmad Rafel Denis P.	0	3	3	2	5	0	3	3	2	5	59
140	Devangga Setiawan	0	5	1	2	4	0	4	3	5	5	64
141	Galang Dava Arvylommi	0	3	1	2	1	1	2	3	4	3	42
142	Gery Azzidan Hadi P.	0	2	1	2	3	1	3	3	3	1	44
143	Giofani Dino Saputra	1	2	1	2	2	1	1	1	2	2	31
144	I Gusti Ayu Made Diah M.	0	5	1	4	5	1	4	5	4	5	65
145	I Kadek Adi Jaya Ningrat	0	3	1	3	5	1	3	4	4	4	45
146	I Kdk Ananda Dananjaya	0	5	3	3	3	0	4	3	4	3	59
147	I Kt Arya Wira Kusuma J.	1	4	1	3	4	0	3	3	4	4	60
148	I Ketut Bobby Sukerta	0	2	1	2	1	1	3	1	1	2	34
149	I Komang Revan Satya W.	0	1	2	1	2	1	1	2	0	1	23
150	I Putu Raditya Darma W.	1	4	1	3	5	1	3	2	3	2	58
151	Kadek Devi Dwi Cahyani	1	4	1	3	3	0	2	2	2	2	43
152	Komang Prabawa Jaya K.	0	5	0	2	5	0	4	4	4	5	62
153	Luh Aulia Putri	0	3	1	3	4	3	3	3	4	3	58
154	Maya Aprilia	0	2	2	2	1	0	2	1	1	2	26
155	Ni Kdk Anggreni Widiasih	0	4	2	2	3	1	4	3	4	5	65
156	Ni Kadek Cindra Purnama	0	4	3	3	4	2	3	2	3	3	58
157	Ni Kadek Jelita Putri A. P.	0	3	3	4	4	1	3	3	4	2	59
158	Ni Kadek Salva Widya S.	1	4	2	3	3	2	3	2	3	3	58
159	Ni Kadek Sinta Agustini	1	3	2	2	3	2	1	2	2	3	40
160	Ni Kadek Sridani Anindita	0	2	1	3	1	0	3	3	2	3	39
161	Ni Kdk Winda Puspawati	1	3	1	3	5	2	3	3	3	3	58
162	Ni Komang Sri Intan Dara	0	3	1	1	1	2	2	3	1	3	41
163	Ni Made Leona Anggara K	0	2	1	1	1	1	3	2	2	2	29
164	Ni Md Shinta Meisya P.	0	0	1	1	2	1	1	1	0	0	22
165	Ni Ngh Diovi Ari Pertiwi	0	4	1	3	4	1	3	1	3	3	59
166	Ni Putu Aristy Nataliani	0	5	1	3	3	1	3	3	3	1	44
167	Ni Pt Diah Purnama Dewi	1	4	1	3	5	0	5	4	2	1	44
168	Ni Pt Evelyn Sevi Astika	0	5	1	3	2	1	2	3	2	4	54
169	Ni Pt Martina Yuniantari	0	2	2	2	1	2	1	0	0	0	24
170	Putu Eka Satya Wirawan	0	5	1	3	5	4	3	1	3	4	56
171	Riya Maulidya	0	4	2	3	3	3	3	4	2	3	57

Lampiran 11. Data Hasil Uji Coba Sikap Ilmiah

DATA HASIL UJI COBA SIKAP ILMIAH

❖ **Butir Soal : 1 – 10**

No.	Nama	No. Butir Soal									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Aditya Prayoga	4	4	5	4	3	4	4	4	3	3
2	Anggreyni Fersyah F.	4	4	4	4	2	3	3	3	2	1
3	Bintang Ramada N.	2	3	4	4	2	2	3	5	4	4
4	Devano Agung R. M.	2	4	3	4	4	4	2	3	4	3
5	Dzaky Alydia P.	3	4	4	5	1	4	3	3	3	3
6	Faldan Febriyano	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5
7	Gst A. Dimas P. P.	1	3	4	3	2	3	4	5	5	4
8	I Gede Agus S.	3	4	5	4	3	4	4	3	3	4
9	I Gusti Kt. Manik P.	4	3	2	3	2	5	2	5	5	3
10	I Kdk Agus Liang G. A.	1	2	1	1	1	3	1	2	2	1
11	I Kadek Agus Wira Arta	4	5	2	4	4	4	3	4	2	4
12	I Kadek Wahyu Suriawan	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3
13	I Komang Adi Trisna Putra	4	5	3	4	3	3	4	3	2	4
14	I Komang Andika S.	1	4	4	5	3	5	5	4	4	3
15	I Made Angga Dwipayana	5	4	5	3	4	4	5	4	2	3
16	I Made Bayu Andhika	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5
17	I Nymn Niek Widiadnyana	2	4	5	4	2	4	5	4	4	3
18	I Pt Gede Alit Widiatmika	1	4	2	4	2	4	3	3	3	4
19	I Wyn Eka Darma Wiguna	4	4	3	4	2	3	2	4	4	4
20	Kdk Angga Dwi Putra W.	3	4	3	2	1	4	3	3	3	2
21	Kdk Indira Sri Lastini P.	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2
22	Kadek Wulan Aprilia M.	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3
23	Muhammad Faiz	4	3	4	4	4	3	4	3	3	2
24	Nazriel Raqilla Azzura	4	4	5	4	3	4	4	3	3	3
25	Ni Kdk Juli Duwijayanti	4	4	4	4	3	3	3	4	2	3
26	Ni Ketut Anita Diana Putri	4	3	4	4	2	2	3	5	4	4
27	Ni Komang Ari Candra S.	3	4	3	4	4	4	4	5	4	3
28	Ni Komang Ayu Puspa S.	3	4	4	5	1	4	3	2	3	3
29	Ni Komang Cinta Mutiara	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5
30	Ni Komang Sancia Yanti	2	3	4	3	2	3	4	5	5	4
31	Ni Luh Putu Quinsha W.	5	4	2	2	2	4	4	3	3	1
32	Ni Made Dwitha P.	2	3	2	3	4	5	4	5	5	3
33	Ni Made Novi Fransiska	1	2	1	1	2	3	2	2	2	1
34	Ni Putu Kania Cahya M.	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4
35	Aditya Saputra	4	3	4	3	3	3	4	5	5	4
36	Alvaro Putra Suryanto	3	4	5	4	3	4	4	4	3	4
37	Dafa Alief Maulana H.	4	3	5	3	4	5	4	5	5	3
38	Gede Sumawan	1	2	3	1	2	3	4	3	2	2
39	I Gede Agus Setiawan	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4
40	I Gst Ngrh Angga Wira A.	4	3	1	4	3	4	4	4	4	3

No.	Nama	No. Butis Soal									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
41	I Ketut Diva Suputra Yasa	4	5	3	4	3	3	4	2	2	4
42	I Ketut Restu Adi Putra	2	4	4	5	3	5	5	4	4	3
43	I Kmg Ananda Candra G.	5	4	5	3	4	4	5	4	2	3
44	I Made Ariyoga Pranatha	4	5	4	5	4	5	3	4	5	5
45	I Made Aryo	4	4	5	4	3	4	5	5	4	3
46	I Pt Angga Sagita Pratama	3	4	5	4	3	4	4	5	3	4
47	I Pt Nanda Maha Satyawana	4	4	3	4	4	3	2	4	4	4
48	I Wyn Budiarta Eka Yana	4	4	2	5	3	2	3	4	4	4
49	I Wyn Nayottama Ananda	4	4	5	4	4	4	5	5	4	5
50	Ignasius Antonio Christian	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3
51	Kdk Satria Dyandra Brata	4	2	2	2	4	4	5	2	4	1
52	Luna Mersi	5	4	4	3	2	3	3	3	4	3
53	Nengah Intan Puspita D.	5	4	2	3	5	4	5	4	4	4
54	Ni Kadek Risna Sinta D.	4	3	3	3	3	4	4	5	4	4
55	Ni Ketut Candra Yulianti	4	4	4	4	2	4	4	3	4	2
56	Ni Kmg Devine Mayrika	5	4	4	4	3	3	5	4	5	4
57	Ni Kmg Melysa Cahyani	4	3	4	4	2	2	3	2	4	4
58	Ni Kmg Oktarina Wulan	3	4	2	4	4	4	4	5	4	3
59	Ni Komang Sri Wahyuni	3	4	4	5	1	4	3	3	3	3
60	Ni Komang Valentina	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5
61	Ni Luh Ika Aprilia	4	3	4	3	2	3	4	5	5	4
62	Ni Md Sendang Kanaiya	3	4	5	4	2	4	4	3	3	4
63	Ni Pt Devika Sarisha D.	5	3	2	3	4	5	4	5	5	3
64	Ni Putu Dhyana Mahayani	1	2	1	1	2	3	4	2	1	5
65	Ni Putu Septya Dewi	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4
66	Putu Andika Juni Antana	2	2	2	4	4	4	5	4	4	4
67	Rizky Aditya Andrian	2	4	4	3	2	3	3	5	4	3
68	Wahyu Dimas Saputra	5	4	2	3	1	4	5	2	2	1
69	Abdurrazaq Fahrudin	4	4	4	5	3	5	3	5	4	3
70	Gd Deva Ananda Suputra	5	4	5	3	4	4	5	4	2	3
71	I Gst Ayu Istri Indah G.	4	5	4	5	4	5	4	5	5	2
72	I Komang Aman Saputra	4	4	5	4	3	4	5	4	4	3
73	I Komang Damarkrishna	5	5	5	5	3	5	5	5	3	3
74	I Komang Swardinatha	4	4	4	4	3	3	3	4	2	3
75	I Putu Chyra Suryananda	4	3	1	4	2	2	3	5	4	4
76	I Putu Krishna Wibawa S.	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3
77	I Putu Rasya Purnadinata	2	4	4	5	4	4	3	2	3	1
78	I Wayan Ditya Yoga S.	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5
79	Imeldha Aiu Qiran	2	3	4	3	2	3	4	5	5	4
80	Kadek Cahya Pramarta A.	3	4	5	4	3	4	4	3	3	4
81	Kadek Vonia Arindya C.	1	3	2	3	4	5	4	5	5	3
82	Komang Sintia Hariani	1	2	2	1	1	3	1	2	2	2
83	Md Kesava Wira Ditantra	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4
84	Muh.Ramadani Seskia	4	5	3	4	1	3	4	3	2	4
85	Najwatulhasanah	4	4	4	5	3	5	5	4	4	3
86	Ni Kadek Putri Evi Yanti	1	4	5	3	4	4	5	4	2	3

No.	Nama	No. Butis Soal									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
87	Ni Kmg Deswinta Indah T.	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5
88	Ni Kmg Ghiana Puteri P.	2	4	5	4	3	4	5	4	4	3
89	Ni Kmg Sania Parahita A.	2	4	4	4	3	4	3	3	3	4
90	Ni Komang Selly Yorisna	4	4	3	4	4	3	2	2	4	4
91	Ni Komang Sinta Triani	3	4	3	2	3	4	3	4	3	3
92	Ni Luh Eka Lestari	4	3	4	3	2	3	4	5	5	4
93	Ni Luh Juni Purnami	3	4	5	4	3	4	5	5	3	4
94	Ni Nyoman Nadia Kartika	4	3	2	3	4	5	4	5	5	3
95	Ni Putu Jeisya Putri	1	2	1	1	1	3	1	3	2	2
96	Ni Putu Juni Ariani	4	5	5	4	4	4	3	4	4	4
97	Ni Putu Rista Oktarini	1	3	2	4	3	4	4	4	4	3
98	Putri Lailatul Hidayah	2	5	3	4	3	3	4	3	2	4
99	Pt Chesya Yunda Suarliva	4	4	4	5	3	5	5	4	4	3
100	Satria Elfanu Gunadi	5	4	2	3	4	4	5	4	2	3
101	Yoanita Magdalena Devita	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5
102	Zaskia Adinda Ramadhani	4	4	5	4	3	4	5	5	4	3
103	Ahmad Zeini	1	4	2	4	2	4	3	3	3	4
104	Aira Maulidya	1	4	3	4	4	3	2	2	2	4
105	Arya Julianto Brawijaya	2	4	2	2	2	4	5	4	2	2
106	Ayuk Putu Komalapratiwi	3	4	2	4	2	4	3	2	2	4
107	Delano Resky Ezantara	4	4	3	4	4	3	2	4	4	4
108	Gede Adrian Ronaldo	3	4	3	2	2	4	3	2	3	3
109	Geycella Marta Qurelly	4	3	4	3	3	3	4	5	5	4
110	Gusti Ayu Putu Thiara L.	3	4	5	4	1	4	4	3	3	4
111	Gusti Kade Arya Widya	4	3	2	3	4	5	4	5	5	3
112	I Gd Agus Awidya G.	1	2	3	1	2	3	2	2	2	5
113	I Gede Darpa Adelio S.	4	5	2	4	4	4	4	2	4	4
114	I Wayan Aditya Mertayasa	2	3	1	4	3	4	4	4	4	3
115	I Wayan Cul Juli Jessen	4	5	3	4	3	3	4	3	2	4
116	I Wayan Raditya Syandana	4	4	5	5	3	5	5	4	4	3
117	Ida Ayu Putu Sumadi	5	4	2	3	4	4	5	4	2	3
118	Kadek Anggi Saras S.	4	5	4	5	3	5	4	4	5	5
119	Kadek Deshinta Maharani	1	4	2	4	3	4	5	4	4	3
120	Kadek Nayla Meriandani	2	4	5	4	1	4	3	3	3	2
121	Kadek Radha Maheswari	4	4	3	4	4	3	2	4	4	5
122	Ketut Dita Safira Dewi	3	4	4	5	4	4	3	3	3	3
123	Komang Ari Putra Dana	5	5	4	5	3	5	5	3	5	2
124	Luh Putu Risma Arisandi	4	3	4	3	2	3	4	5	5	4
125	Made Arya Paramartha	3	4	5	4	3	4	4	3	3	4
126	Ni Gusti Ayu Novtarini D.	4	3	2	3	4	5	4	3	5	3
127	Ni Kadek Bunga Nathania	1	2	3	1	2	3	2	3	2	1
128	Ni Luh Putu Dewi Delita	2	5	5	4	4	4	4	4	4	4
129	Ni Made Risa Wiadnyani	4	3	4	3	2	3	4	5	5	4
130	Ni Putu Ayu Indriani	2	4	3	4	1	4	1	2	3	4
131	Pande Gede Sudirta	2	3	2	3	4	5	4	5	5	3
132	Putu Arya Deni Gunawan	1	2	3	1	2	3	4	4	2	5

No.	Nama	No. Butis Soal									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
133	Putu Nancy Aprilya Putri	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4
134	Putu Tria Arda Armayanti	2	3	4	4	2	4	4	3	4	3
135	Radha Dewi Radityawan	4	5	3	4	3	3	4	3	2	4
136	Yohana Condolica Lau L.	2	4	4	5	2	5	5	3	4	1
137	Aditya Setiawan	5	4	5	3	4	4	5	4	2	3
138	Adrian Sujadmiko	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5
139	Akhmad Rafel Denis P.	4	4	5	4	3	4	5	4	4	3
140	Devangga Setiawan	3	4	5	4	3	4	3	3	3	4
141	Galang Dava Arvylommi	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4
142	Gery Azzidan Hadi P.	3	4	5	4	3	4	4	3	3	4
143	Giofani Dino Saputra	4	3	2	3	4	5	4	5	5	3
144	I Gusti Ayu Made Diah M.	1	2	2	1	3	3	2	3	2	2
145	I Kadek Adi Jaya Ningrat	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4
146	I Kdk Ananda Dananjaya	4	3	4	4	1	4	4	2	4	3
147	I Kt Arya Wira Kusuma J.	4	5	1	4	1	3	2	3	2	2
148	I Ketut Bobby Sukerta	4	4	4	5	3	5	5	4	4	3
149	I Komang Revan Satya W.	5	4	5	3	4	4	5	4	2	3
150	I Putu Raditya Darma W.	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5
151	Kadek Devi Dwi Cahyani	4	4	5	4	3	4	5	4	4	3
152	Komang Prabawa Jaya K.	3	4	5	4	3	4	3	3	3	4
153	Luh Aulia Putri	4	4	3	4	4	3	2	4	4	4
154	Maya Aprilia	3	4	1	2	1	4	3	2	1	1
155	Ni Kdk Anggreni Widiasih	1	4	4	2	4	4	4	3	3	4
156	Ni Kadek Cindra Purnama	4	3	2	3	4	5	4	5	5	4
157	Ni Kadek Jelita Putri A. P.	2	2	2	1	1	3	1	3	2	2
158	Ni Kadek Salva Widya S.	4	5	5	4	5	4	4	5	4	4
159	Ni Kadek Sinta Agustini	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3
160	Ni Kadek Sridani Anindita	4	5	3	4	3	3	4	3	2	4
161	Ni Kdk Winda Puspawati	4	4	4	5	1	5	5	4	4	4
162	Ni Komang Sri Intan Dara	5	4	5	3	4	4	5	5	2	5
163	Ni Made Leona Anggara K	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5
164	Ni Md Shinta Meisya P.	4	4	5	4	5	4	5	2	4	2
165	Ni Ngh Diovi Ari Pertiwi	3	4	4	4	2	4	3	3	3	1
166	Ni Putu Aristy Nataliani	4	4	2	4	4	3	2	4	4	1
167	Ni Pt Diah Purnama Dewi	2	4	2	2	2	4	3	2	3	3
168	Ni Pt Evelyn Sevi Astika	1	2	2	1	2	3	2	3	2	1
169	Ni Pt Martina Yuniantari	4	5	5	4	4	4	4	4	4	3
170	Putu Eka Satya Wirawan	1	4	4	5	3	3	5	4	5	3
171	Riya Maulidya	5	5	4	4	4	4	5	3	3	5

❖ Butir Soal : 11 – 20

No.	Nama	No. Butis Soal									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Aditya Prayoga	3	1	4	1	5	4	4	2	3	4
2	Anggreyni Fersyah F.	3	2	4	2	1	3	3	1	4	3
3	Bintang Ramada N.	5	3	3	4	4	3	4	4	2	3
4	Devano Agung R. M.	4	1	3	2	1	1	3	2	3	2
5	Dzaky Alydia P.	3	1	4	2	4	3	3	3	4	4
6	Faldan Febriyano	5	1	4	2	4	4	5	1	4	4
7	Gst A. Dimas P. P.	4	1	4	2	4	3	5	2	3	2
8	I Gede Agus S.	5	2	4	2	3	3	2	3	4	4
9	I Gusti Kt. Manik P.	4	2	3	4	5	3	4	5	3	4
10	I Kdk Agus Liang G. A.	3	1	1	1	3	1	1	1	1	1
11	I Kadek Agus Wira Arta	4	4	5	2	4	4	2	2	4	2
12	I Kadek Wahyu Suriawan	4	3	3	3	4	3	3	3	4	4
13	I Komang Adi Trisna Putra	4	3	5	2	4	3	3	2	4	3
14	I Komang Andika S.	2	2	3	3	5	3	3	2	3	3
15	I Made Angga Dwipayana	5	2	5	2	3	3	1	3	4	2
16	I Made Bayu Andhika	5	2	5	4	3	5	5	2	4	5
17	I Nymn Niek Widiadnyana	2	1	3	2	4	3	3	3	4	4
18	I Pt Gede Alit Widiatmika	4	1	3	1	4	4	3	1	4	2
19	I Wyn Eka Darma Wiguna	4	2	4	4	4	3	3	1	4	3
20	Kdk Angga Dwi Putra W.	3	1	3	2	2	2	3	3	1	4
21	Kdk Indira Sri Lastini P.	4	1	3	1	2	1	1	1	2	2
22	Kadek Wulan Aprilia M.	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3
23	Muhammad Faiz	3	2	3	1	4	3	3	3	5	4
24	Nazriel Raqilla Azzura	3	2	4	2	4	4	4	4	5	2
25	Ni Kdk Juli Duwijayanti	3	2	4	1	5	4	4	5	3	4
26	Ni Ketut Anita Diana Putri	5	1	4	2	3	4	5	4	4	2
27	Ni Komang Ari Candra S.	4	1	4	1	5	3	4	3	3	5
28	Ni Komang Ayu Puspa S.	3	1	4	2	2	4	3	1	2	3
29	Ni Komang Cinta Mutiara	5	2	4	4	4	4	5	4	5	5
30	Ni Komang Sancia Yanti	4	2	4	4	4	3	4	3	3	4
31	Ni Luh Putu Quinsha W.	5	2	4	2	2	1	4	4	1	4
32	Ni Made Dwitha P.	4	1	5	4	4	3	1	3	4	4
33	Ni Made Novi Fransiska	3	1	3	1	4	3	5	2	4	3
34	Ni Putu Kania Cahya M.	4	2	5	4	5	4	4	4	5	4
35	Aditya Saputra	4	2	4	2	4	4	4	4	4	4
36	Alvaro Putra Suryanto	5	1	4	4	5	4	4	5	5	2
37	Dafa Alief Maulana H.	4	2	4	2	3	4	5	4	3	4
38	Gede Sumawan	3	2	4	2	5	3	1	3	4	1
39	I Gede Agus Setiawan	4	2	4	1	2	5	3	1	3	5
40	I Gst Ngrh Angga Wira A.	4	4	4	2	4	4	4	4	2	3
41	I Ketut Diva Suputra Yasa	4	2	4	2	4	3	4	3	5	2
42	I Ketut Restu Adi Putra	2	2	4	1	2	4	4	4	3	4
43	I Kmg Ananda Candra G.	5	2	5	1	4	3	2	3	5	3
44	I Made Ariyoga Pranatha	5	1	4	2	4	4	4	4	4	2
45	I Made Aryo	2	1	5	2	4	4	5	5	4	3

No.	Nama	No. Butis Soal									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
46	I Pt Angga Sagita Pratama	4	1	3	4	4	5	4	4	5	4
47	I Pt Nanda Maha Satyawati	4	2	5	3	3	4	3	4	4	5
48	I Wyn Budiarta Eka Yana	4	2	4	1	2	3	2	5	5	2
49	I Wyn Nayottama Ananda	5	2	4	3	4	4	4	3	4	3
50	Ignasius Antonio Christian	3	2	4	4	3	4	3	4	5	4
51	Kdk Satria Dyandra Brata	4	1	2	3	4	4	4	3	2	1
52	Luna Mersi	2	1	4	2	3	2	3	2	3	1
53	Nengah Intan Puspita D.	4	1	4	4	4	4	4	5	5	2
54	Ni Kadek Risna Sinta D.	4	2	4	4	3	2	4	3	4	4
55	Ni Ketut Candra Yulianti	2	2	4	2	1	2	1	1	3	2
56	Ni Kmg Devine Mayrika	4	1	3	1	2	3	5	4	4	5
57	Ni Kmg Melysa Cahyani	5	1	3	1	3	4	4	4	5	2
58	Ni Kmg Oktarina Wulan	4	1	3	2	5	3	4	5	4	2
59	Ni Komang Sri Wahyuni	3	2	2	3	2	3	4	4	5	4
60	Ni Komang Valentina	5	3	4	1	2	4	5	3	3	2
61	Ni Luh Ika Aprilia	4	3	3	3	3	4	4	2	3	4
62	Ni Md Sendang Kanaiya	5	3	3	2	2	4	3	4	4	4
63	Ni Pt Devika Sarisha D.	4	1	3	1	4	5	4	4	3	5
64	Ni Putu Dhyana Mahayani	3	1	5	1	5	2	3	2	5	1
65	Ni Putu Septya Dewi	4	2	4	2	4	3	3	5	4	5
66	Putu Andika Juni Antana	3	3	3	2	5	4	3	4	4	3
67	Rizky Aditya Andrian	4	1	4	2	2	3	4	5	4	1
68	Wahyu Dimas Saputra	4	1	1	1	3	1	4	3	4	2
69	Abdurrazaq Fahrudin	5	2	2	2	4	4	5	5	3	4
70	Gd Deva Ananda Suputra	3	3	4	2	2	4	5	5	4	3
71	I Gst Ayu Istri Indah G.	2	1	5	1	5	3	5	4	4	4
72	I Komang Aman Saputra	3	3	3	3	4	2	4	4	4	1
73	I Komang Damarkrishna	3	1	4	3	5	3	3	5	3	4
74	I Komang Swardinatha	3	1	4	4	4	3	3	5	5	3
75	I Putu Chyra Suryananda	5	1	3	4	5	3	4	4	4	1
76	I Putu Krishna Wibawa S.	4	1	4	3	4	4	4	4	4	4
77	I Putu Rasya Purnadinata	3	1	4	2	5	4	4	3	2	2
78	I Wayan Ditya Yoga S.	5	1	5	2	5	3	5	5	5	4
79	Imeldha Aiu Qiran	4	1	3	3	3	2	3	4	5	3
80	Kadek Cahya Pramarta A.	5	2	4	2	4	3	4	4	3	3
81	Kadek Vonja Arindya C.	4	3	3	2	3	4	5	4	5	2
82	Komang Sintia Hariani	3	1	2	2	1	1	1	2	1	2
83	Md Kesava Wira Ditantra	4	1	5	3	2	1	4	5	3	4
84	Muh.Ramadani Seskia	4	3	5	4	5	2	3	4	4	2
85	Najwatulhasanah	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4
86	Ni Kadek Putri Evi Yanti	5	2	5	3	4	5	3	4	3	4
87	Ni Kmg Deswinta Indah T.	5	1	5	1	4	2	3	4	5	2
88	Ni Kmg Ghiana Puteri P.	2	2	3	2	2	2	4	5	4	4
89	Ni Kmg Sania Parahita A.	4	2	3	1	3	3	1	1	4	1
90	Ni Komang Selly Yorisna	4	1	4	3	3	2	4	3	4	4
91	Ni Komang Sinta Triani	3	3	4	2	4	4	4	4	4	2

No.	Nama	No. Butis Soal									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
92	Ni Luh Eka Lestari	4	2	4	2	5	4	4	3	3	3
93	Ni Luh Juni Purnami	5	1	5	2	5	2	5	5	5	4
94	Ni Nyoman Nadia Kartika	4	1	3	3	3	2	3	4	5	3
95	Ni Putu Jeisya Putri	2	1	4	2	4	3	4	4	1	1
96	Ni Putu Juni Ariani	4	2	3	2	3	4	5	4	5	5
97	Ni Putu Rista Oktarini	4	2	2	2	1	2	3	4	4	2
98	Putri Lailatul Hidayah	4	2	5	4	2	1	4	5	4	2
99	Pt Chesya Yunda Suarliva	2	2	3	2	5	2	3	4	3	2
100	Satria Elfanu Gunadi	5	2	5	2	2	3	4	4	4	5
101	Yoanita Magdalena Devita	5	2	5	4	4	5	3	4	5	4
102	Zaskia Adinda Ramadhani	2	2	3	3	4	2	3	4	4	3
103	Ahmad Zeini	4	2	3	2	2	2	4	5	4	2
104	Aira Maulidya	4	2	4	1	3	3	4	4	4	2
105	Arya Julianto Brawijaya	2	2	3	2	3	2	4	3	3	1
106	Ayuk Putu Komalapratiwi	2	1	3	1	2	1	3	4	3	2
107	Delano Resky Ezantara	4	2	4	4	4	4	4	4	4	1
108	Gede Adrian Ronaldo	3	1	4	2	5	4	4	3	1	3
109	Geycella Marta Qurelly	4	1	5	2	5	3	5	5	5	4
110	Gusti Ayu Putu Thiara L.	5	2	3	4	3	2	3	4	5	5
111	Gusti Kade Arya Widya	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3
112	I Gd Agus Awidya G.	3	1	3	2	3	4	2	4	3	2
113	I Gede Darpa Adelio S.	4	1	2	2	1	2	3	1	4	1
114	I Wayan Aditya Mertayasa	4	1	3	3	4	5	4	4	4	4
115	I Wayan Cul Juli Jessen	4	1	4	3	4	4	4	4	4	4
116	I Wayan Raditya Syandana	2	1	4	4	5	4	4	3	3	3
117	Ida Ayu Putu Sumadi	5	2	5	2	5	3	5	5	5	2
118	Kadek Anggi Saras S.	5	1	3	4	3	4	3	4	5	2
119	Kadek Deshinta Maharani	2	1	4	2	4	3	4	4	3	3
120	Kadek Nayla Meriandani	4	2	3	2	3	1	5	4	5	1
121	Kadek Radha Maheswari	4	1	2	1	1	2	3	4	4	2
122	Ketut Dita Safira Dewi	3	3	4	2	5	3	4	3	4	4
123	Komang Ari Putra Dana	5	1	4	2	4	4	4	5	3	2
124	Luh Putu Risma Arisandi	4	2	4	4	1	4	4	4	4	4
125	Made Arya Paramartha	5	2	4	2	4	4	4	3	3	3
126	Ni Gusti Ayu Novtarini D.	4	2	5	4	5	3	5	5	5	2
127	Ni Kadek Bunga Nathania	3	1	3	2	3	2	3	2	1	1
128	Ni Luh Putu Dewi Delita	4	2	4	1	4	3	4	4	3	3
129	Ni Made Risa Wiadnyani	4	3	3	2	3	4	5	4	5	5
130	Ni Putu Ayu Indriani	5	1	2	2	1	2	2	4	4	3
131	Pande Gede Sudirta	4	3	3	1	2	3	5	4	5	3
132	Putu Arya Deni Gunawan	3	3	3	3	3	5	4	5	4	2
133	Putu Nancy Aprilya Putri	4	1	5	2	4	4	4	4	5	4
134	Putu Tria Arda Armayanti	4	3	3	1	5	1	3	4	4	3
135	Radha Dewi Radityawan	4	2	5	4	5	3	4	4	3	2
136	Yohana Condolica Lau L.	2	2	3	1	5	2	3	4	4	1
137	Aditya Setiawan	5	2	5	4	3	3	4	5	5	4

No.	Nama	No. Butis Soal									
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
138	Adrian Sujadmiko	5	2	5	2	4	3	4	5	4	5
139	Akhmad Rafel Denis P.	2	1	3	2	3	5	4	5	3	4
140	Devangga Setiawan	4	2	3	1	3	5	4	4	4	2
141	Galang Dava Arvylommi	4	1	4	1	4	4	5	4	3	3
142	Gery Azzidan Hadi P.	5	1	4	4	4	4	4	5	4	5
143	Giofani Dino Saputra	4	3	3	3	5	4	4	4	5	2
144	I Gusti Ayu Made Diah M.	3	1	3	2	4	1	2	4	2	1
145	I Kadek Adi Jaya Ningrat	4	1	5	2	5	5	4	4	3	4
146	I Kdk Ananda Dananjaya	4	1	3	1	5	4	3	4	2	2
147	I Kt Arya Wira Kusuma J.	1	2	5	1	5	3	3	4	1	1
148	I Ketut Bobby Sukerta	2	1	3	2	5	3	4	5	5	5
149	I Komang Revan Satya W.	5	3	5	2	2	5	4	3	4	1
150	I Putu Raditya Darma W.	5	3	5	4	4	4	4	5	3	5
151	Kadek Devi Dwi Cahyani	2	1	3	1	3	5	4	4	4	4
152	Komang Prabawa Jaya K.	4	2	3	2	2	4	5	4	5	4
153	Luh Aulia Putri	4	3	4	2	3	3	1	4	4	1
154	Maya Aprilia	1	2	3	1	2	1	2	4	2	3
155	Ni Kdk Anggreni Widiasih	5	3	4	1	3	1	3	4	4	4
156	Ni Kadek Cindra Purnama	4	1	3	3	4	4	4	4	3	4
157	Ni Kadek Jelita Putri A. P.	3	1	1	1	4	1	3	4	2	2
158	Ni Kadek Salva Widya S.	4	2	5	2	5	3	4	5	5	5
159	Ni Kadek Sinta Agustini	4	1	3	2	5	5	4	3	4	4
160	Ni Kadek Sridani Anindita	4	2	5	2	4	4	4	5	3	2
161	Ni Kdk Winda Puspawati	2	1	3	4	4	3	4	4	4	5
162	Ni Komang Sri Intan Dara	5	2	5	1	5	4	5	4	5	5
163	Ni Made Leona Anggara K	5	2	5	4	4	5	5	5	4	5
164	Ni Md Shinta Meisya P.	2	2	3	2	3	4	4	3	5	1
165	Ni Ngh Diovi Ari Pertiwi	1	2	3	2	2	3	3	4	3	4
166	Ni Putu Aristy Nataliani	4	2	4	1	1	2	4	3	1	2
167	Ni Pt Diah Purnama Dewi	3	1	3	1	2	1	1	2	2	1
168	Ni Pt Evelyn Sevi Astika	3	2	3	1	3	2	3	2	1	1
169	Ni Pt Martina Yuniantari	4	1	5	4	4	3	2	4	5	2
170	Putu Eka Satya Wirawan	5	2	5	4	4	3	3	4	3	4
171	Riya Maulidya	5	1	5	3	2	4	3	4	3	3

❖ Butir Soal : 21 – 30

No.	Nama	No. Butir Soal										Skor Tot.
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	Aditya Prayoga	4	5	5	1	4	5	5	5	4	4	111
2	Anggreyni Fersyah F.	4	1	3	2	2	4	3	5	2	1	83
3	Bintang Ramada N.	4	4	4	2	3	5	5	5	5	3	108
4	Devano Agung R. M.	1	2	3	2	2	4	4	2	3	3	81
5	Dzaky Alydia P.	4	4	4	1	4	4	4	4	3	4	100
6	Faldan Febriyano	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	129
7	Gst A. Dimas P. P.	3	3	4	3	4	4	3	5	4	4	101
8	I Gede Agus S.	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	106
9	I Gusti Kt. Manik P.	4	3	5	2	4	4	4	3	2	3	105

No.	Nama	No. Butir Soal										Skor Tot.
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
10	I Kdk Agus Liang G. A.	1	1	2	2	2	1	2	4	2	1	47
11	I Kadek Agus Wira Arta	3	2	4	2	4	2	2	3	2	4	97
12	I Kadek Wahyu Suriawan	4	5	4	1	2	3	4	4	4	3	105
13	I Komang Adi Trisna Putra	3	4	4	3	2	4	4	5	5	4	106
14	I Komang Andika S.	3	4	3	1	3	4	4	4	3	3	99
15	I Made Angga Dwipayana	5	5	4	2	5	3	3	4	4	3	107
16	I Made Bayu Andhika	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	130
17	I Nymn Niek Widiadnyana	4	5	3	4	4	4	4	4	3	4	105
18	I Pt Gede Alit Widiatmika	4	1	4	2	2	2	3	1	4	4	84
19	I Wyn Eka Darma Wiguna	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	108
20	Kdk Angga Dwi Putra W.	4	5	3	3	1	4	4	2	3	3	84
21	Kdk Indira Sri Lastini P.	2	2	3	4	4	2	4	4	4	1	66
22	Kadek Wulan Aprilia M.	3	4	3	4	3	5	5	4	3	4	108
23	Muhammad Faiz	2	3	3	2	2	4	4	4	4	4	97
24	Nazriel Raqilla Azzura	5	2	4	2	5	5	5	5	4	4	112
25	Ni Kdk Juli Duwijayanti	3	2	3	4	5	5	4	3	4	5	107
26	Ni Ketut Anita Diana Putri	4	3	4	4	3	3	4	3	5	5	107
27	Ni Komang Ari Candra S.	3	4	4	3	5	5	5	5	5	5	115
28	Ni Komang Ayu Puspa S.	2	2	3	2	4	2	5	4	5	1	87
29	Ni Komang Cinta Mutiara	4	4	5	3	4	4	4	4	4	4	129
30	Ni Komang Sancia Yanti	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	108
31	Ni Luh Putu Quinsha W.	4	2	3	1	2	2	3	2	2	3	83
32	Ni Made Dwitha P.	5	3	5	2	4	4	3	3	4	3	105
33	Ni Made Novi Fransiska	2	4	4	2	4	2	3	1	5	4	77
34	Ni Putu Kania Cahya M.	5	4	5	2	4	5	5	4	3	4	124
35	Aditya Saputra	4	3	4	2	5	5	3	5	4	5	114
36	Alvaro Putra Suryanto	5	2	5	2	5	5	5	4	4	5	119
37	Dafa Alief Maulana H.	3	2	4	2	5	5	4	3	5	5	114
38	Gede Sumawan	4	3	4	3	3	3	4	4	5	1	85
39	I Gede Agus Setiawan	3	4	3	2	5	5	5	4	4	5	112
40	I Gst Ngrh Angga Wira A.	1	2	3	3	4	2	5	4	4	4	101
41	I Ketut Diva Suputra Yasa	4	4	4	1	4	4	4	3	3	5	103
42	I Ketut Restu Adi Putra	4	3	4	4	4	4	3	4	4	5	108
43	I Kmg Ananda Candra G.	4	4	3	4	2	2	4	4	4	4	107
44	I Made Ariyoga Pranatha	5	3	4	1	4	4	3	3	3	3	111
45	I Made Aryo	3	4	4	3	4	2	3	5	5	4	113
46	I Pt Angga Sagita Pratama	5	4	2	1	4	5	5	4	4	4	115
47	I Pt Nanda Maha Satyawan	4	4	4	4	4	4	3	2	2	3	107
48	I Wyn Budiarta Eka Yana	2	5	5	1	5	5	3	5	5	4	105
49	I Wyn Nayottama Ananda	2	3	3	1	5	4	5	4	3	4	114
50	Ignasius Antonio Christian	3	4	4	2	3	4	4	4	3	3	106
51	Kdk Satria Dyandra Brata	4	5	4	2	5	2	2	2	2	2	88
52	Luna Mersi	2	2	4	2	2	5	3	4	1	1	83
53	Nengah Intan Puspita D.	4	4	4	1	4	4	4	5	4	4	115
54	Ni Kadek Risna Sinta D.	3	4	4	4	4	3	5	5	2	5	110
55	Ni Ketut Candra Yulianti	3	4	4	3	2	1	4	1	2	3	82

No.	Nama	No. Butir Soal										Skor Tot.
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
56	Ni Kmg Devine Mayrika	3	5	5	1	4	3	5	5	4	4	112
57	Ni Kmg Melysa Cahyani	4	4	5	1	2	1	2	1	3	4	91
58	Ni Kmg Oktarina Wulan	4	5	3	1	5	5	4	5	5	4	111
59	Ni Komang Sri Wahyuni	3	4	5	1	4	3	4	5	3	4	101
60	Ni Komang Valentina	2	4	4	3	2	3	4	4	3	3	111
61	Ni Luh Ika Aprilia	3	5	5	4	3	4	4	4	3	2	107
62	Ni Md Sendang Kanaiya	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	107
63	Ni Pt Devika Sarisha D.	3	3	5	3	4	5	5	5	5	4	115
64	Ni Putu Dhyana Mahayani	3	2	2	4	3	1	3	4	4	1	77
65	Ni Putu Septya Dewi	5	4	4	1	4	4	4	4	4	2	114
66	Putu Andika Juni Antana	3	4	4	4	3	4	4	5	5	1	106
67	Rizky Aditya Andrian	5	3	2	3	3	2	3	4	2	2	92
68	Wahyu Dimas Saputra	2	2	2	2	2	4	4	4	3	3	81
69	Abdurrazaq Fahrudin	5	4	5	1	4	3	4	5	3	4	114
70	Gd Deva Ananda Suputra	2	3	4	3	2	3	4	4	4	5	108
71	I Gst Ayu Istri Indah G.	4	2	4	1	3	4	4	4	3	5	111
72	I Komang Aman Saputra	4	4	3	1	4	4	4	4	4	4	107
73	I Komang Damarkrishna	2	2	5	2	4	5	5	5	5	5	118
74	I Komang Swardinatha	4	4	3	2	3	4	3	5	4	4	105
75	I Putu Chyra Suryananda	4	2	3	3	4	4	4	4	4	3	101
76	I Putu Krishna Wibawa S.	3	5	4	2	3	4	4	5	5	4	112
77	I Putu Rasya Purnadinata	2	4	3	1	3	3	3	4	2	1	88
78	I Wayan Ditya Yoga S.	5	3	5	2	2	4	4	4	4	3	123
79	Imeldha Aiu Qiran	4	4	4	5	4	3	4	2	2	4	102
80	Kadek Cahya Pramarta A.	4	3	3	3	3	5	5	4	4	3	108
81	Kadek Vonja Arindya C.	3	3	2	5	1	4	5	4	2	3	102
82	Komang Sintia Hariani	3	3	3	2	3	2	1	4	3	3	60
83	Md Kesava Wira Ditantra	3	3	3	3	3	4	5	4	4	3	109
84	Muh.Ramadani Seskia	4	4	4	1	4	4	3	3	3	4	103
85	Najwatulhasanah	4	4	3	4	3	3	2	4	4	4	106
86	Ni Kadek Putri Evi Yanti	2	2	4	5	4	4	3	4	3	3	107
87	Ni Kmg Deswinta Indah T.	4	4	3	1	3	2	4	5	3	2	108
88	Ni Kmg Ghiana Puteri P.	4	2	3	2	4	3	4	3	3	3	99
89	Ni Kmg Sania Parahita A.	2	3	1	2	1	2	1	1	1	3	74
90	Ni Komang Selly Yorisna	4	3	1	1	1	4	4	2	5	3	94
91	Ni Komang Sinta Triani	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	106
92	Ni Luh Eka Lestari	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	108
93	Ni Luh Juni Purnami	5	3	5	1	3	4	2	2	4	4	112
94	Ni Nyoman Nadia Kartika	4	4	5	3	5	5	4	4	3	2	108
95	Ni Putu Jeisya Putri	1	1	3	2	4	5	4	2	1	5	71
96	Ni Putu Juni Ariani	3	4	5	2	5	4	4	5	5	5	120
97	Ni Putu Rista Oktarini	5	5	4	1	4	4	4	4	5	5	99
98	Putri Lailatul Hidayah	3	4	4	5	4	3	4	3	3	4	103
99	Pt Chesya Yunda Suarliva	3	3	4	2	2	4	4	4	5	4	104
100	Satria Elfanu Gunadi	3	5	4	3	4	3	4	5	4	5	112
101	Yoanita Magdalena Devita	4	4	5	3	2	3	5	4	5	4	125

No.	Nama	No. Butir Soal										Skor Tot.
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
102	Zaskia Adinda Ramadhani	4	5	4	1	5	5	5	4	5	4	113
103	Ahmad Zeini	1	2	5	1	4	1	2	2	3	2	83
104	Aira Maulidya	2	4	3	1	3	4	4	2	1	2	86
105	Arya Julianto Brawijaya	4	3	2	2	4	4	3	1	3	3	83
106	Ayuk Putu Komalapratiwi	2	4	3	4	1	4	2	1	4	5	82
107	Delano Resky Ezantara	4	2	1	1	5	3	5	2	3	4	101
108	Gede Adrian Ronaldo	1	5	2	2	4	3	2	1	4	4	87
109	Geycella Marta Qurelly	3	3	5	2	4	3	4	5	3	4	113
110	Gusti Ayu Putu Thiara L.	3	4	5	3	4	2	4	2	3	4	105
111	Gusti Kade Arya Widya	2	4	2	3	4	4	2	2	4	5	106
112	I Gd Agus Awidya G.	4	2	2	1	2	2	1	1	4	4	73
113	I Gede Darpa Adelio S.	3	2	3	2	1	3	3	2	4	3	84
114	I Wayan Aditya Mertayasa	3	3	2	5	3	3	2	3	3	5	100
115	I Wayan Cul Juli Jessen	3	4	5	1	2	3	5	4	5	4	107
116	I Wayan Raditya Syandana	3	5	2	4	5	5	5	4	5	4	117
117	Ida Ayu Putu Sumadi	5	4	5	1	4	3	5	4	4	4	114
118	Kadek Anggi Saras S.	4	4	4	2	3	4	4	5	5	5	118
119	Kadek Deshinta Maharani	4	3	2	1	4	4	4	4	4	3	97
120	Kadek Nayla Meriandani	2	4	3	1	3	1	3	1	1	2	82
121	Kadek Radha Maheswari	5	5	3	3	1	4	2	4	3	4	95
122	Ketut Dita Safira Dewi	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	107
123	Komang Ari Putra Dana	3	3	5	2	2	4	4	4	5	4	112
124	Luh Putu Risma Arisandi	3	5	5	4	4	3	2	3	3	5	109
125	Made Arya Paramartha	3	4	5	2	2	3	5	4	5	4	108
126	Ni Gusti Ayu Novtarini D.	5	5	5	3	5	5	5	4	5	4	122
127	Ni Kadek Bunga Nathania	4	1	5	1	4	2	2	3	3	1	67
128	Ni Luh Putu Dewi Delita	4	4	3	2	3	4	4	2	3	2	103
129	Ni Made Risa Wiadnyani	3	3	2	1	4	4	4	4	4	3	107
130	Ni Putu Ayu Indriani	3	2	3	1	1	3	1	2	3	2	75
131	Pande Gede Sudirta	4	3	5	4	2	3	5	4	5	4	108
132	Putu Arya Deni Gunawan	4	3	4	1	5	5	5	4	5	4	102
133	Putu Nancy Aprilya Putri	3	4	4	1	4	3	2	4	3	5	111
134	Putu Tria Arda Armayanti	2	2	3	2	3	2	4	2	3	2	89
135	Radha Dewi Radityawan	4	3	2	1	4	4	4	4	4	3	104
136	Yohana Condolica Lau L.	2	4	3	1	3	3	3	1	1	2	85
137	Aditya Setiawan	4	4	2	4	4	4	4	4	5	5	119
138	Adrian Sujadmiko	3	4	5	4	4	3	4	3	3	4	123
139	Akhmad Rafel Denis P.	3	3	4	2	2	4	4	4	5	4	107
140	Devangga Setiawan	3	5	5	4	4	3	2	3	3	5	105
141	Galang Dava Arvylommi	4	4	5	1	5	5	5	5	5	5	114
142	Gery Azzidan Hadi P.	4	5	5	3	5	5	5	4	5	4	122
143	Giofani Dino Saputra	3	4	5	4	4	3	2	3	3	2	108
144	I Gusti Ayu Made Diah M.	2	2	3	4	2	1	4	2	1	2	67
145	I Kadek Adi Jaya Ningrat	4	3	4	2	4	4	4	4	4	3	115
146	I Kdk Ananda Dananjaya	1	4	3	2	3	1	3	1	3	2	85
147	I Kt Arya Wira Kusuma J.	2	1	3	4	1	3	1	2	3	2	75

No.	Nama	No. Butir Soal										Skor Tot.
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
148	I Ketut Bobby Sukerta	4	4	5	2	4	4	4	4	5	5	117
149	I Komang Revan Satya W.	3	5	4	1	4	3	4	3	3	4	107
150	I Putu Raditya Darma W.	3	5	5	4	2	4	4	4	5	4	127
151	Kadek Devi Dwi Cahyani	3	5	5	4	4	3	2	3	3	5	108
152	Komang Prabawa Jaya K.	4	4	5	2	2	3	5	4	4	4	108
153	Luh Aulia Putri	4	5	4	2	5	5	5	4	5	4	108
154	Maya Aprilia	4	1	5	2	1	2	2	2	3	2	67
155	Ni Kdk Anggreni Widiasih	1	2	3	1	3	2	4	2	3	2	88
156	Ni Kadek Cindra Purnama	4	1	2	4	4	4	4	4	4	3	107
157	Ni Kadek Jelita Putri A. P.	2	2	3	2	1	2	1	1	1	1	57
158	Ni Kadek Salva Widya S.	4	5	5	4	4	4	4	4	5	5	128
159	Ni Kadek Sinta Agustini	3	5	4	1	4	3	4	3	3	4	105
160	Ni Kadek Sridani Anindita	3	2	4	2	2	4	4	4	5	4	104
161	Ni Kdk Winda Puspawati	3	3	5	1	4	3	2	3	3	5	106
162	Ni Komang Sri Intan Dara	4	4	5	1	2	3	5	4	5	4	120
163	Ni Made Leona Anggara K	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	139
164	Ni Md Shinta Meisya P.	3	3	5	1	2	1	2	2	1	2	90
165	Ni Ngh Diovi Ari Pertiwi	1	2	3	3	1	4	4	2	3	2	83
166	Ni Putu Aristy Nataliani	4	2	2	2	4	4	4	4	4	3	89
167	Ni Pt Diah Purnama Dewi	2	1	3	2	1	2	2	3	2	2	64
168	Ni Pt Evelyn Sevi Astika	1	3	3	2	1	1	2	4	3	3	63
169	Ni Pt Martina Yuniantari	2	3	4	3	3	2	4	5	3	2	106
170	Putu Eka Satya Wirawan	3	4	4	2	3	3	4	3	3	3	106
171	Riya Maulidya	3	5	4	3	3	3	4	3	3	3	109



Lampiran 12. Analisis Indeks Kesukaran Butir dan Daya Beda Tes Keterampilan Berpikir Kritis

ANALISIS INDEKS KESUKARAN BUTIR DAN INDEKS DAYA BEDA BUTIR TES KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

Kelas Atas

❖ Butir soal nomor 1 – 10

No. Resp.	Butir Soal									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
56	5	5	5	5	4	2	5	5	5	4
74	2	5	5	5	4	2	4	4	5	4
36	5	5	4	4	3	2	4	5	4	5
103	2	5	5	4	2	1	5	4	5	4
69	2	5	4	5	3	2	5	5	5	4
127	2	5	5	5	2	1	4	5	4	4
79	2	4	4	5	2	1	5	4	5	5
1	2	5	4	4	3	1	4	4	4	5
98	1	5	5	4	4	1	4	5	4	4
57	4	5	5	4	2	1	4	5	3	4
37	3	4	4	4	3	2	4	2	3	4
43	2	4	5	4	3	1	3	3	5	4
76	1	4	5	3	2	2	4	5	3	5
72	3	5	4	4	3	1	5	4	2	4
24	1	4	4	5	3	1	5	4	5	4
12	1	5	4	5	3	1	4	5	5	5
4	3	4	4	4	2	1	3	4	4	5
78	2	4	3	4	3	1	3	5	4	4
26	1	5	3	4	2	1	4	5	4	3
22	2	4	5	4	4	1	4	3	4	4
52	1	3	4	3	4	1	4	5	4	5
53	2	4	4	5	3	1	4	5	5	4
120	1	3	4	5	3	1	4	5	5	5
35	3	4	5	4	3	1	4	3	3	5
33	1	4	5	4	2	1	4	3	4	4
63	1	4	5	5	3	2	4	4	3	4
40	1	5	5	4	2	1	4	5	2	4
93	2	4	4	4	2	1	4	2	5	4
155	1	5	5	5	2	1	4	5	5	4
144	3	3	5	4	2	1	3	2	5	3
94	1	5	3	4	3	1	3	4	4	4

No. Resp.	Butir Soal									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
117	2	5	3	4	2	2	4	5	4	5
29	2	5	3	3	2	1	4	5	5	4
83	2	4	4	4	2	1	4	4	4	4
28	1	4	5	5	4	1	3	2	3	4
9	2	4	3	5	2	1	4	5	3	3
140	3	4	5	4	2	1	3	5	4	4
66	1	4	4	5	3	1	4	4	4	4
90	1	3	3	3	2	1	5	4	5	4
85	1	3	4	5	2	1	3	5	5	3
7	2	5	4	5	2	2	4	5	3	3
67	1	3	3	5	3	2	4	2	5	3
152	2	4	3	4	3	1	4	5	4	3
114	1	4	5	5	2	1	4	2	2	4
122	1	5	2	4	2	2	4	5	5	4
41	2	2	3	4	3	1	3	4	3	4
84	1	2	2	4	2	1	4	5	4	4
TOTAL	88	197	192	202	124	58	186	196	191	191

❖ Butir soal nomor 11 – 20

No. Resp.	Butir Soal										Skor Total
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
56	1	5	3	5	5	4	5	5	5	5	88
74	1	5	3	5	5	2	5	5	5	5	81
36	0	4	3	5	5	1	5	5	5	5	79
103	1	4	2	5	5	3	5	5	5	5	77
69	0	4	1	4	4	4	5	4	5	5	76
127	0	5	1	4	5	2	5	5	4	5	73
79	0	4	2	3	5	2	4	4	4	5	70
1	0	5	1	4	5	1	5	4	4	5	70
98	0	5	3	3	5	1	3	5	4	4	70
57	0	4	2	3	4	2	3	5	4	5	69
37	0	5	1	4	5	4	4	5	4	4	69
43	1	5	1	4	4	1	5	5	4	5	69
76	1	3	5	4	4	1	4	5	4	4	69
72	1	4	2	3	5	3	4	4	4	4	69
24	0	5	2	3	4	1	5	4	3	5	68
12	0	4	2	4	5	1	3	3	4	4	68
4	0	5	1	4	4	1	5	3	5	5	67

No. Resp.	Butir Soal										Skor Total
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
78	1	3	1	5	5	1	4	4	5	5	67
26	1	4	2	5	4	0	5	5	4	5	67
22	1	4	2	3	5	1	3	4	3	5	66
52	0	4	0	4	4	1	4	5	5	5	66
53	0	5	2	3	4	0	2	4	5	4	66
120	0	4	1	5	4	1	3	3	4	5	66
35	0	4	1	4	5	0	4	4	3	5	65
33	1	4	2	3	4	1	5	4	4	5	65
63	0	4	1	4	4	1	4	3	4	5	65
40	0	4	1	5	5	1	4	3	4	5	65
93	0	4	0	5	3	1	5	5	5	5	65
155	0	4	2	2	3	1	4	3	4	5	65
144	0	5	1	4	5	1	4	5	4	5	65
94	1	3	1	5	5	0	4	5	4	5	65
117	0	5	0	5	5	1	2	4	3	4	65
29	0	4	1	5	3	0	5	4	4	5	65
83	1	5	0	5	5	0	5	2	4	5	65
28	0	5	2	4	5	1	4	3	4	4	64
9	0	4	1	3	4	1	5	4	5	5	64
140	0	5	1	2	4	0	4	3	5	5	64
66	0	5	1	2	4	0	5	4	4	5	64
90	0	5	2	4	3	0	5	4	5	5	64
85	0	4	2	4	4	0	2	5	5	5	63
7	0	4	0	2	4	1	4	3	4	5	62
67	0	4	1	5	4	1	2	5	4	5	62
152	0	5	0	2	5	0	4	4	4	5	62
114	0	5	0	3	4	0	5	4	5	5	61
122	1	3	1	2	4	1	3	3	4	5	61
41	0	3	1	4	5	0	4	5	5	5	61
84	0	3	1	5	4	1	2	5	5	5	60
TOTAL	13	201	66	181	206	51	191	195	201	227	

Kelas Bawah

❖ **Butir soal nomor 1 – 10**

No. Resp.	Butir Soal									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
133	1	4	3	5	2	1	2	3	2	3
100	1	3	3	2	3	1	3	2	4	3
45	1	2	2	2	2	1	4	4	4	2
70	1	2	3	4	3	1	4	4	3	3
71	1	3	4	3	2	1	3	3	4	3
95	2	2	4	4	3	1	3	5	3	2
125	1	2	3	4	2	2	2	1	4	3
104	1	1	4	2	2	1	3	3	4	2
145	1	3	2	2	2	1	2	1	2	1
142	1	4	2	4	2	2	2	2	3	3
167	1	2	2	2	3	1	1	1	4	1
166	2	1	1	2	2	1	2	4	2	4
151	2	1	4	2	2	1	3	2	4	2
141	2	2	1	2	2	1	4	2	3	3
136	2	1	2	3	2	1	2	1	3	4
62	2	3	4	3	2	2	3	2	0	2
162	1	3	2	3	3	1	2	2	4	3
159	2	1	1	3	2	2	1	3	2	2
112	2	2	2	2	2	1	3	2	3	2
44	1	3	1	3	2	1	2	3	4	2
110	1	1	1	3	2	1	1	1	3	3
160	1	3	3	3	2	1	3	1	3	1
50	1	2	2	2	2	1	4	3	3	2
68	1	2	2	3	2	1	2	1	2	3
92	2	3	2	3	2	1	2	2	1	1
128	2	2	3	2	3	1	1	0	3	2
75	1	2	1	3	2	1	3	2	2	1
148	2	1	2	3	2	2	2	1	3	2
138	2	2	1	3	3	1	1	0	3	1
11	2	1	0	3	3	1	2	1	2	2
143	1	2	1	3	3	1	2	0	0	3
51	2	1	0	3	2	1	3	2	1	2
134	1	0	2	3	2	1	1	0	2	3
10	2	1	2	0	2	2	1	0	1	2
163	1	2	0	4	2	1	1	2	0	1
101	2	1	1	4	2	1	0	0	0	2
99	2	0	0	4	2	1	1	2	1	1
108	1	0	2	4	4	1	1	1	0	2
154	2	1	0	0	2	1	2	1	2	2

No. Resp.	Butir Soal									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
34	2	0	1	4	4	1	0	2	1	2
124	2	2	0	3	3	1	1	0	1	0
169	1	2	0	3	3	1	1	1	1	1
149	2	0	1	4	3	1	0	0	0	1
111	2	0	1	3	2	1	0	1	0	1
164	3	1	1	3	2	1	1	0	1	2
31	2	1	1	0	2	1	2	1	1	2
89	2	1	0	1	2	1	1	0	1	0
TOTAL	73	79	80	131	110	53	90	75	100	95

❖ Butir soal nomor 11 – 20

No. Resp.	Butir Soal										Skor Total
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
133	0	4	3	4	3	2	2	2	3	1	50
100	0	3	2	3	4	1	3	4	2	3	50
45	1	3	2	4	3	2	2	4	2	3	50
70	0	3	2	3	3	0	3	3	2	2	49
71	0	3	1	2	3	1	3	3	3	3	49
95	1	2	2	2	3	1	3	2	1	2	48
125	1	3	1	4	3	0	3	2	3	1	45
104	1	5	2	3	2	1	2	2	3	1	45
145	0	3	1	3	5	1	3	4	4	4	45
142	0	2	1	2	3	1	3	3	3	1	44
167	1	4	1	3	5	0	5	4	2	1	44
166	0	5	1	3	3	1	3	3	3	1	44
151	1	4	1	3	3	0	2	2	2	2	43
141	0	3	1	2	1	1	2	3	4	3	42
136	0	4	2	2	1	0	1	3	3	5	42
62	0	5	2	1	2	0	2	2	2	3	42
162	0	3	1	1	1	2	2	3	1	3	41
159	1	3	2	2	3	2	1	2	2	3	40
112	0	3	1	3	1	1	2	3	2	3	40
44	0	3	1	2	1	1	3	2	2	2	39
110	1	3	2	1	3	1	3	2	3	3	39
160	0	2	1	3	1	0	3	3	2	3	39
50	0	4	1	1	1	1	2	3	2	2	39
68	0	3	1	3	2	0	3	2	3	3	39
92	0	3	1	3	2	2	2	2	2	3	39
128	0	2	1	2	2	1	3	2	2	3	37
75	1	1	2	3	3	0	2	3	2	1	36
148	0	2	1	2	1	1	3	1	1	2	34

No. Resp.	Butir Soal										Skor Total
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
138	0	2	1	2	1	2	3	3	2	1	34
11	0	1	1	2	2	1	3	1	2	2	32
143	1	2	1	2	2	1	1	1	2	2	31
51	0	1	1	2	2	1	2	2	2	1	31
134	0	3	2	2	2	0	1	2	2	2	31
10	0	3	1	3	2	1	2	1	2	2	30
163	0	2	1	1	1	1	3	2	2	2	29
101	0	1	2	2	2	0	2	2	2	1	27
99	0	2	2	1	2	1	2	0	2	1	27
108	0	0	1	1	0	1	1	2	3	2	27
154	0	2	2	2	1	0	2	1	1	2	26
34	0	2	1	1	1	1	0	0	2	1	26
124	0	1	1	1	2	1	2	1	1	1	24
169	0	2	2	2	1	2	1	0	0	0	24
149	0	1	2	1	2	1	1	2	0	1	23
111	0	1	1	2	2	1	1	2	2	0	23
164	0	0	1	1	2	1	1	1	0	0	21
31	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	18
89	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	15
TOTAL	10	115	65	99	96	42	100	98	94	89	1693

	Butir Soal									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
IKB	0,18	0,59	0,58	0,31	0,24	0,18	0,59	0,58	0,62	0,61
IDB	0,08	0,50	0,48	0,30	0,15	0,00	0,41	0,51	0,39	0,41

	Butir Soal									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
IKB	0,24	0,67	0,20	0,49	0,64	0,25	0,62	0,62	0,63	0,67
IDB	0,06	0,37	0,01	0,44	0,47	0,05	0,39	0,41	0,46	0,59

Lampiran 13. Analisis Konsistensi Internal Butir Tes Keterampilan Berpikir Kritis

ANALISIS KONSISTENSI INTERNAL BUTIR TES KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

❖ **Butir Soal Nomor 1 – 9**

		Soal1	Soal2	Soal3	Soal4	Soal5	Soal6	Soal7	Soal8
Soal1	Pearson Correlation	1	0,029	.197**	0,041	0,071	0,046	-0,004	0,112
	Sig. (2-tailed)		0,705	0,010	0,596	0,354	0,548	0,954	0,146
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal2	Pearson Correlation	0,029	1	.528**	.375**	0,047	0,088	.472**	.579**
	Sig. (2-tailed)	0,705		0,000	0,000	0,543	0,253	0,000	0,000
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal3	Pearson Correlation	.197**	.528**	1	.399**	.193*	0,114	.519**	.562**
	Sig. (2-tailed)	0,010	0,000		0,000	0,011	0,136	0,000	0,000
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal4	Pearson Correlation	0,041	.375**	.399**	1	.186*	0,051	.327**	.441**
	Sig. (2-tailed)	0,596	0,000	0,000		0,015	0,510	0,000	0,000
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal5	Pearson Correlation	0,071	0,047	.193*	.186*	1	-0,019	-0,001	0,014
	Sig. (2-tailed)	0,354	0,543	0,011	0,015		0,808	0,986	0,860
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal6	Pearson Correlation	0,046	0,088	0,114	0,051	-0,019	1	0,130	0,121
	Sig. (2-tailed)	0,548	0,253	0,136	0,510	0,808		0,090	0,116
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal7	Pearson Correlation	-0,004	.472**	.519**	.327**	-0,001	0,130	1	.574**
	Sig. (2-tailed)	0,954	0,000	0,000	0,000	0,986	0,090		0,000
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal8	Pearson Correlation	0,112	.579**	.562**	.441**	0,014	0,121	.574**	1
	Sig. (2-tailed)	0,146	0,000	0,000	0,000	0,860	0,116	0,000	
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal9	Pearson Correlation	-0,004	.473**	.478**	.301**	0,019	0,088	.563**	.546**
	Sig. (2-tailed)	0,959	0,000	0,000	0,000	0,804	0,254	0,000	0,000

		Soal1	Soal2	Soal3	Soal4	Soal5	Soal6	Soal7	Soal8
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal10	Pearson Correlation	0,109	.530**	.564**	.353**	0,123	0,054	.540**	.483**
	Sig. (2-tailed)	0,155	0,000	0,000	0,000	0,108	0,482	0,000	0,000
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal11	Pearson Correlation	0,016	0,006	0,143	0,049	-0,036	0,007	.200**	0,101
	Sig. (2-tailed)	0,839	0,940	0,062	0,523	0,636	0,923	0,009	0,188
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal12	Pearson Correlation	0,068	.478**	.599**	.255**	-0,011	.169*	.554**	.559**
	Sig. (2-tailed)	0,380	0,000	0,000	0,001	0,889	0,027	0,000	0,000
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal13	Pearson Correlation	0,103	.157*	.207**	0,104	0,044	0,007	0,043	.192*
	Sig. (2-tailed)	0,180	0,041	0,007	0,175	0,565	0,926	0,580	0,012
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal14	Pearson Correlation	0,017	.373**	.362**	.218**	.175*	0,139	.340**	.240**
	Sig. (2-tailed)	0,823	0,000	0,000	0,004	0,022	0,069	0,000	0,002
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal15	Pearson Correlation	0,094	.520**	.549**	.434**	0,138	0,107	.510**	.559**
	Sig. (2-tailed)	0,221	0,000	0,000	0,000	0,071	0,163	0,000	0,000
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal16	Pearson Correlation	.196*	.195*	0,051	0,040	-0,075	.191*	0,093	0,130
	Sig. (2-tailed)	0,010	0,010	0,504	0,605	0,329	0,012	0,226	0,091
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal17	Pearson Correlation	0,096	.583**	.506**	.294**	0,058	0,008	.439**	.383**
	Sig. (2-tailed)	0,211	0,000	0,000	0,000	0,450	0,914	0,000	0,000
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal18	Pearson Correlation	-0,047	.468**	.428**	.304**	0,096	0,075	.518**	.376**
	Sig. (2-tailed)	0,545	0,000	0,000	0,000	0,210	0,329	0,000	0,000
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal19	Pearson Correlation	0,070	.466**	.482**	.434**	0,065	0,077	.483**	.491**
	Sig. (2-tailed)	0,364	0,000	0,000	0,000	0,401	0,315	0,000	0,000
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal20	Pearson Correlation	0,037	.556**	.505**	.401**	0,073	0,015	.535**	.446**
	Sig. (2-tailed)	0,631	0,000	0,000	0,000	0,344	0,841	0,000	0,000

		Soal1	Soal2	Soal3	Soal4	Soal5	Soal6	Soal7	Soal8
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Total	Pearson Correlation	.180*	.744**	.767**	.544**	.155*	.173*	.724**	.741**
	Sig. (2-tailed)	0,018	0,000	0,000	0,000	0,044	0,024	0,000	0,000
	N	171	171	171	171	171	171	171	171

❖ Butir Soal Nomor 10 – 16

		Soal9	Soal10	Soal11	Soal12	Soal13	Soal14	Soal15	Soal16
Soal1	Pearson Correlation	-0,004	0,109	0,016	0,068	0,103	0,017	0,094	.196*
	Sig. (2-tailed)	0,959	0,155	0,839	0,380	0,180	0,823	0,221	0,010
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal2	Pearson Correlation	.473**	.530**	0,006	.478**	.157*	.373**	.520**	.195*
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,940	0,000	0,041	0,000	0,000	0,010
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal3	Pearson Correlation	.478**	.564**	0,143	.599**	.207**	.362**	.549**	0,051
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,062	0,000	0,007	0,000	0,000	0,504
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal4	Pearson Correlation	.301**	.353**	0,049	.255**	0,104	.218**	.434**	0,040
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,523	0,001	0,175	0,004	0,000	0,605
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal5	Pearson Correlation	0,019	0,123	-0,036	-0,011	0,044	.175*	0,138	-0,075
	Sig. (2-tailed)	0,804	0,108	0,636	0,889	0,565	0,022	0,071	0,329
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal6	Pearson Correlation	0,088	0,054	0,007	.169*	0,007	0,139	0,107	.191*
	Sig. (2-tailed)	0,254	0,482	0,923	0,027	0,926	0,069	0,163	0,012
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal7	Pearson Correlation	.563**	.540**	.200**	.554**	0,043	.340**	.510**	0,093
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,009	0,000	0,580	0,000	0,000	0,226
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal8	Pearson Correlation	.546**	.483**	0,101	.559**	.192*	.240**	.559**	0,130
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,188	0,000	0,012	0,002	0,000	0,091
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal9	Pearson Correlation	1	.461**	.223**	.541**	0,055	.381**	.447**	0,000
	Sig. (2-		0,000	0,003	0,000	0,471	0,000	0,000	0,999

		Soal9	Soal10	Soal11	Soal12	Soal13	Soal14	Soal15	Soal16
	tailed)								
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal10	Pearson Correlation	.461**	1	0,010	.518**	0,129	.454**	.468**	-0,009
	Sig. (2-tailed)	0,000		0,892	0,000	0,094	0,000	0,000	0,912
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal11	Pearson Correlation	.223**	0,010	1	0,073	0,129	0,066	0,132	0,102
	Sig. (2-tailed)	0,003	0,892		0,342	0,092	0,393	0,085	0,183
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal12	Pearson Correlation	.541**	.518**	0,073	1	0,127	.307**	.547**	0,126
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,342		0,098	0,000	0,000	0,100
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal13	Pearson Correlation	0,055	0,129	0,129	0,127	1	-0,094	0,076	.157*
	Sig. (2-tailed)	0,471	0,094	0,092	0,098		0,221	0,326	0,040
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal14	Pearson Correlation	.381**	.454**	0,066	.307**	-0,094	1	.437**	0,008
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,393	0,000	0,221		0,000	0,916
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal15	Pearson Correlation	.447**	.468**	0,132	.547**	0,076	.437**	1	0,079
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,085	0,000	0,326	0,000		0,303
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal16	Pearson Correlation	0,000	-0,009	0,102	0,126	.157*	0,008	0,079	1
	Sig. (2-tailed)	0,999	0,912	0,183	0,100	0,040	0,916	0,303	
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal17	Pearson Correlation	.458**	.524**	0,093	.449**	0,058	.416**	.484**	0,033
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,226	0,000	0,453	0,000	0,000	0,671
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal18	Pearson Correlation	.495**	.436**	0,076	.371**	0,035	.513**	.536**	0,009
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,320	0,000	0,649	0,000	0,000	0,911
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal19	Pearson Correlation	.527**	.548**	0,060	.494**	-0,033	.501**	.545**	0,001
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,435	0,000	0,667	0,000	0,000	0,989
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal20	Pearson Correlation	.525**	.585**	0,014	.466**	-0,131	.508**	.515**	-0,021

		Soal9	Soal10	Soal11	Soal12	Soal13	Soal14	Soal15	Soal16
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,851	0,000	0,089	0,000	0,000	0,782
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Total	Pearson Correlation	.702**	.727**	.170*	.713**	.182*	.577**	.752**	.190*
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,026	0,000	0,017	0,000	0,000	0,013
	N	171	171	171	171	171	171	171	171

❖ **Butir Soal Nomor 17–20**

		Soal17	Soal18	Soal19	Soal20
Soal1	Pearson Correlation	0,096	-0,047	0,070	0,037
	Sig. (2-tailed)	0,211	0,545	0,364	0,631
	N	171	171	171	171
Soal2	Pearson Correlation	.583**	.468**	.466**	.556**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000	0,000
	N	171	171	171	171
Soal3	Pearson Correlation	.506**	.428**	.482**	.505**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000	0,000
	N	171	171	171	171
Soal4	Pearson Correlation	.294**	.304**	.434**	.401**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000	0,000
	N	171	171	171	171
Soal5	Pearson Correlation	0,058	0,096	0,065	0,073
	Sig. (2-tailed)	0,450	0,210	0,401	0,344
	N	171	171	171	171
Soal6	Pearson Correlation	0,008	0,075	0,077	0,015
	Sig. (2-tailed)	0,914	0,329	0,315	0,841
	N	171	171	171	171
Soal7	Pearson Correlation	.439**	.518**	.483**	.535**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000	0,000
	N	171	171	171	171
Soal8	Pearson Correlation	.383**	.376**	.491**	.446**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000	0,000
	N	171	171	171	171
Soal9	Pearson	.458**	.495**	.527**	.525**

		Soal17	Soal18	Soal19	Soal20
	Correlation				
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000	0,000
	N	171	171	171	171
Soal10	Pearson Correlation	.524**	.436**	.548**	.585**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000	0,000
	N	171	171	171	171
Soal11	Pearson Correlation	0,093	0,076	0,060	0,014
	Sig. (2-tailed)	0,226	0,320	0,435	0,851
	N	171	171	171	171
Soal12	Pearson Correlation	.449**	.371**	.494**	.466**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000	0,000
	N	171	171	171	171
Soal13	Pearson Correlation	0,058	0,035	-0,033	-0,131
	Sig. (2-tailed)	0,453	0,649	0,667	0,089
	N	171	171	171	171
Soal14	Pearson Correlation	.416**	.513**	.501**	.508**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000	0,000
	N	171	171	171	171
Soal15	Pearson Correlation	.484**	.536**	.545**	.515**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000	0,000
	N	171	171	171	171
Soal16	Pearson Correlation	0,033	0,009	0,001	-0,021
	Sig. (2-tailed)	0,671	0,911	0,989	0,782
	N	171	171	171	171
Soal17	Pearson Correlation	1	.507**	.582**	.559**
	Sig. (2-tailed)		0,000	0,000	0,000
	N	171	171	171	171
Soal18	Pearson Correlation	.507**	1	.624**	.620**
	Sig. (2-tailed)	0,000		0,000	0,000
	N	171	171	171	171
Soal19	Pearson Correlation	.582**	.624**	1	.711**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000		0,000
	N	171	171	171	171

		Soal17	Soal18	Soal19	Soal20
Soal20	Pearson Correlation	.559**	.620**	.711**	1
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000	
	N	171	171	171	171
Total	Pearson Correlation	.696**	.689**	.754**	.750**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000	0,000
	N	171	171	171	171



Lampiran 14. Analisis Reliabilitas Tes Keterampilan Berpikir Kritis

ANALISIS RELIABILITAS TES KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	171	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	171	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0.927	14

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Soal2	42.20	135.184	.690	.921
Soal3	42.01	133.923	.697	.920
Soal4	41.70	145.566	.481	.927
Soal7	42.22	138.041	.687	.921
Soal8	41.82	132.463	.671	.922
Soal9	41.95	137.309	.666	.921
Soal10	42.20	139.740	.694	.921
Soal12	41.63	138.859	.663	.921
Soal14	42.54	142.932	.529	.925
Soal15	41.88	136.516	.705	.920
Soal17	42.19	139.929	.661	.922
Soal18	42.29	138.843	.660	.921
Soal19	42.17	137.824	.740	.919
Soal20	42.01	133.159	.742	.919

Lampiran 15. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Tes Keterampilan Berpikir Kritis

REKAPITULASI HASIL UJI COBA TES KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

No. Soal	Konsistensi Internal Butir ($r_{hitung} > 0,194$)		Indeks Kesukaran Butir (IKB = 0,30 – 0,70)		Indeks Daya Beda (IDB > 20)		Keputusan
	r_{hitung}	Kriteria	I_{hitung}	Kriteria	d_{hitung}	Kriteria	
1	0,180	Revisi	0,18	Sangat sukar	0,08	Sangat rendah	Tidak digunakan
2	0,744	Konsisten	0,59	Sedang	0,50	Sedang	Digunakan
3	0,757	Konsisten	0,58	Sedang	0,48	Sedang	Digunakan
4	0,544	Konsisten	0,31	Sukar	0,30	Rendah	Digunakan
5	0,155	Revisi	0,24	Sukar	0,15	Sangat rendah	Tidak digunakan
6	0,173	Revisi	0,18	Sangat sukar	0,11	Sangat rendah	Tidak digunakan
7	0,724	Konsisten	0,59	Sedang	0,41	Sedang	Digunakan
8	0,741	Konsisten	0,58	Sedang	0,51	Sedang	Digunakan
9	0,702	Konsisten	0,62	Mudah	0,39	Rendah	Digunakan
10	0,727	Konsisten	0,61	Mudah	0,41	Sedang	Digunakan
11	0,170	Revisi	0,24	Sukar	0,06	Sangat rendah	Tidak digunakan
12	0,713	Konsisten	0,67	Mudah	0,37		Digunakan
13	0,182	Revisi	0,20	Sangat sukar	0,01	Sangat rendah	Tidak digunakan
14	0,577	Konsisten	0,49	Sedang	0,44	Sedang	Digunakan
15	0,752	Konsisten	0,64	Mudah	0,47	Sedang	Digunakan
16	0,190	Revisi	0,25	Sedang	0,05	Sangat rendah	Tidak digunakan
17	0,696	Konsisten	0,62	Mudah	0,39	Rendah	Digunakan
18	0,689	Konsisten	0,62	Mudah	0,41	Sedang	Digunakan
19	0,754	Konsisten	0,63	Mudah	0,46	Sedang	Digunakan
20	0,750	Konsisten	0,67	Mudah	0,59	Sedang	Digunakan

❖ Butir Soal Nomor 10 – 17

		Soal10	Soal11	Soal12	Soal13	Soal14	Soal15	Soal16	Soal17
Soal1	Pearson Correlation	.222**	.243**	0,062	.329**	.161*	0,084	.289**	.273**
	Sig. (2-tailed)	0,003	0,001	0,418	0,000	0,035	0,275	0,000	0,000
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal2	Pearson Correlation	.358**	.176*	0,035	.467**	0,111	0,011	.155*	.164*
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,021	0,653	0,000	0,147	0,885	0,043	0,032
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal3	Pearson Correlation	.295**	.153*	0,049	.256**	0,115	0,066	.312**	.206**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,045	0,526	0,001	0,134	0,389	0,000	0,007
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal4	Pearson Correlation	.348**	0,134	0,044	.219**	.156*	0,118	.274**	.234**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,081	0,571	0,004	0,041	0,125	0,000	0,002
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal5	Pearson Correlation	.236**	.271**	.155*	.401**	0,115	0,142	.341**	.191*
	Sig. (2-tailed)	0,002	0,000	0,043	0,000	0,136	0,065	0,000	0,013
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal6	Pearson Correlation	0,070	0,019	0,033	0,050	0,096	0,148	.182*	.201**
	Sig. (2-tailed)	0,365	0,804	0,666	0,514	0,210	0,053	0,017	0,008
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal7	Pearson Correlation	.185*	0,083	0,125	.285**	.168*	.233**	.281**	.310**
	Sig. (2-tailed)	0,015	0,282	0,104	0,000	0,028	0,002	0,000	0,000
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal8	Pearson Correlation	.335**	.227**	.151*	.251**	.288**	.237**	.325**	.397**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,003	0,048	0,001	0,000	0,002	0,000	0,000
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal9	Pearson Correlation	.310**	.199**	-0,016	0,025	.248**	0,095	.273**	.335**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,009	0,833	0,746	0,001	0,216	0,000	0,000
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal10	Pearson Correlation	1	.513**	0,083	.332**	.269**	0,090	.347**	.206**
	Sig. (2-tailed)		0,000	0,282	0,000	0,000	0,240	0,000	0,007
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal11	Pearson Correlation	.513**	1	0,119	.270**	.228**	0,013	.194*	.174*
	Sig. (2-tailed)	0,000		0,122	0,000	0,003	0,864	0,011	0,023
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal12	Pearson Correlation	0,083	0,119	1	0,132	0,078	-0,036	0,093	0,035

		Soal10	Soal11	Soal12	Soal13	Soal14	Soal15	Soal16	Soal17
	Sig. (2-tailed)	0,282	0,122		0,085	0,309	0,638	0,226	0,651
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal13	Pearson Correlation	.332**	.270**	0,132	1	.232**	.297**	.264**	.152*
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,085		0,002	0,000	0,000	0,047
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal14	Pearson Correlation	.269**	.228**	0,078	.232**	1	.165*	.181*	0,095
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,003	0,309	0,002		0,031	0,018	0,218
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal15	Pearson Correlation	0,090	0,013	-0,036	.297**	.165*	1	.264**	.213**
	Sig. (2-tailed)	0,240	0,864	0,638	0,000	0,031		0,000	0,005
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal16	Pearson Correlation	.347**	.194*	0,093	.264**	.181*	.264**	1	.378**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,011	0,226	0,000	0,018	0,000		0,000
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal17	Pearson Correlation	.206**	.174*	0,035	.152*	0,095	.213**	.378**	1
	Sig. (2-tailed)	0,007	0,023	0,651	0,047	0,218	0,005	0,000	
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal18	Pearson Correlation	.203**	0,119	0,048	.178*	.223**	.206**	0,131	.388**
	Sig. (2-tailed)	0,008	0,121	0,533	0,020	0,003	0,007	0,089	0,000
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal19	Pearson Correlation	.447**	.274**	0,113	.184*	.224**	0,120	.205**	.227**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,140	0,016	0,003	0,117	0,007	0,003
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal20	Pearson Correlation	.279**	.171*	0,025	.209**	.200**	0,084	.309**	.311**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,025	0,743	0,006	0,009	0,272	0,000	0,000
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal21	Pearson Correlation	.296**	.251**	-0,072	.184*	.278**	0,108	.192*	.173*
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,001	0,347	0,016	0,000	0,159	0,012	0,024
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal22	Pearson Correlation	.273**	.213**	0,101	0,140	.212**	0,089	.281**	.183*
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,005	0,188	0,067	0,005	0,249	0,000	0,016
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal23	Pearson Correlation	.218**	.191*	0,042	.187*	0,124	0,123	.264**	.230**
	Sig. (2-tailed)	0,004	0,012	0,587	0,014	0,107	0,108	0,000	0,002
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal24	Pearson	0,109	0,047	0,135	0,148	0,133	-0,057	0,109	-0,006

❖ Butir Soal Nomor 18 – 25

		Soal18	Soal19	Soal20	Soal21	Soal22	Soal23	Soal24	Soal25
Soal1	Pearson Correlation	.198**	.251**	.294**	.226**	.286**	.279**	0,007	0,141
	Sig. (2-tailed)	0,009	0,001	0,000	0,003	0,000	0,000	0,927	0,065
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal2	Pearson Correlation	.166*	.251**	.252**	.182*	.194*	.168*	-0,069	-0,001
	Sig. (2-tailed)	0,030	0,001	0,001	0,017	0,011	0,028	0,370	0,987
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal3	Pearson Correlation	0,140	.319**	.382**	.199**	.312**	.237**	-0,025	.158*
	Sig. (2-tailed)	0,067	0,000	0,000	0,009	0,000	0,002	0,744	0,039
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal4	Pearson Correlation	.181*	.332**	.321**	.181*	.281**	.219**	-0,031	0,112
	Sig. (2-tailed)	0,018	0,000	0,000	0,018	0,000	0,004	0,686	0,145
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal5	Pearson Correlation	.231**	.339**	.198**	.214**	.272**	0,113	0,038	.211**
	Sig. (2-tailed)	0,002	0,000	0,009	0,005	0,000	0,142	0,624	0,006
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal6	Pearson Correlation	.160*	0,147	.294**	0,123	0,134	.203**	0,076	0,071
	Sig. (2-tailed)	0,037	0,055	0,000	0,109	0,081	0,008	0,326	0,355
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal7	Pearson Correlation	.235**	.355**	.300**	.213**	.331**	.232**	0,086	.226**
	Sig. (2-tailed)	0,002	0,000	0,000	0,005	0,000	0,002	0,264	0,003
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal8	Pearson Correlation	.330**	.281**	.394**	.352**	.231**	.260**	.203**	.400**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,001	0,008	0,000
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal9	Pearson Correlation	.162*	.208**	.316**	.212**	.266**	.240**	0,111	.218**
	Sig. (2-tailed)	0,035	0,006	0,000	0,005	0,000	0,002	0,150	0,004
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal10	Pearson Correlation	.203**	.447**	.279**	.296**	.273**	.218**	0,109	.186*
	Sig. (2-tailed)	0,008	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004	0,158	0,015
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal11	Pearson Correlation	0,119	.274**	.171*	.251**	.213**	.191*	0,047	.158*
	Sig. (2-tailed)	0,121	0,000	0,025	0,001	0,005	0,012	0,542	0,039
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal12	Pearson Correlation	0,048	0,113	0,025	-0,072	0,101	0,042	0,135	0,045

		Soal18	Soal19	Soal20	Soal21	Soal22	Soal23	Soal24	Soal25
	Sig. (2-tailed)	0,533	0,140	0,743	0,347	0,188	0,587	0,078	0,557
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal13	Pearson Correlation	.178*	.184*	.209**	.184*	0,140	.187*	0,148	.229**
	Sig. (2-tailed)	0,020	0,016	0,006	0,016	0,067	0,014	0,053	0,003
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal14	Pearson Correlation	.223**	.224**	.200**	.278**	.212**	0,124	0,133	.303**
	Sig. (2-tailed)	0,003	0,003	0,009	0,000	0,005	0,107	0,082	0,000
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal15	Pearson Correlation	.206**	0,120	0,084	0,108	0,089	0,123	-0,057	.268**
	Sig. (2-tailed)	0,007	0,117	0,272	0,159	0,249	0,108	0,462	0,000
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal16	Pearson Correlation	0,131	.205**	.309**	.192*	.281**	.264**	0,109	.329**
	Sig. (2-tailed)	0,089	0,007	0,000	0,012	0,000	0,000	0,157	0,000
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal17	Pearson Correlation	.388**	.227**	.311**	.173*	.183*	.230**	-0,006	.254**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,003	0,000	0,024	0,016	0,002	0,942	0,001
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal18	Pearson Correlation	1	.294**	.224**	.194*	0,139	.229**	-0,038	.171*
	Sig. (2-tailed)		0,000	0,003	0,011	0,070	0,003	0,625	0,025
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal19	Pearson Correlation	.294**	1	.204**	.367**	.317**	.282**	-0,010	.184*
	Sig. (2-tailed)	0,000		0,008	0,000	0,000	0,000	0,897	0,016
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal20	Pearson Correlation	.224**	.204**	1	.190*	.277**	.332**	.167*	.224**
	Sig. (2-tailed)	0,003	0,008		0,013	0,000	0,000	0,029	0,003
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal21	Pearson Correlation	.194*	.367**	.190*	1	.245**	.240**	-0,041	.278**
	Sig. (2-tailed)	0,011	0,000	0,013		0,001	0,002	0,591	0,000
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal22	Pearson Correlation	0,139	.317**	.277**	.245**	1	.313**	0,096	.294**
	Sig. (2-tailed)	0,070	0,000	0,000	0,001		0,000	0,211	0,000
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal23	Pearson Correlation	.229**	.282**	.332**	.240**	.313**	1	0,021	.227**
	Sig. (2-tailed)	0,003	0,000	0,000	0,002	0,000		0,789	0,003
	N	171	171	171	171	171	171	171	171
Soal24	Pearson	-0,038	-0,010	.167*	-0,041	0,096	0,021	1	0,021

❖ Butir Soal Nomor 26 – 30

		Soal26	Soal27	Soal28	Soal29	Soal30
Soal1	Pearson Correlation	.267**	.262**	.313**	.234**	.329**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,001	0,000	0,002	0,000
	N	171	171	171	171	171
Soal2	Pearson Correlation	.248**	.217**	.153*	0,123	.240**
	Sig. (2-tailed)	0,001	0,004	0,045	0,109	0,002
	N	171	171	171	171	171
Soal3	Pearson Correlation	.192*	.286**	.199**	0,105	.203**
	Sig. (2-tailed)	0,012	0,000	0,009	0,171	0,008
	N	171	171	171	171	171
Soal4	Pearson Correlation	.288**	.277**	.237**	.195*	.273**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,002	0,010	0,000
	N	171	171	171	171	171
Soal5	Pearson Correlation	.275**	.303**	.279**	.237**	.246**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000	0,002	0,001
	N	171	171	171	171	171
Soal6	Pearson Correlation	0,116	0,129	0,071	0,093	0,150
	Sig. (2-tailed)	0,132	0,092	0,358	0,227	0,050
	N	171	171	171	171	171
Soal7	Pearson Correlation	.181*	.309**	.293**	.288**	.262**
	Sig. (2-tailed)	0,018	0,000	0,000	0,000	0,001
	N	171	171	171	171	171
Soal8	Pearson Correlation	.425**	.333**	.456**	.257**	.384**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000
	N	171	171	171	171	171
Soal9	Pearson Correlation	.271**	.204**	.211**	0,116	.182*
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,007	0,006	0,130	0,017
	N	171	171	171	171	171
Soal10	Pearson Correlation	.243**	.235**	.203**	.298**	.328**
	Sig. (2-tailed)	0,001	0,002	0,008	0,000	0,000
	N	171	171	171	171	171
Soal11	Pearson Correlation	0,053	.253**	.163*	.162*	0,128
	Sig. (2-tailed)	0,492	0,001	0,033	0,035	0,096
	N	171	171	171	171	171
Soal12	Pearson Correlation	0,036	.162*	0,039	0,012	0,034

		Soal26	Soal27	Soal28	Soal29	Soal30
	Sig. (2-tailed)	0,638	0,034	0,615	0,878	0,657
	N	171	171	171	171	171
Soal13	Pearson Correlation	.182*	.267**	.221**	.206**	.206**
	Sig. (2-tailed)	0,017	0,000	0,004	0,007	0,007
	N	171	171	171	171	171
Soal14	Pearson Correlation	.286**	.237**	.181*	0,128	.185*
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,002	0,018	0,094	0,015
	N	171	171	171	171	171
Soal15	Pearson Correlation	.213**	.201**	0,134	.166*	0,091
	Sig. (2-tailed)	0,005	0,009	0,081	0,030	0,239
	N	171	171	171	171	171
Soal16	Pearson Correlation	.288**	.223**	.284**	.312**	.380**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000
	N	171	171	171	171	171
Soal17	Pearson Correlation	.258**	.305**	.199**	.213**	.404**
	Sig. (2-tailed)	0,001	0,000	0,009	0,005	0,000
	N	171	171	171	171	171
Soal18	Pearson Correlation	.206**	0,133	0,104	.214**	.274**
	Sig. (2-tailed)	0,007	0,084	0,174	0,005	0,000
	N	171	171	171	171	171
Soal19	Pearson Correlation	0,132	.226**	.215**	.160*	.283**
	Sig. (2-tailed)	0,085	0,003	0,005	0,036	0,000
	N	171	171	171	171	171
Soal20	Pearson Correlation	.317**	.313**	.283**	.317**	.382**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	N	171	171	171	171	171
Soal21	Pearson Correlation	.354**	.222**	.280**	.284**	.227**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,003	0,000	0,000	0,003
	N	171	171	171	171	171
Soal22	Pearson Correlation	.223**	.222**	.210**	.228**	.346**
	Sig. (2-tailed)	0,003	0,003	0,006	0,003	0,000
	N	171	171	171	171	171
Soal23	Pearson Correlation	0,111	.170*	.267**	.219**	.265**
	Sig. (2-tailed)	0,147	0,026	0,000	0,004	0,000
	N	171	171	171	171	171
Soal24	Pearson	0,070	0,048	0,074	0,049	0,102

		Soal26	Soal27	Soal28	Soal29	Soal30
	Correlation					
	Sig. (2-tailed)	0,362	0,536	0,339	0,522	0,183
	N	171	171	171	171	171
Soal25	Pearson Correlation	.400**	.322**	.321**	.239**	.352**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000
	N	171	171	171	171	171
Soal26	Pearson Correlation	1	.491**	.443**	.415**	.396**
	Sig. (2-tailed)		0,000	0,000	0,000	0,000
	N	171	171	171	171	171
Soal27	Pearson Correlation	.491**	1	.487**	.423**	.232**
	Sig. (2-tailed)	0,000		0,000	0,000	0,002
	N	171	171	171	171	171
Soal28	Pearson Correlation	.443**	.487**	1	.473**	.226**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000		0,000	0,003
	N	171	171	171	171	171
Soal29	Pearson Correlation	.415**	.423**	.473**	1	.418**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000		0,000
	N	171	171	171	171	171
Soal30	Pearson Correlation	.396**	.232**	.226**	.418**	1
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,002	0,003	0,000	
	N	171	171	171	171	171
Total	Pearson Correlation	.571**	.573**	.548**	.517**	.581**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	N	171	171	171	171	171

Lampiran 17. Analisis Reliabilitas Angket Sikap Ilmiah

ANALISIS RELIABILITAS ANGKET SIKAP ILMIAH

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	171	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	171	100.0
a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.			

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0.900	28

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Soal1	94.22	223.347	.515	.895
Soal2	93.70	231.542	.452	.897
Soal3	93.98	225.453	.464	.897
Soal4	93.89	225.911	.531	.895
Soal5	94.60	227.877	.481	.896
Soal6	93.68	235.017	.352	.898
Soal7	93.77	226.154	.543	.895
Soal8	93.81	224.957	.620	.894
Soal9	94.00	227.388	.467	.896
Soal10	94.19	226.639	.520	.895
Soal11	93.80	232.093	.354	.898
Soal13	93.81	230.882	.440	.897
Soal14	95.25	231.413	.369	.898
Soal15	94.02	232.870	.276	.900
Soal16	94.37	225.787	.521	.895

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Soal17	93.94	228.479	.477	.896
Soal18	93.89	230.271	.381	.898
Soal19	93.85	227.090	.484	.896
Soal20	94.54	222.768	.526	.895
Soal21	94.22	229.009	.445	.897
Soal22	94.09	226.850	.466	.896
Soal23	93.79	229.755	.424	.897
Soal25	94.18	226.816	.449	.897
Soal26	94.06	225.408	.523	.895
Soal27	93.85	226.177	.523	.895
Soal28	94.02	225.458	.495	.896
Soal29	93.96	227.392	.468	.896
Soal30	94.04	224.816	.530	.895



Lampiran 18. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Angket Sikap Ilmiah

REKAPITULASI HASIL UJI COBA ANGKET SIKAP ILMIAH

No. Soal	Konsistensi Internal Butir ($r_{hitung} > 0,194$)		Keputusan
	r_{hitung}	Kriteria	
1	0,566	Konsisten	Digunakan
2	0,483	Konsisten	Digunakan
3	0,515	Konsisten	Digunakan
4	0,569	Konsisten	Digunakan
5	0,533	Konsisten	Digunakan
6	0,396	Konsisten	Digunakan
7	0,591	Konsisten	Digunakan
8	0,699	Konsisten	Digunakan
9	0,520	Konsisten	Digunakan
10	0,570	Konsisten	Digunakan
11	0,412	Konsisten	Digunakan
12	0,171	Revisi	Tidak digunakan
13	0,496	Konsisten	Digunakan
14	0,432	Konsisten	Digunakan
15	0,333	Konsisten	Digunakan
16	0,574	Konsisten	Digunakan
17	0,518	Konsisten	Digunakan
18	0,432	Konsisten	Digunakan
19	0,532	Konsisten	Digunakan
20	0,587	Konsisten	Digunakan
21	0,482	Konsisten	Digunakan
22	0,525	Konsisten	Digunakan
23	0,473	Konsisten	Digunakan
24	0,178	Revisi	Tidak digunakan
25	0,503	Konsisten	Digunakan
26	0,571	Konsisten	Digunakan
27	0,573	Konsisten	Digunakan
28	0,548	Konsisten	Digunakan
29	0,517	Konsisten	Digunakan
30	0,581	Konsisten	Digunakan

D. Sarana dan Prasarana

- a. Sarana : Buku peserta didik kelas VIII SMP dan materi yang relevan di internet.
- b. Prasarana : Laptop, Proyektor, Internet, Alat Praktikum

E. Target Peserta didik

1. Peserta didik tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar (reguler).
2. Peserta didik mampu mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *High Order Thinking Skill* (HOTS) dan bahkan dapat mencapai keterampilan berpikir kritis.
3. Peserta didik mampu menerapkan sikap ilmiah dalam proses pembelajaran.

F. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

II. KOMPETENSI INTI

A. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu menyelidiki hubungan antara periode dan frekuensi getaran.
2. Peserta didik mampu menyelidiki hubungan antara periode dan panjang tali pada ayunan bandul sederhana.

B. Asesmen

1. Asesmen sebelum pembelajaran (diagnostik)

Kondisi keluarga	1) Dimana kalian tinggal? 2) Dalam pembelajaran apakah kalian difasilitasi orang tuamu atau tidak?
------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------

	3) Siapa yang mendampingi saat belajar di rumah?
Lingkungan sekolah	1) Dari rumah ke sekolah kalian menggunakan apa? 2) Bagaimana rasanya jika di sekolah listriknya padam?
Gaya belajar	Pada saat kalian belajar mana yang anda sukai? - Sambil mendengarkan musik - Hening - Sambil makan - Banyak gerak - Dan lain-lain

2. Asesmen selama proses pembelajaran (formatif)

- 1) Aktivitas 1: Mengemukakan persepsi awal mengenai getaran.
- 2) Aktivitas 2: Mengerjakan LKPD.
- 3) Aktivitas 3: Diskusi kelompok.
- 4) Aktivitas 4: Pemaparan hasil diskusi terkait getaran.

3. Asesmen pada akhir proses pembelajaran (sumatif)

Asesmen pada akhir proses pembelajaran dilaksanakan Kuis 01 yang terlampir pada Lampiran 03.

C. Pemahaman Bermakna

1. Peserta didik mampu berorganisasi saling berkerja sama untuk memecahkan masalah dan mencapai tujuan.
2. Peserta didik mampu mengaplikasikan pengetahuannya dalam kehidupan sehari-hari.

D. Pertanyaan Pemantik

1. Coba katakan “A” dengan lantang. Apakah selaput suara kalian bergetar?
2. Coba taburi beras di atas meja kalian, kemudian pukul meja kalian. Apakah beras bergerak? Bagaimana gerakan beras tersebut?
3. Apa saja syarat suatu benda dapat bergetar?

E. Kegiatan Pembelajaran

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik	
Pendahuluan			
Persiapan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam kepada peserta didik. 2. Guru meminta salah satu peserta didik untuk memimpin doa Bersama. 3. Guru mengecek kehadiran peserta didik. 4. Guru mengecek keadaan kelas, seperti kebersihan kelas dan perlengkapan kelas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengucapkan salam pembuka. 2. Peserta didik berdoa bersama dengan dipimpin seorang peserta didik. 3. Peserta didik mencermati presensi guru. 4. Peserta didik membersihkan kelas dan mempersiapkan kelengkapan kelas. 	3 menit
Apersepsi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menanyakan materi yang telah dipelajari sebelumnya. 2. Guru memeriksa kemampuan awal peserta didik tentang materi getaran melalui tanya jawab secara lisan. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menjawab pertanyaan guru terkait materi yang telah dipelajari sebelumnya. 2. Peserta didik menjawab pertanyaan guru terkait materi getaran. 	3 menit
Motivasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik dengan menunjukkan kegiatan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menerima motivasi yang diberikan oleh guru. 	2 menit
Menyampaikan tujuan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mencermati 	2 menit

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik	
pembelajaran, penilaian, garis besar kegiatan yang akan dilakukan	tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan menyampaikan penilaian yang akan dilakukan meliputi pengetahuan, sikap, dan keterampilan.	penyampaian guru terkait tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan menyampaikan penilaian yang akan dilakukan.	
Kegiatan Inti			
Merumuskan masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan peserta didik untuk duduk dengan kelompoknya dan membagi LKPD 01 ke setiap kelompok. 2. Guru mengarahkan peserta didik untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah berdasarkan fenomena ayunan pada LKPD 01. 3. Guru memfasilitasi peserta didik yang kesulitan dalam merumuskan masalah berdasarkan fenomena ayunan pada LKPD 01. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik duduk duduk dengan kelompoknya dan mencermati petunjuk pada LKPD 01. 2. Peserta didik mengidentifikasi dan merumuskan masalah berdasarkan fenomena ayunan pada LKPD 01. 3. Peserta didik bertanya jika kesulitan dalam merumuskan masalah berdasarkan fenomena ayunan pada LKPD 01. 	5 menit
Merumuskan hipotesis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Setelah merumuskan masalah, guru 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengidentifikasi sesuai dengan 	5 menit

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik	
	<p>meminta peserta didik untuk mengidentifikasi hipotesis yang sesuai dengan rumusan masalah yang telah dibuat.</p> <p>2. Guru memfasilitasi peserta didik dalam merumuskan hipotesis.</p>	<p>rumusan masalah yang telah dibuat.</p> <p>2. Peserta didik bertanya jika mengalami kesulitan dalam merumuskan hipotesis.</p>	
Merancang dan melakukan percobaan	<p>1. Guru meminta peserta didik untuk mencermati petunjuk dan menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan dalam percobaan ayunan bandul pada LKPD 01.</p> <p>2. Guru memfasilitasi peserta didik yang kesulitan dalam merancang <i>set up</i> dan melakukan percobaan ayunan bandul pada LKPD 01.</p>	<p>1. Peserta didik mencermati petunjuk dan menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan dalam percobaan ayunan bandul pada LKPD 01.</p> <p>2. Peserta didik bertanya apabila kesulitan dalam merancang <i>set up</i> dan melakukan percobaan ayunan bandul pada LKPD 01.</p>	20 menit
Mengumpulkan dan mengolah data	<p>1. Guru mengarahkan peserta didik untuk mengumpulkan data hasil percobaan pada Tabel 02.</p> <p>2. Guru memfasilitasi peserta didik yang kesulitan dalam mengumpulkan dan mengolah data.</p>	<p>1. Peserta didik mengumpulkan data hasil percobaan ayunan bandul pada Tabel 02.</p> <p>2. Peserta didik bertanya apabila kesulitan dalam mengumpulkan dan mengolah data.</p>	10 menit

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik	
Interpretasi hasil analisis data dan pembahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan peserta didik untuk menjawab pertanyaan pada analisis data yang terdapat pada LKPD 01. 2. Guru memfasilitasi peserta didik yang kesulitan dalam melakukan interpretasi dan pembahasan. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menjawab setiap pertanyaan yang terdapat pada LKPD 01. 2. Peserta didik bertanya apabila kesulitan dalam melakukan interpretasi dan pembahasan. 	10 menit
Menarik kesimpulan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan peserta didik untuk menarik kesimpulan berdasarkan rumusan masalah dan rumusan hipotesis yang telah dibuat. 2. Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan laporannya di depan kelas. 3. Guru mengarahkan kelompok lain untuk menanggapi hasil diskusi yang dipresentasikan oleh kelompok penyaji. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menarik kesimpulan berdasarkan rumusan masalah dan rumusan hipotesis yang telah dibuat. 2. Perwakilan kelompok mempresentasikan laporannya di depan kelas. 3. Perwakilan kelompok lain memberikan tanggapan hasil kelompok penyaji. 	10 menit
Penutup			
Refleksi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing peserta didik melakukan refleksi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik melakukan refleksi tentang 	5 menit

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik	
	<p>tentang pembelajaran yang telah dilaksanakan.</p> <p>2. Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang pembelajaran yang telah dilaksanakan.</p>	<p>pembelajaran yang telah dilaksanakan.</p> <p>2. Peserta didik membuat kesimpulan tentang pembelajaran yang telah dilaksanakan.</p>	
Evaluasi	<p>1. Guru mengarahkan peserta didik untuk mengerjakan Kuis 01 berupa soal test tulis (<i>post test</i>) mengenai materi getaran yang telah dipelajari.</p>	<p>1. Peserta didik mengerjakan Kuis 01 mengenai materi getaran yang telah dipelajari.</p>	5 menit
Apresiasi	<p>1. Guru memberikan apresiasi kepada peserta didik yang telah menyelesaikan tugas.</p> <p>2. Guru menyampaikan materi pembelajaran pada pertemuan selanjutnya tentang materi “gelombang”.</p> <p>3. Guru menutup kegiatan dengan doa yang dipimpin oleh perwakilan peserta didik.</p>	<p>1. Peserta didik menyelesaikan tugas tepat waktu.</p> <p>2. Peserta didik menyimak penyampaian guru terkait materi pada pertemuan selanjutnya.</p> <p>3. Peserta didik memimpin doa penutup.</p>	5 menit

F. Refleksi Peserta Didik dan Pendidik

1. Pertanyaan Refleksi Peserta Didik

- 1) Hal penting apa yang kamu pelajari hari ini?

- 2) Apa yang membuat kamu merasa tertarik dalam pelajaran tadi?
- 3) Bagian mana yang ingin kamu pelajari lebih lanjut?

2. Pertanyaan Refleksi Pendidik

- 1) Apakah semua siswa terlibat dalam pembelajaran? Apa yang bisa dilakukan untuk membuat siswa aktif bertanya dan berpendapat?
- 2) Apakah siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan tuntas? Apa tantangan yang dihadapi siswa dalam memahami materi tentang getaran?

III. PENGAYAAN DAN REMIDIAL

1. Bagi siswa yang telah mencapai kompetensi dapat melanjutkan ke materi selanjutnya yaitu gelombang.
2. Bagi siswa yang belum mencapai kompetensi diberikan penugasan dan diberikan kesempatan tes perbaikan.

GLOSARIUM

Frekuensi : banyaknya getaran yang terjadi setiap satu sekon.

Getaran : gerakan bolak-balik yang melalui titik kesetimbangan.

Periode : waktu yang diperlukan oleh suatu benda untuk melakukan satu kali getaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Margono, N.Y. & Sururi, A. M. (2023). *PR Interaktif Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP/MTs Kelas 8B*. Yogyakarta: PT Intan Pariwara.
- TIM ABDI GURU. (2023). *Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Mengetahui,


Kepala SMP Widiatmika



Wayan Gus Arnawa, S.Pd.

Kuta Selatan, 11 Februari 2024

Guru Mata Pelajaran IPA



Gusti Ayu Putu Ulan Parwati, S.Pd.

Lembar Kerja
Peserta Didik

LKPD

01

Satuan Pendidikan : SMP Widiatmika
Mata Pelajaran : IPA
Kelas/Semester : VIII 3 /Genap
Materi : Getaran
Sub Pokok Bahasan : Getaran pada Ayunan Bandul
Alokasi Waktu : 2 JP (2 x 45 menit)

GETARAN PADA AYUNAN BANDUL

TUJUAN PERCOBAAN

1. Menyelidiki hubungan antara periode dan frekuensi getaran.
2. Menyelidiki hubungan antara periode dan panjang tali pada bandul sederhana.

SEBELUM INKUIRI

I. Fenomena

Ayu dan Dimas bersekolah di TK Tadika Bangsa. Di TK tersebut terdapat dua buah ayunan seperti pada Gambar 1. Ayunan tersebut memiliki panjang tali yang berbeda. Karena Ayu lebih tinggi dari pada Dimas, maka Ayu menaiki ayunan yang memiliki tali yang lebih pendek.



Gambar 01. Ayunan yang memiliki panjang tali yang berbeda

(Sumber: <https://depositphotos.com/>)

Mereka berayun berbarengan dengan jarak yang sama, namun ayunan Ayu bergerak lebih cepat dan ayunan Dimas bergerak lebih lambat. Padahal massa tubuh mereka sama, yaitu 30 kg.

II. Rumusan Masalah

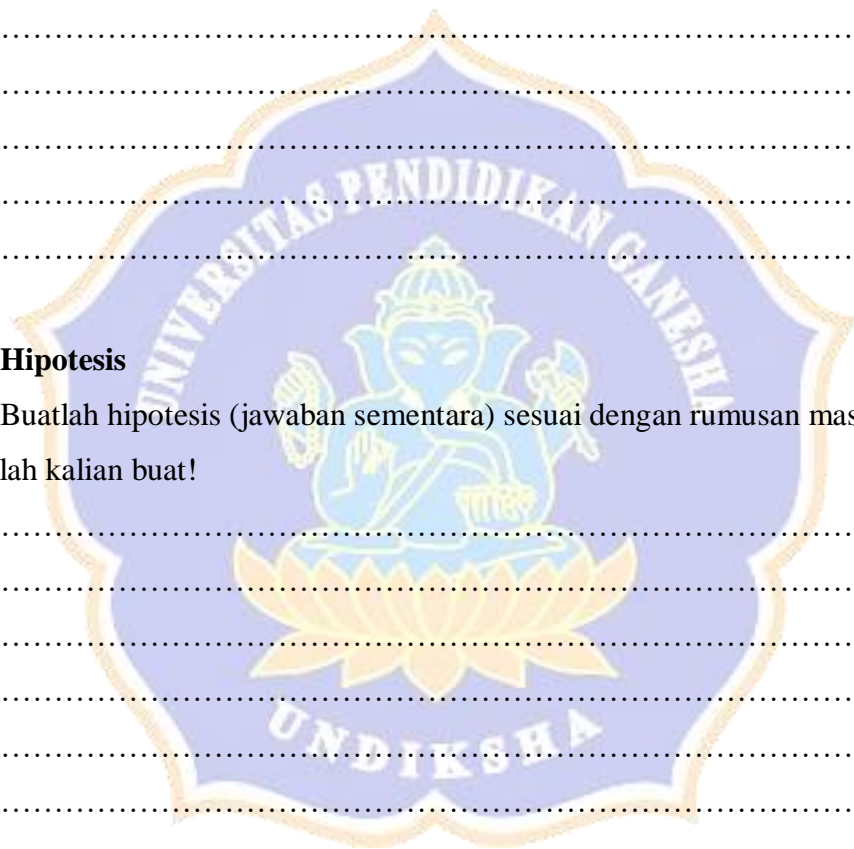
Berdasarkan fenomena yang telah dipaparkan dan video yang ditayangkan, buatlah rumusan masalah dalam bentuk pertanyaan!

1.
.....
2.
.....
3.
.....

III. Hipotesis

Buatlah hipotesis (jawaban sementara) sesuai dengan rumusan masalah yang telah kalian buat!

1.
.....
2.
.....
3.
.....



SELAMA INKUIRI

IV. Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam praktikum ini adalah sebagai berikut.

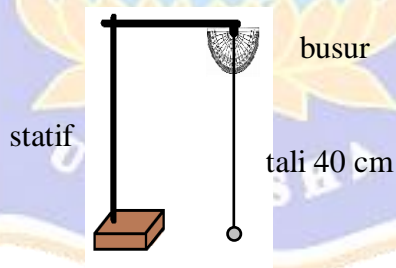
Tabel 01. Alat dan Bahan

No	Alat dan Bahan	Banyaknya
1	Tali	1 buah
2	statif	1 buah
3	Busur	1 buah
3	Penggaris	1 buah
4	Beban bermassa 50 gram	1 buah
5	Beban bermassa 100 gram	1 buah

V. Langkah-langkah Percobaan

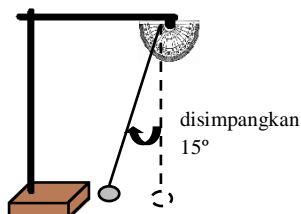
Adapun langkah-langkah percobaan adalah sebagai berikut.

1. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan.
2. Ikatkan beban 50 gram pada tali dengan panjang 40 cm
3. Rangkai statif, tali, dan busur derajat seperti pada Gambar 01 berikut ini.



Gambar 02. Set up percobaan

4. Simpangkan bandul dengan sudut 15° menggunakan busur derajat.



Gambar 03. Posisi bandul ketika disimpangkan sebesar 15°

5. Lepaskan bandul dan ukur berapa waktu yang diperlukan beban untuk 5 kali getaran menggunakan *stopwatch*.
6. Ulangi langkah 4 dan 5 sebanyak 3 kali
7. Kemudian catat data hasil percobaan pada Tabel 01.

Variasi Tali

8. Ulangi langkah 2 – 6 dengan menggunakan variasi tali.
9. Kemudian catat data hasil percobaan pada Tabel 02.

Variasi Massa

10. Ulangi langkah 2 – 6 dengan menggunakan massa bandul 100 gram
11. Kemudian catat data hasil percobaan pada Tabel 03.

VI. Data Hasil Percobaan

Tabel 02. Data Hasil Percobaan Ayunan Bandul dengan Massa Beban = 50 gram dengan Variasi Panjang Tali 40 cm dan 30 cm

Percobaan Ke-	Panjang Tali	Massa (gram)	n	t (s)	\bar{t} (s)	T (s)	f (Hz)
1	40 cm	50 g	2 kali				
2			2 kali				
3			2 kali				
1	30 cm	50 g	2 kali				
2			2 kali				
3			2 kali				

Tabel 03. Data Hasil Percobaan Ayunan Bandul dengan Massa Beban = 100 gram dengan Panjang Tali 40 cm

Percobaan Ke-	Panjang Tali	Massa (gram)	n	t (s)	\bar{t} (s)	T (s)	f (Hz)
1	40 cm	50 g	2 kali				
2			2 kali				
3			2 kali				
1	40 cm	100 g	2 kali				
2			2 kali				
3			2 kali				

Keterangan:

n = banyaknya getaran yang terjadi

t = waktu yang diperlukan untuk menempuh 3 kali getaran

\bar{t} = waktu rata-rata 2 kali getaran selama 3 kali pengulangan. Dapat dihitung menggunakan rumus: $\bar{t} = \frac{t_1+t_2+t_3}{3}$

T = periode merupakan waktu yang diperlukan untuk menempuh satu kali getaran. Dapat dihitung menggunakan rumus: $T = \frac{\bar{t}}{n}$

f = frekuensi merupakan banyak getaran yang dilakukan setiap satuan waktu. Dapat dihitung menggunakan rumus $f = \frac{n}{\bar{t}}$

SETELAH INKUIRI

VII. Analisis Data

1. Berdasarkan data hasil percobaan pada Tabel 02, apakah terdapat perbedaan nilai periode pada ayunan bandul?

.....

- 2. Berdasarkan data hasil percobaan pada Tabel 02, gambarkan grafik hubungan antara periode (T) dengan panjang tali (*l*)!

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

- 3. Berdasarkan data hasil percobaan pada Tabel 02, apakah terdapat perbedaan nilai frekuensi pada ayunan bandul?

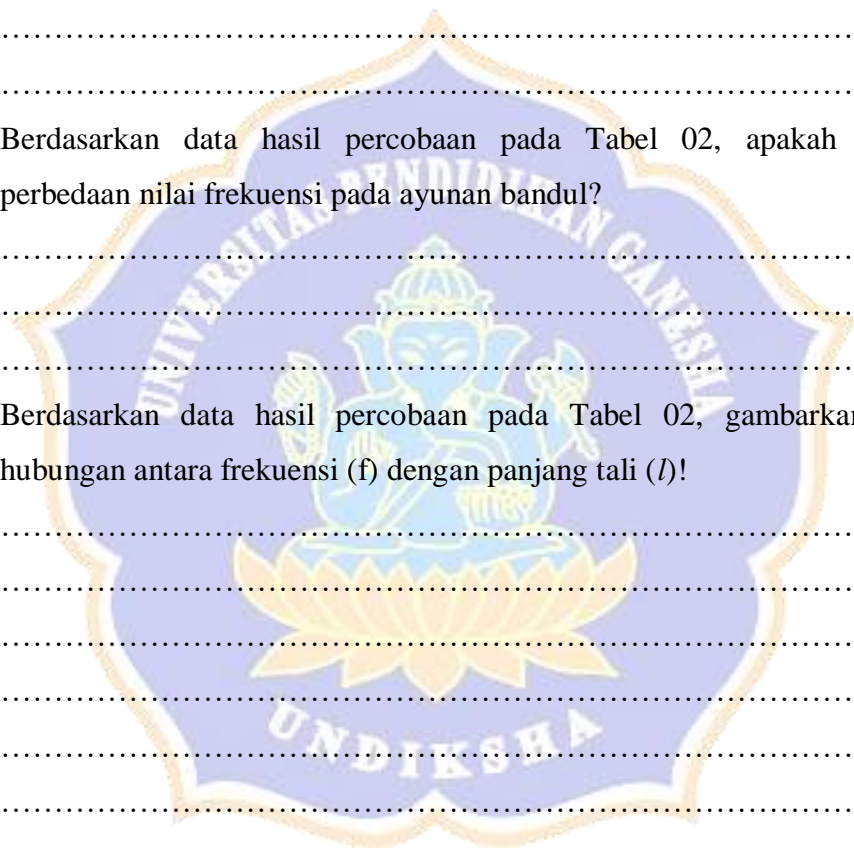
.....
.....
.....

- 4. Berdasarkan data hasil percobaan pada Tabel 02, gambarkan grafik hubungan antara frekuensi (*f*) dengan panjang tali (*l*)!

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

- 5. Berdasarkan data hasil percobaan pada Tabel 02, apakah perbedaan panjang tali mempengaruhi nilai periode dan frekuensi yang dihasilkan?

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



.....

6. Berdasarkan data hasil percobaan pada Tabel 03, apakah perbedaan massa bandul mempengaruhi nilai periode dan frekuensi yang dihasilkan?

.....

VIII. Simpulan

Berdasarkan rumusan masalah, hipotesis, dan data hasil analisis percobaan maka dapat disimpulkan sebagai berikut

1.	
2.	
3.	

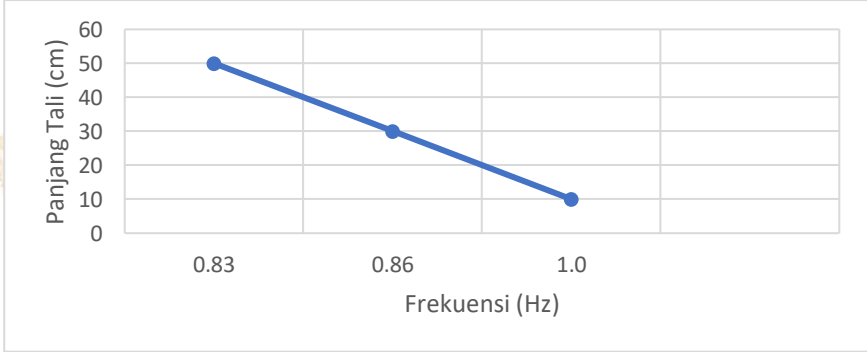
Nb: Sesuaikan simpulan dengan rumusan masalah yang telah ditetapkan

KUNCI JAWABAN LKPD 01

SINTAKS	JAWABAN
Merumuskan Masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah panjang tali mempengaruhi ayunan Ayu menjadi lebih cepat? 2. Apakah panjang tali mempengaruhi frekuensi dan periode ayunan? 3. Apakah massa bandul mempengaruhi frekuensi dan periode ayunan?
Merumuskan Hipotesis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Panjang tali mempengaruhi ayunan Ayu sehingga ayunan Ayu bergerak lebih cepat. 2. Panjang tali mempengaruhi frekuensi dan periode ayunan. 3. Massa bandul tidak mempengaruhi frekuensi dan periode ayunan.
Interpretasi Hasil Analisis Data	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sesuai dengan hasil percobaan yang diperoleh, terdapat perbedaan nilai periode pada ayunan bandul. Bandul dengan panjang tali yang lebih panjang menghasilkan periode yang lebih besar. 2. Grafik sesuai dengan hasil percobaan 3. Sesuai dengan hasil percobaan yang diperoleh, terdapat perbedaan nilai frekuensi pada ayunan bandul. Bandul dengan panjang tali yang lebih pendek menghasilkan frekuensi yang lebih besar. 4. Grafik sesuai dengan hasil percobaan. 5. Sesuai dengan hasil percobaan yang diperoleh, perbedaan panjang tali mempengaruhi nilai periode dan frekuensi yang dihasilkan. Bandul dengan panjang tali yang lebih panjang menghasilkan periode yang lebih besar. Hal ini sesuai dengan rumus periode pada ayunan bandul sederhana:

SINTAKS	JAWABAN
	$T = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{l}{g}}$ <p>Bandul dengan panjang tali yang lebih pendek menghasilkan frekuensi yang lebih besar. Hal ini sesuai dengan rumus frekuensi pada ayunan bandul sederhana:</p> $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{l}}$ <p>6. Sesuai dengan percobaan yang diperoleh, variasi massa tidak mempengaruhi periode dan frekuensi getaran. Periode dan frekuensi getaran dipengaruhi oleh panjang tali.</p>
Simpulan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Panjang tali membuat Ayu bergerak lebih cepat karena tali ayunan yang Ayu mainkan lebih pendek daripada tali ayunan Dimas, sehingga frekuensi yang ayunan Ayu hasilkan akan semakin besar. 2. Panjang tali mempengaruhi periode, semakin panjang tali yang digunakan maka semakin besar periode yang dihasilkan. Begitu juga sebaliknya. Semakin pendek tali yang digunakan maka semakin kecil periode yang dihasilkan. Panjang tali juga mempengaruhi frekuensi. Hubungan panjang tali dengan frekuensi berbanding terbalik, semakin panjang tali yang digunakan maka semakin kecil frekuensinya. Begitu juga sebaliknya, semakin pendek tali yang digunakan maka semakin besar frekuensinya. 3. Massa bandul tidak mempengaruhi periode dan frekuensi getaran. Periode dan frekuensi getaran dipengaruhi oleh panjang tali.

KUNCI JAWABAN KUIS 01

NO	JAWABAN																
1	<p>Diketahui:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr style="background-color: #cccccc;"> <th style="width: 25%;">Panjang Tali</th> <th style="width: 25%;">Banyaknya percobaan (N)</th> <th style="width: 25%;">Waktu yang diperlukan (t)</th> <th style="width: 25%;">Frekuensi (f)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">50 cm</td> <td style="text-align: center;">5 kali</td> <td style="text-align: center;">6,05 sekon</td> <td style="text-align: center;">0,83 Hz</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">30 cm</td> <td style="text-align: center;">5 kali</td> <td style="text-align: center;">5,80 sekon</td> <td style="text-align: center;">0,86 Hz</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10 cm</td> <td style="text-align: center;">5 kali</td> <td style="text-align: center;">4,95 sekon</td> <td style="text-align: center;">1,0 Hz</td> </tr> </tbody> </table> <p>Jawab:</p> <p>Grafik hubungan antara panjang tali dan frekuensi adalah sebagai berikut.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	Panjang Tali	Banyaknya percobaan (N)	Waktu yang diperlukan (t)	Frekuensi (f)	50 cm	5 kali	6,05 sekon	0,83 Hz	30 cm	5 kali	5,80 sekon	0,86 Hz	10 cm	5 kali	4,95 sekon	1,0 Hz
Panjang Tali	Banyaknya percobaan (N)	Waktu yang diperlukan (t)	Frekuensi (f)														
50 cm	5 kali	6,05 sekon	0,83 Hz														
30 cm	5 kali	5,80 sekon	0,86 Hz														
10 cm	5 kali	4,95 sekon	1,0 Hz														

D. Sarana dan Prasarana

- c. Sarana : Buku peserta didik kelas VIII SMP dan materi yang relevan di internet.
- d. Prasarana : Laptop, Proyektor, dan Internet

E. Target Peserta didik

1. Peserta didik tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar (reguler).
2. Peserta didik mampu mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *High Order Thinking Skill* (HOTS) dan bahkan dapat mencapai keterampilan berpikir kritis.
3. Peserta didik mampu menerapkan sikap ilmiah dalam proses pembelajaran.

F. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*)

V. KOMPETENSI INTI

A. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu memahami konsep getaran dengan baik.
2. Peserta didik mampu menyelidiki hubungan antara periode dan frekuensi getaran.
3. Peserta didik mampu menyelidiki hubungan antara periode dan panjang tali pada ayunan bandul sederhana.

B. Asesmen

1. Asesmen sebelum pembelajaran (diagnostik)

Kondisi keluarga	4) Dimana kalian tinggal? 5) Dalam pembelajaran apakah kalian difasilitasi orang tuamu atau tidak? 6) Siapa yang mendampingi saat belajar di
------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	rumah?
Lingkungan sekolah	3) Dari rumah ke sekolah kalian menggunakan apa? 4) Bagaimana rasanya jika di sekolah listriknya padam?
Gaya belajar	Pada saat kalian belajar mana yang anda sukai? - Sambil mendengarkan musik - Hening - Sambil makan - Banyak gerak - Dan lain-lain

2. Asesmen selama proses pembelajaran (formatif)

- 1) Aktivitas 1: Mengemukakan persepsi awal mengenai getaran.
- 2) Aktivitas 2: Mengerjakan LKPD.
- 3) Aktivitas 3: Diskusi kelompok.
- 4) Aktivitas 4: Pemaparan hasil diskusi terkait getaran.

3. Asesmen pada akhir proses pembelajaran (sumatif)

Asesmen pada akhir proses pembelajaran dilaksanakan Kuis 01 yang terlampir pada Lampiran 03.

C. Pemahaman Bermakna

1. Peserta didik mampu berorganisasi saling berkerja sama untuk memecahkan masalah dan mencapai tujuan.
2. Peserta didik mampu mengaplikasikan pengetahuannya dalam kehidupan sehari-hari.

D. Pertanyaan Pemantik

1. Coba taburi beras di atas meja kalian, kemudian pukul meja kalian. Apakah beras bergerak? Bagaimana gerakan beras tersebut?
2. Apa saja syarat suatu benda dapat bergetar?

E. Kegiatan Pembelajaran

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik	
Pendahuluan			
Tahap 1 Fase penyampaian tujuan dan mempersiapkan siswa	1. Guru memberikan salam kepada peserta didik. 2. Guru meminta salah satu peserta didik untuk memimpin doa Bersama. 3. Guru mengecek kehadiran peserta didik. 4. Guru mengecek keadaan kelas, seperti kebersihan kelas dan perlengkapan kelas.	1. Peserta didik mengucapkan salam pembuka. 2. Peserta didik berdoa bersama dengan dipimpin seorang peserta didik. 3. Peserta didik mencermati presensi guru. 4. Peserta didik membersihkan kelas dan mempersiapkan kelengkapan kelas.	5 menit
	1. Guru menanyakan materi yang telah dipelajari sebelumnya. 2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan menyampaikan penilaian yang akan dilakukan meliputi pengetahuan, sikap, dan keterampilan.	1. Peserta didik menjawab pertanyaan guru terkait materi yang telah dipelajari sebelumnya. 2. Peserta didik mencermati penyampaian guru terkait tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan menyampaikan penilaian yang akan dilakukan.	6 menit
	1. Guru memeriksa kemampuan awal peserta didik tentang materi	1. Peserta didik menjawab pertanyaan guru terkait materi	5 menit

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik	
	getaran melalui tanya jawab secara lisan.	getaran.	
Kegiatan Inti			
Tahap 2 Fase mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	<ol style="list-style-type: none"> Guru menjelaskan dan mendemonstrasikan ringkasan materi kepada siswa yang relevan dengan pokok bahasan getaran pada LKPD 01, metode yang digunakan adalah ceramah diselingi dengan tanya jawab, demonstrasi, studi pustaka, diskusi. <i>(diferensiasi proses)</i> Guru memberikan contoh soal terkait materi getaran. Guru meminta siswa untuk melatih terkait materi getaran yang telah diajarkan dengan mengerjakan soal-soal yang ada di LKPD 01. 	<ol style="list-style-type: none"> Peserta didik mendengarkan, mencatat hal-hal yang dianggap penting. Peserta didik memperhatikan soal latihan yang diberikan oleh guru. Peserta didik mengerjakan soal latihan yang diberikan guru pada LKPD 01. 	20 menit
Tahap 3 Fase membimbing pelatihan	<ol style="list-style-type: none"> Guru memfasilitasi siswa dalam mengumpulkan informasi yang relevan untuk mengerjakan tugas-tugas dalam LKPD 	<ol style="list-style-type: none"> Peserta didik mengumpulkan data dan berdiskusi untuk menjawab pertanyaan yang ada pada LKPD 	20 menit

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik	
	01 tentang getaran.	01 serta melatih pemahamannya terkait materi getaran yang telah dijelaskan sebelumnya.	
Tahap 4 Fase mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta peserta didik untuk menyampaikan hasil belajarnya. 2. Guru memberikan waktu kepada peserta didik lain untuk mengajukan pertanyaan secara lisan. 3. Guru meminta siswa untuk mengumpulkan hasil yang diperoleh setelah menjawab LKPD 01 terkait materi getaran. 4. Guru memberikan umpan balik terkait permasalahan yang terdapat pada LKPD 01 terkait materi getaran. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menyampaikan hasil diskusi kelompoknya terkait materi getaran pada LKPD 01. 2. Peserta didik lain dapat bertanya terkait materi yang belum dimengerti. 3. Peserta didik mengumpulkan LKPD 01 terkait getaran. 4. Peserta didik menyimak umpan balik yang diberikan oleh guru terkait materi getaran. 	15 menit
Tahap 5 Fase memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sebelum menutup pertemuan, guru melakukan evaluasi dengan memberikan tes tertulis selanjutnya diakhiri dengan pemberian tugas rumah dalam rangka perbaikan ataupun pendalaman/ pengembangan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjawab kuis dengan benar. 	15 menit

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik	
	materi yang sudah dilaksanakan.		
Penutup			
Refleksi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing peserta didik melakukan refleksi tentang pembelajaran yang telah dilaksanakan. 2. Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang pembelajaran yang telah dilaksanakan. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik melakukan refleksi tentang pembelajaran yang telah dilaksanakan. 2. Peserta didik membuat kesimpulan tentang pembelajaran yang telah dilaksanakan. 	5 menit
Apresiasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan apresiasi kepada peserta didik yang telah menyelesaikan tugas. 2. Guru menyampaikan materi pembelajaran pada pertemuan selanjutnya tentang materi “gelombang”. 3. Guru menutup kegiatan dengan doa yang dipimpin oleh perwakilan peserta didik. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menyelesaikan tugas tepat waktu. 2. Peserta didik menyimak penyampaian guru terkait materi pada pertemuan selanjutnya. 3. Peserta didik memimpin doa penutup. 	5 menit

F. Refleksi Peserta Didik dan Pendidik

1. Pertanyaan Refleksi Peserta Didik

- 1) Hal penting apa yang kamu pelajari hari ini?
- 2) Bagaimana perasaan kalian setelah mengikuti kegiatan pembelajaran hari ini?

- 3) Apa yang membuat kamu merasa tertarik dalam pelajaran tadi?
- 4) Bagian mana yang ingin kamu pelajari lebih lanjut?

2. Pertanyaan Refleksi Pendidik

- 1) Apakah kendala kesulitan guru saat melakukan pembelajaran?
- 2) Bagaimana cara mengatasi kesulitan pembelajaran?
- 3) Apakah semua siswa terlibat dalam pembelajaran? Apa yang bisa dilakukan untuk membuat siswa aktif bertanya dan berpendapat?
- 4) Apakah siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan tuntas? Apa tantangan yang dihadapi siswa dalam memahami materi tentang getaran?

VI. PENGAYAAN DAN REMEDIAL

1. Bagi siswa yang telah mencapai kompetensi dapat melanjutkan ke materi selanjutnya yaitu gelombang.
2. Bagi siswa yang belum mencapai kompetensi diberikan penugasan dan diberikan kesempatan tes perbaikan.

GLOSARIUM

- Frekuensi : banyaknya getaran yang terjadi setiap satu sekon.
- Getaran : gerakan bolak-balik yang melalui titik kesetimbangan.
- Periode : waktu yang diperlukan oleh suatu benda untuk melakukan satu kali getaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Margono, N.Y. & Sururi, A. M. (2023). *PR Interaktif Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP/MTs Kelas 8B*. Yogyakarta: PT Intan Pariwara.
- TIM ABDI GURU. (2023). *Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Mengetahui,

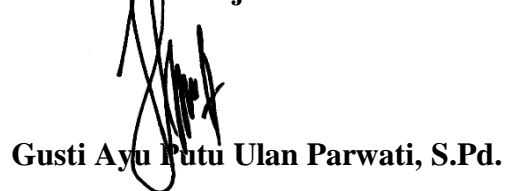
Kepala SMP Widiatmika



I Wayan Gus Arnawa, S.Pd.

Kuta Selatan, 11 Februari 2024

Guru Mata Pelajaran IPA



Gusti Ayu Putu Ulan Parwati, S.Pd.

LKPD

01

Satuan Pendidikan : SMP Widiatmika
 Mata Pelajaran : IPA
 Kelas/Semester : VIII 2 /Genap
 Sub Pokok Bahasan : Getaram
 Alokasi Waktu : 2 JP (2 x 45 menit)

Nama Anggota Kelompok:

1. _____ ()
2. _____ ()
3. _____ ()
4. _____ ()
5. _____ ()

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu memahami konsep getaran dengan baik.
2. Peserta didik mampu menyelidiki hubungan antara periode dan frekuensi getaran.
3. Peserta didik mampu menyelidiki hubungan antara periode dan panjang tali pada ayunan bandul sederhana.

Kerjakanlah soal-soal berikut dengan tepat!

1. Pernahkan kalian memperhatikan jam dinding berikut ini? Jika tidak mari simak video yang diberikan oleh guru secara bersama-sama.



Setelah menonton video, apa yang kalian perhatikan dari gerakan pendulum jam?
 Dari video tersebut, definisikanlah apa yang dimaksud dengan getaran!

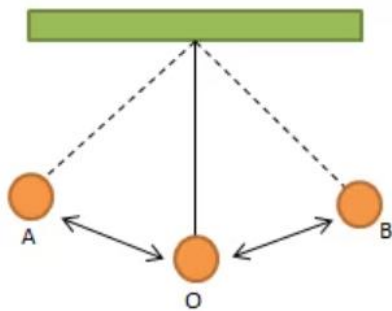
Jawab:

.....

.....

.....

2. Perhatikan gambar getaran pada bandul berikut!



Jawablah pertanyaan berikut ini dengan benar!

- Jika bandul bergerak dari titik A – O – B – O – A, maka banyaknya getaran yang terbentuk adalah... getaran
- Jika bandul bergerak dari titik A – O – B, maka banyaknya getaran yang terbentuk adalah... getaran
- Jika bandul bergerak dari titik A – O, maka banyaknya getaran yang terbentuk adalah... getaran
- Jika bandul bergerak dari titik A – O – B – O, maka banyaknya getaran yang terbentuk adalah... getaran

Jawab:

.....

.....

.....

3. Bunga beserta temannya melakukan percobaan getaran bandul sederhana. Pada percobaan tersebut Bunga dan temannya menyimpangkan bandul yang diikat pada tali seperti pada gambar. Data percobaan kemudian dicatat pada tabel seperti terlihat berikut ini.

Percobaan Ke-	Jumlah Getaran (n)	Waktu (t)
1	4	3 sekon
2	6	4 sekon
3	15	12 sekon

Berdasarkan informasi di atas, tentukan besarnya frekuensi dan periode bandul berturut-turut!

Jawab:

.....

4. Ayu, Bunga, dan Agus melakukan percobaan ayunan bandul sederhana. Mereka menggunakan panjang tali yang yang berbeda dan tanpa variasi massa. Diperoleh hasil percobaan seperti berikut.

Tabel 01. Hasil percobaan dengan variasi panjang tali, namun massa tetap

Percobaan Ke-	Panjang Tali (l)	Massa Bandul (kg)	Jumlah Getaran (n)	Waktu (t)
1	30 cm	50 kg	5 kali	7,5 sekon
2	35 cm	50 kg	5 kali	8,1 sekon
3	40 cm	50 kg	5 kali	8,9 sekon

Berdasarkan data di atas, tentukan besar periode yang dihasilkan!

Jawab:

.....

5. Ayu, Bunga, dan Agus memiliki ide untuk melakukan variasi massa. Mereka menggunakan panjang tali yang sama dengan massa yang berbeda dari percobaan sebelumnya. Diperoleh hasil percobaan seperti berikut.

Tabel 02. Hasil percobaan tanpa variasi panjang tali

Percobaan Ke-	Panjang Tali (l)	Massa Bandul (kg)	Jumlah Getaran (n)	Waktu (t)
1	25 cm	50 kg	5 kali	6,7 sekon
2	25 cm	100 kg	5 kali	6,6 sekon

Berdasarkan data di atas, Tentukan besar periode dan frekuensi yang dihasilkan! Apakah ada perbedaan periode dan frekuensi saat massa bandul ditambah?

Jawab:

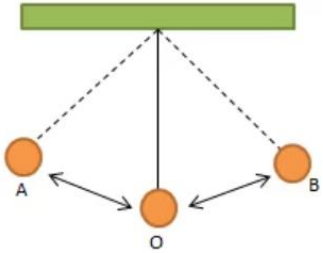
.....

.....

.....



KUNCI JAWABAN LKPD 01

No	PEMBAHASAN	Skor Total
1.	Pendulum jam bergerak ke kiri dan ke kanan secara konstan. Getaran adalah gerakan bolak-balik yang melalui titik kesetimbangan. Gerakan adalah gerakan bolak-balik terjadi karena adanya gaya pemulih yang bekerja terhadap gerakan tersebut.	4
2	<p data-bbox="368 640 507 674">Diketahui:</p>  <p data-bbox="368 954 480 987">Ditanya:</p> <ol data-bbox="368 994 1235 1279" style="list-style-type: none"> Jika bandul bergerak dari titik A – O – B – O – A, maka banyaknya getaran yang terbentuk adalah... getaran Jika bandul bergerak dari titik A – O – B, maka banyaknya getaran yang terbentuk adalah... getaran Jika bandul bergerak dari titik A – O, maka banyaknya getaran yang terbentuk adalah... getaran Jika bandul bergerak dari titik A – O – B – O, maka banyaknya getaran yang terbentuk adalah... getaran <p data-bbox="368 1285 459 1319">Jawab:</p> <ol data-bbox="368 1326 1235 1657" style="list-style-type: none"> Banyaknya getaran yang terbentuk dari titik A – O – B – O – A adalah 1 getaran. Banyaknya getaran yang terbentuk dari titik A – O – B adalah $\frac{1}{2}$ getaran. Banyaknya getaran yang terbentuk dari titik A – O adalah $\frac{1}{4}$ getaran. Banyaknya getaran yang terbentuk dari titik A – O – B – O adalah $\frac{3}{4}$ getaran. 	4

No	PEMBAHASAN	Skor Total																				
3	<p>Diketahui:</p> <table border="1" data-bbox="379 416 1115 607"> <thead> <tr> <th>Percobaan Ke-</th> <th>Jumlah Getaran (n)</th> <th>Waktu (t)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>4</td> <td>3 sekon</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>6</td> <td>4 sekon</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>15</td> <td>12 sekon</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ditanya: besarnya frekuensi dan periode bandul berturut-turut Jawab: Frekuensi merupakan banyaknya getaran yang terjadi setiap satu sekon. Frekuensi dapat dihitung menggunakan rumus:</p> $f = \frac{n}{t}$ <p>Sehingga diperoleh frekuensi bandul berturut-turut:</p> $f_1 = \frac{n}{t} = \frac{4}{3} = 1,3 \text{ Hz}$ $f_2 = \frac{n}{t} = \frac{6}{4} = 1,5 \text{ Hz}$ $f_3 = \frac{n}{t} = \frac{15}{12} = 1,25 \text{ Hz}$ <p>Periode waktu yang diperlukan oleh suatu benda untuk melakukan satu kali getaran. Periode dapat dihitung menggunakan rumus:</p> $T = \frac{t}{n}$ <p>Sehingga diperoleh frekuensi bandul berturut-turut:</p> $T_1 = \frac{t}{n} = \frac{3}{4} = 0,75 \text{ sekon}$ $T_2 = \frac{t}{n} = \frac{4}{6} = 0,67 \text{ sekon}$ $T_3 = \frac{t}{n} = \frac{12}{15} = 0,80 \text{ sekon}$	Percobaan Ke-	Jumlah Getaran (n)	Waktu (t)	1	4	3 sekon	2	6	4 sekon	3	15	12 sekon	5								
Percobaan Ke-	Jumlah Getaran (n)	Waktu (t)																				
1	4	3 sekon																				
2	6	4 sekon																				
3	15	12 sekon																				
4	<p>Diketahui:</p> <table border="1" data-bbox="371 1451 1232 1675"> <thead> <tr> <th>Percobaan Ke-</th> <th>Panjang Tali (l)</th> <th>Massa Bandul (kg)</th> <th>Jumlah Getaran (n)</th> <th>Waktu (t)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>30 cm</td> <td>50 kg</td> <td>5 kali</td> <td>7,5 sekon</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>35 cm</td> <td>50 kg</td> <td>5 kali</td> <td>8,1 sekon</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>40 cm</td> <td>50 kg</td> <td>5 kali</td> <td>8,9 sekon</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ditanya: Tentukan besar periode yang dihasilkan! Jawab: Periode dapat dihitung menggunakan rumus $T = \frac{t}{n}$</p> $T_1 = \frac{t}{n} = \frac{7,4}{5} = 1,48 \text{ sekon}$ $T_2 = \frac{t}{n} = \frac{8,1}{5} = 1,62 \text{ sekon}$	Percobaan Ke-	Panjang Tali (l)	Massa Bandul (kg)	Jumlah Getaran (n)	Waktu (t)	1	30 cm	50 kg	5 kali	7,5 sekon	2	35 cm	50 kg	5 kali	8,1 sekon	3	40 cm	50 kg	5 kali	8,9 sekon	5
Percobaan Ke-	Panjang Tali (l)	Massa Bandul (kg)	Jumlah Getaran (n)	Waktu (t)																		
1	30 cm	50 kg	5 kali	7,5 sekon																		
2	35 cm	50 kg	5 kali	8,1 sekon																		
3	40 cm	50 kg	5 kali	8,9 sekon																		

No	PEMBAHASAN	Skor Total															
	$T_3 = \frac{t}{n} = \frac{8,9}{5} = 1,78 \text{ sekon}$																
5	<p>Diketahui:</p> <table border="1" data-bbox="371 831 1174 1016"> <thead> <tr> <th>Percobaan Ke-</th> <th>Panjang Tali (l)</th> <th>Massa Bandul (kg)</th> <th>Jumlah Getaran (n)</th> <th>Waktu (t)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>25 cm</td> <td>50 kg</td> <td>5 kali</td> <td>6,7 sekon</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>25 cm</td> <td>100 kg</td> <td>5 kali</td> <td>6,6 sekon</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berdasarkan data di atas, Tentukan besar periode dan frekuensi yang dihasilkan! Apakah ada perbedaan periode dan frekuensi saat massa bandul ditambah?</p> <p>Jawab:</p> <p>Periode dapat dihitung menggunakan rumus $T = \frac{t}{n}$</p> $T_1 = \frac{t}{n} = \frac{6,7}{5} = 1,34 \text{ sekon}$ $T_2 = \frac{t}{n} = \frac{6,6}{5} = 1,32 \text{ sekon}$ <p>Periode dapat dihitung menggunakan rumus $f = \frac{n}{t}$</p> $f_1 = \frac{n}{t} = \frac{5}{6,7} = 0,74 \text{ sekon}$ $f_2 = \frac{n}{t} = \frac{5}{6,6} = 0,75 \text{ sekon}$ <p>Berdasarkan hasil perhitungan di atas, tidak ada perbedaan periode dan frekuensi saat massa bandul ditambah.</p>	Percobaan Ke-	Panjang Tali (l)	Massa Bandul (kg)	Jumlah Getaran (n)	Waktu (t)	1	25 cm	50 kg	5 kali	6,7 sekon	2	25 cm	100 kg	5 kali	6,6 sekon	5
Percobaan Ke-	Panjang Tali (l)	Massa Bandul (kg)	Jumlah Getaran (n)	Waktu (t)													
1	25 cm	50 kg	5 kali	6,7 sekon													
2	25 cm	100 kg	5 kali	6,6 sekon													

KUIS 01

Satuan Pendidikan : SMP Widiatmika
 Mata Pelajaran : IPA
 Kelas/Semester : VIII 2 /Genap
 Sub Pokok Bahasan : Getaram
 Alokasi Waktu : 2 JP (2 x 45 menit)

Bacalah teks berikut dengan baik untuk dapat mengerjakan soal-soal dengan tepat!

Alit, Deniz, Satria, dan Andika melakukan percobaan ayunan bandul sederhana dengan menggunakan panjang tali bervariasi dan massa beban dibuat konstan. Pada percobaan ini banyaknya getaran yang diamati adakag 5 getaran. Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan diperoleh data sebagai berikut.

Percobaan Ke-	Panjang Tali (l)	Massa Bandul (kg)	Jumlah Getaran (n)	Waktu (t)
1	15 cm	50 kg	5 kali	5,8 sekon
2	20 cm	50 kg	5 kali	6,3 sekon
3	30 cm	50 kg	5 kali	7,4 sekon

Berdasarkan percobaan di atas, jawablah pertanyaan berikut ini!

1. Hitunglah periode dan frekuensi masing-masing bandul!
2. Berdasarkan perhitungan pada soal no 1, bagaimana hubungan periode dengan panjang tali?
3. Berdasarkan perhitungan pada soal no 2, bagaimana hubungan frekuensi dengan panjang tali?

KUNCI JAWABAN KUIS 01

NO	JAWABAN	Skor																				
1	<p>Diketahui:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr style="background-color: #cccccc;"> <th>Percobaan Ke-</th> <th>Panjang Tali (<i>l</i>)</th> <th>Massa Bandul (kg)</th> <th>Jumlah Getaran (<i>n</i>)</th> <th>Waktu (<i>t</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">15 cm</td> <td style="text-align: center;">50 kg</td> <td style="text-align: center;">5 kali</td> <td style="text-align: center;">5,8 sekon</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">20 cm</td> <td style="text-align: center;">50 kg</td> <td style="text-align: center;">5 kali</td> <td style="text-align: center;">6,3 sekon</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">30 cm</td> <td style="text-align: center;">50 kg</td> <td style="text-align: center;">5 kali</td> <td style="text-align: center;">7,4 sekon</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ditanya: Hitunglah periode dan frekuensi masing-masing bandul!</p> <p>Jawab:</p> <p>Periode dapat dihitung menggunakan rumus $T = \frac{t}{n}$</p> $T_1 = \frac{t}{n} = \frac{5,8}{5} = 1,16 \text{ sekon}$ $T_2 = \frac{t}{n} = \frac{6,3}{5} = 1,26 \text{ sekon}$ $T_3 = \frac{t}{n} = \frac{7,4}{5} = 1,48 \text{ sekon}$ <p>Frekuensi dapat dihitung menggunakan rumus $f = \frac{n}{t}$</p> $f_1 = \frac{n}{t} = \frac{5}{5,8} = 0,86 \text{ Hz}$ $f_2 = \frac{n}{t} = \frac{5}{6,3} = 0,79$ $f_3 = \frac{n}{t} = \frac{5}{7,4} = 0,67 \text{ sekon}$	Percobaan Ke-	Panjang Tali (<i>l</i>)	Massa Bandul (kg)	Jumlah Getaran (<i>n</i>)	Waktu (<i>t</i>)	1	15 cm	50 kg	5 kali	5,8 sekon	2	20 cm	50 kg	5 kali	6,3 sekon	3	30 cm	50 kg	5 kali	7,4 sekon	5
Percobaan Ke-	Panjang Tali (<i>l</i>)	Massa Bandul (kg)	Jumlah Getaran (<i>n</i>)	Waktu (<i>t</i>)																		
1	15 cm	50 kg	5 kali	5,8 sekon																		
2	20 cm	50 kg	5 kali	6,3 sekon																		
3	30 cm	50 kg	5 kali	7,4 sekon																		
2	<p>Bandul dengan panjang tali yang lebih panjang menghasilkan periode yang lebih besar. Semakin panjang tali yang digunakan maka semakin besar periode yang dihasilkan. Begitu juga sebaliknya. Semakin pendek tali yang digunakan maka semakin kecil periode yang dihasilkan.</p> <p>Hal ini sesuai dengan rumus periode pada ayunan bandul</p>	4																				

NO	JAWABAN	Skor
	sederhana: $T = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{l}{g}}$	
3	<p>Bandul dengan panjang tali yang lebih pendek menghasilkan frekuensi yang lebih besar. Hubungan panjang tali dengan frekuensi berbanding terbalik, semakin panjang tali yang digunakan maka semakin kecil frekuensinya. Begitu juga sebaliknya, semakin pendek tali yang digunakan maka semakin besar frekuensinya.</p> <p>Hal ini sesuai dengan rumus frekuensi pada ayunan bandul sederhana:</p> $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{l}}$	4



Lampiran 21. Kisi-kisi Tes Keterampilan Berpikir Kritis

**KISI-KISI TES KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS
TAHUN PELAJARAN 2023/2024**

Satuan Pendidikan : SMP Widiatmika
 Kelas/Semester : VIII / Genap
 Mata Pelajaran : IPA
 Materi : Getaran, Gelombang, Cahaya dan Optik
 Alokasi Waktu : 90 Menit

DIMENSI	INDIKATOR	NO. ITEM	JUMLAH ITEM
Merumuskan masalah	c. Rumusan masalah disesuaikan dengan narasi masalah	8	1
	d. Memformulasikan dalam bentuk pertanyaan yang mengarahkan investigasi	5	1
Memberikan argumen	c. Argumen dengan alasan yang sesuai	2	1
	d. Menunjukkan persamaan dan perbedaan	3, 6	2
Melakukan deduksi	c. Mendeduksi secara logis	7	1
	d. Melakukan interpretasi terhadap pernyataan	9	1
Melakukan induksi	c. Melakukan investigasi/pengumpulan data secara lengkap	10, 13	2
	d. Membuat generalisasi dari data, membuat tabel dan grafik	1	1
Melakukan evaluasi	c. Mengevaluasi berdasarkan fakta	11	1
	d. Memberikan solusi/saran sesuai masalah	14	1
Memutuskan dan melaksanakan	c. Memilih kemungkinan alternatif yang ada	4	1
	d. Menentukan kemungkinan solusi yang akan dilaksanakan berdasarkan teori	12	1
TOTAL		14	14

Kerjakanlah soal-soal berikut dengan tepat dan benar!

- 1 Koming, Lovy, dan Meisi melakukan percobaan ayunan bandul dengan menggunakan panjang tali bervariasi dan massa beban konstan. Pada percobaan yang diamati sebanyak 5 kali getaran. Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan diperoleh hasil seperti berikut.

Panjang Tali (cm)	n	t (sekon)
35	5 kali	6,26
30	5 kali	5,47
25	5 kali	4,83

Berdasarkan data tersebut, bagaimana hubungan periode dengan panjang tali? Serta gambarkanlah grafik garis hubungan antara periode dengan panjang tali! ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- 2 Dio, Baruna, dan Kayadi melakukan percobaan resonansi. Alat dan bahan yang digunakan dirangkai seperti gambar berikut.

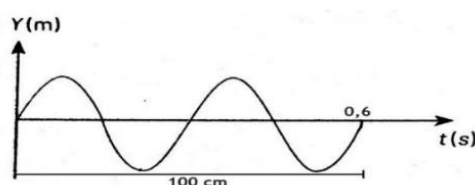


Gambar 2. Resonansi pada bandul yang bergetar

Dio mencoba menggetarkan bandul 1, namun tidak ada bandul lain yang ikut bergetar. Kemudian Baruna mencoba menggetarkan bandul 2, sesaat kemudian bandul 4 ikut bergetar.

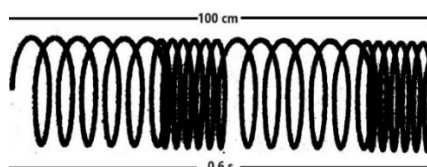
Berdasarkan fenomena tersebut, kemukakan pendapatmu mengapa saat bandul 2 digetarkan sesaat kemudian bandul 4 juga ikut bergetar?

- 3 Kevin, Anantha, dan Raphael melakukan percobaan gelombang tali dan slinki. Kevin menggerakkan tali yang terikat pada dinding naik turun. Ia memperoleh 2 buah puncak dan 2 buah lembah dengan waktu tempuh dan jarak tali seperti gambar berikut.



Gambar 3a. Gelombang transversal pada tali
(Diadaptasi dari Margono & Sururi, 2023)

Di tempat lain, Anantha dan Raphael menggerakkan slinki. Anantha memegang salah satu ujung slinki, dan ujung lainnya dipegang oleh Raphael. Anantha menarik slinki hingga terbentuk 2 buah renggangan dan 2 buah rapatan, dengan waktu tempuh dan jarak seperti gambar berikut.



Gambar 3b. Gelombang longitudinal pada slinki
(Diadaptasi dari Margono & Sururi, 2023)

Kevin melihat adanya persamaan dan perbedaan dalam hasil percobaan yang mereka lakukan. Namun Anantha dan Raphael tidak melihat adanya persamaan maupun perbedaan dalam percobaan yang mereka lakukan. Menurut Anda, bagaimana pengamatan Kevin yang benar tentang persamaan dan perbedaan hasil percobaan yang mereka peroleh!

- 4 Mertadi dan kelompoknya melakukan percobaan ayunan bandul sederhana. Ia memperoleh data hasil percobaan seperti berikut.

Panjang Tali (cm)	Massa (g)	n	Waktu (s)
40 cm	100	5 kali	6,38
			6,40
			6,35

Mertadi ingin memperoleh frekuensi menjadi 2 kali dari frekuensi semula. Kemudian Ia bertanya kepada Ibu Dewi selaku guru fisiknya di sekolah. Kemudian Ibu Dewi memberikan dua pilihan.

1. Memperbanyak jumlah getaran menjadi 2 kali semula.
2. Memperbesar massa bandul menjadi 2 kali semula.

Bantulah Mertadi memilih alternatif penyelesaian masalahnya agar memperoleh frekuensi menjadi 2 kali dari semula!

- 5 Dua kelompok melakukan percobaan pemantulan cahaya pada cermin cekung, yaitu kelompok Lovy dan kelompok Reva. Masing-masing kelompok menggunakan cermin cekung yang memiliki spesifikasi yang berbeda. Kelompok Lovy menggunakan cermin cekung dengan jarak fokus yang lebih kecil dari jarak fokus cermin cekung yang digunakan oleh kelompok Reva. Objek, rel presisi, sumber cahaya, dan penggaris yang digunakan dalam praktikum memiliki spesifikasi yang sama. Pada kegiatan praktikum ini mereka hendak menyelidiki hubungan jarak benda dan jarak

bayangan, dengan jarak fokus melalui indikator sifat dan kedudukan bayangan yang ditangkap pada layar pengamatan. Buatlah pertanyaan investigasi berdasarkan wacana tersebut!

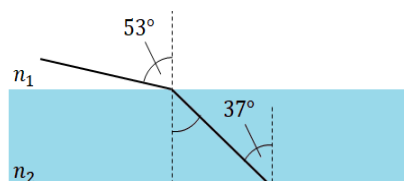
- 6 Kelompok Bagus dan kelompok Krisna melakukan percobaan cermin cembung. Masing-masing menggunakan cermin cembung, objek, rel presisi, sumber cahaya, dan penggaris yang digunakan dalam praktikum memiliki spesifikasi yang sama. Kelompok Bagus dan Krisna melakukan percobaan dengan jarak fokus cermin cembung yang sama, yaitu 30 cm, namun jarak benda yang berbeda. Kelompok Bagus meletakkan benda sejauh 15 cm di depan cermin sedangkan kelompok Krisna meletakkan benda sejauh 25 cm. Kedua kelompok tersebut memperoleh perbesaran bayangan yang berbeda. Berdasarkan percobaan yang dilakukan Bagus dan Krisna tersebut, tunjukkanlah persamaan dan perbedaan yang ada!
- 7 Revanes melakukan percobaan menggunakan sebuah cermin. Dalam percobaan ini ia memperoleh hasil bayangan dalam kondisi terbalik dan ukurannya lebih besar dari ukuran sebesarnya. Prediksikanlah cermin yang digunakan dan letak benda tersebut! Gambarkanlah kejadian tersebut!
- 8 Devika meminum air menggunakan sedotan yang terbuat dari plastik. Ia menaruh sedotan tersebut di dalam gelas. Kemudian ia tidak sengaja memperhatikan dari samping sedotan tersebut terlihat bengkok (patah) seperti gambar berikut.



Gambar 6. Sedotan terlihat patah
(Sumber: <https://glosbe.com>)

Berdasarkan paparan di atas buatlah rumusan masalah dalam bentuk pertanyaan sesuai dengan peristiwa di atas!

- 9 Tondi dan Adam melakukan percobaan terkait pembiasan cahaya pada dua medium yang berbeda. Hasil pengamatan yang dilakukan Tondi dan Adam ditunjukkan seperti berikut.



Gambar 7. Pembiasan cahaya pada dua medium yang berbeda
(Sumber: <https://kejarcita.id>)

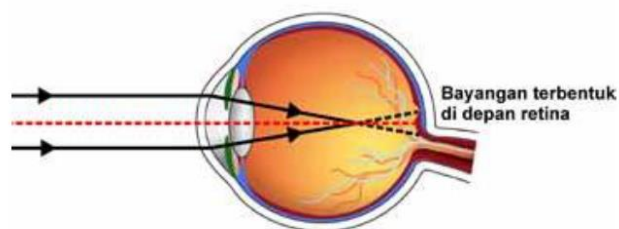
Tondi memberikan jawaban bahwa indeks bias medium 1 (n_1) lebih besar dari pada indeks bias medium 2 (n_2). Benarkah pernyataan yang diberikan Tondi?

- 10 Bunga dan Ayu melakukan percobaan pembiasan cahaya menggunakan lensa cembung. Berdasarkan percobaan yang dilakukan diperoleh data sebagai berikut.

No	Jarak Benda (s) cm	Jarak Bayangan (s') cm
1	15,0	30,0
2	20,0	20,0
3	30,0	15,0

Berdasarkan data di atas, lengkapilah data dengan mencari jarak fokus lensa yang digunakan!

- 11 Pak Maha gemar sekali menggambar, namun sejak enam bulan terakhir Ia tidak dapat melihat dengan jelas pada jarak normal. Titik dekat yang dapat dilihatnya adalah 50 cm. Kondisi ini menyulitkan Pak Maha untuk melakukan hobinya. Jika Pak Maha ingin dapat menggambar pada jarak normal (25 cm), maka berdasarkan fakta di atas prediksikanlah berapa kekuatan lensa kacamata yang harus dipakai Pak Maha?
- 12 Rai adalah seorang pelajar yang pintar. Setiap malam ia selalu belajar bahkan ketika tidak ada tugas dari guru, namun ia kurang memperhatikan kesehatan dan sering kali membaca dengan jarak yang sangat dekat (kurang dari 30 cm). Karena kebiasaannya itu ia mengeluh kepada ayahnya bahwa ia sering merasa sakit kepala dan tidak dapat melihat dengan jelas pada jarak yang cukup jauh. Mendengar kondisi tersebut ayah Rai mengajak Rai untuk memeriksakan matanya ke dokter mata. Berdasarkan hasil pemeriksaan diperoleh hasil pembentukan bayangan pada mata Rai sebagai berikut.



Gambar 10. Bayangan terbentuk di depan retina
(sumber: www.fisikabc.com)

Jika kamu sebagai dokter mata, apa solusi yang kamu berikan kepada Rai untuk mengatasi permasalahan tersebut?

- 13 Pak Niko, Bu Rachel, dan Sabiru adalah satu keluarga yang mengalami kondisi penglihatan yang berbeda. Pada jarak 1 meter, ketika Pak Niko melihat gambar (a) yang terlihat oleh Pak Niko adalah gambar (b). Adapun Bu Rachel dan Sabiru, pada jarak 1 meter melihat gambar (a) yang terlihat juga sama seperti gambar (a). Di lain keadaan pada jarak 25 cm ketika Bu Rachel melihat gambar (a) yang terlihat oleh Bu Rachel adalah gambar (b). Adapun Pak Niko dan Sabiru, pada jarak 25 cm melihat gambar (a) yang terlihat juga sama seperti gambar (a). Dari penjelasan di atas, coba lakukan investigasi kondisi mata keluarga Pak Niko.



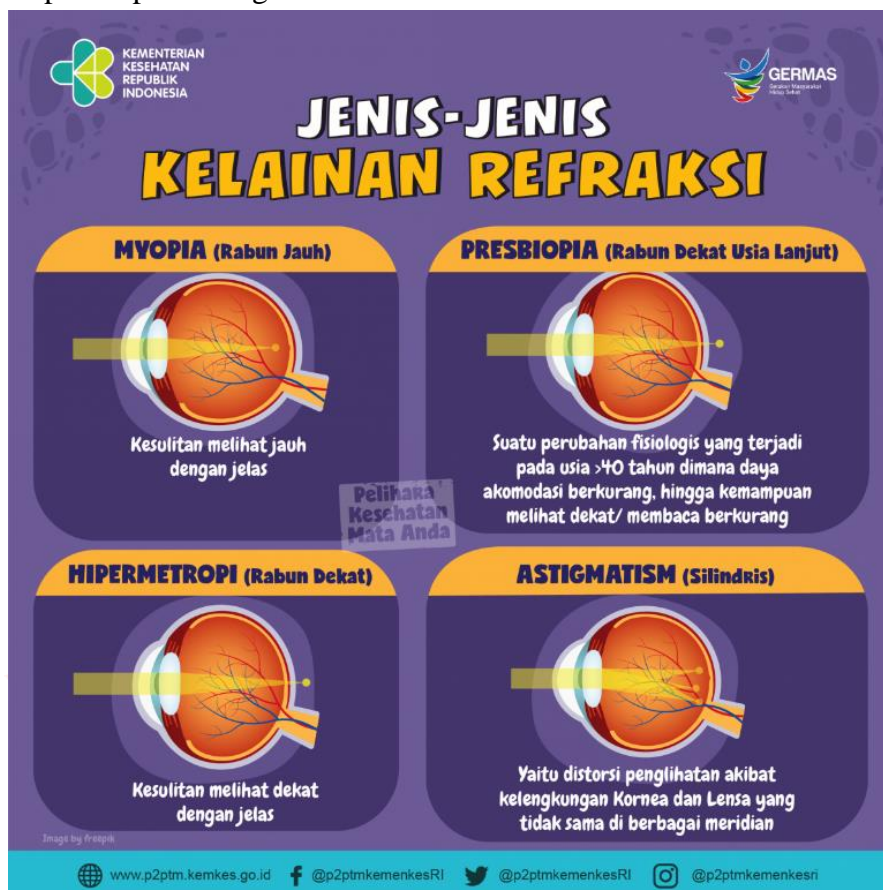
(a)

(b)

Gambar 7. (a) Foto yang terlihat dari mata normal dan (b) Foto yang terlihat dari mata dengan gangguan penglihatan
(Sumber: <https://www.dream.co.id>)

- 14 Gangguan penglihatan terjadi ketika seseorang tidak dapat melihat secara normal. Mata normal memiliki titik dekat sebesar 25 cm dan titik jauh tak terhingga. Apabila terjadi gangguan, titik dekat atau titik jauh tersebut dapat berubah. Hal ini disebabkan karena adanya bagian-bagian mata yang

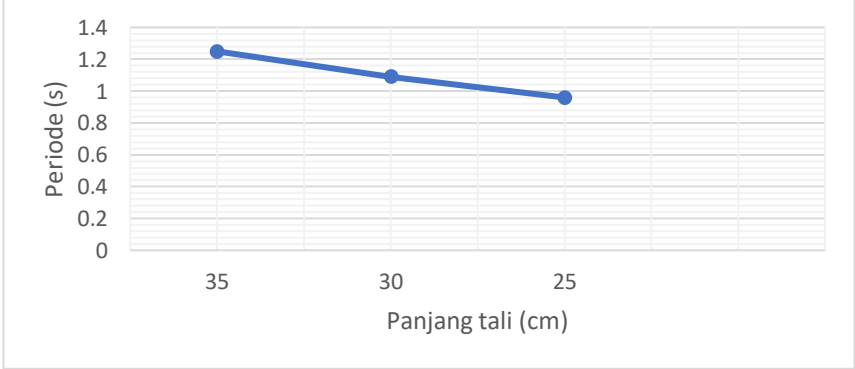
tidak berfungsi dengan baik. Beberapa gangguan penglihatan pada mata ditampilkan pada infografis berikut ini.



Gambar 9. Infografis jenis-jenis kelainan refraksi
(Sumber: <https://p2ptm.kemkes.go.id/>)

Berikanlah saran cara menjaga kelenturan lensa mata agar tidak mudah terkena penyakit mata?

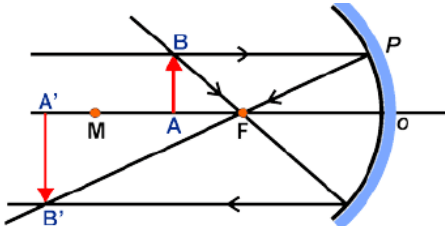
PEMBAHASAN TES KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

No.	Pembahasan																												
1	<p>Diketahui:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Panjang Tali (cm)</th> <th>n</th> <th>t (sekon)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>35</td> <td>5 kali</td> <td>6,26</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>5 kali</td> <td>5,47</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>5 kali</td> <td>4,83</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ditanya: bagaimana hubungan periode dengan panjang tali? Serta gambarkanlah grafik garis hubungan antara periode dengan panjang tali!</p> <p>Jawab:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Panjang Tali (cm)</th> <th>n</th> <th>t (sekon)</th> <th>T (Hz)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>35</td> <td>5 kali</td> <td>6,26</td> <td>1,25</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>5 kali</td> <td>5,47</td> <td>1,09</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>5 kali</td> <td>4,83</td> <td>0,96</td> </tr> </tbody> </table> <p>Jadi, Grafik hubungan periode dengan panjang tali dapat digambarkan sebagai berikut.</p>  <p>Berdasarkan grafik di atas, hubungan antara periode getaran pada ayunan bandul sederhana dengan panjang tali adalah semakin besar periode maka semakin panjang tali ayunan tersebut. Begitu pula sebaliknya, semakin kecil periode getaran ayunan bandul maka semakin pendek tali ayunan tersebut.</p>	Panjang Tali (cm)	n	t (sekon)	35	5 kali	6,26	30	5 kali	5,47	25	5 kali	4,83	Panjang Tali (cm)	n	t (sekon)	T (Hz)	35	5 kali	6,26	1,25	30	5 kali	5,47	1,09	25	5 kali	4,83	0,96
Panjang Tali (cm)	n	t (sekon)																											
35	5 kali	6,26																											
30	5 kali	5,47																											
25	5 kali	4,83																											
Panjang Tali (cm)	n	t (sekon)	T (Hz)																										
35	5 kali	6,26	1,25																										
30	5 kali	5,47	1,09																										
25	5 kali	4,83	0,96																										
2	<p>Berdasarkan fenomena tersebut, saat bandul 2 digetarkan sesaat kemudian bandul 4 juga ikut bergetar disebabkan karena terjadinya resonansi.</p> <p>Ikut bergetarnya suatu benda akibat getaran benda lain yang bergetar merupakan peristiwa resonansi. Syarat terjadinya resonansi adalah kedua benda memiliki frekuensi yang sama.</p> <p>Untuk mengetahui frekuensi sama dapat menggunakan formula</p>																												

No.	Pembahasan										
	frekuensi: $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{l}}$ Frekuensi dipengaruhi oleh panjang tali, ketika panjang tali (l) bandul sama panjang, maka frekuensi akan sama besar.										
3	<p>Persamaan pada percobaan yang dilakukan Kevin, Anantha, dan Raphael adalah tali dan slinki membentuk 2 gelombang, dan waktu yang sama. Sehingga panjang gelombang, periode, dan kecepatan gelombang yang dihasilkan besarnya sama.</p> <p>Percobaan Kevin:</p> $\lambda = \frac{s}{n} = \frac{100}{2} = 50 \text{ cm} = 0,50 \text{ m}$ $T = \frac{t}{n} = \frac{0,6}{2} = 0,3 \text{ s}$ $v = \lambda \cdot f = \frac{\lambda}{T} = \frac{0,5}{0,3} = 1,67 \text{ m/s}$ <p>Percobaan Anantha dan Raphael:</p> $\lambda = \frac{s}{n} = \frac{100}{2} = 50 \text{ cm} = 0,50 \text{ m}$ $T = \frac{t}{n} = \frac{0,6}{2} = 0,3 \text{ s}$ $v = \lambda \cdot f = \frac{\lambda}{T} = \frac{0,5}{0,3} = 1,67 \text{ m/s}$ <p>Perbedaan dalam percobaan yang dilakukan adalah percobaan yang dilakukan Kevin membentuk gelombang transversal yang arah getarnya tegak lurus terhadap arah rambatnya. Sedangkan percobaan yang dilakukan Anantha dan Raphael merupakan gelombang longitudinal, yaitu arah getarnya sejajar dengan arah perambatannya.</p>										
4	Diketahui: <table border="1" data-bbox="406 1668 1197 1848" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Panjang Tali (cm)</th> <th>Massa (g)</th> <th>n</th> <th>Waktu (s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">40 cm</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">100</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">5 kali</td> <td style="text-align: center;">6,38</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6,40</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6,35</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ditanya: Bantulah Mertadi memilih alternatif penyelesaian masalahnya agar memperoleh frekuensi menjadi 2 kali dari semula!</p>	Panjang Tali (cm)	Massa (g)	n	Waktu (s)	40 cm	100	5 kali	6,38	6,40	6,35
Panjang Tali (cm)	Massa (g)	n	Waktu (s)								
40 cm	100	5 kali	6,38								
			6,40								
			6,35								

No.	Pembahasan
	<p>Jawab:</p> <p>Pilihan 1. memperbanyak jumlah getaran menjadi 2 kali semula. Berdasarkan rumus frekuensi:</p> $f = \frac{n}{t}$ <p>Jadi jumlah getaran berbanding lurus dengan frekuensi. Jika memperbanyak jumlah getaran maka frekuensi juga akan meningkat.</p> <p>Pilihan 2. Memperbesar massa bandul menjadi 2 kali semula. Berdasarkan rumus frekuensi pada ayunan bandul. Frekuensi dipengaruhi oleh panjang tali.</p> $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{l}}$ <p>Jadi, massa bandul tidak mempengaruhi frekuensi. Jadi, Adi sebaiknya memilih alternatif penyelesaian 1, yaitu memperbanyak jumlah getaran menjadi 2 kali semula.</p>
5	<p>Rumusan masalah berdasarkan wacana, yaitu: bagaimanakah hubungan antara jarak benda, jarak bayangan dengan jarak fokus pada cermin cekung?</p>
6	<p>Persamaan dalam percobaan yang dilakukan oleh kelompok Bagus dan kelompok Krisna adalah sama-sama menggunakan cermin, objek, rel presisi, sumber cahaya, dan penggaris yang digunakan dalam praktikum memiliki spesifikasi yang sama. Selain itu juga jarak fokus cermin cembung dalam percobaan juga sama.</p> <p>Perbedaan dalam percobaan yang dilakukan oleh kelompok Bagus dan kelompok Krisna adalah masing-masing kelompok meletakkan benda dengan jarak yang berbeda. Kelompok Bagus meletakkan benda sejauh 15 cm, di depan cermin sedangkan kelompok Krisna meletakkan benda sejauh 25 cm. Sehingga diperoleh perbesaran yang berbeda pula.</p> <p>Kelompok Bagus</p> $\frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s'}$ $\frac{1}{-30} = \frac{1}{15} + \frac{1}{s'}$ $\frac{1}{s'} = -\frac{1}{30} - \frac{1}{15}$ $\frac{1}{s'} = -\frac{1}{30} - \frac{2}{30}$

No.	Pembahasan
	$\frac{1}{s'} = -\frac{3}{30}$ $s' = -10 \text{ cm}$ $M = \left \frac{s'}{s} \right $ $M = \left \frac{-10}{15} \right $ $M = 0,6 \text{ kali}$ <p>Kelompok Krisna</p> $\frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s'}$ $\frac{1}{-30} = \frac{1}{25} + \frac{1}{s'}$ $\frac{1}{s'} = -\frac{30}{1} - \frac{1}{25}$ $\frac{s'}{1} = -\frac{150}{11} - \frac{1}{150}$ $\frac{s'}{1} = -\frac{150}{11}$ $s' = -13,6 \text{ cm}$ $M = \left \frac{s'}{s} \right $ $M = \left \frac{-13,6}{25} \right $ $M = 0,5 \text{ kali}$
7	<p>Diketahui: hasil bayangan dalam kondisi terbalik dan ukurannya lebih besar dari ukuran sebesarnya</p> <p>Ditanya: Prediksikanlah cermin yang digunakan dan letak benda tersebut! Gambarkanlah!</p> <p>Jawab:</p> <p>Untuk menentukan sifat bayangan dengan metode penomoran ruang dapat dengan Dalil Esbach:</p> <ul style="list-style-type: none"> f) Jumlah nomor ruang benda dan ruang bayangan sama dengan 5. g) Setiap benda yang nyata dan tegak, serta bayangan terletak di depan cermin akan memiliki sifat bayangan nyata dan terbalik. h) Setiap benda yang nyata dan tegak, serta bayangan terletak di belakang cermin akan memiliki sifat bayangan maya dan tegak. i) Nomor ruang bayangan lebih besar daripada nomor ruang benda

No.	Pembahasan																
	<p>akan dihasilkan bayangan diperbesar.</p> <p>j) Nomor ruang bayangan lebih kecil daripada nomor ruang benda akan dihasilkan bayangan diperkecil.</p> <p>Karena benda yang terletak pada jarak berapapun di depan cermin cembung selalu menghasilkan bayangan maya, diperkecil, dan tegak. Jadi, cermin yang digunakan adalah cermin cekung dengan meletakkan benda di daerah antara F dan 2F.</p> 																
8	Rumusan masalah dalam bentuk pertanyaan sesuai dengan peristiwa, yaitu mengapa sedotan terlihat patah?																
9	<p>Pernyataan Tondi salah. Indeks bias medium 1 (n_1) tidak lebih besar dari pada indeks bias medium 2 (n_2).</p> <p>Berdasarkan skema hasil percobaan, dapat diinterpretasikan bahwa cahaya datang melalui medium 1 (n_1) menuju medium 2 (n_2) dibelokkan mendekati garis normal. Hal ini mengindikasikan bahwa nilai indeks bias medium 2 (n_2) lebih besar dari medium 1 (n_1), sudut bias lebih kecil dari sudut datang. Ketika cahaya datang dari medium 1 (n_1) yang kurang rapat menuju medium 2 (n_2) yang lebih rapat maka cahaya akan di belokkan mendekati garis normal. Karena mendekati garis normal maka sudut bias yang dihasilkan pada medium 2 semakin kecil. Sebaliknya jika cahaya datang dari medium 2 menuju medium 1 cahaya akan di biaskan menjauhi garis normal akibatnya sinar bias pada medium 2 menghasilkan sudut bias yang besar.</p>																
10	<p>Berdasarkan data, diperoleh perhitungan fokus dengan menggunakan rumus sebagai berikut.</p> $\frac{1}{f} = \frac{1}{s} + \frac{1}{s'}$ <table border="1" data-bbox="406 1680 1332 1915"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Jarak Benda (s) cm</th> <th>Jarak Bayangan (s') cm</th> <th>Jarak Fokus (f) cm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>15,0</td> <td>30,0</td> <td>10,0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>20,0</td> <td>20,0</td> <td>10,0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>30,0</td> <td>15,0</td> <td>10,0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berdasarkan hasil percobaan dapat disimpulkan bahwa lensa cembung yang digunakan memiliki jarak fokus 10,0 cm.</p>	No	Jarak Benda (s) cm	Jarak Bayangan (s') cm	Jarak Fokus (f) cm	1	15,0	30,0	10,0	2	20,0	20,0	10,0	3	30,0	15,0	10,0
No	Jarak Benda (s) cm	Jarak Bayangan (s') cm	Jarak Fokus (f) cm														
1	15,0	30,0	10,0														
2	20,0	20,0	10,0														
3	30,0	15,0	10,0														

No.	Pembahasan
11	<p>Diketahui $PP = 50 \text{ cm}$ $Sn = 25 \text{ cm}$ Ditanya: prediksikan berapa kekuatan lensa kaca mata yang harus dipakai Pak Maha? Jawab: Pak Maha merupakan penderita rabun dekat (hipermetropi). Rumus kekuatan lensa pada kondisi rabun dekat yaitu:</p> $P = \frac{100}{Sn} - \frac{100}{PP}$ <p>Maka kekuatan lensa yang harus dipakai Pak Maha sebagai berikut.</p> $P = \frac{100}{Sn} - \frac{100}{PP}$ $P = \frac{100}{25} - \frac{100}{50}$ $P = 4 - 2$ $P = 2 \text{ dioptri}$ <p>Jadi, jenis lensa kaca mata yang harus dipakai Pak Maha adalah lensa cembung dengan kekuatan 2 dioptri.</p>
12	<p>Berdasarkan hasil pemeriksaan terlihat bahwa bayangan objek yang dilihat Rai jatuh di depan retina. Hal ini mengakibatkan objek yang jauh tidak terlihat jelas. Gangguan mata yang dialami Rai disebut dengan Miopi atau rabun jauh. Agar bayangan yang dibentuk oleh mata Rai jatuh tepat di retina maka harus dibantu dengan kaca mata lensa cekung.</p>
13	<p>Berdasarkan penjelasan Pak Niko tidak dapat melihat dengan jelas pada jarak 1 meter, namun dapat melihat dengan jelas pada jarak 25 cm. Berdasarkan hal tersebut, Pak Niko menderita rabun jauh atau Miopi. Sementara itu, Bu Rachel dapat melihat dengan jelas pada jarak 1 meter, namun tidak dapat melihat dengan jelas pada jarak 25 cm. Berdasarkan hal tersebut Bu Rachel menderita rabun dekat atau hipermetropi. Sabiru dapat melihat dengan jelas pada jarak 1 meter maupun 25 cm. Jadi Sabiru tidak mengalami gangguan penglihatan.</p>
14	<p>Cara menjaga kelenturan lensa mata agar tidak mudah terkena penyakit mata, diantaranya:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5) Menghindari jarak yang terlalu dekat dengan objek, baik itu ketika membaca buku, menonton tv, bermain game, dan lain sebagainya. 6) Mengonsumsi makanan yang mengandung vitamin A. 7) Menghindari menggosok mata terlalu kasar ketika mata gatal atau kemasukan benda asing. 8) Bila perlu melakukan olahraga atau senam mata untuk melatih kelenturan dan elastisitas otot-otot mata.

Lampiran 23. Data Hasil *Posttest* Keterampilan Berpikir Kritis Kelompok Ekeperimen**DATA HASIL POSTTEST KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS KELOMPOK EKSPERIMEN**❖ **Butir Soal : 1 – 9**

No.	Nama	No. Butir Soal								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Abigail Tio Oliviana Dewi Tambunan	4	4	1	4	3	4	1	4	4
2	Alena Ambar Putri Sucipto	4	4	3	4	3	3	3	4	1
3	I Gede Revanes Surya Pratama	4	3	3	2	4	3	2	4	2
4	I Made Kayadi Wirawan	4	4	3	2	4	3	3	4	4
5	I Wayan Dio Arika Putra	4	4	3	4	4	4	3	4	4
6	Ignatius Richard Vangory Sanias N.	3	2	2	2	2	2	2	3	1
7	Kadek Calya Kirana Putri Suyadnya	4	4	3	2	3	3	4	3	2
8	Ketut Regina Cahyani Warmana Putri	3	2	3	2	2	2	2	3	1
9	Kinanti Anindita Praditya	4	3	1	4	4	3	2	4	2
10	Luh Komang Ayu Agnitya Raraswati	4	3	1	4	4	3	2	4	1
11	Made Arya Baruna Mahardika	3	2	2	2	2	2	3	3	1
12	Made Kenth Bimantara Anugraha	2	4	2	2	4	4	2	4	4
13	Made Mertadi Deupinra Kaliha	4	4	2	2	4	4	4	4	2
14	Meisie Aisah Hardigaluh	4	4	3	4	4	4	1	4	3
15	Nadira Ayunda Ria Kemala	1	4	1	2	4	3	1	4	1
16	Ni Ketut Devika Devi Sasi Praba A.	3	2	3	2	2	2	2	3	1
17	Ni Komang Tri Hyastu Garbani	4	2	3	2	4	3	3	2	2
18	Ni Made Revanita Widya D.	3	2	3	2	2	3	2	3	1
19	Ni Putu Intan Alina Aurelia Putri	4	4	3	3	4	3	1	4	2
20	Nyoman Satvika Reipinra Kaliha	4	4	2	2	4	4	4	4	2
21	Putu Divo Santosa	3	2	2	3	2	3	2	3	1
22	Putu Lovy Andara Widya	4	3	4	2	2	3	4	3	2
23	Sang Nyoman Estu Sadnya Raditya	3	2	3	2	2	2	2	3	1
24	Veronica Fika	4	4	3	2	4	3	4	4	2
25	Wisya Amandipa	3	3	4	2	4	4	1	2	3

❖ Butir Soal : 10-14

No.	Nama	No. Butir Soal					TOTAL SKOR	NILAI
		10	11	12	13	14		
1	Abigail Tio Oliviana Dewi Tambunan	0	3	4	4	4	44	79
2	Alena Ambar Putri Sucipto	4	3	4	4	4	48	86
3	I Gede Revanes Surya Pratama	4	4	4	2	4	45	80
4	I Made Kayadi Wirawan	4	3	3	2	3	46	82
5	I Wayan Dio Arika Putra	4	3	2	3	4	50	89
6	Ignatius Richard Vangory Sanias N.	3	4	2	3	3	34	61
7	Kadek Calya Kirana Putri Suyadnya	4	3	4	4	3	46	82
8	Ketut Regina Cahyani Warmana Putri	3	4	2	2	3	34	61
9	Kinanti Anindita Praditya	4	3	2	2	4	42	75
10	Luh Komang Ayu Agnitya Raraswati	4	2	2	4	3	41	73
11	Made Arya Baruna Mahardika	3	4	0	2	3	32	57
12	Made Kenth Bimantara Anugraha	4	2	2	2	4	42	75
13	Made Mertadi Deupinra Kaliha	4	3	3	4	4	48	86
14	Meisie Aisah Hardigaluh	4	3	2	4	3	47	84
15	Nadira Ayunda Ria Kemala	4	3	2	4	4	38	68
16	Ni Ketut Devika Devi Sasi Praba A.	3	4	2	2	3	34	61
17	Ni Komang Tri Hyastu Garbani	3	3	2	3	3	39	70
18	Ni Made Revanita Widya D.	3	4	2	2	3	35	63
19	Ni Putu Intan Alina Aurelia Putri	4	3	4	4	4	47	84
20	Nyoman Satvika Reipinra Kaliha	4	3	4	4	4	49	88
21	Putu Divo Santosa	3	4	2	3	4	37	66
22	Putu Lovy Andara Widya	3	3	2	4	3	42	75
23	Sang Nyoman Estu Sadnya Raditya	3	4	3	3	4	37	66
24	Veronica Fika	3	3	2	3	3	44	79
25	Wisya Amandipa	4	3	4	4	4	45	80

Lampiran 24. Data Hasil Posttest Keterampilan Berpikir Kritis Kelompok Kontrol

DATA HASIL *POSTTEST* KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS KELOMPOK KONTROL

❖ Butir Soal : 1 – 9

No.	Nama	No. Butir Soal								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Adam Satria	3	1	1	3	3	3	2	4	3
2	Angela Oktaviani Worang	4	4	3	2	3	3	4	3	1
3	Arneshifa Sascha Praselin	3	2	2	3	4	2	0	4	2
4	Bagus Maesa Pratama	4	1	3	4	3	2	1	4	2
5	Cikal Maulavi Prananjaya	4	2	3	4	2	3	3	3	1
6	Gede Krisna Wira Agastya	3	3	2	1	1	2	3	3	0
7	Grant Mangkei	3	1	1	3	2	3	0	3	1
8	I Gusti Made Agung Tondi Natha	4	4	2	2	1	3	3	3	3
9	I Ketut Bagus Alit Ambara Natha	3	2	2	3	4	2	2	4	3
10	I Wayan Andhika Yoga Pratama	4	4	3	4	4	2	2	4	2
11	Ida Bagus Ananta Krishna	3	3	3	3	3	3	1	4	1
12	Jason Kevin Penicho	3	2	1	2	2	2	0	3	3
13	Komang Marcha Ribeka Siba	3	4	3	1	4	3	1	4	1
14	Ni Kadek Sri Pradnya Paramitha	2	3	1	3	2	2	2	3	0
15	Ni Kadek Yuki Aprilia Christiani	3	3	3	2	4	3	3	2	2
16	Ni Komang Shatvika Jayantih K.	3	1	3	2	1	3	2	1	1
17	Ni Luh Anabella Angelina Putri	4	2	2	3	3	2	0	1	0
18	Ni Putu Cahaya Mulia Mahasuari	4	1	3	3	3	3	2	2	0
19	Ni Putu Deniz Mahalia Putri Samur	3	4	3	4	4	3	1	4	3
20	Ni Wayan Sylvia Cahya Putri	4	2	3	1	2	2	4	2	1
21	Putu Hara Cahyani	3	4	3	2	1	3	4	1	1
22	Putu Queen Angelica Christa Putri	4	3	1	4	3	2	1	2	3
23	Raphael Cannavaro Pramono	2	2	2	4	1	2	0	2	0
24	Tresy Gracela Eliza Tapiheru	3	1	1	1	2	3	1	1	2

❖ Butir Soal : 10-14

No.	Nama	No. Butir Soal					TOTAL SKOR	NILAI
		10	11	12	13	14		
1	Adam Satria	3	1	1	2	3	33	59
2	Angela Oktaviani Worang	3	3	2	1	3	39	70
3	Arneshifa Sascha Praselin	4	2	2	2	4	36	64
4	Bagus Maesa Pratama	3	3	1	1	3	35	63
5	Cikal Maulavi Prananjaya	2	1	2	3	3	36	64
6	Gede Krisna Wira Agastya	3	3	2	3	4	33	59
7	Grant Mangkei	3	3	1	1	3	28	50
8	I Gusti Made Agung Tondi Natha	2	2	3	1	3	36	64
9	I Ketut Bagus Alit Ambara Natha	4	3	2	2	4	40	71
10	I Wayan Andhika Yoga Pratama	3	2	1	1	3	39	70
11	Ida Bagus Ananta Krishna	2	1	1	4	3	35	63
12	Jason Kevin Penicho	3	2	3	3	4	33	59
13	Komang Marcha Ribeka Siba	4	1	2	4	3	38	68
14	Ni Kadek Sri Pradnya Paramitha	3	2	3	2	3	31	55
15	Ni Kadek Yuki Aprilia Christiani	4	3	1	4	3	40	71
16	Ni Komang Shatvika Jayantih K.	3	3	1	4	4	32	57
17	Ni Luh Anabella Angelina Putri	2	2	3	1	3	28	50
18	Ni Putu Cahaya Mulia Mahasuari	2	1	2	2	4	32	57
19	Ni Putu Deniz Mahalia Putri Samur	4	1	1	4	3	42	75
20	Ni Wayan Sylvia Cahya Putri	3	3	2	1	3	33	59
21	Putu Hara Cahyani	4	3	2	4	4	39	70
22	Putu Queen Angelica Christa Putri	3	2	3	1	4	36	64
23	Raphael Cannavaro Pramono	4	1	3	3	3	29	52
24	Tresy Gracela Eliza Tapiheru	3	2	2	4	4	30	54

Lampiran 25. Konversi Skor Keterampilan Berpikir Kritis ke Skor Z

KONVERSI SKOR KETERAMPILAN BERPIKIR KRITS KE SKOR Z

❖ Kelompok Eksperimen

NO	NAMA	SKOR (X)	SKOR Z
1	Abigail Tio Oliviana Dewi Tambunan	44	0,397
2	Alena Ambar Putri Sucipto	48	1,133
3	I Gede Revanes Surya Pratama	45	0,581
4	I Made Kayadi Wirawan	46	0,765
5	I Wayan Dio Arika Putra	50	1,501
6	Ignatius Richard Vangory Sanias N.	34	-1,442
7	Kadek Calya Kirana Putri Suyadnya	46	0,765
8	Ketut Regina Cahyani Warmana Putri	34	-1,442
9	Kinanti Anindita Praditya	42	0,029
10	Luh Komang Ayu Agnitya Raraswati	41	-0,155
11	Made Arya Baruna Mahardika	32	-1,810
12	Made Kenth Bimantara Anugraha	42	0,029
13	Made Mertadi Deupinra Kaliha	48	1,133
14	Meisie Aisah Hardigaluh	47	0,949
15	Nadira Ayunda Ria Kemala	38	-0,706
16	Ni Ketut Devika Devi Sasi Praba A.	34	-1,442
17	Ni Komang Tri Hyastu Garbani	39	-0,522
18	Ni Made Revanita Widya D.	35	-1,258
19	Ni Putu Intan Alina Aurelia Putri	47	0,949
20	Nyoman Satvika Reipinra Kaliha	49	1,317
21	Putu Divo Santosa	37	-0,890
22	Putu Lovy Andara Widya	42	0,029
23	Sang Nyoman Estu Sadnya Raditya	37	-0,890
24	Veronica Fika	44	0,397
25	Wisya Amandipa	45	0,581
TOTAL SKOR ($\sum X$)		1046	
SKOR RATA-RATA (\bar{X})		41,84	
STANDAR DEVIASI (SD)		5,44	

❖ Kelompok Kontrol

NO	NAMA	SKOR (X)	SKOR Z
1	Adam Satria	33	-0,428
2	Angela Oktaviani Worang	39	1,074
3	Arneshifa Sascha Praselin	36	0,323
4	Bagus Maesa Pratama	35	0,073
5	Cikal Maulavi Prananjaya	36	0,323
6	Gede Krisna Wira Agastya	33	-0,428
7	Grant Mangkei	28	-1,679
8	I Gusti Made Agung Tondi Natha	36	0,323
9	I Ketut Bagus Alit Ambara Natha	40	1,325
10	I Wayan Andhika Yoga Pratama	39	1,074
11	Ida Bagus Ananta Krishna	35	0,073
12	Jason Kevin Penicho	33	-0,428
13	Komang Marcha Ribeka Siba	38	0,824
14	Ni Kadek Sri Pradnya Paramitha	31	-0,928
15	Ni Kadek Yuki Aprilia Christiani	40	1,325
16	Ni Komang Shatvika Jayantih K.	32	-0,678
17	Ni Luh Anabella Angelina Putri	28	-1,679
18	Ni Putu Cahaya Mulia Mahasuari	32	-0,678
19	Ni Putu Deniz Mahalia Putri Samur	42	1,826
20	Ni Wayan Sylvia Cahya Putri	33	-0,428
21	Putu Hara Cahyani	39	1,074
22	Putu Queen Angelica Christa Putri	36	0,323
23	Raphael Cannavaro Pramono	29	-1,429
24	Tresy Gracela Eliza Tapiheru	30	-1,179
TOTAL SKOR ($\sum X$)		833	
SKOR RATA-RATA (\bar{X})		34,71	
STANDAR DEVIASI (SD)		3,99	

Lampiran 26. Kisi-kisi Angket Sikap Ilmiah

KISI -KISI ANGKET SIKAP ILMIAH

NO	DIMENSI	INDIKATOR	NO ITEM PERNYATAAN		TOTAL
			+	-	
1	Sikap rasa ingin tahu	a. Memperhatikan dan mencoba hal-hal baru	1	13	2
		b. Mengajukan pertanyaan terhadap segala informasi yang diperoleh	2, 12	14	3
		c. Mencari dan menggunakan sumber-sumber informasi mengenai hal-hal yang baru	3, 15	17	3
2	Sikap respek terhadap data atau fakta	a. Tidak memanipulasi data atau mengambil keputusan sesuai fakta/jujur	4, 18, 20	16	4
		b. Mengecek fakta atau temuan yang tidak cocok dengan penemuan lain	5	-	1
		c. Meragukan kesimpulan dengan bukti-bukti yang belum cukup	6, 19	-	2
3	Sikap fleksibilitas dalam cara berpikir	a. Mampu mengubah pandangan semula ketika bertentangan dengan fakta-fakta yang lebih meyakinkan	7	-	1
		b. Menghargai pendapat atau temuan orang lain	8, 21, 24	-	3
		c. Menerima saran dari teman	9	-	1
4	Sikap berpikir	a. Menggunakan pandangan kritis	10	-	1

NO	DIMENSI	INDIKATOR	NO ITEM PERNYATAAN		TOTAL
			+	-	
	kritis	terhadap investigasi sebelumnya dalam perencanaan dan hasil-hasilnya			
		b. Mengulangi kegiatan yang telah dilakukan	22	-	1
		c. Mencari alternatif pemecahan masalah dengan mempertimbangkan prosedur-prosedur alternatif	23	-	1
5	Sikap peka terhadap lingkungan	a. Perhatian terhadap peristiwa dan lingkungan sekitar	11, 25, 27	-	3
		b. Menjaga kebersihan ruang kelas, laboratorium, dan sekolah	26, 28	-	2
Jumlah			24	4	28



Lampiran 27. Angket Sikap Ilmiah yang Diujicobakan

ANGKET SIKAP ILMIAH SISWA

I. PETUNJUK

1. Bacalah pernyataan-pernyataan dengan baik dan cermat.
2. Pada angket ini terdiri dari 28 pernyataan.
3. Jawablah semua pernyataan dengan jujur dan sesuai dengan keadaan Anda sebenarnya dengan memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom pernyataan yang telah disediakan, yaitu :

Sangat Setuju : SS

Setuju : S

Ragu-ragu : RR

Tidak Setuju : TS

Sangat Tidak Setuju : STS
4. Jika terjadi perubahan jawaban, pada jawaban yang tidak terpakai cukup dicoret (↯) dan beri tanda *checklist* (√) pada jawaban yang benar.
5. Angket sikap ilmiah siswa ini tidak ada hubungannya dengan nilai Anda atau hal lain yang dapat merugikan Anda.

II. IDENTITAS

Nama : _____

No. Absen : _____

Kelas : _____

Tanda Tangan

III. PERNYATAAN

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	RR	TS	STS
1	Saya memberi perhatian yang lebih terhadap setiap materi yang disampaikan guru dalam proses pembelajaran.					
2	Saya sering bertanya kepada teman ataupun guru tentang cara menggunakan alat-alat					

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	RR	TS	STS
	praktikum yang tidak saya pahami.					
3	Saya mencari informasi di luar buku IPA yang diberikan oleh sekolah, seperti melalui internet.					
4	Saya melaporkan hasil percobaan sesuai dengan data yang diperoleh.					
5	Saya membandingkan penemuan dalam percobaan saya dengan teori dan penemuan orang lain/ahli yang sudah ada untuk mengetahui ada atau tidaknya ketidaksesuaian dalam percobaan yang saya lakukan.					
6	Saya tidak yakin dan belum dapat menerima kesimpulan jika bukti-bukti yang mendukungnya belum memadai.					
7	Pandangan saya akan berubah jika yang saya pikirkan tidak sesuai dengan fakta.					
8	Saya tidak mencela pendapat teman ketika sedang berdiskusi, walaupun pendapatnya jauh dari teori yang ada.					
9	Saya menerima kritik dan saran dari teman untuk memperbaiki jawaban yang masih kurang.					
10	Saya mempelajari konsep-konsep IPA (Fisika) agar mempunyai persiapan yang matang sebelum melakukan praktikum.					
11	Saya memperhatikan setiap peristiwa yang terjadi di sekitar saya.					
12	Saya bertanya kepada guru tentang materi baru yang disampaikan di kelas apabila saya masih tidak mengerti					
13	Saya lebih tertarik pada objek yang sudah lama saya kenal.					
14	Saya tidak membaca petunjuk langkah-langkah percobaan terlebih dahulu sebelum menggunakan alat-alat praktikum.					
15	Saya menggabungkan konsep lama dengan konsep baru yang saya terima.					
16	Saya akan mengubah hasil percobaan agar kesimpulan sesuai dengan konsep IPA.					
17	Saya mengajak teman-teman agar tidak mencari sumber informasi baru.					
18	Saya menuliskan data apa adanya meski tidak sesuai dengan yang diharapkan.					

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SS	S	RR	TS	STS
19	Saya tidak akan meyakini suatu materi dalam pembelajaran jika dasar teori yang mendukungnya belum jelas.					
20	Saya tidak melaporkan data berdasarkan pendapat, tetapi berdasarkan hasil pengamatan yang sebenarnya.					
21	Saya menghargai hasil temuan teman sekelompok saya.					
22	Saya melakukan percobaan berulang kali untuk memastikan data yang saya peroleh adalah benar.					
23	Dalam pemecahan masalah, saya berusaha mengembangkan ide-ide yang saya miliki dan mempertimbangkan prosedur-prosedur praktikum dengan teliti.					
24	Saya berpikir bahwa dalam praktikum hasilnya tidak akan sama semua, sehingga wajar apabila hasil yang kelompok saya peroleh berbeda dengan kelompok lain.					
25	Saya membantu mengambil alat-alat praktikum dan bertanggung jawab mengembalikannya kembali.					
26	Saya menjaga kebersihan halaman sekolah dengan membuang sampah pada tempat sampah.					
27	Saya akan menegur teman saya yang asyik mengobrol saat pembelajaran di kelas.					
28	Saya membersihkan kelas ataupun laboratorium sebelum dan setelah saya gunakan.					

Lampiran 28. Data Hasil *Posttest* Sikap Ilmiah Kelompok Eksperimen

DATA HASIL *POSTTEST* SIKAP ILMIAH KELOMPOK EKSPERIMEN

❖ **Butir Pernyataan : 1 – 9**

No.	Nama	No. Butir Soal								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Abigail Tio Oliviana Dewi Tambunan	4	3	5	5	4	4	5	5	5
2	Alena Ambar Putri Sucipto	5	4	5	4	5	5	5	4	5
3	I Gede Revanes Surya Pratama	4	4	4	4	4	3	3	4	4
4	I Made Kayadi Wirawan	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	I Wayan Dio Arika Putra	5	4	4	5	4	3	3	5	5
6	Ignatius Richard Vangory Sanias N.	5	5	5	4	5	5	4	2	2
7	Kadek Calya Kirana Putri Suyadnya	4	4	5	5	4	5	4	4	4
8	Ketut Regina Cahyani Warmana Putri	5	5	5	5	4	4	4	4	4
9	Kinanti Anindita Praditya	5	3	5	4	4	4	4	3	4
10	Luh Komang Ayu Agnitya Raraswati	4	4	4	4	4	3	4	4	4
11	Made Arya Baruna Mahardika	5	4	5	5	4	5	5	5	4
12	Made Kenth Bimantara Anugraha	4	4	3	4	4	3	3	4	4
13	Made Mertadi Deupinra Kaliha	5	5	5	5	5	5	5	5	5
14	Meisie Aisah Hardigaluh	4	5	5	5	3	4	4	5	5
15	Nadira Ayunda Ria Kemala	5	4	4	4	4	3	3	4	4
16	Ni Ketut Devika Devi Sasi Praba A.	5	5	4	4	4	4	4	4	4
17	Ni Komang Tri Hyastu Garbani	4	5	5	4	4	4	3	4	4
18	Ni Made Revanita Widya D.	3	5	4	4	3	2	4	4	4
19	Ni Putu Intan Alina Aurelia Putri	3	3	5	5	4	3	3	5	5
20	Nyoman Satvika Reipinra Kaliha	5	5	5	5	5	5	5	5	5
21	Putu Divo Santosa	5	5	4	4	5	4	4	5	5
22	Putu Lovy Andara Widya	4	4	5	5	3	3	5	5	5
23	Sang Nyoman Estu Sadnya Raditya	5	4	4	5	3	4	4	2	2
24	Veronica Fika	3	3	4	3	2	3	4	4	4
25	Wisya Amandipa	4	5	5	4	4	4	3	3	4

❖ **Butir Pernyataan : 10 – 16**

No.	Nama	No. Butir						
		10	11	12	13	14	15	16
1	Abigail Tio Oliviana Dewi Tambunan	4	4	3	4	3	4	3
2	Alena Ambar Putri Sucipto	4	4	5	5	5	4	5
3	I Gede Revanes Surya Pratama	3	4	4	3	4	4	3
4	I Made Kayadi Wirawan	5	5	5	4	5	4	5
5	I Wayan Dio Arika Putra	5	4	4	3	5	4	4
6	Ignatius Richard Vangory Sanias N.	4	5	4	2	3	5	2
7	Kadek Calya Kirana Putri Suyadnya	4	4	4	4	4	3	2
8	Ketut Regina Cahyani Warmana Putri	3	4	5	4	2	4	4
9	Kinanti Anindita Praditya	2	4	4	3	4	5	4
10	Luh Komang Ayu Agnitya Raraswati	4	3	4	2	4	4	3
11	Made Arya Baruna Mahardika	4	4	4	3	5	3	2
12	Made Kenth Bimantara Anugraha	4	3	3	2	4	4	4
13	Made Mertadi Deupinra Kaliha	5	5	5	5	5	5	2
14	Meisie Aisah Hardigaluh	4	5	4	1	5	4	4
15	Nadira Ayunda Ria Kemala	4	4	4	1	4	4	3
16	Ni Ketut Devika Devi Sasi Praba A.	4	3	4	3	5	3	4
17	Ni Komang Tri Hyastu Garbani	3	4	3	3	4	4	4
18	Ni Made Revanita Widya D.	4	4	4	4	5	4	3
19	Ni Putu Intan Alina Aurelia Putri	3	3	3	4	4	3	4
20	Nyoman Satvika Reipinra Kaliha	5	5	5	3	5	5	5
21	Putu Divo Santosa	4	4	4	4	5	5	4
22	Putu Lovy Andara Widya	2	5	4	1	4	4	4
23	Sang Nyoman Estu Sadnya Raditya	4	4	4	5	3	4	5
24	Veronica Fika	3	4	4	5	3	4	3
25	Wisya Amandipa	4	5	5	2	3	5	4

❖ **Butir Pernyataan : 17 – 23**

No.	Nama	No. Butir						
		17	18	19	20	21	22	23
1	Abigail Tio Oliviana Dewi Tambunan	4	4	4	4	5	4	3
2	Alena Ambar Putri Sucipto	4	4	5	5	4	5	5
3	I Gede Revanes Surya Pratama	2	4	5	4	4	3	3
4	I Made Kayadi Wirawan	4	3	3	5	5	5	4
5	I Wayan Dio Arika Putra	3	5	4	5	5	4	4
6	Ignatius Richard Vangory Sanias N.	4	4	4	5	5	5	5
7	Kadek Calya Kirana Putri Suyadnya	5	4	4	5	5	4	3
8	Ketut Regina Cahyani Warmana Putri	5	5	4	5	4	4	4
9	Kinanti Anindita Praditya	5	3	4	4	5	4	4
10	Luh Komang Ayu Agnitya Raraswati	4	4	4	5	4	4	4
11	Made Arya Baruna Mahardika	5	5	4	5	5	5	5
12	Made Kenth Bimantara Anugraha	3	5	3	4	4	4	4
13	Made Mertadi Deupinra Kaliha	5	5	5	5	5	5	5
14	Meisie Aisah Hardigaluh	3	4	3	4	5	4	5
15	Nadira Ayunda Ria Kemala	2	4	4	4	5	4	4
16	Ni Ketut Devika Devi Sasi Praba A.	4	5	4	5	5	5	4
17	Ni Komang Tri Hyastu Garbani	3	3	5	4	5	5	4
18	Ni Made Revanita Widya D.	4	4	4	4	5	5	4
19	Ni Putu Intan Alina Aurelia Putri	4	5	3	3	5	4	5
20	Nyoman Satvika Reipinra Kaliha	5	4	5	5	5	5	5
21	Putu Divo Santosa	5	5	5	5	4	4	5
22	Putu Lovy Andara Widya	5	4	4	4	5	5	5
23	Sang Nyoman Estu Sadnya Raditya	3	4	4	4	5	4	4
24	Veronica Fika	4	4	5	5	4	4	4
25	Wisya Amandipa	2	5	4	5	4	3	4

❖ **Butir Pernyataan : 24 – 28**

No.	Nama	No. Butir					Total Skor	Total Nilai
		24	25	26	27	28		
1	Abigail Tio Oliviana Dewi Tambunan	5	5	5	3	5	116	82,9
2	Alena Ambar Putri Sucipto	5	4	4	5	5	129	92,1
3	I Gede Revanes Surya Pratama	4	4	4	4	4	104	74,3
4	I Made Kayadi Wirawan	4	3	5	5	5	129	92,1
5	I Wayan Dio Arika Putra	5	5	5	4	5	121	86,4
6	Ignatius Richard Vangory Sanias N.	5	5	4	4	5	117	83,6
7	Kadek Calya Kirana Putri Suyadnya	5	5	5	4	4	117	83,6
8	Ketut Regina Cahyani Warmana Putri	4	4	5	5	4	119	85,0
9	Kinanti Anindita Praditya	4	4	5	5	5	114	81,4
10	Luh Komang Ayu Agnitya Raraswati	4	4	4	4	4	108	77,1
11	Made Arya Baruna Mahardika	5	4	5	5	4	124	88,6
12	Made Kenth Bimantara Anugraha	4	3	3	5	4	103	73,6
13	Made Mertadi Deupinra Kaliha	5	5	5	5	5	137	97,9
14	Meisie Aisah Hardigaluh	5	5	5	4	5	119	85,0
15	Nadira Ayunda Ria Kemala	5	5	5	5	4	110	78,6
16	Ni Ketut Devika Devi Sasi Praba A.	4	3	5	4	4	116	82,9
17	Ni Komang Tri Hyastu Garbani	4	4	4	4	5	112	80,0
18	Ni Made Revanita Widya D.	5	5	4	5	5	115	82,1
19	Ni Putu Intan Alina Aurelia Putri	4	3	5	4	4	109	77,9
20	Nyoman Satvika Reipinra Kaliha	5	5	5	5	5	137	97,9
21	Putu Divo Santosa	4	5	5	4	5	127	90,7
22	Putu Lovy Andara Widya	5	5	5	4	4	118	84,3
23	Sang Nyoman Estu Sadnya Raditya	5	5	4	4	4	112	80,0
24	Veronica Fika	4	3	5	4	3	105	75,0
25	Wisya Amandipa	3	4	4	4	4	110	78,6

Lampiran 29. Data Hasil *Posttest* Sikap Ilmiah Kelompok Kontrol

DATA HASIL *POSTTEST* SIKAP ILMIAH KELOMPOK KONTROL

❖ **Butir Pernyataan : 1 – 9**

No.	Nama	No. Butir Soal								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Adam Satria	5	5	5	4	5	5	5	5	5
2	Angela Oktaviani Worang	4	4	4	4	4	4	4	5	5
3	Arneshifa Sascha Praselin	5	3	5	3	3	3	4	5	5
4	Bagus Maesa Pratama	4	4	4	4	3	4	4	3	5
5	Cikal Maulavi Prananjaya	4	4	4	4	4	3	3	3	3
6	Gede Krisna Wira Agastya	5	4	4	5	4	2	5	4	4
7	Grant Mangkei	4	4	4	4	4	3	4	4	2
8	I Gusti Made Agung Tondi Natha	4	4	4	4	4	4	4	2	2
9	I Ketut Bagus Alit Ambara Natha	5	3	4	3	3	5	5	5	3
10	I Wayan Andhika Yoga Pratama	5	4	5	4	4	3	3	3	3
11	Ida Bagus Ananta Krishna	5	4	5	3	5	5	5	5	5
12	Jason Kevin Penicho	4	5	5	4	3	3	3	3	3
13	Komang Marcha Ribeka Siba	5	3	4	3	3	4	5	2	2
14	Ni Kadek Sri Pradnya Paramitha	4	4	4	4	4	5	4	4	3
15	Ni Kadek Yuki Aprilia Christiani	5	4	5	3	5	5	3	3	3
16	Ni Komang Shatvika Jayantih K.	5	3	5	3	3	4	3	5	5
17	Ni Luh Anabella Angelina Putri	4	4	5	4	4	5	5	5	5
18	Ni Putu Cahaya Mulia Mahasuari	5	5	4	5	4	5	3	5	4
19	Ni Putu Deniz Mahalia Putri Samur	4	4	5	4	3	5	4	4	4
20	Ni Wayan Sylvia Cahya Putri	4	4	5	3	5	2	3	5	5
21	Putu Hara Cahyani	3	3	5	4	3	2	3	5	4
22	Putu Queen Angelica Christa Putri	4	4	5	3	5	2	3	5	4
23	Raphael Cannavaro Pramono	4	3	5	4	4	5	5	3	3
24	Tresy Gracela Eliza Tapiheru	4	4	3	5	4	5	4	4	4

❖ **Butir Pernyataan : 10 – 16**

No.	Nama	No. Butir						
		10	11	12	13	14	15	16
1	Adam Satria	4	4	5	2	4	4	1
2	Angela Oktaviani Worang	4	4	4	4	4	4	2
3	Arneshifa Sascha Praselin	4	5	4	4	5	4	3
4	Bagus Maesa Pratama	5	5	5	1	2	5	5
5	Cikal Maulavi Prananjaya	3	3	5	2	2	5	2
6	Gede Krisna Wira Agastya	4	5	4	4	4	4	4
7	Grant Mangkei	3	3	4	2	2	2	4
8	I Gusti Made Agung Tondi Natha	4	4	4	3	3	4	4
9	I Ketut Bagus Alit Ambara Natha	5	4	5	1	3	4	4
10	I Wayan Andhika Yoga Pratama	3	4	4	3	3	2	4
11	Ida Bagus Ananta Krishna	4	5	5	4	2	5	4
12	Jason Kevin Penicho	4	3	4	3	4	5	3
13	Komang Marcha Ribeka Siba	4	4	5	4	3	3	3
14	Ni Kadek Sri Pradnya Paramitha	4	4	4	2	2	4	3
15	Ni Kadek Yuki Aprilia Christiani	5	2	5	4	2	5	4
16	Ni Komang Shatvika Jayantih K.	5	5	5	2	2	5	1
17	Ni Luh Anabella Angelina Putri	5	5	5	3	4	4	2
18	Ni Putu Cahaya Mulia Mahasuari	4	4	5	4	2	3	2
19	Ni Putu Deniz Mahalia Putri Samur	5	5	5	4	4	4	1
20	Ni Wayan Sylvia Cahya Putri	5	5	5	2	2	5	1
21	Putu Hara Cahyani	5	5	5	2	2	5	1
22	Putu Queen Angelica Christa Putri	5	5	5	2	4	5	1
23	Raphael Cannavaro Pramono	5	5	5	1	1	5	2
24	Tresy Gracela Eliza Tapiheru	4	4	4	4	2	3	3

❖ **Butir Pernyataan : 17 – 23**

No.	Nama	No. Butir						
		17	18	19	20	21	22	23
1	Adam Satria	2	4	4	4	4	4	4
2	Angela Oktaviani Worang	3	4	4	4	5	4	4
3	Arneshifa Sascha Praselin	4	4	4	5	4	5	4
4	Bagus Maesa Pratama	5	5	5	4	5	5	5
5	Cikal Maulavi Prananjaya	4	5	5	5	4	5	5
6	Gede Krisna Wira Agastya	2	1	1	5	4	4	4
7	Grant Mangkei	1	2	3	4	4	5	3
8	I Gusti Made Agung Tondi Natha	3	3	4	4	4	4	5
9	I Ketut Bagus Alit Ambara Natha	3	3	4	4	3	5	5
10	I Wayan Andhika Yoga Pratama	4	2	3	5	4	5	4
11	Ida Bagus Ananta Krishna	1	1	4	4	4	4	4
12	Jason Kevin Penicho	3	2	4	5	4	5	4
13	Komang Marcha Ribeka Siba	4	4	4	4	5	5	4
14	Ni Kadek Sri Pradnya Paramitha	2	3	5	5	5	4	5
15	Ni Kadek Yuki Aprilia Christiani	4	3	4	5	5	4	5
16	Ni Komang Shatvika Jayantih K.	2	1	1	3	5	5	5
17	Ni Luh Anabella Angelina Putri	1	1	5	5	5	5	5
18	Ni Putu Cahaya Mulia Mahasuari	2	2	3	5	5	4	4
19	Ni Putu Deniz Mahalia Putri Samur	4	3	4	4	4	5	5
20	Ni Wayan Sylvia Cahya Putri	1	1	1	1	4	4	4
21	Putu Hara Cahyani	2	2	4	4	5	5	5
22	Putu Queen Angelica Christa Putri	1	1	1	1	4	4	4
23	Raphael Cannavaro Pramono	2	2	5	5	4	4	5
24	Tresy Gracela Eliza Tapiheru	1	2	4	4	4	5	4

❖ **Butir Pernyataan : 24 – 28**

No.	Nama	No. Butir					Total Skor	Total Nilai
		24	25	26	27	28		
1	Adam Satria	4	3	4	5	5	115	82,1
2	Angela Oktaviani Worang	4	4	5	4	5	114	81,4
3	Arneshifa Sascha Praselin	4	5	4	4	4	116	82,9
4	Bagus Maesa Pratama	5	5	5	4	4	120	85,7
5	Cikal Maulavi Prananjaya	5	5	5	5	5	112	80,0
6	Gede Krisna Wira Agastya	5	5	4	4	5	110	78,6
7	Grant Mangkei	4	5	5	5	5	99	70,7
8	I Gusti Made Agung Tondi Natha	5	5	4	5	4	108	77,1
9	I Ketut Bagus Alit Ambara Natha	4	5	5	4	5	112	80,0
10	I Wayan Andhika Yoga Pratama	5	5	4	5	4	107	76,4
11	Ida Bagus Ananta Krishna	4	4	4	4	4	113	80,7
12	Jason Kevin Penicho	5	5	4	5	4	109	77,9
13	Komang Marcha Ribeka Siba	4	5	5	4	5	110	78,6
14	Ni Kadek Sri Pradnya Paramitha	4	5	4	4	4	109	77,9
15	Ni Kadek Yuki Aprilia Christiani	4	4	5	4	4	114	81,4
16	Ni Komang Shatvika Jayantih K.	5	5	3	5	5	106	75,7
17	Ni Luh Anabella Angelina Putri	5	5	3	5	5	119	85,0
18	Ni Putu Cahaya Mulia Mahasuari	5	4	5	3	4	110	78,6
19	Ni Putu Deniz Mahalia Putri Samur	5	5	3	5	5	117	83,6
20	Ni Wayan Sylvia Cahya Putri	4	4	4	4	4	97	69,3
21	Putu Hara Cahyani	5	5	3	5	5	107	76,4
22	Putu Queen Angelica Christa Putri	4	4	4	4	4	98	70,0
23	Raphael Cannavaro Pramono	4	5	4	5	4	109	77,9
24	Tresy Gracela Eliza Tapiheru	4	4	5	4	5	107	76,4

Lampiran 30. Konversi Skor Keterampilan Berpikir Kirits ke Skor Z

KONVERSI SKOR SIKAP ILMIAH KE SKOR Z

❖ Kelompok Eksperimen

NO	NAMA	SKOR (X)	-0,107
1	Abigail Tio Oliviana Dewi Tambunan	116	1,289
2	Alena Ambar Putri Sucipto	129	-1,397
3	I Gede Revanes Surya Pratama	104	1,289
4	I Made Kayadi Wirawan	129	0,430
5	I Wayan Dio Arika Putra	121	0,000
6	Ignatius Richard Vangory Sanias N.	117	0,000
7	Kadek Calya Kirana Putri Suyadnya	117	0,215
8	Ketut Regina Cahyani Warmana Putri	119	-0,322
9	Kinanti Anindita Praditya	114	-0,967
10	Luh Komang Ayu Agnitya Raraswati	108	0,752
11	Made Arya Baruna Mahardika	124	-1,504
12	Made Kenth Bimantara Anugraha	103	2,149
13	Made Mertadi Deupinra Kaliha	137	0,215
14	Meisie Aisah Hardigaluh	119	-0,752
15	Nadira Ayunda Ria Kemala	110	-0,107
16	Ni Ketut Devika Devi Sasi Praba A.	116	-0,537
17	Ni Komang Tri Hyastu Garbani	112	-0,215
18	Ni Made Revanita Widya D.	115	-0,860
19	Ni Putu Intan Alina Aurelia Putri	109	2,149
20	Nyoman Satvika Reipinra Kaliha	137	1,074
21	Putu Divo Santosa	127	-0,107
22	Putu Lovy Andara Widya	118	0,107
23	Sang Nyoman Estu Sadnya Raditya	112	-1,289
24	Veronica Fika	105	-0,752
25	Wisya Amandipa	110	-0,107
TOTAL SKOR ($\sum X$)		2928	
SKOR RATA-RATA (\bar{X})		117	
STANDAR DEVIASI (SD)		9,31	

❖ Kelompok Kontrol

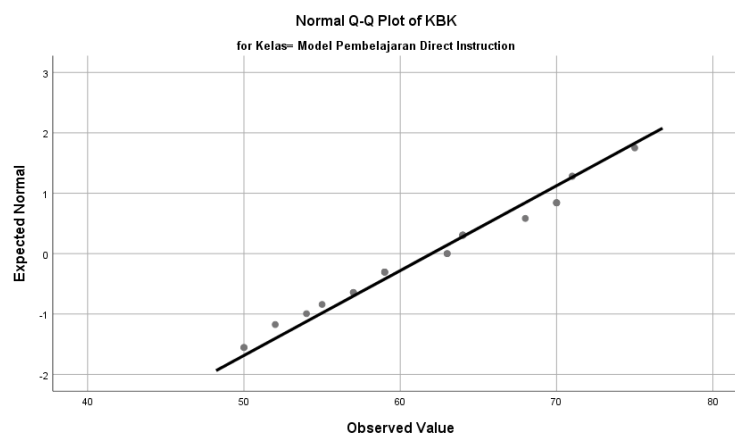
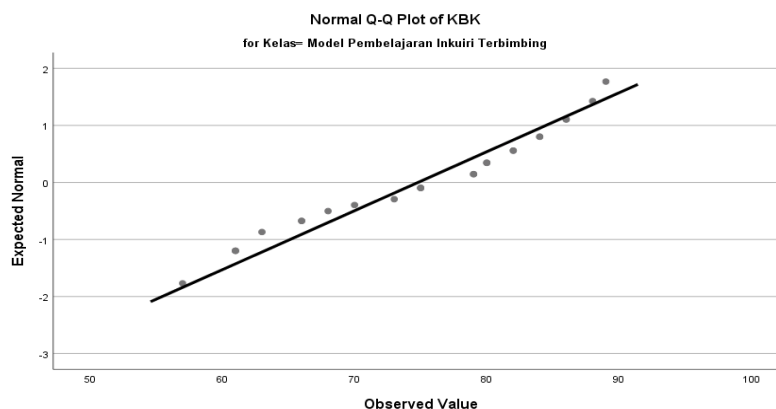
NO	NAMA	SKOR (X)	0,835
1	Adam Satria	115	0,668
2	Angela Oktaviani Worang	114	1,003
3	Arneshifa Sascha Praselin	116	1,671
4	Bagus Maesa Pratama	120	0,334
5	Cikal Maulavi Prananjaya	112	0,000
6	Gede Krisna Wira Agastya	110	-1,838
7	Grant Mangkei	99	-0,334
8	I Gusti Made Agung Tondi Natha	108	0,334
9	I Ketut Bagus Alit Ambara Natha	112	-0,501
10	I Wayan Andhika Yoga Pratama	107	0,501
11	Ida Bagus Ananta Krishna	113	-0,167
12	Jason Kevin Penicho	109	0,000
13	Komang Marcha Ribeka Siba	110	-0,167
14	Ni Kadek Sri Pradnya Paramitha	109	0,668
15	Ni Kadek Yuki Aprilia Christiani	114	-0,668
16	Ni Komang Shatvika Jayantih K.	106	1,504
17	Ni Luh Anabella Angelina Putri	119	0,000
18	Ni Putu Cahaya Mulia Mahasuari	110	1,170
19	Ni Putu Deniz Mahalia Putri Samur	117	-2,172
20	Ni Wayan Sylvia Cahya Putri	97	-0,501
21	Putu Hara Cahyani	107	-2,005
22	Putu Queen Angelica Christa Putri	98	-0,167
23	Raphael Cannavaro Pramono	109	-0,501
24	Tresy Gracela Eliza Tapiheru	107	0,835
TOTAL SKOR ($\sum X$)		2638	
SKOR RATA-RATA (\bar{X})		110	
STANDAR DEVIASI (SD)		5,98	

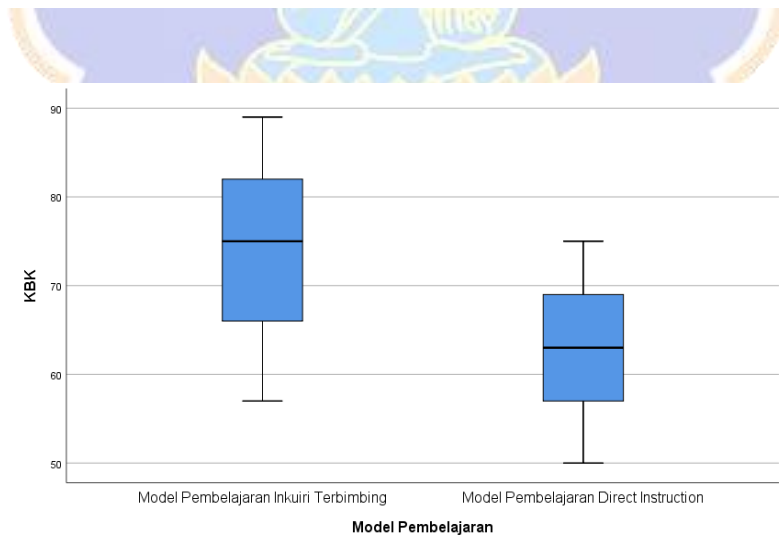
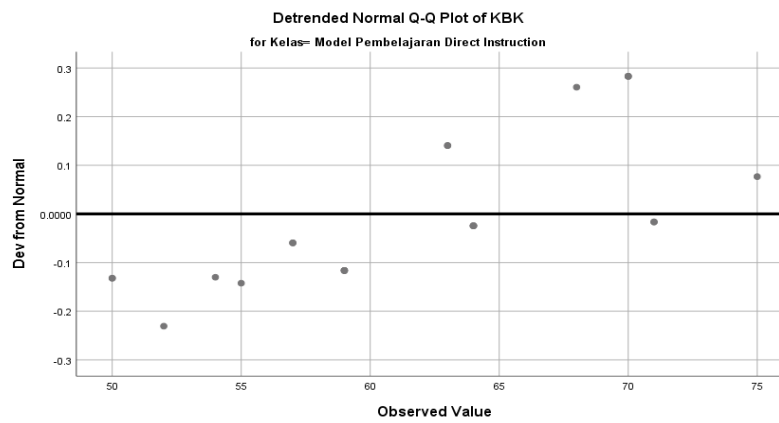
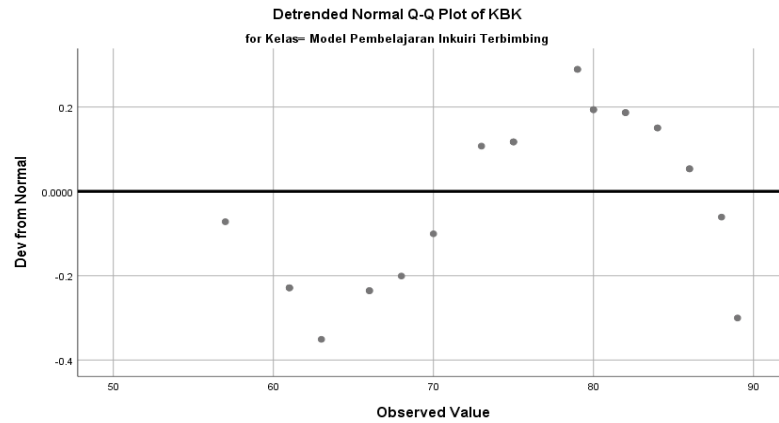
Lampiran 31. Output SPSS Analisis Hasil Uji Normalitas Sebaran Data

UJI NORMALITAS UNIVARIAT

Tests of Normality							
	Model Pembelajaran	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
KBK	Inkuiri Terbimbing	0,148	25	0,164	0,939	25	0,138
	Direct Instruction	0,122	24	0,200*	0,958	24	0,395
Sikap Ilmiah	Inkuiri Terbimbing	0,140	25	0,200*	0,945	25	0,198
	Direct Instruction	0,144	24	0,200*	0,945	24	0,208

*. This is a lower bound of the true significance.
a. Lilliefors Significance Correction

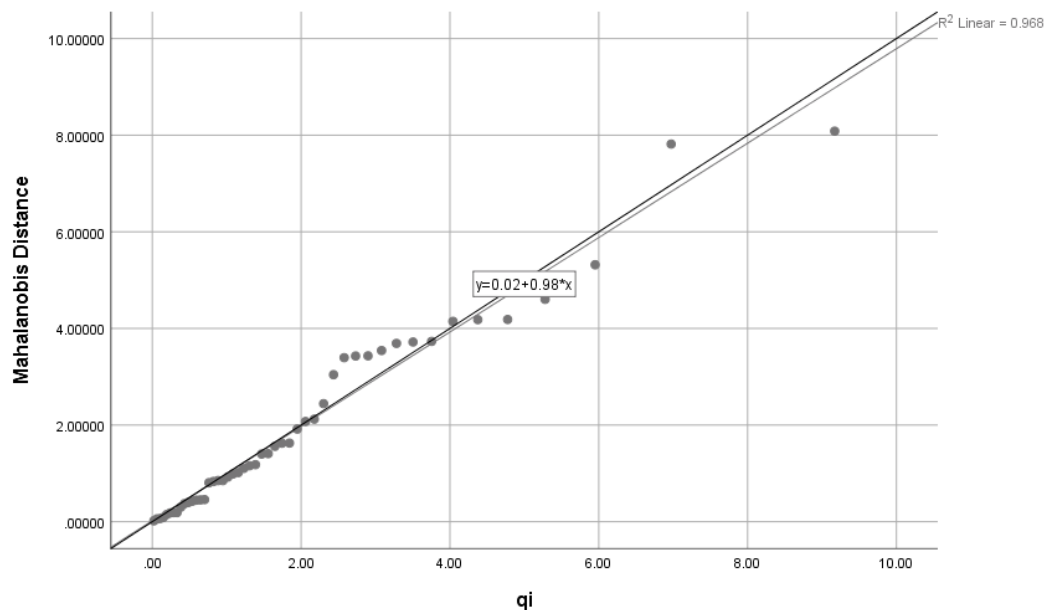




Pengujian normalitas data terhadap hasil *posttest* keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa dengan perlakuan penerapan model inkuiri terbimbing terhadap kelompok eksperimen dan model pembelajaran *direct*

instruction terhadap kelompok kontrol akan terdistribusi secara normal apabila $\text{sig.} < 0,05$.

UJI NORMALITAS MULTIVARIAT



Correlations

		Mahalanobis Distance	qi
Mahalanobis Distance	Pearson Correlation	1	.984**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	49	49
qi	Pearson Correlation	.984**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	49	49

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

Berdasarkan gambar yang membentuk garis lurus dan nilai korelasi sebesar 0,984 dengan kategori sangat tinggi mendukung bahwa data berdistribusi normal multivariat.

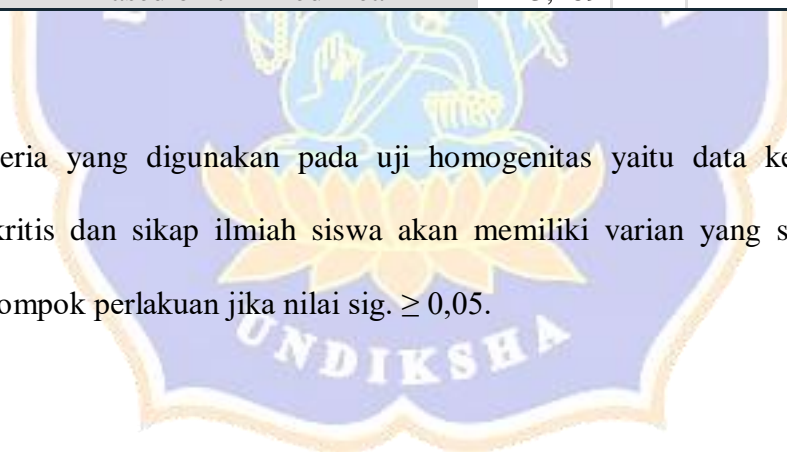
Lampiran 32. Output SPSS Analisis Hasil Uji Homogenitas

ANALISIS HASIL UJI HOMOGENITAS

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Keterampilan	Based on Mean	3,207	1	47	0,080
Berpikir Kritis	Based on Median	3,109	1	47	0,084
	Based on Median and with adjusted df	3,109	1	44,987	0,085
	Based on trimmed mean	3,061	1	47	0,087
Sikap Ilmiah	Based on Mean	3,444	1	47	0,070
	Based on Median	2,987	1	47	0,091
	Based on Median and with adjusted df	2,987	1	40,305	0,092
	Based on trimmed mean	3,289	1	47	0,076

Kriteria yang digunakan pada uji homogenitas yaitu data keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa akan memiliki varian yang sama untuk kedua kelompok perlakuan jika nilai sig. $\geq 0,05$.



Lampiran 33. Output SPSS Analisis Hasil Uji Homogenitas Matrik Varian-Kovarian

ANALISIS HASIL UJI HOMOGENITAS MATRIK VARIAN-KOVARIAN

**Box's Test of Equality of
Covariance Matrices^a**

Box's M	6,694
F	2,129
df1	3
df2	421556,136
Sig.	0,094

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

a. Design: Intercept + Kelas

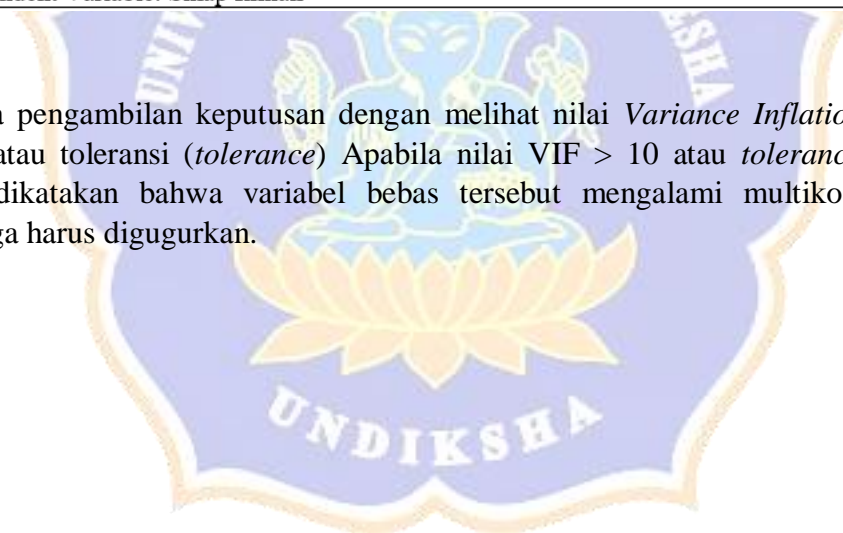
Kriteria yang digunakan pada uji homogenitas matrik varian-kovarian yaitu matrik varian-kovarian antar keterampilan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa kedua kelompok tidak berbeda (homogen) apabila nilai sig. $\geq 0,05$.

Lampiran 34. Output SPSS Analisis Hasil Uji Multikolinieritas Antar Variabel Terikat

ANALISIS HASIL UJI MULTIKOLINIERITAS ANTAR VARIABEL TERIKAT

Coefficients ^a								
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	87,600	3,824		22,908	0,000		
	Model Pembelajaran	-12,800	2,433	-0,609	-5,260	0,000	1,000	1,000
a. Dependent Variable: Keterampilan Berpikir Kritis								
1	(Constant)	88,704	2,521		35,191	0,000		
	Model Pembelajaran	-5,095	1,604	-0,420	-3,177	0,003	1,000	1,000
a. Dependent Variable: Sikap Ilmiah								

Kriteria pengambilan keputusan dengan melihat nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) atau toleransi (*tolerance*) Apabila nilai VIF > 10 atau *tolerance* < 0,10 maka dikatakan bahwa variabel bebas tersebut mengalami multikolinieritas, sehingga harus digugurkan.

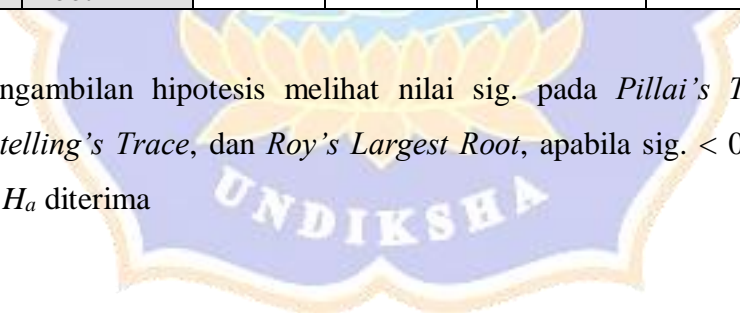


Lampiran 35. Output SPSS Analisis Hasil Uji MANOVA

ANALISIS HASIL UJI MANOVA

Multivariate Tests^a						
Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillai's Trace	0,996	5566,265 ^b	2,000	46,000	0,000
	Wilks' Lambda	0,004	5566,265 ^b	2,000	46,000	0,000
	Hotelling's Trace	242,012	5566,265 ^b	2,000	46,000	0,000
	Roy's Largest Root	242,012	5566,265 ^b	2,000	46,000	0,000
Kelas	Pillai's Trace	0,403	15,556 ^b	2,000	46,000	0,000
	Wilks' Lambda	0,597	15,556 ^b	2,000	46,000	0,000
	Hotelling's Trace	0,676	15,556 ^b	2,000	46,000	0,000
	Roy's Largest Root	0,676	15,556 ^b	2,000	46,000	0,000

Kriteria pengambilan hipotesis melihat nilai sig. pada *Pillai's Trace*, *Wilks' Lamda*, *Hotelling's Trace*, dan *Roy's Largest Root*, apabila sig. < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima



Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	Keterampilan Berpikir Kritis	2006.204 ^a	1	2006.204	27.668	.000
	Sikap_Ilmiyah	317.928 ^b	1	317.928	10.091	.003
Intercept	Keterampilan Berpikir Kritis	229153.959	1	229153.959	3160.281	.000
	Sikap_Ilmiyah	321833.345	1	321833.345	10215.106	.000
Kelas	Keterampilan Berpikir Kritis	2006.204	1	2006.204	27.668	.000
	Sikap_Ilmiyah	317.928	1	317.928	10.091	.003
Error	Keterampilan Berpikir Kritis	3408.000	47	72.511		
	Sikap_Ilmiyah	1480.765	47	31.506		
Total	Keterampilan Berpikir Kritis	235540.000	49			
	Sikap_Ilmiyah	324179.310	49			
Corrected Total	Keterampilan Berpikir Kritis	5414.204	48			
	Sikap_Ilmiyah	1798.693	48			

a. R Squared = .371 (Adjusted R Squared = .357)

b. R Squared = .177 (Adjusted R Squared = .159)

Kriteria pengujian adalah apabila nilai $F_{Hitung} > F_{Tabel}$ dengan signifikansi kurang 0,05, maka H_0 ditolak.

Lampiran 36. Dokumentasi Uji Coba Instrumen Penelitian

DOKUMENTASI UJI COBA INSTRUMEN PENELITIAN





Lampiran 37. Dokumentasi Penelitian**Gambar 01. Percobaan Gelombang****Gambar 02. Percobaan Resonansi**



Gambar 03. Percobaan Pembiasan Cahaya pada Kaca Plan Paralel



Gambar 04. Percobaan Pembentukan Bayangan pada Lensa Cembung



Gambar 05. Tes Keterampilan Berpikir Kritis dan Sikap Ilmiah Kelas Eksperimen



Gambar 06. Tes Keterampilan Berpikir Kritis dan Sikap Ilmiah Kelas Eksperimen Kelas Kontrol

Lampiran 38. Surat Keterangan Uji Coba Instrumen



SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.3 / 294 / SMPN4 / KUTSEL / 2024

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP Negeri 4 Kuta Selatan, dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Gusti Ayu Putu Ulan Parwati
 NIM : 2229021002
 Program Studi : Penelitian dan Evaluasi Pendidikan
 Institusi : Universitas Pendidikan Ganesha Program Pascasarjana

Memang benar yang bersangkutan telah melakukan penelitian untuk Uji Coba Instrumen S2 di SMP Negeri 4 Kuta Selatan dengan judul *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Sikap Ilmiah Siswa dalam Pembelajaran IPA* dari tanggal, 20 s/d 22 Mei 2024.

Demikian surat keterangan ini kami buat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kuta Selatan, 27 Mei 2024
 Kepala SMP Negeri 4 Kuta Selatan

Drs. Prisetut Sudina
 NID. 19671216 199412 1 003

Tembusan disampaikan kepada Yth :

1. Yang Bersangkutan.
2. Arsip.

Lampiran 39. Surat Keterangan Penelitian



SURAT KETERANGAN

Nomor : 146/SMP/W/XIV/2024

Berdasarkan Surat Mohon Ijin Penelitian dari Universitas Pendidikan Ganesha, Nomor: 4499/UN48.14/KM/2023, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : I Wayan Gus Arnawa, S.Pd.
 NIP : -
 Pangkat/Golongan : -/
 Jabatan : Kepala SMP Widiatmika

Menerangkan bahwa :

Nama : Gusti Ayu Putu Ulan Parwati
 NIM : 2229021002
 Program Studi : Program Pascasarjana / Penelitian dan Evaluasi Pendidikan
 Perguruan Tinggi : Universitas Pendidikan Ganesha

Memang benar mahasiswa yang tersebut diatas diberikan izin melakukan penelitian di SMP Widiatmika, untuk menyelesaikan Tugas Akhir/Tesis yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Sikap Ilmiah Siswa dalam Pembelajaran IPA" pada tanggal 28 Maret 2024 s.d 14 Mei 2024.

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

Kuta Selatan, 27 Juni 2024

Kepala SMP Widiatmika,

I Wayan Gus Arnawa, S.Pd.