

Lampiran 1 Jadwal Kegiatan Pelaksanaan Penelitian

Tabel 01

Jadwal Kegiatan Pelaksanaan Penelitian

No.	Kegiatan	Waktu dalam Bulan							
		7	8	9	10	11	12	1	2
1	Observasi awal		■						
2	Penentuan populasi		■						
3	Pencarian data awal		■						
4	Penyusunan proposal		■						
5	Seminar proposal				■				
6	Perbaikan proposal				■				
7	Penyusunan instrumen penelitian					■			
8	Analisis instrumen penelitian					■	■		
9	Pelaksanaan penelitian							■	
10	Pengumpulan data							■	
11	Analisis data							■	
12	Penyusunan hasil akhir skripsi								■
13	Ujian skripsi								■
14	Laporan selesai atau revisi								■

Lampiran 2 Surat Izin Observasi dan Pengumpulan Data SD No. 1 Kerobokan Kelod



UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIT PELAKSANA PROSES BELAJAR MENGAJAR
KAMPUS DENPASAR

Alamat: Jalan Raya Sesetan No. 196 Denpasar Fax & Telp. (0361)720964

Nomor : 0609/427/UN.48.10.6/KM/2022

Lamp : -

Hal : Permohonan Ijin Observasi dan Pengumpulan Data Untuk Skripsi

Yth. Bapak/Ibu Kepala SD No. 1 Kerobokan Kelod
di Tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan mahasiswa Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan dibantu difasilitasi mencari data/informasi yang diperlukan guna penyelesaian tugas akhir/skripsi. Adapun identitas mahasiswa tersebut sebagai berikut.

Nama : I Gusti Agung Putri Dwiyanti
NIM : 1911031224
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar
Semester : VII (Tujuh)

Demikianlah atas perhatian dan bantuannya, saya ucapkan terima kasih.

Denpasar, 23 Agustus 2022

Ketua,



Prof. Dr. Anak Agung Gede Agung, M.Pd.
NIP 19560520 198303 1002

Lampiran 3 Surat Izin Observasi dan Pengumpulan Data SD No. 2 Kerobokan Kelod



UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIT PELAKSANA PROSES BELAJAR MENGAJAR
KAMPUS DENPASAR

Alamat: Jalan Raya Sesetan No. 196 Denpasar Fax & Telp. (0361)720964

Nomor : 0609/427/UN.48.10.6/KM/2022

Lamp : -

Hal : Permohonan Ijin Observasi dan Pengumpulan Data Untuk Skripsi

Yth. Bapak/Ibu Kepala SD No. 2 Kerobokan Kelod
di Tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan mahasiswa Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan dibantu difasilitasi mencari data/informasi yang diperlukan guna penyelesaian tugas akhir/skripsi. Adapun identitas mahasiswa tersebut sebagai berikut.

Nama : I Gusti Agung Putri Dwiyanti
NIM : 1911031224
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar
Semester : VII (Tujuh)

Demikianlah atas perhatian dan bantuannya, saya ucapkan terima kasih.

Denpasar, 23 Agustus 2022

Ketua,



Prof. Dr. Anak Agung Gede Agung, M.Pd.
NIP 19560520 198303 1002

Lampiran 4 Surat Izin Observasi dan Pengumpulan Data SD No. 3 Kerobokan Kelod



UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIT PELAKSANA PROSES BELAJAR MENGAJAR
KAMPUS DENPASAR

Alamat: Jalan Raya Sesetan No. 196 Denpasar Fax & Telp. (0361)720964

Nomor : 0609/427/UN.48.10.6/KM/2022

Lamp : -

Hal : Permohonan Ijin Observasi dan Pengumpulan Data Untuk Skripsi

Yth. Bapak/Ibu Kepala SD No. 3 Kerobokan Kelod

di Tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan mahasiswa Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan dibantu difasilitasi mencari data/informasi yang diperlukan guna penyelesaian tugas akhir/skripsi. Adapun identitas mahasiswa tersebut sebagai berikut.

Nama : I Gusti Agung Putri Dwiyanti
NIM : 1911031224
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar
Semester : VII (Tujuh)

Demikianlah atas perhatian dan bantuannya, saya ucapkan terima kasih.

Denpasar, 23 Agustus 2022

Ketua,

Prof. Dr. Anak Agung Gede Agung, M.Pd.
NIP 19560520 198303 1002

Lampiran 5 Surat Izin Observasi dan Pengumpulan Data SD No. 4 Kerobokan Kelod



UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIT PELAKSANA PROSES BELAJAR MENGAJAR
KAMPUS DENPASAR

Alamat: Jalan Raya Sesetan No. 196 Denpasar Fax & Telp. (0361)720964

Nomor : 0609/427/UN.48.10.6/KM/2022

Lamp : -

Hal : Permohonan Ijin Observasi dan Pengumpulan Data Untuk Skripsi

Yth. Bapak/Ibu Kepala SD No. 4 Kerobokan Kelod
di Tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan mahasiswa Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan dibantu difasilitasi mencari data/informasi yang diperlukan guna penyelesaian tugas akhir/skripsi. Adapun identitas mahasiswa tersebut sebagai berikut.

Nama : I Gusti Agung Putri Dwiyanti
NIM : 1911031224
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar
Semester : VII (Tujuh)

Demikianlah atas perhatian dan bantuannya, saya ucapkan terima kasih.

Denpasar, 23 Agustus 2022

Ketua,



Prof. Dr. Anak Agung Gede Agung, M.Pd.
NIP 19560520 198303 1002

Lampiran 6 Surat Izin Observasi dan Pengumpulan Data SD No. 5 Kerobokan Kelod



UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIT PELAKSANA PROSES BELAJAR MENGAJAR
KAMPUS DENPASAR

Alamat: Jalan Raya Sesetan No. 196 Denpasar Fax & Telp. (0361)720964

Nomor : 0609/427/UN.48.10.6/KM/2022

Lamp : -

Hal : Permohonan Ijin Observasi dan Pengumpulan Data Untuk Skripsi

Yth. Bapak/Ibu Kepala SD No. 5 Kerobokan Kelod
di Tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan mahasiswa Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan dibantu difasilitasi mencari data/informasi yang diperlukan guna penyelesaian tugas akhir/skripsi. Adapun identitas mahasiswa tersebut sebagai berikut.

Nama : I Gusti Agung Putri Dwiyanti
NIM : 1911031224
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar
Semester : VII (Tujuh)

Demikianlah atas perhatian dan bantuannya, saya ucapkan terima kasih.

Denpasar, 23 Agustus 2022

Ketua,

Prof. Dr. Anak Agung Gede Agung, M.Pd.
NIP 19560520 198303 1002

Lampiran 7 Surat Keterangan Judges



KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIT PELAKSANA PROSES BELAJAR MENGAJAR
KAMPUS DENPASAR

Alamat: Jalan Raya Sesetan No. 196 Denpasar
 Fax & Telp. (0361)720964

SURAT KETERANGAN VALIDASI
TES KOMPETENSI PENGETAHUAN IPA

Yang bertandatangan di bawah ini.

Nama : Drs. DB.Kt. Ngurah Semara Putra, S.Pd., M.FOr.
 NIP : 19580509 198503 1 002

Menerangkan bahwa Mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini.

Nama : I Gusti Agung Putri Dwiyanti
 NIM : 1911031224
 Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
 Jurusan : Pendidikan Dasar
 Semester : VII (Tujuh)

Telah melakukan uji validitas isi instrumen pada 28 November 2022.
 Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat
 digunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, 28 November 2022
 Pakar I,

Drs. DB.Kt. Ngurah Semara Putra, S.Pd., M.FOr.
 NIP 19580509 198503 1 002

Lampiran 8 Surat Keterangan Melaksanakan Uji Coba Instrumen

**SURAT KETERANGAN**

No. 423.1/099/SD 1 KK/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SD No. 1 Kerobokan Kelod:

Nama : I Nyoman Ardika, S.Pd., M.Pd.

NIP : 19720810 199406 1 001

Menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini:

Nama : I Gusti Agung Putri Dwiyanti

NIM : 1911031224

Memang benar telah melakukan Uji Instrumen Tes Kompetensi Pengetahuan IPA di kelas III B SD No. 1 Kerobokan Kelod.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Kerobokan Kelod, 16 Januari 2023

Kepala SD No. 1 Kerobokan Kelod

I Nyoman Ardika, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19720810 199406 1 001

Lampiran 9 Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian di SD No. 2 Kerobokan Kelod Sebagai Kelompok Eksperimen



PEMERINTAH KABUPATEN BADUNG
DINAS PENDIDIKAN KEPEMUDAAN DAN OLAH RAGA
KOORDINATOR WILAYAH DISDIKPORA KECAMATAN KUTA UTARA
SD NO. 2 KEROBOKAN KELOD
NPSN: 50101872 NIS: 10 182 0 NSS: 10 1 2204 04 019
Alamat : Jl. Petitenget No. 3 X Kerobokan Kelod. Tlp (0361) 737795
Email : sdno.2kerobokanelod@gmail.com



SURAT KETERANGAN

No. 421.2 / 04 / 1 / SD.2-KKI / 2023

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SD No. 2 Kerobokan Kelod:

Nama : Anak Agung Oka Widyawati, S.Pd.,M.Pd.

NIP : 19700129 200701 2 014

Menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini:

Nama : I Gusti Agung Putri Dwiyanti

NIM : 1911031224

Memang benar telah melakukan penelitian yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran *Scramble* Berbantuan Media *Crossword Puzzle* Terhadap Kompetensi Pengetahuan IPA Siswa Kelas III SD Negeri Gugus IV Kuta Utara Tahun Ajaran 2022/2023" di kelas III B SD No. 2 Kerobokan Kelod.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Kerobokan Kelod, 17 Januari 2023
No. 2 Kerobokan Kelod



Anak Agung Oka Widyawati, S.Pd.,M.Pd.
19700129 200701 2 014

Lampiran 10 Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian di SD No. 3 Kerobokan Kelod Sebagai Kelompok Kontrol



DINAS PENDIDIKAN, KEPEMUDAAN DAN OLAH RAGA
UPT. KECAMATAN KUTA UTARA
SEKOLAH DASAR NO. 3 KEROBOKAN KELOD
Br. Pengubengan Kangin, Kerobokan Kelod, Kec. Kuta Utara, Kabupaten Badung-Bali
NPSN 50103580, Email: sdno3kerobokankelod@gmail.com, Telp. (085739311172/09361) 739169



SURAT KETERANGAN

No. 421.2/255/SD3KrbKld/I/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SD No. 3 Kerobokan Kelod:

Nama : Ida Ayu Nyoman Rai Wiryani, S.Pd.,M.Pd

NIP : 19710315 200501 2 011

Menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini:

Nama : I Gusti Agung Putri Dwiyanti

NIM : 1911031224

Memang benar telah melakukan penelitian yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran *Scramble* Berbantuan Media *Crossword Puzzle* Terhadap Kompetensi Pengetahuan IPA Siswa Kelas III SD Negeri Gugus IV Kuta Utara Tahun Ajaran 2022/2023" di kelas III A SD No. 3 Kerobokan Kelod.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Kerobokan Kelod, 17 Januari 2023
Kepala SD No. 3 Kerobokan Kelod

Ida Ayu Nyoman Rai Wiryani, S.Pd.,M.Pd
NIP. 19710315 200501 2 011

Lampiran 11 Uji Kesetaraan

HASIL UJI KESETARAAN KOMPETENSI PENGETAHUAN IPA

Keterangan:

A₁ = SD No. 1 Kerobokan Kelod

A₂ = SD No. 2 Kerobokan Kelod

A₃ = SD No. 3 Kerobokan Kelod

A₄ = SD No. 4 Kerobokan Kelod

A₅ = SD No. 5 Kerobokan Kelod

NO	SD NO. 1 KRB KLD	SD NO. 2 KRB KLD			SD NO. 3 KRB KLD		SD NO. 4 KRB KLD	SD NO. 5 KRB KLD	TOTAL
	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7		
1	75	81	82	65	70	80	81		
2	61	82	80	73	65	84	85		
3	83	70	65	80	58	55	50		
4	79	49	73	55	83	82	61		
5	81	67	59	78	66	66	56		
6	78	77	69	82	73	78	87		
7	66	54	88	49	80	59	78		
8	58	69	66	50	85	85	73		
9	80	80	73	49	52	87	59		
10	54	75	78	87	71	77	48		
11	61	88	83	84	76	54	55		
12	64	57	76	54	59	80	80		
13	85	79	50	81	64	67	83		
14	82	84	71	75	75	56	70		
15	54	71	82	86	83	60	76		
16	70	83	67	77	86	54	75		
17	72	80	88	56	74	49	65		
18	83	81	70	45	70	86	55		
19	81	78	80	86	71	68	83		
20	80	65	74	76	84	87	83		
21	67	71	83	88	50	67	70		
22	75	87	56	56	76	80	63		
23	60	80	84	70	55	84	76		
24	86	66	79	55	82	56	86		
25	69	79	54	83	48	88	60		
26	87	85	60	71	77	70	79		
27			83	65	58	83	50		
N	26	26	27	27	27	27	27	187	
ΣX	1891	1938	1973	1876	1891	1942	1887	13398	
Rata-rata	72,73	74,54	73,07	69,48	70,04	71,93	69,89	501,68	
Tuntas	10	11	10	9	7	12	8	67	
Tidak Tuntas	16	15	17	18	20	15	19	120	
Tuntas	38,46	42,31	37,04	33,33	25,93	44,44	29,63	251,14	
Tidak Tuntas	61,54	57,69	62,96	66,67	74,07	55,56	70,37	448,86	

Menguji Kesetaraan dengan Anava 1 Jalur

$$\begin{aligned} JK_{tot} &= \sum X_{tot}^2 - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N} \\ &= 985410 - \frac{(13398)^2}{187} \\ &= 985410 - 959.927,294 \\ &= 25.482,71 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JK_{antarA} &= \sum \frac{(\sum X_A)^2}{n_A} - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N} \\ &= \frac{1891^2}{26} + \frac{1938^2}{26} + \frac{1973^2}{27} + \frac{1876^2}{27} + \frac{1891^2}{27} + \frac{1942^2}{27} + \frac{1887^2}{27} - \frac{13398^2}{187} \\ &= 137.533,885 + 144.455,538 + 144.175,148 + 130.347,259 + \\ &\quad 132.440,037 + 139.680,148 + 131.880,333 - 959.927,294 \\ &= 585,054 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JK_{dal} &= JK_{tot} - JK_A \\ &= 25.482,706 - 585,054 \\ &= 24.897,65 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} db_a &= a - 1 \\ &= 7 - 1 \\ &= 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} RJK_{antarA} &= JK_A : db_A \\ &= 585,054 : 6 \\ &= 97,51 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} db_{dal} &= n - a \\ &= 187 - 7 \\ &= 180 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} RJK_{dal} &= \frac{JK_{dal}}{db_{dal}} \\ &= \frac{24.897,65}{180} = 138,32 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 F_{hitung} &= \frac{RJK_A}{RJK_{dal}} \\
 &= \frac{97,509}{138,32} \\
 &= 0,705
 \end{aligned}$$

Tabel. 2

Ringkasan Analisis Varians untuk Menguji Hipotesis 7 Kelompok

Sumber Variasi	JK	db	RJK	F _{hitung}	F _{tab} (5%)	Keputusan
Antar A	585,05	6	97,51	0,705	2,149	Non Signifikan
Dalam	24897,65	180	138,32	-	-	-
Total	25482,71	186	-	-	-	-

Berdasarkan Tabel ringkasan Anava satu jalur tersebut, dapat disimpulkan bahwa $F_{hitung} < F_{Tabel}$ yakni $0,705 < 2,149$ dengan taraf signifikansi 5%. Hal ini berarti setiap anggota populasi yakni seluruh siswa kelas III di 5 SD Gugus IV Kuta Utara adalah setara atau homogen.



Lampiran 12 Uji Normalitas Kesetaraan

HASIL UJI NORMALITAS KESETARAAN

SD NO. 1 KEROKOKAN KELUO				SD NO. 2 KEROKOKAN KELUO				SD NO. 3 KEROKOKAN KELUO				SD NO. 4 KEROKOKAN KELUO				SD NO. 5 KEROKOKAN KELUO										
No	X	(X - X̄)	(X - X̄)²	No	X1	(X1 - X̄1)	(X1 - X̄1)²	No	X2	(X2 - X̄2)	(X2 - X̄2)²	No	X2	(X2 - X̄2)	(X2 - X̄2)²	No	X2	(X2 - X̄2)	(X2 - X̄2)²							
1	75	2,26923	5,14941	1	81	6,461538	41,75148	1	82	8,925926	79,67215	1	83	-4,48148	20,08368	1	70	-0,03704	0,001372							
2	81	-11,731	137,811	2	82	7,461538	55,67456	2	80	6,925926	47,96845	2	73	3,518519	12,37997	2	65	-5,03704	25,37174							
3	83	10,26923	105,457	3	70	-4,53846	20,59763	3	65	-8,07407	65,19067	3	58	-12,037	144,8903	3	55	-16,9259	286,487							
4	79	6,26923	39,3033	4	49	-25,5385	652,213	4	73	-0,07407	0,005487	4	55	-54,4815	299,7133	4	82	10,07407	101,487							
5	81	8,26923	68,3802	5	67	-7,53846	56,8284	5	59	-14,0741	196,0796	5	78	8,518519	72,56516	5	66	-0,03704	16,29767							
6	78	5,26923	27,7548	6	77	2,461538	6,09172	6	69	-4,07407	16,59608	6	82	12,51852	156,7133	6	73	2,062963	8,77915							
7	66	-6,7308	45,3033	7	54	-20,5385	421,8284	7	88	14,92593	222,7833	7	49	-20,4815	419,4911	7	80	9,062963	82,1372							
8	58	-14,731	216,996	8	69	-5,53846	30,67456	8	66	-7,07407	50,04252	8	50	-20,4815	379,5281	8	85	14,06296	197,7903							
9	80	7,26923	52,8417	9	80	5,461538	29,8284	9	75	-0,07407	0,005487	9	49	-20,4815	419,4911	9	52	-18,037	325,3347							
10	54	-18,731	350,842	10	75	0,461538	0,213018	10	78	4,925926	24,26475	10	87	17,51852	306,8985	10	71	0,962963	0,927296							
11	61	-11,731	137,811	11	88	13,46154	181,213	11	83	9,925926	98,52401	11	84	14,51852	210,7874	11	76	5,062963	25,63693							
12	64	-8,7308	76,2263	12	57	-17,5385	307,5976	12	76	2,925926	8,561043	12	54	-15,4815	239,6763	12	59	-11,037	121,8162							
13	85	12,26923	150,534	13	79	4,461538	19,90533	13	50	-23,0741	532,4129	13	81	11,51852	132,6763	13	64	-6,03704	36,44582							
14	82	9,26923	85,9186	14	84	9,461538	89,52071	14	71	-2,07407	4,301783	14	75	5,518519	30,45405	14	75	4,062963	16,511							
15	54	-18,731	350,842	15	71	-3,53846	12,52071	15	82	8,925926	79,67215	15	86	16,51852	272,8615	15	83	12,96296	168,0384							
16	70	-2,7308	7,4671	16	83	8,461538	71,59763	16	67	-6,07407	36,89438	16	77	7,518519	56,52812	16	86	15,96296	254,8162							
17	72	-0,7308	0,53402	17	80	5,461538	29,8284	17	88	14,92593	222,7833	17	56	-13,4815	181,7503	17	74	3,062963	9,38508							
18	83	10,26923	105,457	18	81	6,461538	41,75148	18	70	-3,07407	9,449931	18	45	-24,4815	599,3429	18	70	-0,03704	0,001372							
19	81	8,26923	68,3802	19	78	3,461538	11,98225	19	80	6,925926	47,96845	19	86	16,51852	272,8615	19	71	0,962963	0,927296							
20	80	7,26923	52,8417	20	65	-9,53846	90,98225	20	74	0,925926	0,857339	20	76	6,518519	42,49108	20	84	13,96296	194,9643							
21	67	-5,7308	32,8417	21	71	-3,53846	12,52071	21	83	9,925926	98,52401	21	88	18,51852	342,9355	21	50	-20,037	401,4829							
22	75	2,26923	5,14941	22	87	12,46154	155,2899	22	56	-17,0741	291,524	22	56	-13,4815	181,7503	22	76	5,062963	25,63693							
23	60	-12,731	162,072	23	80	5,461538	29,8284	23	84	10,92593	119,3759	23	70	0,518519	0,268861	23	55	-15,037	226,1125							
24	86	13,26923	176,072	24	66	-8,53846	72,90533	24	79	5,925926	35,1166	24	55	-14,4815	209,7133	24	82	11,96296	143,1125							
25	69	0,9487	0,90004	25	79	4,461538	19,90533	25	54	-19,0741	363,8203	25	83	13,51852	182,7503	25	48	-22,037	485,631							
26	87	14,26923	203,611	26	85	10,46154	109,4438	26	60	-13,0741	170,9314	26	71	1,518519	2,305898	26	77	6,962963	48,48285							
								27	83	9,925926	98,52401	27	85	-4,48148	20,08368	27	58	-12,037	144,8903							
Jumlah	1891	2666,1		Jumlah	1938	2572,462		Jumlah	1973	2923,852		Jumlah	1876	5086,741		Jumlah	1891	3350,963		Jumlah	1942	4129,852		Jumlah	1887	4054,867
Mean	72,73677			Mean	74,53846			Mean	73,67407			Mean	69,48148			Mean	70,83704			Mean	71,92593			Mean	69,88889	
SD	10,32685			SD	10,14389			SD	10,60452			SD	13,98728			SD	11,35267			SD	12,75487			SD	12,48794	
Varian	106,6439			Varian	102,8985			Varian	112,4558			Varian	195,6439			Varian	128,8832			Varian	162,6864			Varian	155,9487	

PERHITUNGAN UJI NORMALITAS KESETARAAN

SD NO. 1 KEROBOKAN KELOD KELAS III			
No	X1	$(X - \bar{X})$	$(X - \bar{X})^2$
1	75	2,26923	5,14941
2	61	-11,731	137,611
3	83	10,2692	105,457
4	79	6,26923	39,3033
5	81	8,26923	68,3802
6	78	5,26923	27,7648
7	66	-6,7308	45,3033
8	58	-14,731	216,996
9	80	7,26923	52,8417
10	54	-18,731	350,842
11	61	-11,731	137,611
12	64	-8,7308	76,2263
13	85	12,2692	150,534
14	82	9,26923	85,9186
15	54	-18,731	350,842
16	70	-2,7308	7,4571
17	72	-0,7308	0,53402
18	83	10,2692	105,457
19	81	8,26923	68,3802
20	80	7,26923	52,8417
21	67	-5,7308	32,8417
22	75	2,26923	5,14941
23	60	-12,731	162,072
24	86	13,2692	176,072
25	69	0,9487	0,90004
26	87	14,2692	203,611
Jumlah	1891		2666,1
Mean	72,7308		
SD	10,3269		
Varian	106,644		

a. Nilai rata-rata

$$\bar{X} = \frac{\sum x_1}{n} = \frac{1891}{26} = 72,730$$

b. Standar Deviasi (SD)

$$S = \sqrt{\frac{\sum(x_1 - \bar{X})^2}{(n-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{2666,1}{25}}$$

$$S = \sqrt{106,644}$$

$$S = 10,32$$

c. **Varians**

$$S^2 = \frac{\sum(x_1 - \bar{x})^2}{n-1}$$

$$S^2 = \frac{2666,1}{25}$$

$$S^2 = 106,644$$

Setelah diketahui Standar Deviasi (SD) yaitu 10,326 dan Mean yaitu 72,730 pada kelompok eksperimen, selanjutnya menentukan kelas interval dengan kurva normal yang dibagi menjadi 6 bagian sebagai berikut:

M - 3 SD	sampai	M - 2 SD	=	2,28%
M - 2 SD	sampai	M - 1 SD	=	13,59%
M - 1 SD	sampai	M	=	34,13%
M	sampai	M + 1 SD	=	34,13%
M + 1 SD	sampai	M + 2 SD	=	13,59%
M + 2 SD	sampai	M + 3 SD	=	2,28%

41,752	sampai	52,078	=	42 sampai 52	2,28%
52,078	sampai	62,404	=	53 sampai 62	13,59%
62,404	sampai	72,730	=	63 sampai 73	34,13%
72,730	sampai	83,056	=	74 sampai 83	34,13%
83,056	sampai	93,382	=	84 sampai 93	13,59%
93,382	sampai	103,708	=	94 sampai 104	2,28%

Berdasarkan perhitungan diatas didapatkan skala interval, dilanjutkan dengan membuat tabel kerja *Chi-Kuadrat*

Interval	fh	fo	fo - fh	(fo - fh) ²	$\frac{(fo-fh)^2}{fh}$
42 - 52	0,593	0	-0,593	0,352	0,593
53 - 62	3,533	6	2,467	6,086	1,72264
63 - 73	8,874	6	-2,874	8,26	0,9308
74 - 83	8,874	11	2,126	4,52	0,50934
84 - 93	3,533	3	-0,533	0,284	0,08041
94 - 104	0,593	0	-0,593	0,352	0,593
Jumlah		26			$\sum \frac{(fo-fh)^2}{fh} = 4,429$

Kesimpulan

Berdasarkan analisis di atas menyatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal dengan hasil $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, Adapun $\chi^2_{hitung} = 4,429$ dan $\chi^2_{tabel} = 11,070$ pada taraf signifikansi 5%.

SD NO. 2 KEROBOKAN KELOD KELAS III A

No	X1	(X - X)	(X - X)2
1	81	6,461538	41,75148
2	82	7,461538	55,67456
3	70	-4,53846	20,59763
4	49	-25,5385	652,213
5	67	-7,53846	56,8284
6	77	2,461538	6,059172
7	54	-20,5385	421,8284
8	69	-5,53846	30,67456
9	80	5,461538	29,8284
10	75	0,461538	0,213018
11	88	13,46154	181,213
12	57	-17,5385	307,5976
13	79	4,461538	19,90533
14	84	9,461538	89,52071
15	71	-3,53846	12,52071
16	83	8,461538	71,59763
17	80	5,461538	29,8284
18	81	6,461538	41,75148
19	78	3,461538	11,98225
20	65	-9,53846	90,98225
21	71	-3,53846	12,52071
22	87	12,46154	155,2899
23	80	5,461538	29,8284
24	66	-8,53846	72,90533
25	79	4,461538	19,90533
26	85	10,46154	109,4438
Jumlah	1938		2572,462
Mean	74,53846		
SD	10,14389		
Varian	102,8985		

a. Nilai rata-rata

$$\bar{X} = \frac{\sum x_1}{n} = \frac{1938}{26} = 74,538$$

b. Standar Deviasi (SD)

$$S = \sqrt{\frac{\sum(x_1 - \bar{X})^2}{(n-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{2572,46}{25}}$$

$$S = \sqrt{102,89}$$

$$S = 10,143$$

c. **Varians**

$$S^2 = \frac{\sum(x_1 - \bar{x})^2}{n-1}$$

$$S^2 = \frac{2572,46}{25}$$

$$S^2 = 102,898$$

Setelah diketahui Standar Deviasi (SD) yaitu 10,143 dan Mean yaitu 74,538 pada kelompok eksperimen, selanjutnya menentukan kelas interval dengan kurva normal yang dibagi menjadi 6 bagian sebagai berikut:

M - 3 SD	sampai	M - 2 SD	=	2,28%
M - 2 SD	sampai	M - 1 SD	=	13,59%
M - 1 SD	sampai	M	=	34,13%
M	sampai	M + 1 SD	=	34,13%
M + 1 SD	sampai	M + 2 SD	=	13,59%
M + 2 SD	sampai	M + 3 SD	=	2,28%

44,109	sampai	54,252	=	44 sampai 54	2,28%
54,252	sampai	64,395	=	55 sampai 64	13,59%
64,395	sampai	74,538	=	65 sampai 74	34,13%
74,538	sampai	84,681	=	75 sampai 85	34,13%
84,681	sampai	94,824	=	86 sampai 95	13,59%
94,824	sampai	104,97	=	96 sampai 105	2,28%

Berdasarkan perhitungan diatas didapatkan skala interval, dilanjutkan dengan membuat tabel kerja *Chi-Kuadrat*

Interval	fh	fo	fo - fh	(fo - fh) ²	$\frac{(fo-fh)^2}{fh}$
44 - 54	0,593	2	1,407	1,98	3,338363
55 - 64	3,533	1	-2,533	6,416	1,816046
65 - 74	8,874	7	-1,874	3,512	0,395749
75 - 85	8,874	14	5,126	26,28	2,960996
86 - 95	3,533	2	-1,533	2,35	0,665182
96 - 105	0,593	0	-0,593	0,352	0,593
Jumlah		26			$\sum \frac{(fo-fh)^2}{fh} = 9,769$

Kesimpulan

Berdasarkan analisis di atas menyatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal dengan hasil $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, Adapun $\chi^2_{hitung} = 9,769$ dan $\chi^2_{tabel} = 11,070$ pada taraf signifikansi 5%.

SD NO. 2 KEROBOKAN KELOD KELAS III B			
No	X2	(X - X)	(X - X)2
1	82	8,925926	79,67215
2	80	6,925926	47,96845
3	65	-8,07407	65,19067
4	73	-0,07407	0,005487
5	59	-14,0741	198,0796
6	69	-4,07407	16,59808
7	88	14,92593	222,7833
8	66	-7,07407	50,04252
9	73	-0,07407	0,005487
10	78	4,925926	24,26475
11	83	9,925926	98,52401
12	76	2,925926	8,561043
13	50	-23,0741	532,4129
14	71	-2,07407	4,301783
15	82	8,925926	79,67215
16	67	-6,07407	36,89438
17	88	14,92593	222,7833
18	70	-3,07407	9,449931
19	80	6,925926	47,96845
20	74	0,925926	0,857339
21	83	9,925926	98,52401
22	56	-17,0741	291,524
23	84	10,92593	119,3759
24	79	5,925926	35,1166
25	54	-19,0741	363,8203
26	60	-13,0741	170,9314
27	83	9,925926	98,52401
Jumlah	1973		2923,852
Mean	73,07407		
SD	10,60452		
Varian	112,4558		

a. Nilai rata-rata

$$\bar{X} = \frac{\sum x_1}{n} = \frac{1973}{27} = 73,074$$

b. Standar Deviasi (SD)

$$S = \sqrt{\frac{\sum(x_1 - \bar{X})^2}{(n-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{2923,85}{26}}$$

$$S = \sqrt{112,455}$$

$$S = 10,604$$

c. **Varians**

$$S^2 = \frac{\sum(x_1 - \bar{x})^2}{n-1}$$

$$S^2 = \frac{2923,85}{26}$$

$$S^2 = 112,456$$

Setelah diketahui Standar Deviasi (SD) yaitu 10,604 dan Mean yaitu 73,074 pada kelompok eksperimen, selanjutnya menentukan kelas interval dengan kurva normal yang dibagi menjadi 6 bagian sebagai berikut:

M - 3 SD	sampai	M - 2 SD	=	2,28%
M - 2 SD	sampai	M - 1 SD	=	13,59%
M - 1 SD	sampai	M	=	34,13%
M	sampai	M + 1 SD	=	34,13%
M + 1 SD	sampai	M + 2 SD	=	13,59%
M + 2 SD	sampai	M + 3 SD	=	2,28%

41,262	sampai	51,866	=	41 sampai 52	2,28%
51,866	sampai	62,47	=	53 sampai 62	13,59%
62,47	sampai	73,074	=	63 sampai 73	34,13%
73,074	sampai	83,678	=	74 sampai 84	34,13%
83,678	sampai	94,282	=	85 sampai 94	13,59%
94,282	sampai	104,886	=	95 sampai 105	2,28%

Berdasarkan perhitungan diatas didapatkan skala interval, dilanjutkan dengan membuat tabel kerja *Chi-Kuadrat*

Interval	fh	fo	fo - fh	(fo - fh) ²	$\frac{(fo-fh)^2}{fh}$
41 - 52	0,616	1	0,384	0,147	0,23938
53 - 62	3,670	4	0,33	0,109	0,02967
63 - 73	9,215	8	-1,215	1,476	0,1602
74 - 84	9,215	12	2,785	7,756	0,8417
85 - 94	3,670	2	-1,67	2,789	0,75992
95 - 105	0,616	0	-0,616	0,379	0,616
Jumlah		27			$\sum \frac{(fo-fh)^2}{fh} = 2,646$

Kesimpulan

Berdasarkan analisis di atas menyatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal dengan hasil $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, Adapun $\chi^2_{hitung} = 2,646$ dan $\chi^2_{tabel} = 11,070$ pada taraf signifikansi 5%.

SD NO. 3 KEROBOKAN KELOD KELAS III A			
No	X1	(X - X)	(X - X)2
1	65	-4,48148	20,08368
2	73	3,518519	12,37997
3	80	10,51852	110,6392
4	55	-14,4815	209,7133
5	78	8,518519	72,56516
6	82	12,51852	156,7133
7	49	-20,4815	419,4911
8	50	-19,4815	379,5281
9	49	-20,4815	419,4911
10	87	17,51852	306,8985
11	84	14,51852	210,7874
12	54	-15,4815	239,6763
13	81	11,51852	132,6763
14	75	5,518519	30,45405
15	86	16,51852	272,8615
16	77	7,518519	56,52812
17	56	-13,4815	181,7503
18	45	-24,4815	599,3429
19	86	16,51852	272,8615
20	76	6,518519	42,49108
21	88	18,51852	342,9355
22	56	-13,4815	181,7503
23	70	0,518519	0,268861
24	55	-14,4815	209,7133
25	83	13,51852	182,7503
26	71	1,518519	2,305898
27	65	-4,48148	20,08368
Jumlah	1876		5086,741
Mean	69,48148		
SD	13,98728		
Varian	195,6439		

a. Nilai rata-rata

$$\bar{X} = \frac{\sum x_1}{n} = \frac{1876}{27} = 69,481$$

b. Standar Deviasi (SD)

$$S = \sqrt{\frac{\sum(x_1 - \bar{X})^2}{(n-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{5086,74}{26}}$$

$$S = \sqrt{195,644}$$

$$S = 13,987$$

c. **Varians**

$$S^2 = \frac{\sum(x_1 - \bar{x})^2}{n-1}$$

$$S^2 = \frac{5086,74}{26}$$

$$S^2 = 195,644$$

Setelah diketahui Standar Deviasi (SD) yaitu 13,987 dan Mean yaitu 69,481 pada kelompok eksperimen, selanjutnya menentukan kelas interval dengan kurva normal yang dibagi menjadi 6 bagian sebagai berikut:

M - 3 SD	sampai	M - 2 SD	=	2,28%
M - 2 SD	sampai	M - 1 SD	=	13,59%
M - 1 SD	sampai	M	=	34,13%
M	sampai	M + 1 SD	=	34,13%
M + 1 SD	sampai	M + 2 SD	=	13,59%
M + 2 SD	sampai	M + 3 SD	=	2,28%

27,52	sampai	41,507	=	27 sampai 41	2,28%
41,507	sampai	55,494	=	42 sampai 55	13,59%
55,494	sampai	69,481	=	56 sampai 69	34,13%
69,481	sampai	83,468	=	70 sampai 83	34,13%
83,468	sampai	97,455	=	84 sampai 97	13,59%
97,455	sampai	111,44	=	98 sampai 111	2,28%

Berdasarkan perhitungan diatas didapatkan skala interval, dilanjutkan dengan membuat tabel kerja *Chi-Kuadrat*

Interval	fh	fo	fo - fh	(fo - fh) ²	$\frac{(fo-fh)^2}{fh}$
27 - 41	0,616	0	-0,616	0,3795	0,616
42 - 55	3,670	7	3,33	11,089	3,0215
56 - 69	9,215	4	-5,215	27,196	2,9513
70 - 83	9,215	11	1,785	3,1862	0,34577
84 - 97	3,670	5	1,33	1,7689	0,48199
98 - 111	0,616	0	-0,616	0,3795	0,616
Jumlah		27			$\sum \frac{(fo-fh)^2}{fh} = 8,032$

Kesimpulan

Berdasarkan analisis di atas menyatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal dengan hasil $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, Adapun $\chi^2_{hitung} = 8,032$ dan $\chi^2_{tabel} = 11,070$ pada taraf signifikansi 5%.

SD NO. 3 KEROBOKAN KELOD KELAS III B			
No	X2	(X - X)	(X - X)2
1	70	-0,03704	0,001372
2	65	-5,03704	25,37174
3	58	-12,037	144,8903
4	83	12,96296	168,0384
5	66	-4,03704	16,29767
6	73	2,962963	8,77915
7	80	9,962963	99,26063
8	85	14,96296	223,8903
9	52	-18,037	325,3347
10	71	0,962963	0,927298
11	76	5,962963	35,55693
12	59	-11,037	121,8162
13	64	-6,03704	36,44582
14	75	4,962963	24,631
15	83	12,96296	168,0384
16	86	15,96296	254,8162
17	74	3,962963	15,70508
18	70	-0,03704	0,001372
19	71	0,962963	0,927298
20	84	13,96296	194,9643
21	50	-20,037	401,4829
22	76	5,962963	35,55693
23	55	-15,037	226,1125
24	82	11,96296	143,1125
25	48	-22,037	485,631
26	77	6,962963	48,48285
27	58	-12,037	144,8903
Jumlah	1891		3350,963
Mean	70,03704		
SD	11,35267		
Varian	128,8832		

a. Nilai rata-rata

$$\bar{X} = \frac{\sum x_1}{n} = \frac{1891}{27} = 70,037$$

b. Standar Deviasi (SD)

$$S = \sqrt{\frac{\sum(x_1 - \bar{X})^2}{(n-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{3350,96}{26}}$$

$$S = \sqrt{128,883}$$

$$S = 11,352$$

c. **Varians**

$$S^2 = \frac{\sum(x_1 - \bar{x})^2}{n-1}$$

$$S^2 = \frac{3350,96}{26}$$

$$S^2 = 128,883$$

Setelah diketahui Standar Deviasi (SD) yaitu 11,352 dan Mean yaitu 70,037 pada kelompok eksperimen, selanjutnya menentukan kelas interval dengan kurva normal yang dibagi menjadi 6 bagian sebagai berikut:

M - 3 SD	sampai	M - 2 SD	=	2,28%
M - 2 SD	sampai	M - 1 SD	=	13,59%
M - 1 SD	sampai	M	=	34,13%
M	sampai	M + 1 SD	=	34,13%
M + 1 SD	sampai	M + 2 SD	=	13,59%
M + 2 SD	sampai	M + 3 SD	=	2,28%

35,981	sampai	47,333	=	35 sampai 47	2,28%
47,333	sampai	58,685	=	48 sampai 59	13,59%
58,685	sampai	70,037	=	60 sampai 70	34,13%
70,037	sampai	81,389	=	71 sampai 81	34,13%
81,389	sampai	92,741	=	82 sampai 93	13,59%
92,741	sampai	104,09	=	94 sampai 104	2,28%

Berdasarkan perhitungan diatas didapatkan skala interval, dilanjutkan dengan membuat tabel kerja *Chi-Kuadrat*

Interval	fh	fo	fo - fh	(fo - fh) ²	$\frac{(fo-fh)^2}{fh}$
35 - 47	0,616	0	-0,616	0,3795	0,616
48 - 59	3,670	4	0,33	0,1089	0,02967
60 - 70	9,215	6	-3,215	10,336	1,12167
71 - 81	9,215	9	-0,215	0,0462	0,00502
82 - 93	3,670	8	4,33	18,749	5,10869
94 - 104	0,616	0	-0,616	0,3795	0,616
Jumlah		27			$\sum \frac{(fo-fh)^2}{fh} = 7,497$

Kesimpulan

Berdasarkan analisis di atas menyatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal dengan hasil $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, Adapun $\chi^2_{hitung} = 7,497$ dan $\chi^2_{tabel} = 11,070$ pada taraf signifikansi 5%.

SD NO. 4 KEROBOKAN KELOD KELAS III			
No	X1	(X - X)	(X - X)2
1	80	8,074074	65,19067
2	84	12,07407	145,7833
3	55	-16,9259	286,487
4	82	10,07407	101,487
5	66	-5,92593	35,1166
6	78	6,074074	36,89438
7	59	-12,9259	167,0796
8	85	13,07407	170,9314
9	87	15,07407	227,2277
10	77	5,074074	25,74623
11	54	-17,9259	321,3388
12	80	8,074074	65,19067
13	67	-4,92593	24,26475
14	56	-15,9259	253,6351
15	60	-11,9259	142,2277
16	54	-17,9259	321,3388
17	49	-22,9259	525,5981
18	86	14,07407	198,0796
19	68	-3,92593	15,41289
20	87	15,07407	227,2277
21	67	-4,92593	24,26475
22	80	8,074074	65,19067
23	84	12,07407	145,7833
24	56	-15,9259	253,6351
25	88	16,07407	258,3759
26	70	-1,92593	3,709191
27	83	11,07407	122,6351
Jumlah	1942		4229,852
Mean	71,92593		
SD	12,75487		
Varian	162,6866		

a. Nilai rata-rata

$$\bar{X} = \frac{\sum x_1}{n} = \frac{1942}{27} = 71,925$$

b. Standar Deviasi (SD)

$$S = \sqrt{\frac{\sum(x_1 - \bar{X})^2}{(n-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{4229,85}{26}}$$

$$S = \sqrt{162,687}$$

$$S = 12,754$$

c. **Varians**

$$S^2 = \frac{\sum(x_1 - \bar{x})^2}{n-1}$$

$$S^2 = \frac{4229,85}{26}$$

$$S^2 = 162,687$$

Setelah diketahui Standar Deviasi (SD) yaitu 12,754 dan Mean yaitu 71,925 pada kelompok eksperimen, selanjutnya menentukan kelas interval dengan kurva normal yang dibagi menjadi 6 bagian sebagai berikut:

M - 3 SD	sampai	M - 2 SD	=	2,28%
M - 2 SD	sampai	M - 1 SD	=	13,59%
M - 1 SD	sampai	M	=	34,13%
M	sampai	M + 1 SD	=	34,13%
M + 1 SD	sampai	M + 2 SD	=	13,59%
M + 2 SD	sampai	M + 3 SD	=	2,28%

33,663	sampai	46,417	=	34 sampai 46	2,28%
46,417	sampai	59,171	=	47 sampai 59	13,59%
59,171	sampai	70,037	=	60 sampai 70	34,13%
70,037	sampai	84,679	=	71 sampai 85	34,13%
84,679	sampai	97,433	=	86 sampai 97	13,59%
97,433	sampai	110,19	=	98 sampai 110	2,28%

Berdasarkan perhitungan diatas didapatkan skala interval, dilanjutkan dengan membuat tabel kerja *Chi-Kuadrat*

Interval	fh	fo	fo - fh	(fo - fh) ²	$\frac{(fo-fh)^2}{fh}$
34 - 46	0,616	0	-0,616	0,3795	0,616
47 - 59	3,670	7	3,33	11,089	3,0215
60 - 70	9,215	6	-3,215	10,336	1,12167
71 - 85	9,215	10	0,785	0,6162	0,06687
86 - 97	3,670	4	0,33	0,1089	0,02967
98 - 110	0,616	0	-0,616	0,3795	0,616
Jumlah		27			$\sum \frac{(fo-fh)^2}{fh} = 5,471$

Kesimpulan

Berdasarkan analisis di atas menyatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal dengan hasil $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, Adapun $\chi^2_{hitung} = 5,471$ dan $\chi^2_{tabel} = 11,070$ pada taraf signifikansi 5%.

SD NO. 5 KEROBOKAN KELOD KELAS III			
No	X1	(X - X)	(X - X)2
1	81	11,11111	123,4568
2	85	15,11111	228,3457
3	50	-19,88889	395,5679
4	61	-8,88889	79,01235
5	56	-13,88889	192,9012
6	87	17,11111	292,7901
7	78	8,111111	65,79012
8	73	3,111111	9,679012
9	59	-10,88889	118,5679
10	48	-21,88889	479,1235
11	55	-14,88889	221,679
12	80	10,11111	102,2346
13	83	13,11111	171,9012
14	70	0,111111	0,012346
15	76	6,111111	37,34568
16	75	5,111111	26,12346
17	65	-4,88889	23,90123
18	55	-14,88889	221,679
19	83	13,11111	171,9012
20	83	13,11111	171,9012
21	70	0,111111	0,012346
22	63	-6,88889	47,45679
23	76	6,111111	37,34568
24	86	16,11111	259,5679
25	60	-9,88889	97,79012
26	79	9,111111	83,01235
27	50	-19,88889	395,5679
Jumlah	1887		4054,67
Mean	69,88889		
SD	12,48794		
Varian	155,9487		

a. Nilai rata-rata

$$\bar{X} = \frac{\sum x_1}{n} = \frac{1887}{27} = 69,889$$

b. Standar Deviasi (SD)

$$S = \sqrt{\frac{\sum(x_1 - \bar{X})^2}{(n-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{4054,67}{26}}$$

$$S = \sqrt{155,494}$$

$$S = 12,487$$

c. **Varians**

$$S^2 = \frac{\sum(x_1 - \bar{x})^2}{n-1}$$

$$S^2 = \frac{4054,67}{26}$$

$$S^2 = 155,949$$

Setelah diketahui Standar Deviasi (SD) yaitu 12,487 dan Mean yaitu 69,889 pada kelompok eksperimen, selanjutnya menentukan kelas interval dengan kurva normal yang dibagi menjadi 6 bagian sebagai berikut:

M - 3 SD	sampai	M - 2 SD	=	2,28%
M - 2 SD	sampai	M - 1 SD	=	13,59%
M - 1 SD	sampai	M	=	34,13%
M	sampai	M + 1 SD	=	34,13%
M + 1 SD	sampai	M + 2 SD	=	13,59%
M + 2 SD	sampai	M + 3 SD	=	2,28%

32,428	sampai	44,915	=	32 sampai 45	2,28%
44,915	sampai	57,402	=	46 sampai 57	13,59%
57,402	sampai	69,889	=	58 sampai 70	34,13%
69,889	sampai	82,376	=	71 sampai 82	34,13%
82,376	sampai	94,863	=	83 sampai 95	13,59%
94,863	sampai	107,35	=	96 sampai 107	2,28%

Berdasarkan perhitungan diatas didapatkan skala interval, dilanjutkan dengan membuat tabel kerja *Chi-Kuadrat*

Interval	fh	fo	fo - fh	(fo - fh) ²	$\frac{(fo-fh)^2}{fh}$
32 - 45	0,616	0	-0,616	0,3795	0,616
46 - 57	3,670	6	2,33	5,4289	1,47926
58 - 70	9,215	7	-2,215	4,9062	0,53242
71 - 82	9,215	8	-1,215	1,4762	0,1602
83 - 95	3,670	6	2,33	5,4289	1,47926
96 - 107	0,616	0	-0,616	0,3795	0,616
Jumlah		27			$\sum \frac{(fo-fh)^2}{fh} = 4,883$

Kesimpulan

Berdasarkan analisis di atas menyatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal dengan hasil $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, Adapun $\chi^2_{hitung} = 4,883$ dan $\chi^2_{tabel} = 11,070$ pada taraf signifikansi 5%.

Lampiran 13 Uji Barlet Kesetaraan

NO	SD NO. 1 KRB KLD	SD NO. 2 KRB KLD		SD NO. 3 KRB KLD		SD NO. 4 KRB KLD	SD NO. 5 KRB KLD
	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
1	75	81	82	65	70	80	81
2	61	82	80	73	65	84	85
3	83	70	65	80	58	55	50
4	79	49	73	55	83	82	61
5	81	67	59	78	66	66	56
6	78	77	69	82	73	78	87
7	66	54	88	49	80	59	78
8	58	69	66	50	85	85	73
9	80	80	73	49	52	87	59
10	54	75	78	87	71	77	48
11	61	88	83	84	76	54	55
12	64	57	76	54	59	80	80
13	85	79	50	81	64	67	83
14	82	84	71	75	75	56	70
15	54	71	82	86	83	60	76
16	70	83	67	77	86	54	75
17	72	80	88	56	74	49	65
18	83	81	70	45	70	86	55
19	81	78	80	86	71	68	83
20	80	65	74	76	84	87	83
21	67	71	83	88	50	67	70
22	75	87	56	56	76	80	63
23	60	80	84	70	55	84	76
24	86	66	79	55	82	56	86
25	69	79	54	83	48	88	60
26	87	85	60	71	77	70	79
27			83	65	58	83	50
Jumlah	1891	1938	1973	1876	1891	1942	1887
Rata-rata	72,730769	74,538462	73,074074	69,481481	70,037037	71,925926	69,888889
S	10,352034	10,143888	10,60452	13,987275	11,352673	12,754866	12,487943
S²	107,16462	102,89846	112,45584	195,64387	128,88319	162,68661	155,94872

PERHITUNGAN TABEL UJI BARLET KESETARAAN

No	ni-1	S ²	(ni-1)S ²	log S ²	(ni-1)log S ²
1	25	107,16	2679	2,0300327	50,75081762
2	25	102,9	2572,5	2,0124154	50,31038437
3	26	112,46	2923,96	2,0509981	53,32595006
4	26	195,64	5086,64	2,2914577	59,57789901
5	26	128,88	3350,88	2,1101855	54,86482371
6	26	162,69	4229,94	2,2113609	57,49538234
7	26	155,95	4054,7	2,1929854	57,01761986
Jumlah	180		24897,62		383,34

1) **Varians Gabungan**

$$S^2 = \frac{\sum(ni-1)S^2}{\sum(ni-1)} = \frac{24897,62}{180} = 138,32$$

2) **Nilai B Satuan**

$$B = (\log S^2) \left(\sum ni - 1 \right) = \log 138,32 \times 180 = 385,36$$

3) **Nilai Chi Kuadrat Hitung**

$$X^2 = \ln 10 \cdot (B - \sum (ni - 1) \log S^2) = 2,30(385,36 - 383,34) = 4,646$$

4) **Nilai Chi Kuadrat Tabel**

Uji signifikansi dengan cara membandingkan nilai X² hitung dengan nilai X² tabel.

Terima Ho jika X² hitung ≤ X² tabel pada selang kepercayaan 95% atau α = 0,05. dk = 7 - 1 = 6. X² tabel = 12,59159

Berdasarkan hasil perhitungan diketahui bahwa X² hitung sebesar 4,646 dan X² tabel dengan dk (k-1) = 6 didapatkan sebesar 12,59159, maka artinya Ho diterima dan seluruh kelompok data berasal dari populasi yang **homogen**

Lampiran 14 Kisi-kisi Uji Coba Instrumen

Kisi-kisi Soal Uji Coba Instrumen Kompetensi Pengetahuan IPA

Satuan Pendidikan : Sekolah Dasar

Muatan Materi : IPA

Tema : 5. Cuaca

Kelas/Semester : III/Genap

Waktu : 60 menit

Jumlah soal : 40 butir

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator	Tipe Hasil Belajar						Bentuk	Nomor Soal	Jumlah Butir Soal
		C1	C2	C3	C4	C5	C6			
3.3 Mengidentifikasi tentang konsep perubahan cuaca dan pengaruhnya terhadap kehidupan manusia sehari-hari	3.3.1 Memberi definisi tentang perubahan cuaca, iklim dan musim	✓						PG	1, 4, 7, 23	4
	3.3.2 Menyebutkan jenis cuaca, iklim dan musim	✓						PG	2, 6, 11, 20, 28	5
	3.3.3 Menentukan kondisi cuaca, musim, dan iklim			✓				PG	3, 8, 9, 10, 15, 18, 39	7
	3.3.4 Mengidentifikasi unsur-unsur perubahan cuaca	✓						PG	5, 13, 19, 25	4

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator	Tipe Hasil Belajar						Bentuk	Nomor Soal	Jumlah Butir Soal
		C1	C2	C3	C4	C5	C6			
	3.3.5 Mengidentifikasi akibat perubahan cuaca, iklim dan musim (penyakit, bencana)	✓						PG	14, 24, 29, 30, 33, 37, 38	7
	3.3.6 Menentukann manfaat dari perubahan musim dalam kegiatan sehari-hari			✓				PG	12, 16, 21, 26, 31, 32, 36	7
	3.3.7 Menunjukkan pakaian dan makanan yang sesuai dengan perubahan musim	✓						PG	17, 22, 27, 34, 35, 40	6
Jumlah Soal										40



Lampiran 15 Instrumen Uji Coba

**SOAL UJI COBA INSTRUMEN KOMPETENSI PENGETAHUAN IPA
TAHUN 2022/2023**

Satuan Pendidikan	: Sekolah Dasar
Muatan Materi	: IPA
Tema	: 5. Cuaca
Kelas/Semeter	: 3/Genap
Waktu	: 60 menit
Jumlah soal	: 45 butir

Petunjuk

1. Tulislah identitas terlebih dahulu pada lembar jawaban yang telah disediakan
2. Bacalah dengan teliti sebelum mengerjakan soal
3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang kamu anggap mudah
4. Semua jawaban dikerjakan pada lembar jawaban yang telah tersedia
5. Periksa kembali pekerjaamu sebelum diserahkan kepada guru atau pengawas

Selamat Bekerja

Jawaban soal berikut pada lembar jawaban yang telah disediakan dengan memberikan tanda silang (X) pada huruf a, b, c, atau d sebagai jawaban yang benar!

1. Pengertian cuaca di bawah ini yang benar adalah
 - a. suatu perubahan udara di suatu tempat yang terjadi dalam waktu relatif sempit.
 - b. suatu perubahan yang terjadi karena adanya usaha atau tenaga dari tenaga surya
 - c. perubahan yang terjadi karena adanya gerakan lapisan bumi
 - d. perubahan massa udara yang terjadi di permukaan bumi yang dipengaruhi oleh berat lapisan udara dalam waktu relatif lama

2. Jenis cuaca di Indonesia dikelompokkan menjadi empat, yaitu
 - a. panas, salju, mendung, dan cerah
 - b. mendung, kering, berawan, dan angin
 - c. berawan, mendung, hujan, dan cerah
 - d. mendung, hujan, salju, dan gemuruh
3. Perhatikan gambar di bawah ini!



- Gambar tersebut termasuk dalam keadaan cuaca
- a. hujan
 - b. berawan
 - c. angin
 - d. mendung
4. Keadaan cuaca yang meliputi tempat yang sangat luas dan dalam waktu lama disebut
 - a. tropis
 - b. iklim
 - c. musim
 - d. cuaca
 5. Cuaca di suatu lokasi terjadi karena adanya pengaruh dari unsur-unsur pembentuk cuaca yaitu
 - a. topografi, suhu dan letak astronomi
 - b. angin, awan dan topografinya
 - c. suhu, tekanan udara dan hujan
 - d. hujan, awan dan manusia
 6. Indonesia adalah negara yang berada di garis khatulistiwa bumi yang memiliki musim
 - a. gugur dan kemarau
 - b. salju dan semi
 - c. hujan dan kemarau
 - d. hujan dan semi
 7. Keadaan yang dipengaruhi oleh perubahan cuaca yang luas dalam waktu yang lebih lama daripada cuaca disebut
 - a. iklim
 - b. cuaca
 - c. musim
 - d. tropis

8. Saat di langit ada kumpulan awan yang banyak dan tebal maka kemungkinan akan terjadi
- | | |
|----------|------------|
| a. hujan | c. angin |
| b. panas | d. pelangi |

9. Perhatikan gambar di bawah ini!



Gambar tersebut termasuk dalam keadaan cuaca

- | | |
|------------|----------|
| a. berawan | c. hujan |
| b. angin | d. panas |
10. Ketika matahari bersinar terang tanpa halangan, berarti cuaca
- | | |
|------------|----------|
| a. mendung | c. hujan |
| b. berawan | d. cerah |
11. Berikut ini yang merupakan iklim yang ada di Indonesia
- | |
|-------------------------------|
| a. muson, laut, dan subtropis |
| b. muson, tropis, dan laut |
| c. tropis, panas, hujan |
| d. laut, subtropis, dan panas |
12. Hujan memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari yaitu
- | |
|---|
| a. untuk bermain layangan, sepeda, dan sepak bola |
| b. untuk menjemur garam dan ikan |
| c. untuk mengeringkan pakaian |
| d. untuk menyuburkan tanaman dan tanah |
13. Kondisi cuaca dipengaruhi oleh hal berikut, kecuali
- | | |
|---------------------|---------------------|
| a. polusi udara | c. kecepatan angin |
| b. temperatur udara | d. kelembaban udara |
14. Jika cuaca hujan terus menerus terjadi akan mengakibatkan

- a. tsunami
b. gunung meletus
- c. banjir
d. kebakaran hutan
15. Berikut ini adalah tanda-tanda akan turun hujan, kecuali
- a. terlihat petir
b. langit cerah
- c. mendung
d. terdengar guntur
16. Berikut ini adalah manfaat dari musim penghujan
- a. air hujan akan menyebabkan banjir
b. hujan menyebabkan tanah longsor
c. hujan membuat jemuran basah
d. air hujan untuk mengiri sawah
17. Saat cuaca panas lebih baik kita menggunakan pakaian yang
- a. tipis dan berat
b. tebal dan berbulu
c. tebal dan halus
d. tipis dan menyerap keringat
18. Jika cuaca sering mendung dan hujan maka hal itu menandakan bahwa sedang mengalami musim
- a. penghujan
b. peralihan
- c. kemarau
d. badai
19. Salah satu unsur utama yang menjadi penyebab cuaca terasa panas yaitu
- a. sinar matahari
b. asap knalpot
- c. kompor gas
d. api
20. Berikut ini adalah cuaca yang ada di Indonesia, kecuali
- a. hujan
b. berawan
- c. mendung
d. salju
21. Nelayan menjemur garam dengan memanfaatkan sinar matahari, hal tersebut terjadi saat musim
- a. hujan
b. dingin
- c. kemarau
d. mendung

22. Dewi pergi berlibur pada saat cuaca sedang panas, pakaian yang digunakan Dewi untuk melindungi diri dari sinar matahari adalah
- tas sekolah
 - jas hujan
 - daun pisang
 - topi
23. Perubahan cuaca yang sangat cepat disebut
- cuaca kilat
 - cuaca malam
 - cuaca instrem
 - cuaca ekstrem
24. Penyakit yang biasa muncul pada saat perubahan cuaca yaitu. . . .
- sesak nafas
 - flu
 - gatal-gatal
 - asma
25. Cuaca cerah ditandai dengan ciri berikut, kecuali
- sinar matahari terasa hangat
 - awan tipis berarak di langit
 - angin bertiup sepoi-sepoi
 - hujan rintik-rintik
26. Perkiraan cuaca yang cerah sangat berguna dalam kegiatan
- pendidikan
 - perindustrian
 - penerbangan
 - perdagangan
27. Perhatikan gambar di bawah ini!



- Jenis pakaian biasanya digunakan saat cuaca
- dingin
 - panas
 - hujan
 - salju
28. Tropis, sub tropis, sedang dan dingin adalah macam-macam
- Cuaca
 - Musim
 - Hujan
 - Iklim

29. Ketika musim kemarau berlangsung terus menerus akan mengakibatkan terjadinya
- a. banjir
 - b. kekeringan
 - c. tanah longsor
 - d. gempa
30. Ketika musim penghujan tiba, penyakit yang sering muncul akibat hujan terus menerus ialah
- a. demam
 - b. polio
 - c. migren
 - d. sesak nafas
31. Contoh pemanfaatan cuaca yang mempengaruhi kehidupan petani adalah
- a. ketika hujan, petani tidak bisa membeli padi
 - b. ketika hujan, petani tidak bisa menjemur padi
 - c. ketika cuaca, pagi menjadi layu
 - d. ketika cuaca cerah, petani wajib mencangkul sawah
32. Saat cuaca cerah Pak Dudung bisa mencangkul di sawah. Saat cuaca hujan Pak Rahmat memilih untuk tidak pergi ke sawah. Hal ini menandakan kondisi cuaca dapat
- a. membuat petani senang
 - b. membuat orang berpenghasilan
 - c. membuat orang beristirahat
 - d. mempengaruhi kegiatan manusia
33. Curah hujan yang tinggi dapat menyebabkan bencana, kecuali. . . .
- a. banjir
 - b. tanah longsor
 - c. banjir bandang
 - d. tanah tandus
34. Bahan pakaian yang sebaiknya digunakan saat cuaca panas yaitu
- a. katun
 - b. sutra
 - c. wol
 - d. jeans

35. Makanan yang cocok dimakan untuk menghangatkan badan adalah



36. Kegiatan manusia yang dilakukan saat cuaca hujan yaitu

- a. ibu menjemur pakaian
- b. petani menanam padi
- c. ayah menyiram tanaman
- d. nelayan menjemur ikan

37. Dibawah ini penyakit yang biasa muncul pada saat cuaca ekstrem, kecuali

- a. maag
- b. flu
- c. mimisan
- d. sesak nafas

38. Sawah mengalami gagal panen akibat sungai mengalami kekeringan. Hal tersebut terjadi pada musim

- a. hujan
- b. panas
- c. salju
- d. semi

39. Gambar di bawah ini yang merupakan kondisi cuaca cerah berawan yaitu



40. Minuman yang dapat menghangatkan badan yaitu

- a. Es teh
- b. Es campur

c. Soda gembira

d. Jahe hangat



Lampiran 16 Kunci Jawaban Uji Coba Instrumen

**KUNCI JAWABAN UJI COBA INSTRUMEN KOMPETENSI
PENGETAHUAN IPA**

Satuan Pendidikan : Sekolah Dasar
Kelas/Semester : III (Tiga)/ II (Dua)
Tema : 5 “Cuaca”

-
-
- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 1. A | 11. B | 21. C | 31. D |
| 2. C | 12. D | 22. D | 32. D |
| 3. D | 13. A | 23. D | 33. D |
| 4. B | 14. C | 24. B | 34. A |
| 5. C | 15. B | 25. D | 35. C |
| 6. C | 16. D | 26. C | 36. C |
| 7. A | 17. D | 27. C | 37. B |
| 8. A | 18. B | 28. D | 38. B |
| 9. C | 19. A | 29. B | 39. C |
| 10. D | 20. D | 30. A | 40. D |
- 

Lampiran 17 Kisi-kisi Instrumen Pre-Test dan Post-Test

Kisi-kisi Soal Uji Instrumen Pre-test dan Post-test Kompetensi Pengetahuan IPA

Satuan Pendidikan : Sekolah Dasar

Muatan Materi : IPA

Tema : 5. Cuaca

Kelas/Semester : III/Genap

Waktu : 45 menit

Jumlah soal : 30 butir

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator	Tipe Hasil Belajar						Bentuk	Nomor Soal	Jumlah Butir Soal
		C1	C2	C3	C4	C5	C6			
3.3 Mengidentifikasi tentang konsep perubahan cuaca dan pengaruhnya terhadap kehidupan manusia sehari-hari	3.3.1 Memberi definisi tentang perubahan cuaca, iklim dan musim	✓						PG	1, 4, 7, 20	4
	3.3.2 Menyebutkan jenis cuaca, iklim dan musim	✓						PG	2, 6, 10, 17, 24	5
	3.3.3 Menentukan kondisi cuaca, musim, dan iklim			✓				PG	3, 8, 9, 18	4
	3.3.4 Mengidentifikasi unsur-unsur perubahan cuaca	✓						PG	5, 12, 16, 22	4

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator	Tipe Hasil Belajar						Bentuk	Nomor Soal	Jumlah Butir Soal
		C1	C2	C3	C4	C5	C6			
	3.3.5 Mengidentifikasi akibat perubahan cuaca, iklim dan musim (penyakit, bencana)	✓						PG	13, 21, 25, 26, 28	5
	3.3.6 Menentukann manfaat dari perubahan musim dalam kegiatan sehari-hari			✓				PG	11, 14, 27	3
	3.3.7 Menunjukkan pakaian dan makanan yang sesuai dengan perubahan musim	✓						PG	15, 19, 23, 29, 30	5
Jumlah Soal										30



Lampiran 18 Instrumen Pre-Test dan Post Test Kompetensi Pengetahuan IPA

SOAL PRE-TEST POST-TEST INSTRUMEN KOMPETENSI

PENGETAHUAN IPA TAHUN AJARAN 2022/2023

Satuan Pendidikan	: Sekolah Dasar
Muatan Materi	: IPA
Tema	: 5. Cuaca
Kelas/Semester	: 3/Genap
Waktu	: 45 menit
Jumlah soal	: 30 butir

Petunjuk

1. Tulislah identitas terlebih dahulu pada lembar jawaban yang telah disediakan
2. Bacalah dengan teliti sebelum mengerjakan soal
3. Kerjakan terlebih dahulu soal yang kamu anggap mudah
4. Semua jawaban dikerjakan pada lembar jawaban yang telah tersedia
5. Periksa kembali pekerjaamu sebelum diserahkan kepada guru atau pengawas

Selamat Bekerja

Jawaban soal berikut pada lembar jawaban yang telah disediakan dengan memberikan tanda silang (X) pada huruf a, b, c, atau d sebagai jawaban yang benar!

1. Pengertian cuaca di bawah ini yang benar adalah
 - a. suatu perubahan udara di suatu tempat yang terjadi dalam waktu relatif sempit.
 - b. suatu perubahan yang terjadi karena adanya usaha dari tenaga surya
 - c. perubahan yang terjadi karena adanya gerakan lapisan bumi
 - d. perubahan massa udara yang terjadi di permukaan bumi dipengaruhi oleh berat lapisan udara dalam waktu relatif lama
2. Jenis cuaca di Indonesia dikelompokkan menjadi empat, yaitu
 - a. panas, salju, mendung, dan cerah
 - b. mendung, kering, berawan, dan angin
 - c. berawan, mendung, hujan, dan cerah
 - d. mendung, hujan, salju, dan gemuruh
3. Perhatikan gambar di bawah ini!



Gambar tersebut termasuk dalam keadaan cuaca

- a. hujan
 - b. berawan
 - c. angin
 - d. mendung
4. Keadaan cuaca yang meliputi tempat yang sangat luas dan dalam waktu lama disebut
- a. tropis
 - b. iklim
 - c. musim
 - d. cuaca
5. Cuaca di suatu lokasi terjadi karena adanya pengaruh dari unsur-unsur pembentuk cuaca yaitu
- a. topografi, suhu dan letak astronomi
 - b. angin, awan dan topografinya
 - c. suhu, tekanan udara dan hujan
 - d. hujan, awan dan manusia
6. Indonesia adalah negara yang berada di garis khatulistiwa bumi yang memiliki musim
- a. gugur dan kemarau
 - b. salju dan semi
 - c. hujan dan kemarau
 - d. hujan dan semi
7. Keadaan yang dipengaruhi oleh perubahan cuaca yang luas dalam waktu yang lebih lama daripada cuaca disebut
- a. iklim
 - b. cuaca
 - c. musim
 - d. tropis
8. Perhatikan gambar di bawah ini!



Gambar tersebut termasuk dalam keadaan cuaca

- a. berawan
 - b. angin
 - c. hujan
 - d. panas
9. Ketika matahari bersinar terang tanpa halangan, berarti cuaca
- a. mendung
 - b. berawan
 - c. hujan
 - d. cerah

10. Berikut ini yang merupakan iklim yang ada di Indonesia
 - a. muson, laut, dan subtropis
 - b. muson, tropis, dan laut
 - c. tropis, panas, hujan
 - d. laut, subtropis, dan panas
11. Hujan memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari yaitu
 - a. untuk bermain layangan, sepeda, dan sepak bola
 - b. untuk menjemur garam dan ikan
 - c. untuk mengeringkan pakaian
 - d. untuk menyuburkan tanaman dan tanah
12. Kondisi cuaca dipengaruhi oleh hal berikut, kecuali
 - a. polusi udara
 - b. temperatur udara
 - c. kecepatan angin
 - d. kelembaban udara
13. Jika cuaca hujan terus menerus terjadi akan mengakibatkan
 - a. tsunami
 - b. gunung meletus
 - c. banjir
 - d. kebakaran hutan
14. Berikut ini adalah manfaat dari musim penghujan
 - a. air hujan akan menyebabkan banjir
 - b. hujan menyebabkan tanah longsor
 - c. hujan membuat jemuran basah
 - d. air hujan untuk mengiri sawah
15. Saat cuaca panas lebih baik kita menggunakan pakaian yang
 - a. tipis dan berat
 - b. tebal dan berbulu
 - c. tebal dan halus
 - d. tipis dan menyerap keringat
16. Salah satu unsur utama penyebab cuaca terasa panas yaitu
 - a. sinar matahari
 - b. asap knalpot
 - c. kompor gas
 - d. api
17. Berikut ini adalah cuaca yang ada di Indonesia, kecuali
 - a. hujan
 - b. berawan
 - c. mendung
 - d. salju
18. Gambar di bawah ini yang merupakan kondisi cuaca cerah berawan yaitu



19. Dewi pergi berlibur pada saat cuaca sedang panas, pakaian yang digunakan Dewi untuk melindungi diri dari sinar matahari adalah
- tas sekolah
 - jas hujan
 - daun pisang
 - topi
20. Perubahan cuaca yang sangat cepat disebut
- cuaca kilat
 - cuaca malam
 - cuaca instrem
 - cuaca ekstrem
21. Penyakit yang biasa muncul pada saat perubahan cuaca yaitu. . . .
- sesek nafas
 - flu
 - gatal-gatal
 - asma
22. Cuaca cerah ditandai dengan ciri berikut, kecuali
- sinar matahari terasa hangat
 - awan tipis berarak di langit
 - angin bertiup sepoi-sepoi
 - hujan riktik-rintik
23. Perhatikan gambar di bawah ini!



- Jenis pakaian biasanya digunakan saat cuaca
- dingin
 - panas
 - hujan
 - salju
24. Tropis, sub tropis, sedang dan dingin adalah macam-macam
- Cuaca
 - Musim
 - Hujan
 - Iklm
25. Minuman yang dapat menghangatkan badan yaitu
- Es teh
 - Es campur
 - Soda gembira
 - Jahe hangat
26. Ketika musim penghujan tiba, penyakit yang sering muncul akibat hujan terus menerus ialah
- demam
 - polio
 - migren
 - sesak nafas
27. Contoh pemanfaatan cuaca yang mempengaruhi kehidupan petani adalah

- a. ketika hujan, petani tidak bisa membeli padi
 - b. ketika hujan, petani tidak bisa menjemur padi
 - c. ketika cuaca, pagi menjadi layu
 - d. ketika cuaca cerah, petani wajib mencangkul sawah
28. Curah hujan yang tinggi dapat menyebabkan bencana, kecuali . . .
- a. banjir
 - b. tanah longsor
 - c. banjir bandang
 - d. tanah tandus
29. Bahan pakaian yang sebaiknya digunakan saat cuaca panas yaitu
- a. katun
 - b. sutra
 - c. wol
 - d. jeans
30. Makanan yang cocok dimakan untuk menghangatkan badan adalah



Lampiran 19 Kunci Jawaban Instrumen *Pre-Test* dan *Post Test*

**KUNCI JAWABAN UJI COBA INSTRUMEN KOMPETENSI
PENGETAHUAN IPA**

Satuan Pendidikan : Sekolah Dasar
Kelas/Semester : III (Tiga)/ II (Dua)
Tema : 5 “Cuaca”

- | | | |
|-------|-------|-------|
| 1. A | 11. D | 21. B |
| 2. C | 12. A | 22. D |
| 3. D | 13. C | 23. C |
| 4. B | 14. D | 24. D |
| 5. C | 15. D | 25. D |
| 6. C | 16. A | 26. A |
| 7. C | 17. D | 27. D |
| 8. C | 18. C | 28. D |
| 9. D | 19. D | 29. A |
| 10. B | 20. D | 30. C |



INSTRUMEN TES KOMPETENSI PENGETAHUAN IPA

A. Judul Penelitian

“Pengaruh Model *Scramble* Berbantuan Media *Crossword Puzzle* terhadap Kompetensi Pengetahuan IPA Siswa Kelas III SD Negeri Gugus IV Kuta Utara Tahun Ajaran 2022/2023”

B. Identitas Peneliti

Nama : I Gusti Agung Putri Dwiyanti

NIM : 1911031224

Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

C. Petunjuk

Berilah tanda checklist (√) pada kolom penilaian yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu terhadap tes kompetensi pengetahuan IPA dengan skala penilaian sebagai berikut.

1 : Sangat Tidak Relevan

2 : Tidak Relevan

3: Relevan

4 : Sangat Relevan

D. Identitas Judges I

Nama : Drs. DB.Kt. Ngurah Semara Putra, S.Pd., M. For.

NIP : 19580509 198503 1 002

E. Lembar Validasi

Butir Tes	Relevansi				Catatan
	Sangat Relevan	Relevan	Tidak Relevan	Sangat Tidak Relevan	
	Skor	Skor	Skor	Skor	
	4	3	2	1	
1.		√			Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi serta

Butir Tes	Relevansi				Catatan
	Sangat Relevan	Relevan	Tidak Relevan	Sangat Tidak Relevan	
	Skor	Skor	Skor	Skor	
	4	3	2	1	
					pedoman pembuatan soal.
2.		√			Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi serta pedoman pembuatan soal.
3.	√				Tambahkan kata “ini” dan “tersebut” dalam pertanyaan.
4.	√				Tambahkan kata “disebut” diakhir pertanyaan.
5.		√			Hilangkan kata “sebutkan” dalam pertanyaan.
6.		√			Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi serta pedoman pembuatan soal.
7.		√			Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi serta pedoman pembuatan soal.
8.			√		Pertanyaan sudah ada dalam bentuk yang lain.
9.	√				<ul style="list-style-type: none"> - Tambahkan kata “ini” dan “tersebut” dalam pertanyaan. - Gunakan gambar yang berwarna.
10.	√				Tambahkan tanda baca “koma (,)” setelah kata halangan
11.	√				Tambahkan kata “yaitu” diakhir pertanyaan.


Butir Tes	Relevansi				Catatan
	Sangat Relevan	Relevan	Tidak Relevan	Sangat Tidak Relevan	
	Skor	Skor	Skor	Skor	
	4	3	2	1	
12.		√			Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi serta pedoman pembuatan soal.
13.		√			Tambahkan kata “musim” di awal pertanyaan.
14.	√				Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi serta pedoman pembuatan soal.
15.	√				Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi serta pedoman pembuatan soal.
16.				√	Pertanyaan tidak sesuai dengan kisi-kisi serta pedoman pembuatan soal.
17.			√		Pertanyaan sudah ada dalam bentuk yang lain.
18.	√				Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi serta pedoman pembuatan soal.
19.	√				Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi serta pedoman pembuatan soal.
20.	√				Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi serta pedoman pembuatan soal.
21.	√				Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi serta pedoman pembuatan soal.

Butir Tes	Relevansi				Catatan
	Sangat Relevan	Relevan	Tidak Relevan	Sangat Tidak Relevan	
	Skor	Skor	Skor	Skor	
	4	3	2	1	
22.		√			Ganti opsi jawaban “cerah” menjadi opsi “mendung”.
23.	√				Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi serta pedoman pembuatan soal.
24.	√				Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi serta pedoman pembuatan soal.
25.	√				Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi, tetapi tambahkan kata “disebut” diakhir pertanyaan.
26.	√				Ganti opsi jawaban “asamurat” menjadi opsi “sesak nafas”.
27.	√				Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi serta pedoman pembuatan soal.
28.		√			Tambahkan kata “yaitu” diakhir pertanyaan.
29.	√				Gunakan lebih gambar yang besar
30.			√		Pertanyaan ini cukup berat untuk siswa kelas III SD
31.		√			Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi, tetapi tambahkan kata “disebut” diakhir pertanyaan.

Butir Tes	Relevansi				Catatan
	Sangat Relevan	Relevan	Tidak Relevan	Sangat Tidak Relevan	
	Skor	Skor	Skor	Skor	
	4	3	2	1	
32.	√				Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi serta pedoman pembuatan soal.
33.	√				Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi serta pedoman pembuatan soal.
34.	√				Gambar di perjelas dengan keadaan sebenarnya.
35.			√		Pertanyaan sudah ada dalam bentuk yang lain.
36.	√				Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi, tetapi perbaiki tulisan “jins” menjadi “jeans”
37.	√				Gunakan gambar yang berwarna dan jelas.
38.	√				Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi serta pedoman pembuatan soal.
39.		√			Gunakan gambar yang berwarna
40.	√				Perbaiki tulisan “magh” menjadi “maag”.
41.	√				Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi, tetapi tambahkan kata “tersebut” setelah kata cuaca.
42.	√				Sudah baik dan sesuai dengan kisi-

Butir Tes	Relevansi				Catatan
	Sangat Relevan	Relevan	Tidak Relevan	Sangat Tidak Relevan	
	Skor	Skor	Skor	Skor	
	4	3	2	1	
					kisi serta pedoman pembuatan soal.
43.	√				Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi serta pedoman pembuatan soal.
44.	√				Gunakan gambar yang lebih besar agar jelas dilihat
45.	√				Sudah baik dan sesuai dengan kisi-kisi serta pedoman pembuatan soal.
Total	29	11	4	1	

Denpasar, 28 November 2022
Pakar I,


Drs. DB.Kt. Ngurah Semara Putra, S.Pd., M. For.
NIP 19580509 198503 1 002

Uji Validitas Butir Kompetensi Pengetahuan IPA

Dalam penelitian ini, pengujian validitas butir hasil belajar menggunakan rumus *point biserial*. Dalam rangka uji validitas butir menggunakan rumus tersebut, maka perlu dibuat sebuah tabel yang mencerminkan nilai M_p , M_t , SD_t , p , q . Berikut adalah contoh perhitungan untuk memperoleh nilai r_{xy} pada butir soal no.1.

Tabel 01

Ringkasan Perhitungan Butir No.1

Responden	X
1	1
2	1
3	1
4	0
5	1
6	0
7	0
8	1
9	0
10	1
11	0
12	1
13	0
14	1
15	0
16	1
17	1
18	1
19	1
20	1
21	1
22	0
23	1
24	0
25	1
26	0
Σ	16

Berdasarkan tabel tersebut, diketahui bahwa $M_p = 28,813$, $M_t = 22,923$, $SD_t = 9,415$, $p = 0,615$, $q = 0,385$. Kemudian nilai-nilai tersebut dimasukkan kedalam rumus *point biserial*.

$$r_{pbi} = \left[\frac{M_p - M_t}{SD_t} \right] \left(\sqrt{\frac{p}{q}} \right)$$

$$r_{pbi} = \left[\frac{28,813 - 22,923}{9,415} \right] \left(\sqrt{\frac{0,615}{0,385}} \right)$$

$$r_{pbi} = \left[\frac{5,890}{9,415} \right] \left(\sqrt{1,597} \right)$$

$$r_{pbi} = [0,625](1,263)$$

$$r_{pbi} = 0,791$$

Dengan db sebesar 26, diperoleh harga “r” tabel sebesar 0,388 (pada taraf signifikansi 5%). Setelah dibandingkan dengan nilai “r” tabel, ternyata nilai $r_{pbi} = 0,791 > r_{tabel} = 0,388$. Maka dapat disimpulkan bahwa butir soal no.1 pada tes kompetensi pengetahuan IPA adalah **valid**. Perhitungan validitas untuk butir no. 2 sampai dengan 40 mengikuti yang telah diuraikan sebelumnya. Berikut adalah rangkuman hasil perhitungan keseluruhan butir tes kompetensi pengetahuan IPA serta keterangannya.

Tabel 02

Rangkuman Hasil Uji Validitas Butir Tes Kompetensi Pengetahuan IPA

No. Soal	r_{pbi}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,791	0,388	Valid
2	0,886	0,388	Valid
3	0,649	0,388	Valid
4	0,423	0,388	Valid
5	0,432	0,388	Valid
6	0,446	0,388	Valid
7	0,758	0,388	Valid
8	0,294	0,388	Unvalid
9	0,621	0,388	Valid
10	0,255	0,388	Unvalid

No. Soal	r_{pbi}	r_{tabel}	Keterangan
11	0,853	0,388	Valid
12	0,747	0,388	Valid
13	0,727	0,388	Valid
14	0,685	0,388	Valid
15	0,09	0,388	Unvalid
16	0,886	0,388	Valid
17	0,497	0,388	Valid
18	0,081	0,388	Unvalid
19	0,607	0,388	Valid
20	0,638	0,388	Valid
21	0,04	0,388	Unvalid
22	0,02	0,388	Unvalid
23	0,517	0,388	Valid
24	0,483	0,388	Valid
25	0,566	0,388	Valid
26	0,441	0,388	Valid
27	0,577	0,388	Valid
28	0,509	0,388	Valid
29	0,49	0,388	Valid
30	0,405	0,388	Valid
31	0,427	0,388	Valid
32	0,139	0,388	Unvalid
33	0,428	0,388	Valid
34	0,41	0,388	Valid
35	0,492	0,388	Valid
36	-0,123	0,388	Unvalid
37	-0,076	0,388	Unvalid
38	-0,39	0,388	Unvalid
39	0,758	0,388	Valid
40	0,448	0,388	Valid

Keterangan:

Banyaknya butir soal yang valid = 30

Banyaknya butir soal yang unvalid = 10

Hasil Uji Reliabilitas Tes Kompetensi Pengetahuan IPA

Berdasarkan data di atas, dapat dihitung koefisien reliabilitas tes kompetensi pengetahuan IPA sebagai berikut.

$$r_{1.1} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{SD^2 - \sum pq}{SD^2} \right)$$

$$r_{1.1} = \left(\frac{30}{30-1} \right) \left(\frac{88,634 - 6,923}{88,634} \right)$$

$$r_{1.1} = \left(\frac{30}{29} \right) \left(\frac{81,711}{88,634} \right)$$

$$r_{1.1} = (1,0344)(0,9218)$$

$$r_{1.1} = 0,95$$

Jadi, dengan menggunakan formula KR-20, instrument kompetensi pengetahuan IPA yang diuji coba adalah 0,95. Maka dapat disimpulkan bahwa ke-30 butir soal tersebut telah memiliki reliabilitas yang **Sangat Tinggi**.



Hasil Uji Tingkat Kesukaran Butir Tes Hasil Belajar IPS

Berdasarkan rumus cara perhitungan yang dipakai, untuk menghitung angka indeks kesukaran item pada butir soal no. 1 mengikuti cara sebagai berikut.

$$P = \frac{nB}{n}$$

$$P = \frac{16}{26}$$

$$P = 0,615$$

Dari hasil perhitungan tersebut, diketahui bahwa nilai P untuk butir soal no. 1 adalah 0,615. Setelah dibandingkan dengan tabel interpretasi, ternyata angka indeks kesukaran item no. 1 termasuk ke dalam kategori **Sedang**.

Ringkasan Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Butir Tes Kompetensi Pengetahuan IPA dapat dilihat pada tabel 01 sebagai berikut.

Tabel. 5
Ringkasan Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Butir Tes
Kompetensi Pengetahuan IPA

No. Soal	P	Interpretasi
1	0,61538	SEDANG
2	0,57692	SEDANG
3	0,61538	SEDANG
4	0,57692	SEDANG
5	0,65385	SEDANG
6	0,69231	SEDANG
7	0,61538	SEDANG
9	0,65385	SEDANG
11	0,53846	SEDANG
12	0,69231	SEDANG
13	0,5	SEDANG
14	0,69231	SEDANG
16	0,57692	SEDANG
17	0,61538	SEDANG
19	0,61538	SEDANG
20	0,65385	SEDANG
23	0,53846	SEDANG

No. Soal	P	Interpretasi
24	0,73077	MUDAH
25	0,53846	SEDANG
26	0,5	SEDANG
27	0,76923	MUDAH
28	0,53846	SEDANG
29	0,69231	SEDANG
30	0,61538	SEDANG
31	0,53846	SEDANG
33	0,73077	MUDAH
34	0,53846	SEDANG
35	0,73077	MUDAH
39	0,61538	SEDANG
40	0,57692	SEDANG



Hasil Uji Daya Beda Kompetensi Pengetahuan IPA

Berikut adalah perhitungan untuk memperoleh nilai “D” butir no. 1 dengan rumus sebagai berikut.

$$D_B = \frac{n_{BA}}{n_A} - \frac{n_{BB}}{n_B}$$

$$D_B = \frac{13}{13} - \frac{3}{13}$$

$$D_B = 1,00 - 0,23$$

$$D_B = 0,77$$

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan rumus tersebut, diperoleh koefisien daya beda untuk butir no. 1 sebesar 0,77 termasuk dalam kategori Sangat Baik. Untuk menghitung beda item no. 2 sampai dengan 30 mengikuti cara yang telah dipaparkan sebelumnya. Berikut adalah ringkasan perhitungan daya beda 30 item sebagai berikut.

Tabel. 6
Ringkasan Hasil Perhitungan Daya Beda Item (D)
pada Kompetensi Pengetahuan IPA

No. Soal	P	Interpretasi
1	0,77	SANGAT BAIK
2	0,85	SANGAT BAIK
3	0,62	BAIK
4	0,38	CUKUP
5	0,38	CUKUP
6	0,31	CUKUP
7	0,77	SANGAT BAIK
9	0,69	BAIK
11	0,77	SANGAT BAIK
12	0,61	BAIK
13	0,85	SANGAT BAIK
14	0,62	BAIK
16	0,85	SANGAT BAIK
17	0,46	BAIK
19	0,62	BAIK
20	0,54	BAIK
23	0,46	BAIK
24	0,38	CUKUP
25	0,46	BAIK
26	0,38	CUKUP
27	0,46	BAIK

No. Soal	P	Interpretasi
28	0,46	BAIK
29	0,46	BAIK
30	0,46	BAIK
31	0,31	CUKUP
33	0,38	CUKUP
34	0,31	CUKUP
35	0,38	CUKUP
39	0,77	SANGAT BAIK
40	0,38	CUKUP



Lampiran 25 Data Siswa Kelompok Eksperimen

DATA SISWA KELAS EKSPERIMEN

Kode Siswa	NAMA SISWA	Sekolah
E01	Achmad Abilal Adi Ibrahim	SD No. 2 Kerobokan Kelod
E02	Alina Meiga Salsabila	SD No. 2 Kerobokan Kelod
E03	Anak Agung Ajun Satria Wibawa	SD No. 2 Kerobokan Kelod
E04	Azka Nufuz Zakia	SD No. 2 Kerobokan Kelod
E05	I Gede Agus Wilantara Putra	SD No. 2 Kerobokan Kelod
E06	I Gede Satya Putra Narendra	SD No. 2 Kerobokan Kelod
E07	I Made Adi Sanjaya Putra Hartawan	SD No. 2 Kerobokan Kelod
E08	I Made Bisma Adi Dharma	SD No. 2 Kerobokan Kelod
E09	I Made Prema Nanda William	SD No. 2 Kerobokan Kelod
E10	I Made Wikan Nanta Putra	SD No. 2 Kerobokan Kelod
E11	I Nyoman Ardy Viraguna Bramasta	SD No. 2 Kerobokan Kelod
E12	I Putu Azka Pramaditya Arta	SD No. 2 Kerobokan Kelod
E13	I Putu Gede Parama Artha	SD No. 2 Kerobokan Kelod
E14	Kadek Keandra Agasthamasa Banuirawan	SD No. 2 Kerobokan Kelod
E15	Komang Boyu Setia Ada	SD No. 2 Kerobokan Kelod
E16	Komang Maysyla Prameswari	SD No. 2 Kerobokan Kelod
E17	Ni Kadek Ayu Gita Dewi Maheswari	SD No. 2 Kerobokan Kelod
E18	Ni Ketut Ayu Dyana Adnyani	SD No. 2 Kerobokan Kelod
E19	Ni Komang Anggita Pradnya Dewi	SD No. 2 Kerobokan Kelod
E20	Ni Nyoman Adinda Krisna	SD No. 2 Kerobokan Kelod
E21	Ni Putu Ayu Ardhani Anantasari	SD No. 2 Kerobokan Kelod
E22	Ni Putu Krisna Dewi	SD No. 2 Kerobokan Kelod
E23	Putu Audrya Jyoti Padmaswari	SD No. 2 Kerobokan Kelod
E24	Putu Maylika Sri Dianthi	SD No. 2 Kerobokan Kelod
E25	Yudiantari Marsha Putri	SD No. 2 Kerobokan Kelod
E26	Gek Ayu Putu Callista Syna Agatha	SD No. 2 Kerobokan Kelod
E27	Ni Ketut Peby Aryanti Putri	SD No. 2 Kerobokan Kelod

Lampiran 26 Data Siswa Kelompok Kontrol

DATA SISWA KELOMPOK KONTROL

Kode Siswa	NAMA SISWA	Sekolah
E01	Cokorde Gede Pradnya Pranatha	SD No. 3 Kerobokan Kelod
E02	Genji R. Akantu	SD No. 3 Kerobokan Kelod
E03	Gusti Ngurah Deva Anggaraditya	SD No. 3 Kerobokan Kelod
E04	I Gusti Komang Agasthya Putra W.	SD No. 3 Kerobokan Kelod
E05	I Kadek Mulya Adi Wiguna	SD No. 3 Kerobokan Kelod
E06	I Kadek Puspita Dewi	SD No. 3 Kerobokan Kelod
E07	I Kadek Putra Wiguna	SD No. 3 Kerobokan Kelod
E08	I Kadek Yoga Setiawan	SD No. 3 Kerobokan Kelod
E09	I Komang Anandita Yasa Putra	SD No. 3 Kerobokan Kelod
E10	I Komang Bintang Wikandara	SD No. 3 Kerobokan Kelod
E11	I Putu Darmawan Saputra	SD No. 3 Kerobokan Kelod
E12	I Putu Gio Raferdy Prananda	SD No. 3 Kerobokan Kelod
E13	Kadek Adika Widyanata	SD No. 3 Kerobokan Kelod
E14	Koamng Budiase	SD No. 3 Kerobokan Kelod
E15	Ni kadek Ayla Toriyanti Putri	SD No. 3 Kerobokan Kelod
E16	Ni Kadek Jessica Dewi	SD No. 3 Kerobokan Kelod
E17	Ni Kadek Nita Rastiti	SD No. 3 Kerobokan Kelod
E18	Ni Luh Ayu Devi Siwy Cahyani	SD No. 3 Kerobokan Kelod
E19	Ni Luh Putri Gisella Dewi	SD No. 3 Kerobokan Kelod
E20	Ni Luh Putu Diah Anggreni	SD No. 3 Kerobokan Kelod
E21	Ni Luh Putu Puspa Tiara	SD No. 3 Kerobokan Kelod
E22	Ni Luh Widi Aprilianingsih	SD No. 3 Kerobokan Kelod
E23	Ni Putu Aulia Puspita Dewi	SD No. 3 Kerobokan Kelod
E24	Ni Putu Prida Astini Putri	SD No. 3 Kerobokan Kelod
E25	Oriel Yestua Utama	SD No. 3 Kerobokan Kelod
E26	Putu Riana Eka Putri	SD No. 3 Kerobokan Kelod
E27	Zefanya Jasmine Ndoen	SD No. 3 Kerobokan Kelod

Lampiran 27 Data Siswa Uji Coba Instrumen

DATA SISWA UJI COBA INSTRUMEN

Kode Siswa	NAMA SISWA	Sekolah
E01	Aisyifaiqa Lituhayu Agtantri Prabowo	SD No. 1 Kerobokan Kelod
E02	Brayan Marselino Umbu Rada	SD No. 1 Kerobokan Kelod
E03	Faeyza Erabani Hermawan	SD No. 1 Kerobokan Kelod
E04	Fransisco Juninho Barros	SD No. 1 Kerobokan Kelod
E05	I Gede Arga Sudiartana Putra	SD No. 1 Kerobokan Kelod
E06	I Gede Asmara Putra	SD No. 1 Kerobokan Kelod
E07	I Gede Pradnya Satyawedanta	SD No. 1 Kerobokan Kelod
E08	I Gusti Ayu Komang Widiani	SD No. 1 Kerobokan Kelod
E09	I Gusti Bagus Putra Ardika	SD No. 1 Kerobokan Kelod
E10	I Kadek Juna Swastika Putra	SD No. 1 Kerobokan Kelod
E11	I Made Jessen Yoga Pranata	SD No. 1 Kerobokan Kelod
E12	I Made Juna Satria Wibawa	SD No. 1 Kerobokan Kelod
E13	I Nyoman Giri Amerta Bagia	SD No. 1 Kerobokan Kelod
E14	Kadek Adrika Dwitha Kesumasari	SD No. 1 Kerobokan Kelod
E15	Luh Mutiara Kinarsih	SD No. 1 Kerobokan Kelod
E16	Naura Maulida Putri	SD No. 1 Kerobokan Kelod
E17	Nengah Suputri Anindya Dewi	SD No. 1 Kerobokan Kelod
E18	Ni Kadek Riska Rediartami	SD No. 1 Kerobokan Kelod
E19	Ni Komang Suci Rahayu	SD No. 1 Kerobokan Kelod
E20	Ni Made Dian Maharani	SD No. 1 Kerobokan Kelod
E21	Ni Putu Putri Pramisuari	SD No. 1 Kerobokan Kelod
E22	Ni Wayan Sri Mirah Padmawati	SD No. 1 Kerobokan Kelod
E23	Putu Prisila Putri Sadila	SD No. 1 Kerobokan Kelod
E24	Putu Ramya Larassati	SD No. 1 Kerobokan Kelod
E25	Putu Suardeva Pratama	SD No. 1 Kerobokan Kelod
E26	Rayhan Dwi Qinerfy Syahputra Korompis	SD No. 1 Kerobokan Kelod

Lampiran 28 Data Skor Pre-Test Kelompok Eksperimen

Data Skor *Pre-Test* Kelompok Eksperimen

Responden	Skor Per- No Butir																														Total	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	20
2	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	15	
3	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	12	
4	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	11	
5	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	18	
6	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	17	
7	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	
8	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	16	
9	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	11	
10	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	18	
11	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	20	
12	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	18	
13	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	17	
14	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	20	
15	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	17	
16	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	19	
17	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	17	
18	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	
19	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	16	
20	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	21	
21	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	15	
22	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	10	
23	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	16	
24	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	
25	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	17	
26	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	20	
27	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	21	

Lampiran 29 Data Skor Pre-Test Kelompok Kontrol

Data Skor *Pre-Test* Kelompok Kontrol

Responden	Skor Per- No Butir																														Total				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30					
1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	20
2	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	15	
3	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	9	
4	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	15		
5	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	12		
6	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	
7	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	21	
8	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	16	
9	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	19	
10	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	21	
11	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	20	
12	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	18	
13	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	12	
14	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	21
15	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	21
16	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	16
17	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
18	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22
19	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	20
20	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	13
21	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24
22	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	11
23	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24
24	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	14
25	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
26	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	11
27	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	12

Lampiran 30 Data Skor Post-Test Kelompok Eksperimen

Data Skor *Post-Test* Kelompok Eksperimen

Responden	Skor Per- No Butir																														Total	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	22	
2	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	25	
3	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	20
4	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	25	
5	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	20	
6	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	19	
7	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	21	
8	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	20	
9	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	19	
10	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	22	
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	
12	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	18	
13	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	24	
14	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	23	
15	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	21	
16	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	22	
17	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	19	
18	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	22	
19	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	20	
20	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	23	
21	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	21	
22	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	13	
23	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	25	
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	27
26	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	22	
27	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	23	

Lampiran 31 Data Skor Post-Test Kelompok Kontrol

Data Skor *Post-Test* Kelompok Kontrol

Responden	Skor Per- No Butir																														Total	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	20
2	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	19	
3	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	
4	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	18	
5	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	20	
6	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	11	
7	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	21	
8	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	16	
9	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	21	
10	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	21	
11	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	20	
12	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	18	
13	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	
14	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	21	
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26	
16	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	16	
17	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	17	
18	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	
19	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	20	
20	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	
21	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	
22	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	
23	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	
24	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	
25	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	11	
26	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	
27	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	19	

Lampiran 32 Perhitungan Mean, Median, Modus, Standar Deviasi, dan Varians Pre-Test Kelompok Eksperimen

Deskripsi Data *Pre-Test* Kompetensi Pengetahuan IPA

Tabel 01
Daftar Subjek Penelitian Kelompok Eksperimen

No	X_1	X_1^2
1	23	529
2	12	144
3	14	196
4	10	100
5	22	484
6	19	361
7	8	64
8	10	100
9	11	121
10	9	81
11	24	576
12	17	289
13	13	169
14	21	441
15	17	289
16	16	256
17	10	100
18	8	64
19	16	256
20	25	625
21	16	256
22	22	484
23	17	289
24	10	100
25	19	361
26	15	225
27	21	441
Σ	425	7401

a. Menurut Agung (2016:19) rumus menentukan rentangan skor (*range*)

$$r = (\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}) + 1$$

$$r = (25 - 8) + 1$$

$$r = 18$$

Jadi, rentangan skor (*range*) yang digunakan adalah 18.

b. Menurut Agung (2016:22) rumus menentukan banyaknya kelas (*k*)

$$k = 1 + (3,3) \log n$$

$$k = 1 + (3,3) \log 27$$

$$k = 1 + (3,3) 1,432$$

$$k = 1 + 4,725$$

$$k = 5,725 \text{ (dibulatkan menjadi 6)}$$

Jadi, banyaknya kelas yang digunakan adalah 6.

c. Menurut Agung (2016:22) rumus menentukan panjang kelas (*p*)

$$p = \frac{r}{k} = \frac{18}{6} = 3$$

Jadi, panjang kelas yang digunakan adalah 3.

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, maka ditetapkan banyak kelas adalah 6 dan panjang kelas adalah 3. Distribusi frekuensi data hasil belajar *pre-test* kelompok eksperimen disajikan pada Tabel 02 sebagai berikut.

Tabel 8.

Distribusi Frekuensi Kompetensi Pengetahuan IPA Kelompok Eksperimen

Interval	X	f	fX	fk	x'	fx'	x' ²	fx' ²
23 – 25	24	3	72	27	3	9	9	27
20 – 22	21	4	84	24	2	8	4	16
17 – 19	18	5	90	20	1	5	1	5
14 – 16	15	5	75	15	0	0	0	0

11 – 13	12	3	36	10	-1	-3	1	3
8 – 10	9	7	63	7	-2	-14	4	28
		n = 27	$\sum fX =$ 420			$\sum fx' =$ 5		$\sum fx'^2 =$ 79

Menentukan Mean, Median, Modus, Standar Deviasi dan Varians

1 Mean (M)

Diketahui:

$$\sum fX = 420$$

$$n = 27$$

$$M = \frac{\sum fX}{n}$$

$$M = \frac{420}{27}$$

$$M = 15,56$$

Jadi, mean dari kelompok eksperimen adalah 15,56.

2 Median (Me)

Diketahui:

$$B = 13,5$$

$$i = 3$$

$$n = 27$$

$$fkb = 10$$

$$f_m = 5$$

$$Me = B + i \left(\frac{\frac{1}{2}n - fkb}{f_m} \right)$$

$$Me = 13,5 + 3 \left(\frac{\frac{1}{2}27 - 10}{5} \right)$$

$$Me = 13,5 + 3 \left(\frac{3,5}{5} \right)$$

$$Me = 13,5 + 3(0,7)$$

$$Me = 13,5 + 2,1$$

$$Me = 15,6$$

Jadi, median dari kelompok eksperimen adalah 15,6.

3 Modus (Mo)

Diketahui:

$$B = 13,5$$

$$i = 3$$

$$b_1 = 5 - 3 = 2$$

$$b_2 = 5 - 5 = 0$$

$$Mo = B + i \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$$

$$Mo = 13,5 + 3 \left(\frac{2}{2 + 0} \right)$$

$$Mo = 13,5 + 3 (1)$$

$$Mo = 13,5 + 3$$

$$Mo = 16,5$$

Jadi, modus dari kelompok eksperimen adalah 16,5.

4 Standar Deviasi (SD)

Diketahui:

$$\sum fx'^2 = 79$$

$$\sum fx' = 5$$

$$i = 3$$

$$n = 27$$

$$SD = i \sqrt{\frac{\sum fx'^2}{n} - \left(\frac{\sum fx'}{n} \right)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{\frac{79}{27} - \left(\frac{5}{27} \right)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{2,925 - (0,185)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{2,925 - 0,034}$$

$$SD = 3 \sqrt{2,891}$$

$$SD = 3 (1,700)$$

$$SD = 5,1$$

Jadi, Standar Deviasi dari kelompok eksperimen adalah 5,1

5 Varians (S)

$$\text{Varians} = SD^2$$

$$\text{Varians} = (5,1)^2$$

$$\text{Varians} = 26,01$$

Jadi, varians dari kelompok eksperimen adalah 26,01

Lampiran 33 Perhitungan Mean, Median, Modus, Standar Deviasi, dan Varians Pre-Test Kelompok Kontrol

Deskripsi Data *Pre-Test* Kompetensi Pengetahuan IPA

Tabel 01

Daftar Subjek Penelitian Kelompok Kontrol

No	X ₁	X ₁ ²
1.	18	324
2.	15	225
3.	11	121
4.	17	289
5.	8	64
6.	23	529
7.	13	169
8.	19	361
9.	11	121
10.	12	144
11.	18	324
12.	22	484
13.	16	256
14.	20	400
15.	14	196
16.	16	256
17.	19	361
18.	21	441
19.	23	529
20.	15	225
21.	13	169
22.	11	121
23.	10	100
24.	17	289
25.	9	81
26.	21	441
27.	10	100
Σ	422	7120

- a. Menurut Agung (2016:19) rumus menentukan rentangan skor (*range*)

$$r = (\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}) + 1$$

$$r = (24 - 9) + 1$$

$$r = 16$$

Jadi, rentangan skor (*range*) yang digunakan adalah 16

b. Menurut Agung (2016:22) rumus menentukan banyaknya kelas (k)

$$k = 1 + (3,3) \log n$$

$$k = 1 + (3,3) \log 27$$

$$k = 1 + (3,3) 1,432$$

$$k = 1 + 4,725$$

$$k = 5,725 \text{ (dibulatkan menjadi 6)}$$

Jadi, banyaknya kelas yang digunakan adalah 6.

c. Menurut Agung (2016:22) rumus menentukan panjang kelas (p)

$$p = \frac{r}{k} = \frac{16}{6} = 2,67 \text{ (dibulatkan menjadi 3)}$$

Jadi, panjang kelas yang digunakan adalah 3.

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, maka ditetapkan banyak kelas adalah 6 dan panjang kelas adalah 3. Distribusi frekuensi data kompetensi pengetahuan *pre-test* kelompok kontrol disajikan pada Tabel 02 sebagai berikut.

Tabel 02

Distribusi Frekuensi Kompetensi Pengetahuan IPA Kelompok Kontrol

Interval	X	f	fX	fk	x'	fx'	x' ²	fx' ²
23 – 25	24	2	48	30	3	6	9	18
20 – 22	21	4	84	28	2	8	4	16
17 – 19	18	6	108	23	1	6	1	6
14 – 16	15	5	75	16	0	0	0	0
11 – 13	12	6	72	8	-1	-6	1	6
8 – 10	9	4	36	3	-2	-8	4	16
		n = 27	$\sum fX =$ 423			$\sum fx' = 6$		$\sum fx'^2 = 62$

Menentukan Mean, Median, Modus, Standar Deviasi dan Varians

1. Mean (M)

Diketahui:

$$\sum fX = 423$$

$$n = 27$$

$$M = \frac{\sum fX}{n}$$

$$M = \frac{423}{27}$$

$$M = 15,67$$

Jadi, mean dari kelompok kontrol adalah 15,67

2. Median (Me)

Diketahui:

$$B = 13,5$$

$$i = 3$$

$$n = 27$$

$$f_{kb} = 10$$

$$f_m = 5$$

$$Me = B + i \left(\frac{\frac{1}{2}n - f_{kb}}{f_m} \right)$$

$$Me = 13,5 + 3 \left(\frac{\frac{1}{2}27 - 10}{5} \right)$$

$$Me = 13,5 + 3 \left(\frac{3,5}{5} \right)$$

$$Me = 13,5 + 3(0,7)$$

$$Me = 13,5 + 2,1$$

$$Me = 15,6$$

Jadi, median dari kelompok kontrol adalah 15,6

3. Modus (Mo)

Diketahui:

$$B = 13,5$$

$$i = 3$$

$$b_1 = 5 - 6 = -1$$

$$b_2 = 5 - 6 = -1$$

$$Mo = B + i \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$$

$$Mo = 13,5 + 3 \left(\frac{-1}{-1 + (-1)} \right)$$

$$Mo = 13,5 + 3(0,5)$$

$$Mo = 13,5 + 1,5$$

$$Mo = 15$$

Jadi, modus dari kelompok kontrol adalah 15.

4. Standar Deviasi (SD)

Diketahui:

$$\sum fx'^2 = 62$$

$$\sum fx' = 6$$

$$i = 3$$

$$n = 27$$

$$SD = i \sqrt{\frac{\sum fx'^2}{n} - \left(\frac{\sum fx'}{n}\right)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{\frac{62}{27} - \left(\frac{6}{27}\right)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{2,296 - (0,2)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{2,296 - 0,04}$$

$$SD = 3 \sqrt{2,256}$$

$$SD = 3 (1,501)$$

$$SD = 4,503$$

Jadi, Standar Deviasi dari kelompok eksperimen adalah 4,503.

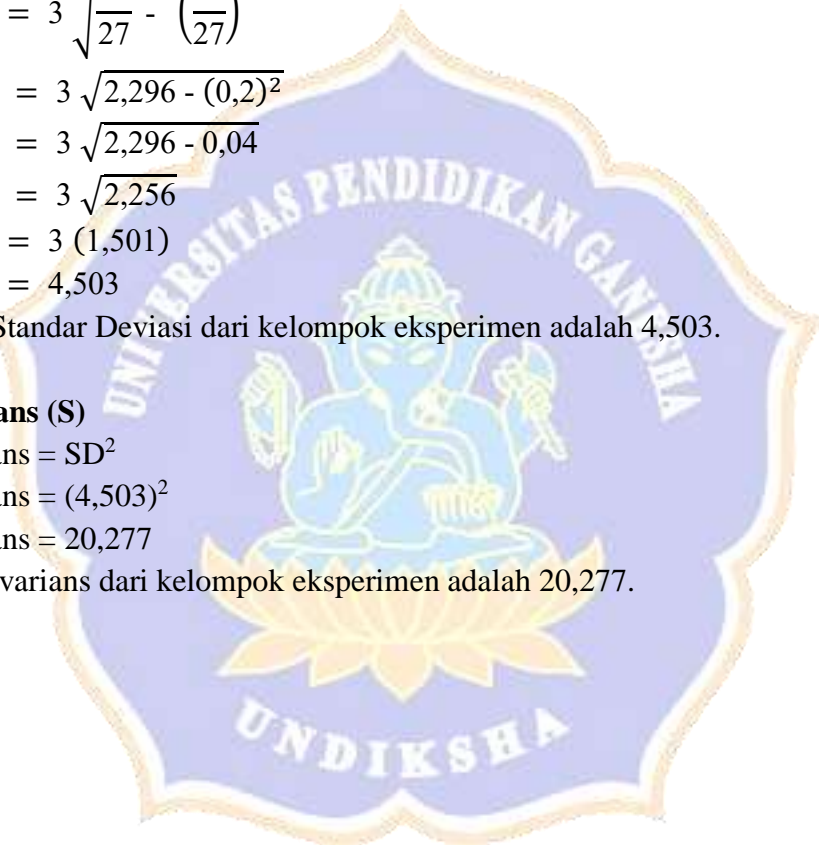
5. Varians (S)

$$\text{Varians} = SD^2$$

$$\text{Varians} = (4,503)^2$$

$$\text{Varians} = 20,277$$

Jadi, varians dari kelompok eksperimen adalah 20,277.



Lampiran 34 Perhitungan Mean, Median, Modus, Standar Deviasi, dan Varians Post-Test Kelompok Eksperimen

Deskripsi Data *Post-Test* Kompetensi Pengetahuan IPA

Tabel 01
Daftar Subjek Penelitian Kelompok Eksperimen

No	X ₁	X ₁ ²
1.	28	784
2.	26	676
3.	20	400
4.	24	576
5.	23	529
6.	22	484
7.	19	361
8.	27	729
9.	19	361
10.	14	196
11.	28	784
12.	24	576
13.	20	400
14.	23	529
15.	21	441
16.	27	729
17.	21	441
18.	18	324
19.	21	441
20.	29	841
21.	23	529
22.	19	361
23.	25	625
24.	28	784
25.	27	729
26.	22	484
27.	25	625
Σ	623	14739

a. Menurut Agung (2016:19) rumus menentukan rentangan skor (*range*)

$$r = (\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}) + 1$$

$$r = (29 - 14) + 1$$

$$r = 16$$

Jadi, rentangan skor (*range*) yang digunakan adalah 16.

b. Menurut Agung (2016:22) rumus menentukan banyaknya kelas (*k*)

$$k = 1 + (3,3) \log 27$$

$$k = 1 + (3,3) \log 27$$

$$k = 1 + (3,3) 1,431$$

$$k = 1 + 4,722$$

$$k = 5,722 \text{ (dibulatkan menjadi 6)}$$

Jadi, banyaknya kelas yang digunakan adalah 6.

c. Menurut Agung (2016:22) rumus menentukan panjang kelas (*p*)

$$p = \frac{r}{k} = \frac{16}{6} = 2,67 \text{ (dibulatkan menjadi 3)}$$

Jadi, panjang kelas yang digunakan adalah 3.

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, maka ditetapkan banyak kelas adalah 6 dan panjang kelas adalah 3. Distribusi frekuensi data kompetensi pengetahuan *pre-test* kelompok kontrol disajikan pada Tabel 02 sebagai berikut.

Tabel 02

Distribusi Frekuensi Kompetensi Pengetahuan IPA Kelompok Eksperimen

Interval	X	f	fX	fk	x'	fx'	x' ²	fx' ²
29 - 31	30	2	60	27	2	4	4	8
26 - 28	27	6	162	5	1	6	1	6
23 - 25	24	10	240	19	0	0	0	0
20 - 22	21	4	84	9	-1	-4	1	4
17 - 19	18	4	72	5	-2	-8	4	16
14 - 16	15	1	15	1	-3	-3	9	9
		n = 27	∑fX = 623			∑fx' = -5		∑fx' ² = 43

Menentukan Mean, Median, Modus, Standar Deviasi dan Varians

1. Mean (M)

Diketahui:

$$\sum fX = 623$$

$$n = 27$$

$$M = \frac{\sum fX}{n}$$

$$M = \frac{623}{27}$$

$$M = 23,07$$

Jadi, mean dari kelompok eksperimen adalah 23,07

2. Median (Me)

Diketahui:

$$B = 22,5$$

$$i = 3$$

$$n = 27$$

$$f_{kb} = 9$$

$$f_m = 10$$

$$Me = B + i \left(\frac{\frac{1}{2}n - f_{kb}}{f_m} \right)$$

$$Me = 22,5 + 3 \left(\frac{\frac{1}{2}27 - 9}{10} \right)$$

$$Me = 22,5 + 3 \left(\frac{4,5}{10} \right)$$

$$Me = 22,5 + 3 (0,45)$$

$$Me = 22,5 + 1,35$$

$$Me = 23,85$$

Jadi, median dari kelompok eksperimen adalah 23,35.

3. Modus (Mo)

Diketahui:

$$B = 22,5$$

$$i = 3$$

$$b_1 = 10 - 4 = 6$$

$$b_2 = 10 - 6 = 4$$

$$Mo = B + i \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$$

$$Mo = 22,5 + 3 \left(\frac{6}{6 + 4} \right)$$

$$Mo = 22,5 + 3 (0,6)$$

$$Mo = 22,5 + 1,8$$

$$Mo = 24,3$$

Jadi, modus dari kelompok eksperimen adalah 24,3.

4. Standar Deviasi (SD)

Diketahui:

$$\sum fx'^2 = 43$$

$$\sum fx' = -5$$

$$i = 3$$

$$n = 27$$

$$SD = i \sqrt{\frac{\sum fx'^2}{n} - \left(\frac{\sum fx'}{n}\right)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{\frac{43}{27} - \left(\frac{-5}{27}\right)^2} = 0,185$$

$$SD = 3 \sqrt{1,592 - (-0,185)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{1,592 + 0,034}$$

$$SD = 3 \sqrt{1,626}$$

$$SD = 3 (1,275)$$

$$SD = 3,825$$

Jadi, Standar Deviasi dari kelompok eksperimen adalah 3,825

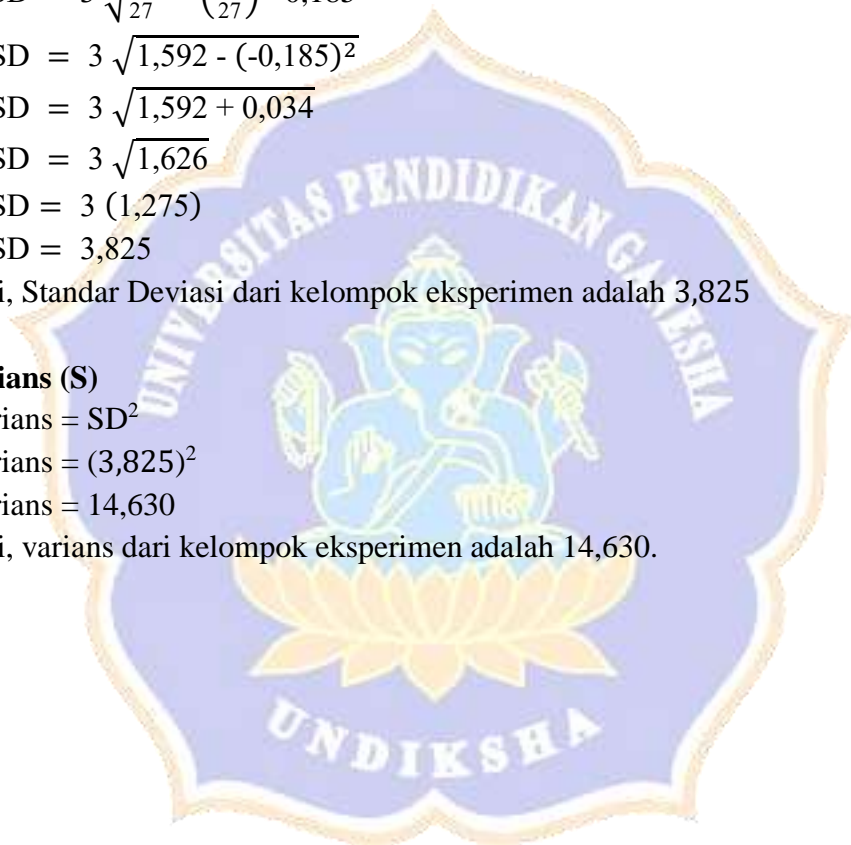
5. Varians (S)

$$\text{Varians} = SD^2$$

$$\text{Varians} = (3,825)^2$$

$$\text{Varians} = 14,630$$

Jadi, varians dari kelompok eksperimen adalah 14,630.



Lampiran 35 Perhitungan Mean, Median, Modus, Standar Deviasi, dan Varians Post-Test Kelompok Kontrol

Deskripsi Data *Pre-Test* Kompetensi Pengetahuan IPA

Tabel 01
Daftar Subjek Penelitian Kelompok Kontrol

No	X ₁	X ₁ ²
1.	25	625
2.	15	225
3.	16	256
4.	18	324
5.	11	121
6.	24	576
7.	15	225
8.	21	441
9.	15	225
10.	19	361
11.	20	400
12.	26	676
13.	25	625
14.	22	484
15.	20	400
16.	18	324
17.	21	441
18.	25	625
19.	23	529
20.	19	361
21.	17	289
22.	14	196
23.	16	256
24.	23	529
25.	11	121
26.	24	576
27.	19	361
Σ	522	10572

- a. Menurut Agung (2016:19) rumus menentukan rentangan skor (*range*)

$$r = (\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}) + 1$$

$$r = (26 - 11) + 1$$

$$r = 16$$

Jadi, rentangan skor (*range*) yang digunakan adalah 16.

- b. Menurut Agung (2016:22) rumus menentukan banyaknya kelas (*k*)

$$k = 1 + (3,3) \log n$$

$$k = 1 + (3,3) \log 27$$

$$k = 1 + (3,3) 1,431$$

$$k = 1 + 4,722$$

$$k = 5,722 \text{ (dibulatkan menjadi 6)}$$

Jadi, banyaknya kelas yang digunakan adalah 6.

- c. Menurut Agung (2016:22) rumus menentukan panjang kelas (*p*)

$$p = \frac{r}{k} = \frac{16}{6} = 2,67 \text{ (dibulatkan menjadi 3)}$$

Jadi, panjang kelas yang digunakan adalah 3.

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, maka ditetapkan banyak kelas adalah 6 dan panjang kelas adalah 3. Distribusi frekuensi data kompetensi pengetahuan *pre-test* kelompok kontrol disajikan pada Tabel 02 sebagai berikut.

Tabel 02

Distribusi Frekuensi Kompetensi Pengetahuan IPA Kelompok Kontrol

Interval	X	f	fX	fk	x'	fx'	x' ²	fx' ²
26 – 28	27	1	27	27	3	3	9	9
23 – 25	24	7	168	26	2	14	4	28
20 – 22	21	5	105	19	1	5	1	5
17 – 19	18	6	108	14	0	0	0	0
14 – 16	15	6	90	8	-1	-6	1	6
11 – 13	12	2	24	2	-2	-4	4	8
		n = 27	∑fX = 522			∑fx' = 12		∑fx' ² = 56

Menentukan Mean, Median, Modus, Standar Deviasi dan Varians

1. Mean (M)

Diketahui:

$$\sum fX = 522$$

$$n = 27$$

$$M = \frac{\sum fX}{n}$$

$$M = \frac{522}{27}$$

$$M = 19,3$$

Jadi, mean dari kelompok kontrol adalah 19,3

2. Median (Me)

Diketahui:

$$B = 16,5$$

$$i = 3$$

$$n = 27$$

$$fkb = 8$$

$$f_m = 6$$

$$Me = B + i \left(\frac{\frac{1}{2}n - fkb}{f_m} \right)$$

$$Me = 16,5 + 3 \left(\frac{\frac{1}{2}27 - 8}{6} \right)$$

$$Me = 16,5 + 3 \left(\frac{5,5}{6} \right)$$

$$Me = 16,5 + 3(0,9)$$

$$Me = 16,5 + 2,7$$

$$Me = 19,2$$

Jadi, median dari kelompok kontrol adalah 19,2.

3. Modus (Mo)

Diketahui:

$$B = 16,5$$

$$i = 3$$

$$b_1 = 6 - 6 = 0$$

$$b_2 = 6 - 5 = -1$$

$$Mo = B + i \left(\frac{b_1}{b_1 + b_2} \right)$$

$$Mo = 16,5 + 3 \left(\frac{0}{0 + (-1)} \right)$$

$$Mo = 16,5 + 3 (0)$$

$$Mo = 16,5 + 0$$

$$Mo = 16,5$$

Jadi, modus dari kelompok kontrol adalah 16,5

4. Standar Deviasi (SD)

Diketahui:

$$\sum fx'^2 = 56$$

$$\sum fx' = 12$$

$$i = 3$$

$$n = 27$$

$$SD = i \sqrt{\frac{\sum fx'^2}{n} - \left(\frac{\sum fx'}{n} \right)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{\frac{56}{27} - \left(\frac{12}{27} \right)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{2,07 - (0,4)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{2,07 + 0,16}$$

$$SD = 3 \sqrt{2,23}$$

$$SD = 3 (1,493)$$

$$SD = 4,48$$

Jadi, Standar Deviasi dari kelompok kontrol adalah 4,48.

5. Varians (S)

$$\text{Varians} = SD^2$$

$$\text{Varians} = (4,48)^2$$

$$\text{Varians} = 20,070$$

Jadi, varians dari kelompok kontrol adalah 20,070.

Lampiran 36 Uji Normalitas Sebaran Data Pre-Test Kelompok Eksperimen

Uji Normalitas Sebaran Data

Tabel 01

Distribusi Frekuensi Skor *Pre-Test* Kelompok Eksperimen

Interval	X	f	fX	fk	x'	fx'	x' ²	fx' ²
23 – 25	24	3	72	27	3	9	9	27
20 – 22	21	4	84	24	2	8	4	16
17 – 19	18	5	90	20	1	5	1	5
14 – 16	15	5	75	15	0	0	0	0
11 – 13	12	3	36	10	-1	-3	1	3
8 – 10	9	7	63	7	-2	-14	4	28
		n = 37	∑fX = 420			∑fx' = 5		∑fx'² = 79

Diketahui:

$$\sum fx' = 5, \sum fx'^2 = 79, n = 27$$

Aplikasi rumus:

$$M = MT + i \left(\frac{\sum fx'}{n} \right)$$

$$M = 15 + 3 \left(\frac{5}{27} \right)$$

$$M = 15 + 3 (0,185)$$

$$M = 15 + 0,555$$

$$M = 15,555$$

$$SD = i \sqrt{\frac{\sum fx'^2}{n} - \left(\frac{\sum fx'}{n} \right)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{\frac{79}{27} - \left(\frac{5}{27} \right)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{2,925 - (0,185)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{2,925 - 0,034}$$

$$SD = 3 \sqrt{2,891}$$

$$SD = 3 (1,700)$$

$$SD = 5,100$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh SD sebesar 5,100. Setelah M dan SD diketahui, selanjutnya masukan M dan SD tersebut ke rumus skala interval yang telah dibuat di atas, adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut.

M – 3 SD	sampai	M – 2 SD	=	2,28%
M – 2 SD	sampai	M – 1 SD	=	13,59%
M – 1 SD	sampai	M	=	34,13%
M	sampai	M + 1 SD	=	34,13%
M + 1 SD	sampai	M + 2 SD	=	13,59%
M + 2 SD	sampai	M + 3 SD	=	2,28%

0,255	sampai	5,355	=	0 sampai 5	2,28%
5,355	sampai	10,455	=	6 sampai 10	13,59%
10,455	sampai	15,555	=	11 sampai 16	34,13%
15,555	sampai	20,655	=	17 sampai 21	34,13%
20,655	sampai	25,755	=	22 sampai 26	13,59%
25,755	sampai	30,855	=	27 sampai 31	2,28%

Setelah diketahui skala interval di atas, dilanjutkan dengan membuat tabel kerja statistik sebagai berikut.

Interval	fh	fo	fo – fh	$(fo - fh)^2$	$\frac{(fo-fh)^2}{fh}$
0 – 5	0,616	0	-0,616	0,380	0,616
6 – 10	3,670	7	3,330	11,089	3,021
11 – 16	9,125	8	-1,125	1,266	0,138
17 – 21	9,125	7	-2,125	4,515	0,495
22 – 26	3,670	5	1,330	1,769	0,482
27 – 31	0,616	0	-0,616	0,380	0,616
Jumlah		27			$\sum \frac{(fo-fh)^2}{fh} = 5,368$

Kesimpulan

Berdasarkan analisis di atas menyatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal dengan hasil $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, Adapun $\chi^2_{hitung} = 5,368$ dan $\chi^2_{tabel} = 11,070$ pada taraf signifikansi 5%.

Lampiran 37 Uji Normalitas Sebaran Data Pre-Test Kelompok Kontrol

Uji Normalitas Sebaran Data

Tabel 01

Distribusi Frekuensi Skor *Pre-Test* Kelompok Kontrol

Interval	X	f	fX	fk	x'	fx'	x' ²	fx' ²
23 – 25	24	2	48	30	3	6	9	18
20 – 22	21	4	84	28	2	8	4	16
17 – 19	18	6	108	23	1	6	1	6
14 – 16	15	5	75	16	0	0	0	0
11 – 13	12	6	72	8	-1	-6	1	6
8 – 10	9	4	36	3	-2	-8	4	16
		n = 27	∑fX = 423			∑fx' = 6		∑fx'² = 62

Diketahui:

$$\sum fx' = 6, \sum fx'^2 = 62, n = 27$$

Aplikasi rumus:

$$M = MT + i \left(\frac{\sum fx'}{n} \right)$$

$$M = 15 + 3 \left(\frac{6}{27} \right)$$

$$M = 15 + 3 (0,222)$$

$$M = 15 + 0,667$$

$$M = 15,667$$

$$SD = i \sqrt{\frac{\sum fx'^2}{n} - \left(\frac{\sum fx'}{n} \right)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{\frac{62}{27} - \left(\frac{6}{27} \right)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{2,296 - (0,222)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{2,296 - 0,049}$$

$$SD = 3 \sqrt{2,247}$$

$$SD = 3 (1,498)$$

$$SD = 4,494$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh SD sebesar 4,494. Setelah M dan SD diketahui, selanjutnya masukan M dan SD tersebut ke rumus skala interval yang telah dibuat di atas, adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut.

M - 3 SD	sampai	M - 2 SD	=	2,28%
M - 2 SD	sampai	M - 1 SD	=	13,59%
M - 1 SD	sampai	M	=	34,13%
M	sampai	M + 1 SD	=	34,13%
M + 1 SD	sampai	M + 2 SD	=	13,59%
M + 2 SD	sampai	M + 3 SD	=	2,28%

2,185	sampai	6,679	=	2 sampai 7	2,28%
6,679	sampai	11,173	=	8 sampai 11	13,59%
11,173	sampai	15,667	=	12 sampai 16	34,13%
15,667	sampai	20,161	=	17 sampai 20	34,13%
20,161	sampai	24,655	=	21 sampai 25	13,59%
24,655	sampai	29,149	=	26 sampai 29	2,28%

Setelah diketahui skala interval di atas, dilanjutkan dengan membuat tabel kerja statistik sebagai berikut.

Interval	fh	fo	fo - fh	(fo - fh) ²	$\frac{(fo-fh)^2}{fh} =$
2 - 7	0,616	0	-0,616	0,380	0,616
8 - 11	3,670	7	3,330	11,088	3,021
12 - 16	9,125	8	-1,125	1,265	0,138
17 - 20	9,125	7	-2,125	4,515	0,495
21 - 25	3,670	5	1,330	1,768	0,481
26 - 29	0,616	0	-0,616	0,380	0,616
					$\sum \frac{(fo-fh)^2}{fh} = 5,367$

Kesimpulan

Berdasarkan analisis di atas menyatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal dengan hasil $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, Adapun $\chi^2_{hitung} = 5,367$ dan $\chi^2_{tabel} = 11,070$ pada taraf signifikansi 5%.

Uji Normalitas Sebaran Data

Tabel 01

Distribusi Frekuensi Skor *Post-Test* Kelompok Eksperimen

Interval	X	f	fX	fk	x'	fx'	x' ²	fx' ²
29 - 31	30	2	60	27	2	4	4	8
26 - 28	27	6	162	25	1	6	1	6
23 - 25	24	10	240	19	0	0	0	0
20 - 22	21	4	84	9	-1	-4	1	4
17 - 19	18	4	72	5	-2	-8	4	16
14 - 16	15	1	15	1	-3	-3	9	9
		n = 27	∑fX = 633			∑fx' = -5		∑fx'² = 43

Diketahui:

$$\sum fx' = -5, \sum fx'^2 = 43, n = 27$$

Aplikasi rumus:

$$M = MT + i \left(\frac{\sum fx'}{n} \right)$$

$$M = 24 + 3 \left(\frac{-5}{27} \right)$$

$$M = 24 + 3 (-0,185)$$

$$M = 24 + (-0,555)$$

$$M = 23,445$$

$$SD = i \sqrt{\frac{\sum fx'^2}{n} - \left(\frac{\sum fx'}{n} \right)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{\frac{43}{27} - \left(\frac{-5}{27} \right)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{1,592 - (-0,185)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{1,592 + 0,034}$$

$$SD = 3 \sqrt{1,626}$$

$$SD = 3 (1,275)$$

$$SD = 3,825$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh SD sebesar 3,744. Setelah M dan SD diketahui, selanjutnya masukan M dan SD tersebut ke rumus skala interval yang telah dibuat di atas, adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut.

M – 3 SD	sampai	M – 2 SD	=	2,28%
M – 2 SD	sampai	M – 1 SD	=	13,59%
M – 1 SD	sampai	M	=	34,13%
M	sampai	M + 1 SD	=	34,13%
M + 1 SD	sampai	M + 2 SD	=	13,59%
M + 2 SD	sampai	M + 3 SD	=	2,28%

11,970	sampai	15,795	=	12 sampai 16	2,28%
15,795	sampai	19,620	=	17 sampai 20	13,59%
19,620	sampai	23,445	=	21 sampai 23	34,13%
23,445	sampai	27,270	=	24 sampai 27	34,13%
27,270	sampai	31,095	=	28 sampai 31	13,59%
31,095	sampai	34,920	=	32 sampai 35	2,28%

Setelah diketahui skala interval di atas, dilanjutkan dengan membuat tabel kerja statistik sebagai berikut.

Interval	fh	fo	fo – fh	(fo – fh) ²	$\frac{(fo-fh)^2}{fh}$
12 – 16	0,616	1	0,384	0,147	0,239
17 – 20	3,670	5	1,33	1,769	0,482
21 – 23	9,125	7	-2,125	4,516	0,495
24 – 27	9,125	10	0,875	0,766	0,084
28 – 31	3,670	4	0,330	0,109	0,030
32 – 35	0,616	0	-0,616	0,379	0,616
					$\sum \frac{(fo-fh)^2}{fh} = 1,946$

Kesimpulan:

Berdasarkan analisis di atas menyatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal dengan hasil $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, Adapun $\chi^2_{hitung} = 1,946$ dan $\chi^2_{tabel} = 11,070$ pada taraf signifikansi 5%.

Lampiran 39 Uji Normalitas Sebaran Data Post-Test Kelompok Kontrol

Uji Normalitas Sebaran Data

Tabel 01

Distribusi Frekuensi Skor *Post-Test* Kelompok Kontrol

Interval	X	f	fX	fk	x'	fx'	x' ²	fx' ²
26 – 28	27	1	27	27	3	3	9	9
23 – 25	24	7	168	26	2	14	4	28
20 – 22	21	5	105	19	1	5	1	5
17 – 19	18	6	108	14	0	0	0	0
14 – 16	15	6	90	8	-1	-6	1	6
11 – 13	12	2	24	2	-2	-4	4	8
		n = 27	∑fX = 522			∑fx' = 12		∑fx'² = 56

Diketahui:

$$\sum fx' = 12, \sum fx'^2 = 56, n = 27$$

Aplikasi rumus:

$$M = MT + i \left(\frac{\sum fx'}{n} \right)$$

$$M = 18 + 3 \left(\frac{12}{27} \right)$$

$$M = 18 + 3 (0,444)$$

$$M = 18 + 1,332$$

$$M = 19,332$$

$$SD = i \sqrt{\frac{\sum fx'^2}{n} - \left(\frac{\sum fx'}{n} \right)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{\frac{56}{27} - \left(\frac{12}{27} \right)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{2,074 - (0,444)^2}$$

$$SD = 3 \sqrt{2,074 - 0,087}$$

$$SD = 3 \sqrt{1,987}$$

$$SD = 3 (1,409)$$

$$SD = 4,227$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh SD sebesar 4,014. Setelah M dan SD diketahui, selanjutnya masukan M dan SD tersebut ke rumus skala interval yang telah dibuat di atas, adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut.

M - 3 SD	sampai	M - 2 SD	=	2,28%
M - 2 SD	sampai	M - 1 SD	=	13,59%
M - 1 SD	sampai	M	=	34,13%
M	sampai	M + 1 SD	=	34,13%
M + 1 SD	sampai	M + 2 SD	=	13,59%
M + 2 SD	sampai	M + 3 SD	=	2,28%

6,651	sampai	10,878	=	7 sampai 11	2,28%
10,878	sampai	15,105	=	12 sampai 15	13,59%
15,105	sampai	19,332	=	16 sampai 19	34,13%
19,332	sampai	23,559	=	20 sampai 24	34,13%
23,559	sampai	27,786	=	25 sampai 28	13,59%
27,786	sampai	32,013	=	29 sampai 32	2,28%

Setelah diketahui skala interval di atas, dilanjutkan dengan membuat tabel kerja statistik sebagai berikut.

Interval	fh	fo	fo - fh	(fo - fh) ²	$\frac{(fo - fh)^2}{fh}$
7 - 11	0,616	2	1,384	1,915	3,110
12 - 15	3,670	4	0,330	0,109	0,030
16 - 19	9,125	8	-1,125	1,266	0,139
20 - 24	9,125	9	-0,125	0,016	0,002
25 - 28	3,670	4	0,330	0,109	0,030
29 - 32	0,616	0	-0,616	0,379	0,616
		27			$\sum \frac{(fo - fh)^2}{fh} = 3,925$

Kesimpulan:

Berdasarkan analisis di atas menyatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal dengan hasil $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Adapun $\chi^2_{hitung} = 3,925$ dan $\chi^2_{tabel} = 11,070$ pada taraf signifikansi 5%.

UJI HOMOGENITAS VARIANS *PRE-TEST*
KOMPETENSI PENGETAHUAN IPA

Kelompok Eksperimen:

Rata-rata = 15,560

Standar Deviasi (SD) = 5,100

Varians (s_1^2) = 26,010

Kelompok Kontrol:

Rata-rata = 15,700

Standar Deviasi (SD) = 4,503

Varians (s_1^2) = 20,277

Memasukan data ke dalam rumus:

$$F = \frac{\text{varians yang lebih besar}}{\text{varians yang lebih kecil}}$$

$$F = \frac{26,010}{20,227}$$

$$F = 1,285$$

Berdasarkan perhitungan di atas, didapatkan harga F_{hitung} sebesar 1,285. Selanjutnya harga F_{hitung} tersebut dibandingkan dengan F_{tabel} pada taraf signifikansi 5%. Dengan $df_{pembilang} = k-1 = 2 - 1 = 1$, $df_{penyebut} = n-k = 54 - 2 = 52$, maka F_{tabel} pada taraf signifikansi 5% adalah 4,027, sehingga dapat disimpulkan varians data kompetensi pengetahuan IPA kelompok eksperimen dan kontrol adalah **homogen**.

UJI HOMOGENITAS VARIANS *POST-TEST*
KOMPETENSI PENGETAHUAN IPA

Kelompok Eksperimen:

Rata-rata = 23,070

Standar Deviasi (SD) = 3,825

Varians (s_1^2) = 14,630

Kelompok Kontrol:

Rata-rata = 19,300

Standar Deviasi (SD) = 4,480

Varians (s_1^2) = 20,070

Memasukan data ke dalam rumus:

$$F = \frac{\text{varians yang lebih besar}}{\text{varians yang lebih kecil}}$$

$$F = \frac{20,070}{14,630}$$

$$F = 1,371$$

Berdasarkan perhitungan di atas, didapatkan harga F_{hitung} sebesar 1,371. Selanjutnya harga F_{hitung} tersebut dibandingkan dengan F_{tabel} pada taraf signifikansi 5%. Dengan $df_{pembilang} = k-1 = 2 - 1 = 1$, $df_{penyebut} = n-k = 54 - 2 = 52$, maka F_{tabel} pada taraf signifikansi 5% adalah 4,027, sehingga dapat disimpulkan varians data kompetensi pengetahuan IPA kelompok eksperimen dan kontrol adalah **homogen**.

Lampiran 42 Uji Linearitas

Uji Linearitas Eksperimen

Untuk menguji linearitas dan keberartian koefisien arah regresi, dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

(1) Membuat Tabel Kerja Statistik

Tabel 01
Tabel Kerja Statistik

Uji Linieritas Kelas Eksperimen					
No.	X	Y	XY	X²	Y²
1	23	28	644	529	784
2	12	26	312	144	676
3	14	23	322	196	529
4	10	24	240	100	576
5	22	23	506	484	529
6	19	24	456	361	576
7	8	19	152	64	361
8	10	27	270	100	729
9	11	19	209	121	361
10	9	14	126	81	196
11	24	28	672	576	784
12	17	24	408	289	576
13	13	20	260	169	400
14	21	23	483	441	529
15	17	21	357	289	441
16	16	27	432	256	729
17	10	21	210	100	441
18	8	18	144	64	324
19	16	25	400	256	625
20	25	29	725	625	841
21	16	23	368	256	529
22	22	19	418	484	361
23	17	25	425	289	625
24	10	29	290	100	841
25	19	27	513	361	729
26	15	22	330	225	484
27	21	25	525	441	625
Jumlah	425	633	10197	7401	15201

(2) Membuat Tabel Pengelompokan Skor Kompetensi Pengetahuan

Tabel 02
Pengelompokan Skor Kompetensi Pengetahuan

<i>Pre-test (X)</i>	Kelompok	N	<i>Post-test</i>
8	1	2	28
8			26
9	2	1	23
10	3	4	24
10			23
10			24
10			19
11	4	1	27
12	5	1	19
13	6	1	14
14	7	1	28
15	8	1	24
16	9	3	20
16			23
16			21
17	10	3	27
17			21
17			18
19	11	2	25
19			29
21	12	2	23
21			19
22	13	2	25
22			29
23	14	1	27
24	15	1	22
25	16	1	25

1. Langkah-langkah analisis

$$JK(T) = \sum Y^2 = 15201$$

$$JK(a) = \frac{(\sum Y)^2}{n} = \frac{(633)^2}{27} = \frac{400689}{27} = 14840,33$$

$$b = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{(27 \times 10197) - (425 \times 633)}{(27 \times 7401) - (425)^2} = \frac{275319 - 269025}{199827 - 180625} = \frac{6294}{19202} = 0,32$$

$$JK(b|a) = b \left\{ \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n} \right\}$$

$$JK(b|a) = 0,33 \left\{ 10197 - \frac{(425)(633)}{27} \right\}$$

$$= 0,33(10197 - 9963,88)$$

$$= 0,33 \times 233,12 = 76,93$$

$$JK(S) = JK(T) - JK(a) - JK\left(\frac{b}{a}\right)$$

$$= 15201 - 14840,33 - 76,93$$

$$= 283,74$$

$$JK(G) = \sum \left\{ \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} \right\} = \left\{ 28^2 + 26^2 - \frac{(28+26)^2}{2} \right\} + \left\{ 23^2 - \frac{(23)^2}{1} \right\} +$$

$$\left\{ 24^2 + 23^2 + 24^2 + 19^2 - \frac{(24+23+24+19)^2}{4} \right\} + \left\{ 27^2 - \frac{(27)^2}{1} \right\} +$$

$$\left\{ 19^2 - \frac{(19)^2}{1} \right\} + \left\{ 14^2 - \frac{(14)^2}{1} \right\} + \left\{ 28^2 - \frac{(28)^2}{1} \right\} + \left\{ 24^2 - \frac{(24)^2}{1} \right\} +$$

$$\left\{ 20^2 + 23^2 + 21^2 - \frac{(20+23+21)^2}{3} \right\} + \left\{ 27^2 + 21^2 + 18^2 - \frac{(27+21+18)^2}{3} \right\} +$$

$$\left\{ 25^2 + 29^2 - \frac{(25+29)^2}{2} \right\} + \left\{ 23^2 + 19^2 - \frac{(23+19)^2}{2} \right\} +$$

$$\left\{ 25^2 + 29^2 - \frac{(25+29)^2}{2} \right\} + \left\{ 27^2 - \frac{(27)^2}{1} \right\} +$$

$$\left\{ 22^2 - \frac{(22)^2}{1} \right\} + \left\{ 25^2 - \frac{(25)^2}{1} \right\}$$

$$JK(G) = \{(1460 - 1458) + (529 - 529) + (2042 - 2025)$$

$$+ (729 - 729) + (361 - 361) + (196 - 196)$$

$$+ (784 - 784) + (576 - 576) + (1370 - 1365,3)$$

$$+ (1494 - 1452) + (1466 - 1458) + (729 - 729)$$

$$+ (484 - 484) + (625 - 625)\}$$

$$JK(G) = \{(2) + (0) + (17) + (0) + (0) + (0) + (0) + (0) + (4,7) +$$

$$(42) + (8) + (0) + (0) + (0)\} = 73,7$$

$$JK(TC) = JK(S) - JK(G) = 283,74 - 73,7 = 210,04$$

- 1) Menghitung dk (derajat kebebasan):
 $dk(a) = 1$
 $dk(b/a) = 1 \rightarrow$ jumlah prediktor
 $dk \text{ sisa} = n - 2 = 27 - 2 = 25$
 $dk \text{ tuna cocok} = k - 2 = 16 - 2 = 14 \rightarrow k =$ banyak kelompok data
 $dk \text{ galat} = n - k = 27 - 16 = 11$
- 2) Menghitung rerata jumlah kuadrat (RJK)
 $RJK(T) = JK(T) : n = 15201 : 27 = 563$
 $RJK(S) = JK(S) : dk(S) = 283,74 : 25 = 11,35$
 $RJK(Reg) = JK(Reg) : dk(Reg) = 76,93 : 1 = 76,93$
 $RJK(TC) = JK(TC) : dk(TC) = 210,04 : 14 = 15$
 $RJK(G) = JK(G) : dk(G) = 73,7 : 11 = 6,7$
- 3) Menghitung harga F regresi dan F tuna cocok
 $F(Reg) = RJK(Reg) : RJK(sisa) = 76,93 : 11,35 = 6,78$
 $F(TC) = RJK(TC) : RJK(G) = 15 : 6,7 = 2,24$
- 4) Masukkan hasil analisis ke dalam tabel F (Anava) untuk regresi linier berikut.

Tabel 03
Ringkasan Anava Untuk Menguji Linearitas dan Keberartian Regresi

Sumber variasi	JK	dk	RJK	F-hitung	F-tabel (sig 5%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Total	15201	27	563	-	-
Koefisien (a)	14840,33	1	-	-	-
Regresi (b1a)	76,93	1	76,93	6,78	4,24
Sisa (residu)	283,74	25	11,35	-	-
Tuna cocok	210,04	14	15	2,24	2,74
Galat (error)	73,7	11	6,7	-	-

Kesimpulan:

Jika harga F_{hitung} (tuna cocok) lebih kecil dari harga F_{tabel} pada taraf signifikansi 5%, maka F_{hitung} (tuna cocok) tidak signifikan. Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, didapatkan F_{hitung} (tuna cocok) sebesar 2,24 lebih kecil dari F_{tabel} (2,74), sehingga dapat disimpulkan bahwa hubungan antara data *pre-test* dan *post-test* siswa kelas eksperimen memiliki hubungan yang linier.

Uji Linearitas Kontrol

Untuk menguji linearitas dan keberartian koefisien arah regresi, dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

1. Membuat Tabel Kerja Statistik

Tabel 01
Tabel Kerja Statistik

Uji Linieritas Kelas Kontrol					
No.	X	Y	XY	X²	Y²
1	18	25	450	324	625
2	15	15	225	225	225
3	11	16	176	121	256
4	17	18	306	289	324
5	8	11	88	64	121
6	23	24	552	529	576
7	13	15	195	169	225
8	19	21	399	361	441
9	11	15	165	121	225
10	12	19	228	144	361
11	18	20	360	324	400
12	22	26	572	484	676
13	16	25	400	256	625
14	20	22	440	400	484
15	14	20	280	196	400
16	16	18	288	256	324
17	19	21	399	361	441
18	21	25	525	441	625
19	23	23	529	529	529
20	15	19	285	225	361
21	13	17	221	169	289
22	11	14	154	121	196
23	10	16	160	100	256
24	17	23	391	289	529
25	9	11	99	81	121
26	21	24	504	441	576
27	10	19	190	100	361
Jumlah	422	522	8581	7120	10572

1. Membuat Tabel Pengelompokan Skor Motivasi dan Prestasi Belajar

Tabel 02
Pengelompokan Skor Kompetensi Pengetahuan

<i>Pre-test (X)</i>	Kelompok	N	<i>Post-test</i>
8	1	1	25
9	2	1	15
10	3	2	16
10			18
11	4	3	11
11			24
11			15
12	5	1	21
13	6	2	15
13			19
14	7	1	20
15	8	2	26
15			25
16	9	2	22
16			20
17	10	2	18
17			21
18	11	2	25
18			23
19	12	2	19
19			17
20	13	1	14
21	14	2	16
21			23
22	15	1	11
23	16	2	24
23			19

2. Langkah-langkah analisis

$$JK(T) = \sum Y^2 = 10572$$

$$JK(a) = \frac{(\sum Y)^2}{n} = \frac{(522)^2}{27} = \frac{272484}{27} = 10092$$

$$b = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{(27 \times 8581) - (422 \times 522)}{(27 \times 7120) - (422)^2} = \frac{231687 - 220284}{192240 - 178084} = \frac{11403}{14156} = 0,80$$

$$JK(b|a) = b \left\{ \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n} \right\}$$

$$\begin{aligned} JK(b|a) &= 0,80 \left\{ 8581 - \frac{(422)(522)}{27} \right\} \\ &= 0,80 (8581 - 8158,6) \\ &= 0,80 \times 422,4 \\ &= 337,92 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JK(S) &= JK(T) - JK(a) - JK\left(\frac{b}{a}\right) \\ &= 10572 - 10092 - 337,92 \\ &= 142,08 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JK(G) &= \sum \left\{ \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} \right\} = \left\{ 25^2 - \frac{(25)^2}{1} \right\} + \left\{ 15^2 - \frac{(15)^2}{1} \right\} + \left\{ 16^2 + \right. \\ & 18^2 - \frac{(16+18)^2}{2} \left. \right\} + \left\{ 11^2 + 24^2 + 15^2 - \frac{(11+24+15)^2}{3} \right\} + \left\{ 21^2 - \right. \\ & \frac{(21)^2}{1} \left. \right\} + \left\{ 15^2 + 19^2 - \frac{(15+19)^2}{2} \right\} + \left\{ 20^2 - \frac{(20)^2}{1} \right\} + \left\{ 26^2 + \right. \\ & 25^2 - \frac{(26+25)^2}{2} \left. \right\} + \left\{ 22^2 + 20^2 - \frac{(22+20)^2}{2} \right\} + \left\{ 18^2 + 21^2 - \right. \\ & \frac{(18+21)^2}{2} \left. \right\} + \left\{ 25^2 + 23^2 - \frac{(25+23)^2}{2} \right\} + \left\{ 19^2 + 17^2 - \frac{(19+17)^2}{2} \right\} + \\ & \left\{ 14^2 - \frac{(14)^2}{1} \right\} + \left\{ 16^2 + 23^2 - \frac{(16+23)^2}{2} \right\} + \left\{ 11^2 - \frac{(11)^2}{1} \right\} \left\{ 24^2 + \right. \\ & \left. 19^2 - \frac{(24+19)^2}{2} \right\} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JK(G) &= \{(625 - 625) + (225 - 225) + (580 - 578) \\ & + (922 - 833,3) + (441 - 441) + (586 - 578) \\ & + (400 - 400) + (1301 - 1300,5) + (884 - 882) \\ & + (765 - 760,5) + (1154 - 760,5) + (650 - 648) \\ & + (196 - 196) + (785 + 760,5) + (121 - 121) + (937 \\ & - 924,5)\} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JK(G) &= \{(0) + (0) + (2) + (88,7) + (0) + (8) + (0) + (0,5) + (2) \\ & + (0,5) + (393,5) + (2) + (0) + (24,5) + (0) + (12,5)\} \\ &= 534,2 \end{aligned}$$

$$JK(TC) = JK(S) - JK(G) = 142,08 - 534,2 = -392,12$$

3. Menghitung dk (derajat kebebasan):

$$dk(a) = 1$$

$$dk(b/a) = 1 \rightarrow \text{jumlah prediktor}$$

$$dk \text{ sisa} = n - 2 = 27 - 2 = 25$$

$$dk \text{ tuna cocok} = k - 2 = 16 - 2 = 14 \rightarrow k = \text{banyak kelompok data}$$

$$dk \text{ galat} = n - k = 27 - 16 = 11$$

4. Menghitung rerata jumlah kuadrat (RJK)

$$RJK(T) = JK(T) : n = 10572 : 27 = 391,5$$

$$RJK(S) = JK(S) : dk(S) = 142,08 : 25 = 5,68$$

$$RJK(Reg) = JK(Reg) : dk(Reg) = 337,92 : 1 = 337,92$$

$$RJK(TC) = JK(TC) : dk(TC) = -392,12 : 14 = -28$$

$$RJK(G) = JK(G) : dk(G) = 534,2 : 11 = 48,56$$

5. Menghitung harga F regresi dan F tuna cocok

$$F(Reg) = RJK(Reg) : RJK(sisa) = 337,92 : 5,68 = 59,49$$

$$F(TC) = RJK(TC) : RJK(G) = -28 : 48,56 = -0,57$$

6. Masukkan hasil analisis ke dalam tabel F (Anava) untuk regresi linier berikut.

Tabel 03

Ringkasan Anava Untuk Menguji Linearitas dan Keberartian Regresi

Sumber variasi	JK	dk	RJK	F-hitung	F-tabel (sig 5%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Total	10572	27	391,5	-	-
Koefisien (a)	10092	1	-	-	-
Regresi (bIa)	337,92	1	337,92	59,49	4,24
Sisa (residu)	142,08	25	5,68	-	-
Tuna cocok	-392,12	14	-28	-0,57	2,74
Galat (error)	534,2	11	48,56	-	-

Kesimpulan:

Jika harga F_{hitung} (tuna cocok) lebih kecil dari harga F_{tabel} pada taraf signifikansi 5%, maka F_{hitung} (tuna cocok) tidak signifikan. Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, didapatkan F_{hitung} (tuna cocok) sebesar -0,57 lebih kecil dari F_{tabel} (2,74), sehingga dapat disimpulkan bahwa hubungan antara data *pre-test* dan *post-test* siswa kelas eksperimen memiliki hubungan yang linier.

Lampiran 43 Uji Gain Skor Ternormalisasi

Tabel 01
Gains Score (Gn) Pre-Test dan Post-Test Kompetensi Pengetahuan IPA

No.	Kelompok Eksperimen		Kelompok Kontrol	
	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>
1	23	28	18	25
2	12	26	15	15
3	14	23	11	16
4	10	24	17	18
5	22	23	8	11
6	19	24	23	24
7	8	19	13	15
8	10	27	19	21
9	11	19	11	15
10	9	14	12	19
11	24	28	18	20
12	17	24	22	26
13	13	20	16	25
14	21	23	20	22
15	17	21	14	20
16	16	27	16	18
17	10	21	19	21
18	8	18	21	25
19	16	25	23	23
20	25	29	15	19
21	16	23	13	17
22	22	19	11	14
23	17	25	10	16
24	10	29	17	23
25	19	27	9	11
26	15	22	21	24
27	21	25	10	19
Σ	425	633	422	522
Mean	15,741	23,444	15,630	19,333
Var	27,353	13,872	20,165	18,462

Hasil *Gains Score (Gn) Pre-Test dan Post-Test Kompetensi Pengetahuan IPA*

Berdasarkan rumus cara perhitungan yang dipakai, untuk menghitung *gains score pre-test dan post-test* menggunakan cara sebagai berikut.

$$GSn = \frac{Sf - Si}{\text{Skor maksimal ideal} - Si}$$

Keterangan:

- Gsn : *gain score* ternormalisasi
- Sf : rata-rata akhir (*post-test*)
- Si : rata-rata akhir (*pre-test*)
- Skor maksimal ideal : skor maksimal

<i>GSn Eksperimen</i>	<i>GSn Kontrol</i>
$GSn = \frac{23,444 - 15,741}{30 - 15,741}$	$GSn = \frac{19,333 - 15,630}{30 - 15,630}$
$GSn = \frac{7,703}{14,259}$	$GSn = \frac{3,703}{14,370}$
$GSn = 0,54$	$GSn = 0,25$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, diketahui bahwa nilai *gain score* ternormalisasikan pada kelompok eksperimen berada pada rentangan kategori sedang, sedangkan pada kelompok kontrol berada pada kategori rendah. Sehingga dapat diinterpretasikan perlakuan yang diberikan menggunakan model pembelajaran *Scramble* berbantuan media *crossword puzzle* pada kelompok eksperimen berada pada tingkat keefektivitasan yang cukup baik.

Uji Hipotesis dengan menggunakan Uji Anakova

A. Merumuskan Hipotesis Nol (H0)

Setelah dilakukan pengendalian variabel *pre-test* siswa, tidak terdapat perbedaan yang signifikan kompetensi pengetahuan IPA siswa antara siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran *Scramble* berbantuan pembelajaran *Crossword Puzzle* dengan siswa yang tidak dibelajarkan menggunakan model pembelajaran *Scramble* berbantuan *Crossword Puzzle*. Dalam penelitian didapatkan data sebagai berikut.

Tabel 01
Data Hasil Penelitian

No	A1		A2	
	X	Y	X	Y
1	23	28	18	25
2	12	26	15	15
3	14	23	11	16
4	10	24	17	18
5	22	23	8	11
6	19	24	23	24
7	8	19	13	15
8	10	27	19	21
9	11	19	11	15
10	9	14	12	19
11	24	28	18	20
12	17	24	22	26
13	13	20	16	25
14	21	23	20	22
15	17	21	14	20
16	16	27	16	18
17	10	21	19	21
18	8	18	21	25
19	16	25	23	23
20	25	29	15	19
21	16	23	13	17
22	22	19	11	14
23	17	25	10	16
24	10	29	17	23
25	19	27	9	11
26	15	22	21	24
27	21	25	10	19

Keterangan:

A1 = kelompok eksperimen (model *Scramble*)

A2 = kelompok kontrol (Konvensional)

X = *Pre-test*

Y = *Post-test*

1. Menyusun Tabel Kerja Statistik

Tabel 02
Tabel Kerja Statistik

No	A1					A2				
	X	X ²	Y	Y ²	XY	X	X ²	Y	Y ²	XY
1	23	529	28	784	644	18	324	25	625	450
2	12	144	26	676	312	15	225	15	225	225
3	14	196	23	529	322	11	121	16	256	176
4	10	100	24	576	240	17	289	18	324	306
5	22	484	23	529	506	8	64	11	121	88
6	19	361	24	576	456	23	529	24	576	552
7	8	64	19	361	152	13	169	15	225	195
8	10	100	27	729	270	19	361	21	441	399
9	11	121	19	361	209	11	121	15	225	165
10	9	81	14	196	126	12	144	19	361	228
11	24	576	28	784	672	18	324	20	400	360
12	17	289	24	576	408	22	484	26	676	572
13	13	169	20	400	260	16	256	25	625	400
14	21	441	23	529	483	20	400	22	484	440
15	17	289	21	441	357	14	196	20	400	280
16	16	256	27	729	432	16	256	18	324	288
17	10	100	21	441	210	19	361	21	441	399
18	8	64	18	324	144	21	441	25	625	525
19	16	256	25	625	400	23	529	23	529	529
20	25	625	29	841	725	15	225	19	361	285
21	16	256	23	529	368	13	169	17	289	221
22	22	484	19	361	418	11	121	14	196	154
23	17	289	25	625	425	10	100	16	256	160
24	10	100	29	841	290	17	289	23	529	391
25	19	361	27	729	513	9	81	11	121	99
26	15	225	22	484	330	21	441	24	576	504
27	21	441	25	625	525	10	100	19	361	190
Total	425	7401	633	15201	10197	422	7120	522	10572	8581
Rerata	15,7407		23,4444			15,6296		37,2857		

Tabel 03
Daftar Belanja Statistik

Statistik	A1	A2	Total
N	27	27	54
$\sum X$	425	422	847
$\sum X^2$	7401	7120	14521
$\sum Y$	633	522	1155
$\sum Y^2$	15201	10572	25773
$\sum XY$	10197	8681	18878
\bar{X}	15,74	15,63	31,37
\bar{Y}	23,22	27,28	50,5

2. Memasukan Data ke Dalam Rumus

a. Sumber Variasi Total (Residu)

$$\begin{aligned}
 JK_{Y_t} &= \sum y_t^2 = \sum Y_t^2 - \frac{(\sum Y_t)^2}{N} \\
 &= 25773 - \frac{(1155)^2}{54} \\
 &= 25773 - 24704,16 \\
 &= 1068,84
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK_{X_t} &= \sum x_t^2 = \sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N} \\
 &= 14521 - \frac{(847)^2}{54} \\
 &= 14521 - 13285,35 \\
 &= 1235,65
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JP_{XY_t} &= \sum xy = \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{N} \\
 &= 18878 - \frac{(847)(1155)}{54} \\
 &= 18878 - 18116,39 \\
 &= 761,61
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Beta_t (\beta_t) &= \frac{\sum xy}{\sum x_t^2} \\
 &= \frac{761,61}{1235,65} \\
 &= 0,62
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK_{reg_t} &= \beta \times \sum xy \\
 &= 0,62 \times 761,61 \\
 &= 472,20
 \end{aligned}$$

$$JK_{res_t} = JK_{Y_t} - JK_{reg_t}$$

$$= 1068,84 - 472,20$$

$$= 596,64$$

b. Sumber Variasi Dalam (JK dalam residu)

$$JK_{Y_d} = \sum y_t^2 = \sum Y_t^2 - \sum \frac{(Y_A)^2}{n_A}$$

$$= 25773 - \frac{633^2}{27} + \frac{522^2}{27}$$

$$= 25773 - 24932,33$$

$$= 840,67$$

$$JK_{X_d} = \sum x_t^2 = \sum X_t^2 - \sum \frac{(X_A)^2}{n_A}$$

$$= 14521 - \frac{425^2}{27} + \frac{422^2}{27}$$

$$= 14521 - 13285,51$$

$$= 1235,49$$

$$JP_{XY_d} = \sum xy = \sum XY_t - \sum \frac{(\sum X_A)(\sum Y_A)}{n_A}$$

$$= 18878 - \left(\frac{(425)(633)}{27} + \frac{(422)(522)}{27} \right)$$

$$= 18878 - 18122,56$$

$$= 755,44$$

$$Beta_d (\beta_d) = \frac{\sum xy_t}{\sum x_t^2}$$

$$= \frac{755,44}{1235,49}$$

$$= 0,61$$

$$JK_{reg_d} = \beta_d \times \sum xy$$

$$= 0,61 \times 755,44$$

$$= 460,82$$

$$JK_{res_d} = JK_{Y_d} - JK_{reg_d}$$

$$= 840,67 - 460,82$$

$$= 379,84$$

c. Sumber Variasi Antar

$$JK_A = JK_{res_t} - JK_{res_d}$$

$$= 596,64 - 379,84$$

$$= 216,80$$

d. Menghitung Derajat Kebebasan

$$dk^*_A = dk_A = a - 1 = 2 - 1 = 1$$

$$dk^*_D = dk_D - M = N - a - M \quad (M = \text{cacah kovariabel})$$

$$= 54 - 2 - 1 = 51$$

$$dk^*_t = dk_t - M = N - 1 - M = 54 - 1 - 1 = 52$$

e. Menghitung Rata-Rata Kuadrat (RK)

$$RK^*_A = \frac{JK^*_A}{dk^*_A}$$

$$= \frac{216,80}{1}$$

$$= 216,80$$

$$\begin{aligned}
 RK^*_d &= \frac{JK^*_d}{dk^*_d} \\
 &= \frac{379,84}{51} \\
 &= 7,45
 \end{aligned}$$

f. Menghitung Harga F

$$\begin{aligned}
 F^* &= \frac{RK^*_A}{RK^*_d} \\
 &= \frac{216,80}{7,45} \\
 &= 29,10
 \end{aligned}$$

Tabel 04
Rangkuman Anakova

Sumber Variasi	JK	dk	RK	F _{hitung}	F _{tabel}	Ket
					5%	
Antar	216,80	1	216,80	29,10	4,030	Signifikan
Dalam (error)	379,84	51	7,45	-	-	-
Total (residu)	596,64	52	-	-	-	-

3. Uji Signifikansi

Dari perhitungan di atas, diperoleh $F_{hitung} = 29,10$ sedangkan $F_{tabel} (0,05; 1: 51) = 4,030$ pada taraf signifikansi 5%. Berarti $F_{hitung} > F_{tabel}$. Berdasarkan hasil tersebut, maka H_0 ditolak, sebaliknya H_1 diterima.

4. Menarik Kesimpulan

Berdasarkan uji signifikansi di atas, dinyatakan bahwa H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa “setelah dilakukan pengendalian tes kemampuan awal siswa, terdapat perbedaan yang signifikan kompetensi pengetahuan IPA antara siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran *Scramble* berbantuan *Crossword Puzzle* dengan siswa yang tidak dibelajarkan menggunakan model pembelajaran *Scramble* berbantuan *Crossword Puzzle*”.

Lampiran 45 RPP Kelompok Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: Sekolah Dasar
Kelas/Semester	: III (Tiga) / Genap
Tema	: 5 (Cuaca)
Subtema	: 1 (Cuaca, Musim dan Iklim)
Pembelajaran	: 1 (Satu)
Muatan Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Alokasi Waktu	: 1 x pertemuan (2 × 35 menit)

A. KOMPETENSI INTI

1. Menerima dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman dan guru.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati [mendengar, melihat, membaca] dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas dan logis dan sistematis, dalam karya yang estetis dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR
1.3 Menggali informasi tentang konsep perubahan cuaca dan pengaruhnya terhadap kehidupan manusia sehari-hari.	1.3.1 Mengidentifikasi tentang perubahan cuaca, iklim dan musim.
	1.3.2 Mengidentifikasi akibat perubahan cuaca, iklim dan musim (penyakit, bencana)
	1.3.3 Menentukan manfaat dari perubahan musim, cuaca, iklim dalam kegiatan sehari-hari

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Dengan mencermati teks bacaan dan video yang disajikan, siswa mampu menemukan informasi tentang perubahan cuaca, iklim dan musim dengan tepat.
2. Dengan berdiskusi kelompok dan menjawab pertanyaan menggunakan media *Crossword Puzzle*, siswa mampu menemukan akibat perubahan cuaca, iklim dan musim dengan benar.
3. Dengan berdiskusi dan mencari informasi dalam kelompok, siswa mampu menyebutkan manfaat dari perubahan dengan tepat.

D. MATERI PEMBELAJARAN (IPA Kelas 3 Tema 5 Subtema 1)

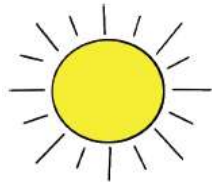
(a) Cuaca, Iklim & Musim

Cuaca adalah keadaan udara pada suatu tempat dalam waktu tertentu. Ilmu yang mempelajari cuaca disebut **meteorologi**. Cuaca berbeda dengan iklim. Iklim adalah suhu rata-rata udara dalam waktu lama pada daerah yang sangat luas. Ilmu yang mempelajari iklim disebut **klimatologi**. Musim adalah salah satu pembagian utama tahun yang dipengaruhi oleh bentuk iklim yang luas.

Cuaca, pada dasarnya dihasilkan oleh suatu proses yang berusaha “menyamakan” perbedaan-perbedaan keadaan dari suatu jaringan energi radiasi yang diterima dari matahari. Setiap unsur cuaca memiliki ciri

berfluktuasi dengan berbagai ukuran variabilitas, mulai dari yang kecil (kurang dari satuan waktu jam) sampai yang besar (lebih dari satuan waktu tahun), karena adanya berbagai proses dalam atmosfer dan bumi.

1. Cuaca Cerah



Cuaca cerah adalah cuaca yang menunjukkan langit dalam kondisi terang, sinar matahari memancar terang tetapi tidak begitu terasa panas, terdapat awan yang berlapis-lapis tipis seperti bulu-bulu serat sutra halus. Pada saat siang hari, awan ini terlihat berwarna putih bersih. Namun, menjelang matahari terbit dan terbenam akan terlihat berwarna merah atau kuning cerah. Angin berhembus semilir. Umumnya, hujan tidak akan turun pada saat cuaca cerah.

2. Cuaca Berawan



Cuaca berawan adalah cuaca yang menunjukkan bahwa di langit banyak terdapat awan. Awan merupakan kumpulan uap air yang terdapat di udara. Uap air ini berasal dari air kolam, air danau, air laut, serta air sungai yang naik ke atas dan bergabung dengan udara karena pengaruh panas matahari. Benarkah awan dapat berjalan? Mengapa awan dapat berjalan? Awan terlihat berjalan karena didorong oleh angin. Arah gerakan awan sesuai dengan arah gerakan angin. Artinya, jika angin bertiup ke arah utara, maka awan akan bergerak ke arah utara. Jika angin bertiup ke arah barat, maka awan akan bergerak ke arah barat, dan seterusnya. Beberapa awan dapat

bergerombol menjadi satu, sehingga menghasilkan sebuah awan yang besar. Awan yang besar tersebut dapat berubah menjadi mendung. Apabila keadaan di sekitarnya mendukung, maka mendung dapat berubah menjadi hujan.

3. Cuaca Hujan



Hujan berasal dari udara yang mengandung uap air. Udara akan naik ke atas dan membentuk awan. Makin ke atas, suhu uap air menjadi makin rendah. Pada suhu tertentu, uap air akan mengembun menjadi titik-titik air. Titik-titik air akan berubah menjadi tetes-tetes air. Makin lama tetes-tetes air itu makin berat dan akhirnya jatuh ke bumi dalam bentuk hujan. Badai kadang-kadang terjadi pada saat hujan turun deras. Badai adalah angin kencang disertai guntur yang bergemuruh dan kilat yang menyambar-nyambar. Badai bisa menyebabkan kerusakan parah di bumi. Besar kecilnya hujan dapat diukur dengan alat yang disebut **regenmeter**.

4. Cuaca Mendung



Cuaca mendung adalah saat langit benar-benar tertutup oleh selimut awan. Siang hari jauh lebih redup dan malam hari benar-benar gelap tanpa sumber cahaya buatan. Jika cirrus atau cirrostratus menutupi langit, Matahari atau Bulan mungkin tetap terlihat, dan siang hari sedikit lebih cerah dibandingkan dengan lapisan stratus; namun, yang terakhir jauh lebih umum daripada yang pertama. Tergantung pada jenis awan dan waktu hari itu, langit mendung mungkin tampak putih, abu-abu muda, abu-

abu, atau biru tua selama matahari terbit/terbenam. Tutupan awan mencegah suhu turun atau naik terlalu tajam, mengurangi perbedaan suhu di antara bagian-bagian yang berbeda pada hari itu. Terkadang, suhu bisa tetap sama sepanjang hari.

5. Musim Hujan

Curah hujan rata-rata di Indonesia adalah 1600 mm setiap tahunnya. Namun sebaran curah hujan tersebut tidak merata di setiap wilayah. Misalnya, di wilayah Palu dan Timor yang hanya mengalami curah hujan 500 mm hingga 700 mm per tahun. Sedangkan di wilayah utara seperti Kalimantan Barat, Sulawesi Utara, Maluku Utara, Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Jambi Riau, Bengkulu dan wilayah Jawa Barat seperti Bogor dan Bandung memiliki curah hujan yang sangat tinggi. Selain itu, di Indonesia juga mengenal siklus 3 tahun sampai 5 tahun yang disebut El Nino. Fenomena ini menyebabkan musim kemarau yang lama dengan ciri tidak turunnya hujan dalam waktu tertentu. Setelah El Nino, akan terjadi La Nina. Peristiwa La Nina adalah fenomena yang menyebabkan curah hujan tinggi dalam waktu lebih lama dibanding biasanya.

6. Musim Kemarau

Musim kemarau adalah kondisi yang terjadi di wilayah Indonesia dengan ciri utama turunnya curah hujan yang signifikan. Pada kondisi ini, kerap terjadi bencana kekeringan dan kekurangan air. Terjadinya musim kemarau dipengaruhi oleh gerakan angin muson timur yang melintasi Indonesia. Angin muson adalah angin yang bertiup dari belahan bumi utara yang menjadikan benua Australia menjadi dingin sehingga tekanan udaranya meningkat. Kondisi tersebut menjadikan suhu di kawasan benua Asia meningkat dengan tekanan udara rendah. Angin yang berasal dari gurun di Australia mempunyai sifat panas dan kering dan tertiup ke Indonesia akan menyebabkan musim kemarau.

7. Musim Pancaroba

Meski bukan termasuk dalam pembagian musim, namun masyarakat di Indonesia mengenalnya dengan nama musim pancaroba atau peralihan.

Pengertian musim pancaroba adalah masa peralihan antara dua musim utama di daerah iklim musim, yaitu antara musim penghujan dan musim kemarau, serta sebaliknya. Di Pulau Jawa, pancaroba terjadi pada bulan Maret dan April (pergantian penghujan ke kemarau) dan pada bulan Oktober dan Desember (pergantian kemarau ke penghujan). Ciri Musim Pancaroba: frekuensi hujan tinggi, hujan deras disertai petir dan angin, frekuensi penyakit saluran pernapasan atas (pilek dan batuk) meningkat.

8. Iklim Laut

Iklim laut disebabkan oleh wilayah kepulauan Indonesia yang memiliki banyak laut. Iklim laut cenderung lembab dan mendatangkan hujan. Iklim ini juga dipengaruhi oleh keberadaan darat dan angin laut.

9. Iklim tropis

Iklim tropis memiliki suhu harian, bulanan, tahunan yang tinggi dan amplitudo harian kecil. Iklim tropis mengakibatkan banyak hujan yang disebut dengan hujan naik tropika. Iklim tropis tergolong basah atau lembab.

10. Iklim Musim

Bentuk iklim yang dipengaruhi oleh arah angin yang berubah setiap 6 bulan sekali yaitu iklim muson atau musim. Iklim ini menyebabkan Indonesia memiliki dua musim yaitu musim kemarau dan musim hujan. Angin muson dibedakan menjadi 2, yaitu angin muson timur dan angin muson barat.

(b) Akibat Perubahan Cuaca, Iklim Dan Musim (Penyakit, Bencana)

Secara lebih sederhananya sering kita jumpai mereka yang meriang atau sekadar terkena flu ketika pergantian musim tiba. Waktu-waktu pancaroba acap memberikan pengaruh bagi manusia, apalagi yang memiliki daya tahan tubuh lemah. Pasti banyak di antara kita yang memiliki pengalaman sakit di kala masa peralihan iklim tiba. Cuaca yang biasanya panas kemudian tiba-tiba mendingin memberikan efek tersendiri bagi tubuh. Mereka yang tak bisa cepat beradaptasi dan sistem imunnya sedang lemah pastilah terkena dampaknya. Itu baru secara

langsung, bagaimana dengan efek tak langsung yang disebabkan karena ketidakstabilan kondisi iklim?

Para peneliti melihat melalui literatur medis dari berbagai kasus penyakit yang sudah ada dan menemukan bahwa 218 dari 375 penyakit menular yang telah diketahui, diperparah oleh salah satu dari 10 jenis cuaca ekstrem yang terkait dengan perubahan iklim. Dampak kejadian iklim ekstrem seperti banjir, gelombang panas, dan kekeringan telah memperburuk lebih dari setengah penyakit menular pada manusia, termasuk di antaranya malaria, hantavirus, kolera, dan antraks.

Perubahan iklim adalah perubahan yang berkelanjutan dalam komposisi gas rumah kaca di atmosfer, yang disebabkan oleh berbagai faktor termasuk aktivitas manusia. Perubahan ini menyebabkan pemanasan global yang mengarah ke kekeringan, banjir, angin puting beliung dan berbagai bencana alam lainnya.

Kekeringan merupakan salah satu bencana alam yang disebabkan oleh perubahan iklim. Kekeringan terjadi ketika jumlah air yang tersedia di bawah permukaan tanah atau di wilayah tertentu menurun secara signifikan. Hal ini menyebabkan tanaman mati, hewan mati, dan menimbulkan kekurangan air minum. Hal ini juga menimbulkan masalah lingkungan seperti pengurangan habitat hewan dan peningkatan polusi.

Banjir juga merupakan salah satu bencana alam yang disebabkan oleh perubahan iklim. Banjir terjadi ketika curah hujan yang tinggi, menyebabkan air naik di atas tingkat normal. Banjir dapat menimpa daerah yang rentan dengan laju cepat, mengakibatkan kerusakan lingkungan, infrastruktur, dan juga menimbulkan kematian.

Angin puting beliung juga merupakan bencana alam yang disebabkan oleh perubahan iklim. Angin puting beliung adalah angin yang meniup dengan kecepatan yang sangat tinggi, yang dapat menyebabkan kerusakan infrastruktur dan juga menimbulkan kematian. Angin puting beliung juga dapat menyebabkan banyak masalah bagi

manusia yang tinggal di daerah tersebut, seperti kehilangan properti, penghancuran bangunan, dan lainnya.

Semua bencana alam yang disebabkan oleh perubahan iklim secara langsung mempengaruhi kehidupan manusia. Akibat dari bencana alam ini, manusia harus menghadapi serangkaian masalah, seperti kehilangan properti, kematian, kerugian ekonomi, luka-luka, dan kerusakan lingkungan. Hal ini akan membuat kehidupan manusia menjadi lebih sulit dan akan menyebabkan banyak masalah baru.

Dalam kesimpulannya, perubahan iklim memiliki dampak yang sangat besar pada kehidupan manusia. Perubahan iklim menyebabkan berbagai bencana alam seperti banjir, angin puting beliung, kekeringan, dan lainnya, yang berdampak langsung pada kehidupan manusia. Hal ini telah menyebabkan kerugian ekonomi, kerusakan lingkungan, dan banyak masalah lainnya. Oleh karena itu, penting untuk mengambil tindakan untuk meminimalkan dampak yang ditimbulkan oleh perubahan iklim.

(c) **Manfaat Dari Perubahan Musim, Cuaca, Iklim Dalam Kegiatan Sehari-hari**

Informasi tentang iklim dan cuaca sangat bermanfaat bagi kehidupan, antara lain sebagai berikut.

1. Bidang Pertanian

Suhu, curah hujan, dan pola musim sangat berpengaruh terhadap usaha pertanian. Indonesia merupakan salah satu negara yang beriklim tropis, maka sangat cocok sekali untuk usaha pertanian, karena udaranya yang panas dan mendapatkan curah hujan sepanjang tahun.

2. Bidang Perhubungan/ Transportasi

Faktor cuaca, curah hujan, dan kecepatan angin sangat menentukan dalam dunia perhubungan, terutama untuk kelancaran sarana transportasi pesawat terbang dan kapal laut. Penerbangan di daerah yang beriklim tropis biasanya tidak nyaman penerbangan di daerah iklim sedang,

karena di daerah beriklim tropis udara selalu lembap banyak ditutupi oleh awan sehingga penerbangan sering terganggu.

3. Bidang Pariwisata

Indonesia yang beriklim tropis memiliki beraneka ragam flora dan fauna. Keanekaragaman tersebut banyak mengundang wisatawan, baik wisatawan domestik maupun wisatawan asing yang ingin menikmatinya.

4. Pemanfaatan Iklim dalam Industri

Bidang Industri Industri tidak bisa lepas kaitannya dengan iklim. Suatu pabrik kertas tidak mungkin didirikan di daerah dengan iklim yang dingin. Semestinya agar kertas tidak rusak maka pabrik kertas didirikan di daerah yang iklimnya panas. Industri elektronik seperti AC (air conditioner) juga berkembang di Indonesia untuk mengatasi keadaan cuaca yang panas, sedangkan industri-industri kecil seperti pengrajin payung, topi, jas hujan, dan lain-lainnya berkembang untuk menyediakan sarana perlindungan terhadap air hujan.

E. PENDEKATAN, MODEL DAN METODE PEMBELAJARAN

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model : Model pembelajaran *Scramble*
3. Metode : Diskusi kelompok, tanya jawab, penugasan

F. MEDIA DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. Media Pembelajaran

- a. *Power Point* dan video pembelajaran, dapat diakses di:
- b. *Crossword Puzzle*, dapat di akses di:

2. Sumber Pembelajaran

- a. Yun Kusumawati dan Panca Ariguntar. Buku Guru SD/MI Kelas III Tema 5 Cuaca. Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 (Revisi 2018) Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- b. Yun Kusumawati dan Panca Ariguntar. Buku Siswa SD/MI Kelas III Tema 5 Cuaca. Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 (Revisi 2018) Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

G. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam dan mengajak semua siswa berdo'a menurut agama dan keyakinan masing-masing. Religius 2. Murid menyanyikan lagu Indonesia Raya dan mendengarkan penjelasan guru tentang pentingnya menanamkan rasa Nasionalisme dilanjutkan peregangan dan gerakan-gerakan fisik untuk senam otak. 3. Guru mengecek kehadiran siswa dengan meminta mengisi lembar kehadiran, memotivasi dan menanyakan kesiapan belajar siswa. 4. Guru melakukan apersepsi. 5. Guru selalu mengingatkan untuk pentingnya melaksanakan 3 M (memakai masker, mencuci tangan dengan sabun atau <i>hand sanitizer</i>, dan menjauhi kerumunan) 6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 7. Guru menyampaikan model pembelajaran yang akan digunakan yakni model pembelajaran <i>Scramble</i> beserta langkah-langkah pembelajaran yang akan dilaksanakan. 	15 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pada awal pembelajaran, guru memberikan stimulus ide, gagasan, dan motivasi siswa dengan pertanyaan panduan yang ada di buku siswa. <ol style="list-style-type: none"> a) Bagaimana keadaan cuaca hari ini? b) Apakah kamu merasakan hangatnya sinar matahari? c) Bagaimana keadaan cuaca semalam? d) Samakah dengan keadaan cuaca pagi ini? Menanya 2. Guru membangun suasana belajar yang menyenangkan dan menantang dengan pendekatan interaktif. 	40 Menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Guru menghubungkan jawaban dari pertanyaan tersebut ke materi pokok, yakni Cuaca, Iklim dan Musim. Critical Thinking 4. Guru menyampaikan materi pokok pembelajaran dengan media <i>power point</i> dan video pembelajaran. Mengamati 5. Guru memberikan sebuah gambar yang sudah berisi huruf yang diacak, siswa menyusun huruf dengan benar sehingga menemukan jawaban. 6. Guru membentuk kelompok belajar yang terdiri dari 4-5 orang siswa. 7. Guru menginformasikan kepada siswa untuk menjawab teka-teki silang (<i>Crossword Puzzle</i>) dengan benar bersama kelompoknya. Collaboration 8. Guru menghimbau kepada siswa untuk berdiskusi mengerjakan pertanyaan yang ada dalam teka-teki silang (<i>Crossword Puzzle</i>) dengan durasi waktu 30 menit. Collaboration and Communication 9. Guru mengawasi dan membimbing siswa pada saat berdiskusi agar suasana kelas tetap kondusif. 10. Setelah siswa selesai melakukan diskusi kelompok, guru mengajak siswa dengan kelompoknya membahas bersama hasil kerja kelompok masing-masing. 11. Kemudian guru memberikan kesempatan kelompok yang ingin menjawab dengan mengangkat tangan dan memberikan apresiasi. 12. Secara acak guru menunjuk salah satu siswa di kelompok yang berbeda untuk menjawab pertanyaan yang ada di dalam teka-teki silang (<i>Crossword Puzzle</i>). Communication 13. Siswa dalam kelompok yang sama dapat membantu temannya, apabila siswa tersebut belum mampu menjawab pertanyaan yang diberikan. Collaboration 	

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>14. Demikian seterusnya sampai sebagian besar siswa dari tiap kelompok (mewakili kelompok) mendapat kesempatan untuk menjawab pertanyaan yang ada di dalam teka-teki silang (<i>Crossword Puzzle</i>).</p> <p>15. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan mengenai hal-hal yang belum jelas.</p> <p>16. Guru merekap nilai masing-masing kelompok dan menyampaikannya di depan kelas.</p> <p>17. Guru memberikan evaluasi terkait soal yang sebagian besar tidak terjawab oleh siswa, dan memberikan rekognisi atau apresiasi baik kelompok yang memperoleh hasil akhir yang baik dan cukup baik.</p> <p>18. Guru memberikan semangat dan motivasi kepada kelompok siswa yang belum menyelesaikan tugas dengan optimal.</p>	
Penutup	<p>1. Siswa bersama guru menyimpulkan kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. <i>Collaboration, Communication – 4C</i></p> <p>2. Guru dan siswa melakukan refleksi kegiatan pembelajaran 1 hari.</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Apa saja yang telah dipelajari dari kegiatan hari ini? b. Apa saja yang belum dipahami dalam pembelajaran? c. Apa saja yang ingin diketahui lebih lanjut? <i>Communication</i> <p>3. Melakukan evaluasi pembelajaran.</p> <p>4. Guru mengajak siswa untuk selalu bersyukur atas nikmat yang telah Tuhan berikan dengan tidak mudah mengeluh. <i>Religius-PPK</i></p> <p>5. Mengajak semua siswa berdoa menurut agama dan keyakinan masing-masing untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran. <i>Religius-PPK</i></p>	15 menit

H. PENILAIAN (ASSESMEN)

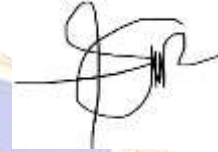
Penilaian terhadap materi ini dapat dilakukan sesuai kebutuhan guru yaitu dari pengamatan sikap, tes pengetahuan dan presentasi unjuk kerja atau hasil karya dengan rubrik penilaian.

Mengetahui,
Wali Kelas III B



Putu Agus Murtika Sanjaya, SP.d
NIP. -

Kerobokan Kelod, 17 Januari 2023
Mahasiswa



I Gusti Agung Putri Dwiyanti
NIM. 1911031224

Mengetahui,



Lampiran 46 RPP Kelompok Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: Sekolah Dasar
Kelas/Semester	: III (Tiga) / Genap
Tema	: 5 (Cuaca)
Subtema	: 1 (Cuaca, Musim dan Iklim)
Pembelajaran	: 1 (Satu)
Muatan Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Alokasi Waktu	: 1 x pertemuan (2 × 35 menit)

A. KOMPETENSI INTI

1. Menerima dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya.
2. Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman dan guru.
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati [mendengar, melihat, membaca] dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah.
4. Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas dan logis dan sistematis, dalam karya yang estetis dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

Matematika

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR
3.4 Menggeneralisasi ide pecahan sebagai bagian dari keseluruhan menggunakan benda-benda konkret.	3.4.1 Mengidentifikasi pecahan sebagai bagian dari benda konkret dengan tepat. 3.4.2 Menentukan nilai pecahan sebagai bagian dari yang utuh dengan tepat.

IPA

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR
3.5 Menggali informasi tentang konsep perubahan cuaca dan pengaruhnya terhadap kehidupan manusia sehari-hari.	3.5.1 Mengidentifikasi tentang perubahan cuaca, iklim dan musim. 3.5.2 Mengidentifikasi akibat perubahan cuaca, iklim dan musim (penyakit, bencana) 3.5.3 Menentukan manfaat dari perubahan musim, cuaca, iklim dalam kegiatan sehari-hari

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Dengan kegiatan mengeksplorasi lingkungan, siswa dapat mengidentifikasi pecahan sebagai bagian dari sesuatu yang utuh dari benda konkret dengan tepat.
2. Dengan kegiatan mengamati benda, siswa dapat menyajikan pecahan sebagai bagian dari sesuatu yang utuh menggunakan benda konkret.
3. Dengan membaca teks, siswa dapat mengidentifikasi informasi mengenai keadaan cuaca dengan benar.
4. Dengan membaca teks, siswa dapat mengidentifikasi informasi mengenai akibat perubahan cuaca dengan benar.

D. SUMBER DAN MEDIA

1. Buku Pedoman Guru Tema 5 Kelas 3 dan Buku Siswa Tema 5 Kelas 3 (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2018).
2. Media Ajar Guru Indonesia SD/MI untuk kelas 3

E. PENDEKATAN & METODE

Pendekatan : *Scientific*

Strategi : *Cooperative Learning*

Teknik : *Example NonExample*

Metode : Permainan, Penugasan, Tanya Jawab, Diskusi dan Ceramah

F. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Kelas dimulai dengan dibuka dengan salam, menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa2. Kelas dilanjutkan dengan do'a dipimpin oleh salah seorang siswa. Siswa yang diminta membaca do'a adalah siswa siswa yang hari ini datang paling awal. (Menghargai kedisiplinan siswa/PPK).3. Siswa diingatkan untuk selalu mengutamakan sikap disiplin setiap saat dan menfaatnya bagi tercapainya cita-cita.4. Menyanyikan lagu Garuda Pancasila atau lagu nasional lainnya. Guru memberikan penguatan tentang pentingnya menanamkan semangat Nasionalisme.5. Sebelum membacakan buku guru menjelaskan tujuan kegiatan literasi dan	15 menit

	<p>mengajak siswa mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siapa yang pernah menonton berita di televisi tentang prakiraan cuaca? • Adakah yang tahu, apakah prakiraan cuaca itu? • Siapa yang tahu, ada jenis cuaca apa saja di negara Indonesia? <p>6. Guru menginformasikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai</p> <p>7. Guru mengajak Siswa membaca senyap buku bacaan yang mereka bawa. Kegiatan membaca senyap dapat dilakukan selama 10 menit untuk penguatan program literasi. Jika ada siswa yang tidak membawa buku bacaan, guru dapat meminjamkan buku-buku bacaan yang ada di kelas atau dari perpustakaan sekolah.</p> <div data-bbox="699 1420 1171 1585" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>Membaca senyap atau membaca dalam hati (silent reading) merupakan kegiatan membaca yang melibatkan ingatan visual dan pengaktifan mata dan ingatan. Tujuan utama membaca jenis ini adalah untuk memperoleh informasi dan pemahaman.</p> </div>	
<p>Kegiatan Inti</p>	<p>Ayo Membaca</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa Membaca bacaan tentang keadaan cuaca di buku siswa. 2. Guru juga bercerita tentang keadaan cuaca hari ini. Cuaca semalam atau kemarin juga dapat disampaikan. 	<p>140 menit</p>

	<p>3. Guru bertanya jawab dengan siswa tentang keadaan cuaca. (<i>Communication and Collaborative</i>)</p> <p>*“Bagaimana keadaan cuaca hari ini?”</p> <p>*“Apakah kamu merasakan hangatnya sinar matahari?”</p> <p>“Bagaimana keadaan cuaca semalam?”</p> <p>“Samakah dengan keadaan cuaca pagi ini?”</p> <p>Ayo Mengamati</p> <p>1. Siswa menonton video siaran televisi tentang prakiraan cuaca atau mengamati gambar keadaan cuaca.</p> <p>2. Guru menguatkan konsep tentang cuaca dengan menyempurnakan hasil kesimpulan siswa dalam menyebutkan pengertian cuaca.</p> <p>Cuaca adalah keadaan udara pada suatu tempat. Oleh sebab itu, sering terjadi pada suatu tempat udara berawan atau hujan turun lebat, tetapi di tempat yang lain cuaca terang benderang. Cuaca dapat diperkirakan dari hasil pengamatan cuaca yang dilakukan secara terus menerus oleh Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) yang berpusat di Jakarta. Badan Meterologi dan Geofisika bertugas menyelidiki dan mencatat keadaan udara seperti suhu udara, temperatur udara, tekanan udara, keadaan awan,</p>	
--	---	--

dan curah hujan. Badan Meterologi Klimatologi dan Geofisika memiliki stasiunstasiun

pengamatan cuaca yang tersebar di berbagai tempat di Indonesia. Ilmu yang mempelajari cuaca dinamakan Meteorologi (**LITERASI**)

3. Siswa berdiskusi dan mencari jawaban yang tepat mengenai gambar keadaan Cuaca yang ada. (*Critical Thinking and Problem Formulation*)

4. Siswa mencermati cuaca apa yang dominan terjadi selama 5 hari ini? Apakah hujan, cerah, berawan, mendung, atau lainnya. (*Critical thinking and Problem Solving*)

Ayo Berlatih

1. Memancing pengetahuan siswa dengan menjelaskan konsep pecahan sederhana. Satu pisang dibagi dua, dapat kita tulis $\frac{1}{2}$ (seperdua)
2. Siswa dikenalkan dengan nama dan lambang pecahan sederhana.


A. Mengetahui pecahan sederhana
Mengetahui pecahan sederhana, sepertiga, seperempat, dan sebagainya.
Perhatikan potongan kue A dan B di bawah ini.

Kue A

1. Satu dibagi 2 bagian yang sama.
2. Nilai tiap bagian satu per dua atau seperdua.
3. Yang dikasih 1 dari 2 bagian, nilainya 1 per 2 atau seperdua.
4. Lambang pecahan seperdua adalah $\frac{1}{2}$.
5. 1 disebut pembilang dan 2 disebut penyebut.

Kue B

1. Satu dibagi 4 bagian yang sama.
2. Nilai tiap bagian satu per empat atau seperempat.
3. Yang dikasih 1 dari 4 bagian, nilainya 1 per 4 atau seperempat.
4. Lambang pecahan seperempat adalah $\frac{1}{4}$.
5. 1 disebut pembilang dan 4 disebut penyebut.

	<p>3. Siswa berlatih menuliskan bilangan pecahan sederhana mulai dari seperdua, seperempat, seperenam dan seperdelapan sesuai dengan lambang pada gambar</p> 	
<p>Kegiatan Penutup</p>	<p>A. Guru dan siswa melakukan refleksi mengenai kegiatan pembelajaran.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Apa saja yang sudah dipelajari pada hari ini? 2. Bagaimana perasaan setelah mencoba membuat pola nyanyian menggunakan simbol bunyi panjang dan bunyi pendek? 3. Apa kegiatan yang paling disukai? 4. Informasi apa yang ingin diketahui lebih lanjut? 5. Bagaimana cara siswa mendapatkan informasi tersebut? 6. Pertanyaan yang diajukan guru dapat dijawab secara lisan atau tulisan. Jika guru menginginkan siswa menuliskan jawaban pertanyaan refleksi, sebaiknya siswa memiliki buku tulis khusus untuk refleksi. 	<p>15 menit</p>

	<p>B. Menyanyikan salah satu lagu daerah untuk menumbuhkan Nasionalisme, Persatuan, dan Toleransi</p> <p>C. Salam dan doa penutup dipimpin oleh salah satu siswa (Religius)</p>	
--	---	--

G. PENILAIAN (ASSESMEN)

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

Kerobokan Kelod, 17 Januari 2022

Mengetahui,

Wali Kelas III A

Kepala SD No. 3 Kerobokan Kelod



Ida Ayu Nvoman Rai Wiryani, S.Pd., M.Pd
NIP. 19710315 200501 2 011



Ni Gst Ayu Kd Nina Yuliantari, S.Pd
NIP. 198707042011012023



Lampiran 47 Media Crossword Puzzle

CROSSWORD PUZZLE

MENDATAR

1. Jari dan tangan dapat bersih saat mencuci dengan sabun, cuci...
2. Hewan yang biasa dipelihara...
3. Untuk melindungi, dapat dimanfaatkan ketika cuaca berawan dengan memakai...

MENURUN

1. Hewan yang sering ditemui di kebun...
2. Hewan yang sering ditemui di kebun...
3. Hewan yang sering ditemui di kebun...
4. Hewan yang sering ditemui di kebun...
5. Hewan yang sering ditemui di kebun...

GOOD LUCK!

CROSSWORD PUZZLE

MENDATAR

1. Perbaikan cuaca yang sangat cepat disebut cuaca ...
2. Cara hujan yang tinggi dapat menyebabkan bencana ...
3. Pada saat musim hujan udara akan terasa ...
4. Yang tidak termasuk cuaca di Indonesia adalah ...

MENURUN

1. Akibat dari musim kemarau yang berkepanjangan akan terjadi ...
2. Ketika matahari bersinar terang suhu lingkungan, berarti cuaca ...
3. Dampaknya cuaca hujan biasanya ditandai dengan adanya ...

GOOD JOB!

CROSSWORD PUZZLE

MENDATAR

1. Hewan yang sering ditemui di kebun...
2. Hewan yang sering ditemui di kebun...
3. Hewan yang sering ditemui di kebun...
4. Hewan yang sering ditemui di kebun...
5. Hewan yang sering ditemui di kebun...

MENURUN

1. Hewan yang sering ditemui di kebun...
2. Hewan yang sering ditemui di kebun...
3. Hewan yang sering ditemui di kebun...
4. Hewan yang sering ditemui di kebun...
5. Hewan yang sering ditemui di kebun...

GOOD LUCK!

CROSSWORD PUZZLE

MENDATAR

1. Hewan yang sering ditemui di kebun...
2. Hewan yang sering ditemui di kebun...
3. Hewan yang sering ditemui di kebun...
4. Hewan yang sering ditemui di kebun...
5. Hewan yang sering ditemui di kebun...

MENURUN

1. Hewan yang sering ditemui di kebun...
2. Hewan yang sering ditemui di kebun...
3. Hewan yang sering ditemui di kebun...
4. Hewan yang sering ditemui di kebun...
5. Hewan yang sering ditemui di kebun...

SELAMAT MENERJAKAN

CROSSWORD PUZZLE

MENDATAR

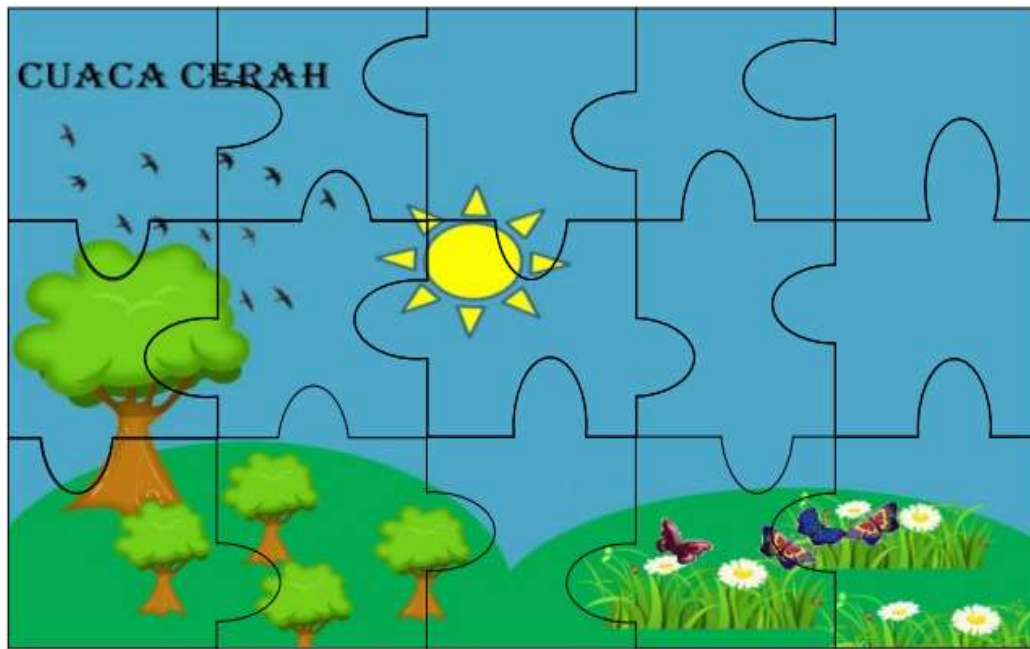
1. Indonesia adalah negara yang berada di garis khatulistiwa bumi yang memiliki musim hujan dan ...
2. Saat cuaca sedang panas, benda yang dapat kita gunakan untuk melindungi kepala yaitu ...
3. Musim hujan memiliki banyak manfaat untuk petani yaitu mengairi ...

MENURUN

1. Penyakit yang biasa muncul pada saat cuaca ekstrem ...
2. Keadaan cuaca yang sulit-pasti tempat yang sangat luas dan dalam waktu lama disebut ...
3. Makanan yang sering dimakan oleh banyak orang ketika hujan adalah makanan yang ...
4. Bahan pakaian yang sebaiknya digunakan saat cuaca panas yaitu ...

SELAMAT MENERJAKAN!

Lampiran 48 Media *Puzzle*



Lampiran 49 Tabel *Chi-Square*

Percentage Points of the Chi-Square Distribution

Degrees of Freedom	Probability of a larger value of χ^2								
	0.99	0.95	0.90	0.75	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01
1	0.000	0.004	0.016	0.102	0.455	1.32	2.71	3.84	6.63
2	0.020	0.103	0.211	0.575	1.386	2.77	4.61	5.99	9.21
3	0.115	0.352	0.584	1.212	2.366	4.11	6.25	7.81	11.34
4	0.297	0.711	1.064	1.923	3.357	5.39	7.78	9.49	13.28
5	0.554	1.145	1.610	2.675	4.351	6.63	9.24	11.07	15.09
6	0.872	1.635	2.204	3.455	5.348	7.84	10.64	12.59	16.81
7	1.239	2.167	2.833	4.255	6.346	9.04	12.02	14.07	18.48
8	1.647	2.733	3.490	5.071	7.344	10.22	13.36	15.51	20.09
9	2.088	3.325	4.168	5.899	8.343	11.39	14.68	16.92	21.67
10	2.558	3.940	4.865	6.737	9.342	12.55	15.99	18.31	23.21
11	3.053	4.575	5.578	7.584	10.341	13.70	17.28	19.68	24.72
12	3.571	5.226	6.304	8.438	11.340	14.85	18.55	21.03	26.22
13	4.107	5.892	7.042	9.299	12.340	15.98	19.81	22.36	27.69
14	4.660	6.571	7.790	10.165	13.339	17.12	21.06	23.68	29.14
15	5.229	7.261	8.547	11.037	14.339	18.25	22.31	25.00	30.58
16	5.812	7.962	9.312	11.912	15.338	19.37	23.54	26.30	32.00
17	6.408	8.672	10.085	12.792	16.338	20.49	24.77	27.59	33.41
18	7.015	9.390	10.865	13.675	17.338	21.60	25.99	28.87	34.80
19	7.633	10.117	11.651	14.562	18.338	22.72	27.20	30.14	36.19
20	8.260	10.851	12.443	15.452	19.337	23.83	28.41	31.41	37.57
22	9.542	12.338	14.041	17.240	21.337	26.04	30.81	33.92	40.29
24	10.856	13.848	15.659	19.037	23.337	28.24	33.20	36.42	42.98
26	12.198	15.379	17.292	20.843	25.336	30.43	35.56	38.89	45.64
28	13.565	16.928	18.939	22.657	27.336	32.62	37.92	41.34	48.28
30	14.953	18.493	20.599	24.478	29.336	34.80	40.26	43.77	50.89
40	22.164	26.509	29.051	33.660	39.335	45.62	51.80	55.76	63.69
50	27.707	34.764	37.689	42.942	49.335	56.33	63.17	67.50	76.15
60	37.485	43.188	46.459	52.294	59.335	66.98	74.40	79.08	88.38



Lampiran 50 Tabel Uji F

Probabilitas	0.05	www.statistikian.com															
DF1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	46	47	48	49	50	51	52	53
1	161.448	18.513	10.128	7.709	6.608	5.987	5.591	5.318	5.117	4.052	4.047	4.043	4.038	4.034	4.030	4.027	4.023
2	199.500	19.000	9.552	6.944	5.786	5.143	4.737	4.459	4.256	3.200	3.195	3.191	3.187	3.183	3.179	3.175	3.172
3	215.707	19.164	9.277	6.591	5.409	4.757	4.347	4.066	3.863	2.807	2.802	2.798	2.794	2.790	2.786	2.783	2.779
4	224.583	19.247	9.117	6.388	5.192	4.534	4.120	3.838	3.633	2.574	2.570	2.565	2.561	2.557	2.553	2.550	2.546
5	230.162	19.296	9.013	6.256	5.050	4.387	3.972	3.687	3.482	2.417	2.413	2.409	2.404	2.400	2.397	2.393	2.389
6	233.986	19.330	8.941	6.163	4.950	4.284	3.866	3.581	3.374	2.304	2.299	2.295	2.290	2.286	2.283	2.279	2.275
7	236.768	19.353	8.887	6.094	4.876	4.207	3.787	3.500	3.293	2.216	2.212	2.207	2.203	2.199	2.195	2.192	2.188
510	254.064	19.494	8.532	5.635	4.373	3.677	3.239	2.937	2.716	1.481	1.474	1.468	1.462	1.457	1.451	1.446	1.441
600	254.102	19.494	8.531	5.634	4.372	3.676	3.237	2.936	2.715	1.478	1.472	1.466	1.460	1.454	1.448	1.443	1.438
700	254.132	19.494	8.530	5.633	4.371	3.675	3.236	2.934	2.714	1.476	1.470	1.463	1.457	1.452	1.446	1.441	1.436
800	254.155	19.494	8.530	5.633	4.370	3.674	3.235	2.934	2.713	1.474	1.468	1.462	1.456	1.450	1.444	1.439	1.434
900	254.173	19.495	8.530	5.632	4.369	3.674	3.235	2.933	2.712	1.473	1.467	1.461	1.455	1.449	1.443	1.438	1.433
1000	254.187	19.495	8.529	5.632	4.369	3.673	3.234	2.932	2.712	1.472	1.466	1.459	1.453	1.448	1.442	1.437	1.431
2000	254.251	19.495	8.528	5.630	4.367	3.671	3.232	2.930	2.709	1.468	1.461	1.455	1.449	1.443	1.437	1.432	1.427
5000	254.289	19.496	8.527	5.629	4.366	3.670	3.231	2.929	2.708	1.465	1.458	1.452	1.446	1.440	1.435	1.429	1.424
10000	254.302	19.496	8.527	5.628	4.365	3.669	3.230	2.928	2.707	1.464	1.457	1.451	1.445	1.439	1.434	1.428	1.423
100000	254.313	19.496	8.526	5.628	4.365	3.669	3.230	2.928	2.707	1.463	1.457	1.450	1.444	1.438	1.433	1.427	1.422



Lampiran 51 Uji ANAKOVA

Probabilitas	0.05	www.statistikian.com																
		DF2																
DF1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	46	47	48	49	50	51	52	53	
1	161.448	18.513	10.128	7.709	6.608	5.987	5.591	5.318	5.117	4.052	4.047	4.043	4.038	4.034	4.030	4.027	4.023	
2	199.500	19.000	9.552	6.944	5.786	5.143	4.737	4.459	4.256	3.200	3.195	3.191	3.187	3.183	3.179	3.175	3.172	
3	215.707	19.164	9.277	6.591	5.409	4.757	4.347	4.066	3.863	2.807	2.802	2.798	2.794	2.790	2.786	2.783	2.779	
4	224.583	19.247	9.117	6.388	5.192	4.534	4.120	3.838	3.633	2.574	2.570	2.566	2.561	2.557	2.553	2.550	2.546	
5	230.162	19.296	9.013	6.256	5.050	4.387	3.972	3.687	3.482	2.417	2.413	2.409	2.404	2.400	2.397	2.393	2.389	
6	233.986	19.330	8.941	6.163	4.950	4.284	3.866	3.581	3.374	2.304	2.299	2.295	2.290	2.286	2.283	2.279	2.275	
7	236.768	19.353	8.887	6.094	4.876	4.207	3.787	3.500	3.293	2.216	2.212	2.207	2.203	2.199	2.195	2.192	2.188	
510	254.064	19.494	8.532	5.635	4.373	3.677	3.239	2.937	2.716	1.481	1.474	1.468	1.462	1.457	1.451	1.446	1.441	
600	254.102	19.494	8.531	5.634	4.372	3.676	3.237	2.936	2.715	1.478	1.472	1.466	1.460	1.454	1.448	1.443	1.438	
700	254.132	19.494	8.530	5.633	4.371	3.675	3.236	2.934	2.714	1.476	1.470	1.463	1.457	1.452	1.446	1.441	1.436	
800	254.155	19.494	8.530	5.633	4.370	3.674	3.235	2.934	2.713	1.474	1.468	1.462	1.456	1.450	1.444	1.439	1.434	
900	254.173	19.495	8.530	5.632	4.369	3.674	3.235	2.933	2.712	1.473	1.467	1.461	1.455	1.449	1.443	1.438	1.433	
1000	254.187	19.495	8.529	5.632	4.369	3.673	3.234	2.932	2.712	1.472	1.466	1.459	1.453	1.448	1.442	1.437	1.431	
2000	254.251	19.495	8.528	5.630	4.367	3.671	3.232	2.930	2.709	1.468	1.461	1.455	1.449	1.443	1.437	1.432	1.427	
5000	254.289	19.496	8.527	5.629	4.366	3.670	3.231	2.929	2.708	1.465	1.458	1.452	1.446	1.440	1.435	1.429	1.424	
10000	254.302	19.496	8.527	5.628	4.365	3.669	3.230	2.928	2.707	1.464	1.457	1.451	1.445	1.439	1.434	1.428	1.423	
100000	254.313	19.496	8.526	5.628	4.365	3.669	3.230	2.928	2.707	1.463	1.457	1.450	1.444	1.438	1.433	1.427	1.422	



Lampiran 52 Jadwal Penelitian Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Tabel 01
Jadwal Penelitian Kelompok Eksperimen

No.	Hari/Tanggal	Pembelajaran
1.	Senin, 16 Januari 2023	Pre-Test
2.	Selasa, 17 Januari 2023	Tema 5 Cuaca, Subtema 1 Cuaca, Musim dan Iklim, Pembelajaran 1.
3.	Rabu, 18 Januari 2023	Tema 5 Cuaca, Subtema 1 Cuaca, Musim dan Iklim, Pembelajaran 2.
4.	Jumat 20 Januari 2023	Tema 5 Cuaca, Subtema 2 Perubahan Cuaca, Pembelajaran 1.
5.	Selasa, 24 Januari 2023	Tema 5 Cuaca, Subtema 2 Perubahan Cuaca, Pembelajaran 2.
6.	Rabu, 25 Januari 2023	Tema 5 Cuaca, Subtema 3 Pengaruh Perubahan Cuaca Terhadap Kehidupan Manusia, Pembelajaran 1
7.	Senin, 30 Januari 2023	Tema 5 Cuaca, Subtema 3 Pengaruh Perubahan Cuaca Terhadap Kehidupan Manusia, Pembelajaran 2
8.	Selasa, 1 Februari 2023	Post-Test

Tabel 02
Jadwal Penelitian Kelompok Kontrol

No.	Hari/Tanggal	Pembelajaran
1.	Senin, 16 Januari 2023	Pre-Test
2.	Kamis, 19 Januari 2023	Tema 5 Cuaca, Subtema 1 Cuaca, Musim dan Iklim, Pembelajaran 2.

No.	Hari/Tanggal	Pembelajaran
3.	Jumat, 20 Januari 2023	Tema 5 Cuaca, Subtema 1 Cuaca, Musim dan Iklim, Pembelajaran 3.
4.	Kamis, 26 Januari 2023	Tema 5 Cuaca, Subtema 2 Perubahan Cuaca, Pembelajaran 1.
5.	Jumat, 27 Januari 2023	Tema 5 Cuaca, Subtema 2 Perubahan Cuaca, Pembelajaran 2.
6.	Sabtu, 28 Januari 2023	Tema 5 Cuaca, Subtema 2 Perubahan Cuaca, Pembelajaran 3.
7.	Selasa, 1 Februari 2023	Tema 5 Cuaca, Subtema 3 Pengaruh Perubahan Cuaca Terhadap Kehidupan Manusia, Pembelajaran 1
8.	Rabu, 2 Februari 2023	Post-Test



Lampiran 53 Dokumentasi Pengumpulan Data di SD Gugus IV Kuta Utara

OBSERVASI AWAL DAN WAWANCARA KE SD NEGERI GUGUS IV KECAMATAN KUTA UTARA	
	
Observasi dan wawancara dengan salah satu guru di SD No. 1 Kerobokan Kelod	Observasi dan wawancara dengan salah satu guru di SD No. 2 Kerobokan Kelod
	
Observasi dan wawancara dengan kepala sekolah di SD No.3 Kerobokan Kelod	Observasi dan wawancara dengan kepala sekolah di SD No. 1 Kerobokan
	
Observasi dan wawancara dengan kepala sekolah di SD No. 5 Kerobokan Kelod	

Lampiran 54 Dokumentasi Pelaksanaan Uji Coba Instrumen



Lampiran 55 Dokumentasi Penelitian Kelas Eksperimen



Pemberian *Pre-Test* pada Kelas Eksperimen





Pembelajaran dengan Model *Scramble* berbantuan media *Crossword Puzzle* pada Kelas Eksperimen



Pemberian *Post-Test* pada Kelas Eksperimen

Lampiran 56 Dokumentasi Penelitian Kelas Kontrol

Pemberian *Pre-Test* pada Kelas Kontrol

Pembelajaran Konvensional pada Kelas Kontrol



Pemberian *Post-Test* pada Kelas Kontrol

