

Lampiran 2 Surat Permohonan Ijin Observasi dan Pengumpulan Data di SD Negeri 2 Sesetan



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 : 0705/427/UN.48.10.6/KM/2022

Lamp : -

Hal : Permohonan Ijin Observasi dan Pengumpulan Data Untuk Skripsi

Yth.

di Tempat

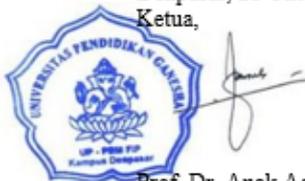
Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan mahasiswa Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan dibantu difasilitasi mencari data/informasi yang diperlukan guna penyelesaian tugas akhir/skripsi. Adapun identitas mahasiswa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

Nama : Ni Kadek Sri Astuti
NIM : 1911031242
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar
Semester : VII (tujuh)

Demikianlah atas perhatian dan bantuannya, saya ucapkan terima kasih.

Denpasar, 28 Oktober 2022

Ketua,



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

Lampiran 3 Surat Keterangan Telah Melakukan Pengumpulan data dan Penelitian Skripsi di SD Negeri 2 Sesetan



PEMERINTAH KOTA DENPASAR
DINAS PENDIDIKAN KEPEMUDAAN DAN OLAHRAGA
SEKOLAH DASAR NEGERI 2 SESETAN

Alamat : Jalan Raya Sesetan No. 264 Telp. (0361) 8474239
 Email : sdn2sesetan@gmail.com



SURAT KETERANGAN
 NO: 045/087/VI/2023/TU

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SD Negeri 2 Sayan:

Nama : Ida Bagus Nyoman Artawa, S.Pd
 NIP : 196708102006041002
 Jabatan : Kepala Sekolah

menerangkan dengan sebenarnya bahwa Mahasiswa Pendidikan Ganesha di bawah ini:

Nama : Ni Kadek Sri Astuti
 NIM : 1911031242
 Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
 Jurusan : Pendidikan Dasar
 Fakultas : Ilmu Pendidikan
 Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan Media Audio Visual Terhadap Kompetensi Pengetahuan IPA Siswa Kelas V SD Negeri 2 Sesetan Tahun Ajaran 2022/2023

Memang benar telah melakukan pengumpulan data dan penelitian untuk Skripsi di SD Negeri 2 Sesetan.

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

Denpasar, 12 April 2023
 Kepala SD Negeri 2 Sesetan



Ida Bagus Nyoman Artawa, S.Pd
 NIP. 196708102006041002

Lampiran 4 Surat Keterangan Validasi Instrumen Ahli



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. D.B.Kt.Ngr. Semara Putra, S.Pd.,M.FOr.
NIP : 19580509 198503 1 002

Menerangkan bahwa Mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini.

Nama : Ni Kadek Sri Astuti
NIM : 1911031242
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar
Semester : VIII (Delapan)

Telah melakukan uji validitas isi instrumen pada 10 April 2023. Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, 10 April 2023
Pakar I,

Drs. D.B.Kt.Ngr. Semara Putra, S.Pd.,M.FOr.
NIP 19580509 198503 1 002

Lampiran 5 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Uji Coba di SD Negeri 2 Sesetan

	PEMERINTAH KOTA DENPASAR DINAS PENDIDIKAN KEMUDAAN DAN OLARHAGA SEKOLAH DASAR NEGERI 2 SESETAN Alamat : Jalan Raya Sesetan No. 264 Telp. (0361) 8474239 Email : sdn2sesetan@gmail.com	
---	--	---

SURAT KETERANGAN
NO: 045/086/VI/2023/TU

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SD Negeri 2 Sesetan, menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha:

Nama : Ni Kadek Sri Astuti
NIM : 1911031242
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Memang benar telah melaksanakan *Uji Coba Instrumen* kepada siswa kelas VI pada tanggal 10 April 2023 untuk kepentingan penelitian (pengumpulan data) di SD Negeri 2 Sesetan. Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, 12 April 2023
Kepala SD Negeri 2 Sesetan


Ida Bagus Nyoman Artawa, S.Pd
NIP. 196708102006041002



Lampiran 6 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Pre-test di SD Negeri 2 Sesetan

	PEMERINTAH KOTA DENPASAR DINAS PENDIDIKAN KEPEMUDAAN DAN OLIMPIADA SEKOLAH DASAR NEGERI 2 SESETAN Alamat : Jalan Raya Sesetan No. 264 Telp. (0361) 8474239 Email : sdn2sesetan@gmail.com	
---	---	---

SURAT KETERANGAN
No: 045/084/VI/2023/TU

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SD Negeri 2 Sesetan, menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha:

Nama : Ni Kadek Sri Astuti
NIM : 1911031242
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Memang benar telah melaksanakan *pre test* kepada siswa kelas V pada tanggal 14 April 2023 untuk kepentingan penelitian (pengumpulan data) di SD Negeri 2 Sesetan.

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

Denpasar, 20 April 2023
Kepala SD Negeri 2 Sesetan


Ida Bagus Nyoman Artawa, S.Pd
NIP. 196708102006041002



Lampiran 7 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Post-test di SD Negeri 2 Sesetan

	PEMERINTAH KOTA DENPASAR DINAS PENDIDIKAN KEPEMUDAAN DAN OLAHRAGA SEKOLAH DASAR NEGERI 2 SESETAN Alamat : Jalan Raya Sesetan No. 264 Telp. (0361) 8474239 Email : sdn2sesetan@gmail.com	
<hr/>		
<u>SURAT KETERANGAN</u> No: 045/085/VI/2023/TU		
Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SD Negeri 2 Sesetan, menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha:		
Nama	: Ni Kadek Sri Astuti	
NIM	: 1911031242	
Prodi	: Pendidikan Guru Sekolah Dasar	
Jurusan	: Pendidikan Dasar	
Fakultas	: Ilmu Pendidikan	
Memang benar telah melaksanakan <i>post test</i> kepada siswa kelas V pada tanggal 26 Mei 2023 untuk kepentingan penelitian (pengumpulan data) di SD Negeri 2 Sesetan.		
Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.		
Denpasar, 30 Mei 2023 Kepala SD Negeri 2 Sesetan		
 Ida Bagus Nyoman Artawa, S.Pd NIP. 196708102006041002		

Lampiran 8 Kisi-kisi Instrumen Uji Coba

KISI-KISI TES INSTRUMEN KOMPETENSI KOGNITIF

Satuan Pendidikan : Sekolah Dasar
 Muatan Materi : IPA
 Tema : 6 (Panas dan Perpindahannya)
 Kelas/Semester : V/Genap
 Tahun Ajaran : 2022/2023
 Kurikulum : 2013
 Jumlah Soal : 40 butir pilihan ganda

Kompetensi Inti (KI)	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator	Tipe Hasil Belajar						Bentuk Tes	Nomor Soal	Jumlah Butir Soal		
			C1	C2	C3	C4	C5	C6					
3	Memahami pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat dasar dengan cara mengamati, menanya, dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang	3.6 Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari	3.6.1	Memerinci konsep suhu dan kalor dalam kehidupan sehari-hari				<input checked="" type="checkbox"/>			Pilihan Ganda	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	8
			3.6.2	Menganalisis proses perpindahan panas secara konduksi				<input checked="" type="checkbox"/>			Pilihan Ganda	9, 10, 11, 12, 13, 14	6
			3.6.3	Menganalisis proses perpindahan panas secara konveksi				<input checked="" type="checkbox"/>			Pilihan Ganda	15, 16, 17, 18, 19, 20	6
			3.6.4	Menganalisis proses perpindahan panas secara radiasi				<input checked="" type="checkbox"/>			Pilihan Ganda	21, 22, 23, 24, 25, 26	6
			3.6.5	Mendemonstrasikan perbedaan					<input checked="" type="checkbox"/>		Pilihan Ganda	27, 28, 29, 30,	5

dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, serta benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain				perpindahan panas secara konveksi dan konduksi									
	3.6.6			Menyimpulkan berbagai peristiwa perpindahan panas dalam kehidupan sehari-hari					<input checked="" type="checkbox"/>		Pilihan Ganda	31, 32, 33, 34, 35, 36,	6
	3.6.7			Mengabstraksi materi benda-benda yang dapat mengantarkan panas dan tidak dapat mengantarkan panas					<input checked="" type="checkbox"/>		Pilihan Ganda	37,38,39,40,	4
												Jumlah Soal	40



Lampiran 9 Instrumen Uji Coba

SOAL KOMPETENSI PENGETAHUAN IPA

Satuan Pendidikan : Sekolah Dasar
 Kelas/Semester : V/Genap
 Tema : 6 (Panas dan Perubahannya)
 Waktu : 60 menit
 Jumlah Soal : 40 Butir Pilihan Ganda

Petunjuk:

1. Tulislah terlebih dahulu identitas pada lembar jawaban yang disediakan.
2. Bacalah soal dengan cermat sebelum menjawab.
3. Laporkan kepada guru atau pengawas di ruangan apabila terdapat tulisan yang kurang jelas pada soal.
4. Silanglah huruf A, B, C, atau D dengan jawaban pilihanmu pada lembar jawaban.
5. Periksa kembali jawabanmu sebelum diserahkan kepada guru atau pengawas.

SELAMAT BEKERJA!

1. Suhu adalah besaran yang menyatakan...
 - a. Derajat energi benda
 - b. Besar kecilnya sumber energi
 - c. Titik panas suatu benda
 - d. Derajat panas suatu
2. Semua benda yang dapat menghasilkan kalor disebut...
 - a. Panas
 - b. Konduktor
 - c. Sumber energi
 - d. Sumber energi panas
3. Berikut yang bukan termasuk sumber kalor adalah...
 - a. Matahari
 - b. Air
 - c. Tanah
 - d. Api
4. Ukuran derajat panas dinginnya suatu benda disebut...
 - a. Gelombang
 - b. Zat
 - c. Tekanan
 - d. Suhu
5. Satuan panas adalah...
 - a. Newton
 - b. Gram
 - c. Joule
 - d. Kalor
6. Salah satu energi yang dapat diterima dan dilepaskan oleh suatu benda adalah...
 - a. Derajat
 - b. Celcius
 - c. Kalor
 - d. Suhu
7. Satuan suhu yang biasanya digunakan di Indonesia disebut...
 - a. Joule
 - b. Celcius
 - c. Farenheit
 - d. Kelvin
8. Di pegunungan terasa dingin/sejuk sedangkan di dataran rendah terasa begitu panas. Untuk menyatakan tingkat panas atau dinginnya suatu keadaan disebut...
 - a. Suhu
 - b. Kalor

- b. Panas
d. Cuaca
9. Perpindahan panas melalui zat perantara dinamakan...
- a. Isolasi
c. Konveksi
b. Radiasi
d. Konduksi
10. Pernyataan yang benar mengenai perpindahan panas secara konduksi adalah...
- a. Tanpa zat perantara
b. Tidak disertai dengan perpindahan zat perantara
c. Disertai dengan perpindahan zat perantara
d. Terjadi pada benda cair dan gas
11. Perpindahan kalor dari ujung besi yang dipanaskan di atas api menyala ke ujung yang lain merupakan peristiwa...
- a. Konduksi
c. Radiasi
b. Konveksi
d. Intensitas
12. Benda yang ada di sekitar api kompor akan menjadi panas karena ...
- a. Benda tersebut bersifat konduktor
b. Mendapat pancaran panas dari api
c. Benda berasal dari benda logam
d. Api mengalirkan panasnya
13. Cangkir yang terisi air panas, maka gagangnya akan ikut panas. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi perpindahan panas secara...
- a. Konveksi
c. Konduktor
b. Radiasi
d. Konduksi
14. Konduksi disebut perpindahan panas yang zat perantara.
- a. Melalui
c. Memancarkan
b. Tidak melalui
d. Melompati
15. Perpindahan kalor secara konveksi adalah...
- a. Perpindahan kalor tanpa zat perantara
b. Perpindahan kalor secara langsung
c. Perpindahan kalor melalui zat perantara
d. Perpindahan kalor secara tidak langsung
16. Konveksi adalah perpindahan kalor...
- a. Terjadi akibat perpindahan molekul yang membawa panas
b. Dengan cara memancar langsung
c. Menempelkan benda panas
d. Secara sederhana
17. Air yang dipanaskan dalam panci bisa mendidih merata merupakan peristiwa perpindahan panas secara...
- a. Konduksi
c. Konveksi
b. Konduktor
d. Radiasi
18. Dalam proses konveksi, perpindahan panas terjadi saat partikel yang dipanaskan akan bergerak menjauhi sumbernya dan partikel yang lebih dingin akan...
- a. Mendekati sumber panas
c. Menjadi panas
b. Hilang
d. Membeku
19. Pengering rambut (*hair dryer*) bekerja dengan prinsip...

- a. Konveksi
b. Radiasi
- c. Konduktor
d. Konduksi
20. Penggunaan cerobong asap pada pabrik merupakan contoh peristiwa...
- a. Konveksi
b. Radiasi
- c. Konduktor
d. Konduksi
21. Di bawah ini pernyataan yang tepat untuk perpindahan panas secara radiasi adalah...
- a. Terjadi melalui zat perantara
b. Terjadi tanpa melalui zat perantara
c. Disertai dengan perpindahan partikel zat yang dilalui
d. Tanpa disertai perpindahan partikel zat yang dilalui
22. Perpindahan panas secara radiasi dapat terjadi apabila...
- a. Dengan zat perantara
b. Memanfaatkan zat perantara
c. Adanya perpindahan partikel zat yang dilalui
d. Tanpa zat perantara
23. Pemanfaatan peristiwa radiasi dapat dilihat melalui kegiatan...
- a. Menyetrika baju
b. Memasak nasi
- c. Menjemur pakaian
d. Cerobong asap pabrik
24. Berikut adalah pengertian dari radiasi yang benar adalah...
- a. Perpindahan kalor melalui zat perantara
b. Perpindahan kalor dengan menempel pada molekul perantara
c. Perpindahan kalor dengan bahan konduktor
d. Perpindahan kalor tanpa melalui zat perantara
25. Contoh sumber panas radiasi...
- a. Matahari
b. Kompor dan panci
- c. Listrik
d. Setrikaan
26. Perpindahan zat panas tanpa perantara disebut dengan peristiwa...
- a. Konduksi
b. Radiasi
- c. Konveksi
d. Isolator
27. Perpindahan panas pada waktu mengaduk air panas dengan sendok dengan melihat pada air yang diaduk, pada sendok, dan pada uap air yang ada di atas permukaan air secara berurutan terjadi perpindahan panas secara
- a. konveksi, konduksi, dan konveksi
b. konduksi, radiasi, dan konveksi
c. radiasi, konveksi, dan konveksi
d. konveksi, konduksi, dan radiasi
28. Perhatikan pernyataan berikut ini:
- (1) Perpindahan panas tanpa zat perantara
(2) Perpindahan panas dengan zat perantara
(3) Diikuti oleh perpindahan bagian zat perantaranya
(4) Tanpa diikuti perpindahan bagian zat perantaranya
Pernyataan yang menunjukkan ciri-ciri konduksi adalah...
- a. (1) dan (4)
c. (1) dan (2)

- b. (2) dan (4) d. (2) dan (3)

29. Perhatikan pernyataan berikut ini:

- (1) Perpindahan panas tanpa zat perantara
 (2) Perpindahan panas dengan zat perantara
 (3) Diikuti oleh perpindahan bagian zat perantaranya
 (4) Tanpa diikuti perpindahan bagian zat perantaranya
 Pernyataan yang menunjukkan ciri-ciri konveksi adalah...

- a. (1) dan (3) c. (2) dan (3)
 b. (1) dan (4) d. (2) dan (4)

30. Ketika berdiri di dekat api unggun udara terasa hangat. Perpindahan panas yang sejenis dengan peristiwa tersebut terjadi pada peristiwa

- a. air mendidih saat memasak
 b. terjadinya angin darat dan angin laut
 c. ujung solder terasa panas saat digunakan
 d. panas matahari sampai ke bumi

31. Perhatikan tabel berikut ini!

No	Peristiwa
1	tubuh akan merasakan panas saat di dekat api unggun
2	gagang panci yang terasa panas saat digunakan untuk memasak
3	air yang dimasak lama kelamaan akan mendidih
4	asap pembakaran sampah yang membumbung tinggi
5	terjadinya angin darat dan angin darat dan angin laut

Peristiwa yang memiliki persamaan perpindahan panas ditunjukkan oleh nomor

- a. (1), (2), dan (3)
 b. (1), (3), dan (4)
 c. (2), (3), dan (4)
 d. (3), (4), dan (5)

32. Di bawah ini yang termasuk macam-macam perpindahan panas yaitu

- a. Konduksi – Radiasi – Isolator
 b. Konduktor – Konveksi – Radiasi
 c. Radiasi – Konveksi – Konduksi
 d. Konduktor – Isolator – Radiasi

33. Contoh perpindahan panas secara konveksi adalah...

- a. Baju yang kering karena dijemur
 b. Sendok yang dipanaskan
 c. Lilin yang meleleh
 d. Peristiwa angin darat dan angin laut

34. Sendok yang digunakan untuk mengaduk akan terasa panas. Peristiwa ini termasuk perpindahan panas secara...
- Konveksi
 - Konduksi
 - Radiasi
 - Isolasi
35. Apa yang terjadi pada air yang direbus hingga mendidih?
- Air akan melepaskan kalor
 - Banyak kalor yang dilepaskan
 - Suhu air menurun
 - Air menerima banyak kalor
36. Sumber energi panas yang berasal dari listrik adalah...
- Kayu bakar
 - Kompor
 - Setrika
 - Lilin
37. Di bawah ini manakah alat elektronik yang dapat menghasilkan panas?
- Setrika – Kipas Angin – Pemanggang roti
 - Kipas Angin – AC – Setrika
 - Setrika – Penanak Nasi – Lampu
 - AC – Lampu – Setrika
38. Perhatikan gambar berikut!



Kegiatan tersebut termasuk perpindahan panas secara...

- Radiasi
 - Konveksi
 - Konduksi
 - Evaporasi
39. Cangkir yang diisi air panas akan membuat gagangnya ikut panas. Hal tersebut memperlihatkan bahwa terjadi perpindahan panas (kalor) secara
- Radiasi
 - Kondensasi
 - Konduksi
 - Konveksi
40. Benda konduktor yang dapat kita temui sehari-hari adalah
- kaca
 - ember plastic
 - panci
 - selimut

Lampiran 10 Kunci Jawaban Uji Coba

KUNCI JAWABAN

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



Lampiran 11 Uji Validitas Isi

LEMBAR VALIDITAS ISI
INSTRUMEN TES KOMPETENSI PENGETAHUAN IPA

A. Judul Penelitian

“Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan Media Audio Visual Terhadap Kompetensi Pengetahuan IPA Pada Siswa Kelas V SD Negeri 2 Sesetan Tahun Ajaran 2022/2023”

B. Identitas Peneliti

Nama : Ni Kadek Sri Astuti
NIM : 1911031242
Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

C. Identitas Judges I

Nama : Drs. D.B.Kt.Ngr. Semara Putra, S.Pd.,M.FOr.
NIP : 19580509 198503 1 002

D. Petunjuk

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

- 1 : Tidak Relevan
- 2 : Relevan Perbaikan
- 3 : Relevan
- 4 : Sangat Relevan

E. Lembar Validasi

Butir Tes	Relevansi				Catatan
	Sangat Relevan	Relevan	Relevan/ Perbaikan	Sangat Tidak Relevan	
	Skor	Skor	Skor	Skor	
	4	3	2	1	
1.		✓			Revisi
2.		✓			Revisi
3.		✓			Revisi
4.		✓			Revisi
5.		✓			Revisi
6.	✓				ACC
7.	✓				ACC
8.	✓				ACC
9.	✓				ACC
10.	✓				ACC
11.	✓				ACC
12.	✓				ACC
13.	✓				ACC
14.	✓				ACC
15.	✓				ACC
16.	✓				ACC
17.	✓				ACC
18.	✓				ACC
19.	✓				ACC
20.	✓				ACC
21.	✓				ACC
22.	✓				ACC
23.	✓				ACC
24.	✓				ACC
25.	✓				ACC
26.	✓				ACC
27.	✓				ACC
28.	✓				ACC
29.	✓				ACC
30.	✓				ACC
31.	✓				ACC
32.	✓				ACC
33.	✓				ACC

Butir Tes	Relevansi				Catatan
	Sangat Relevan	Relevan	Relevan/ Perbaikan	Sangat Tidak Relevan	
	Skor	Skor	Skor	Skor	
	4	3	2	1	
34.	✓				ACC
35.	✓				ACC
36.	✓				ACC
37.	✓				ACC
38.	✓				ACC
39.	✓				ACC
40.	✓				ACC

Denpasar, 10 April 2023
Pakar I,



Drs. D.B.Kt.Ngr. Semara Putra, S.Pd.,M.FOr.
NIP 19580509 198503 1 002

Lampiran 15 Uji Daya Beda

2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42			
3	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30		
4	7	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30	
5	18	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30	
6	24	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30	
7	19	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26	
8	25	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26	
9	23	1	1			1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	
10	17	1	1			0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	
11	22	1	1			1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	
12	16	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	
13	21	1	1			1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	
14	10	0	1			0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	
15	8	0	1			1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
16	PA	0,85	1,00			0,85	0,85	0,92	0,69	1,00	0,85	0,69	0,69	0,69	0,85	0,77	0,54	1,00	0,77	0,92	0,92	0,92	0,92	0,38	0,77	0,62	0,85	0,85	0,85	1,00	0,62			0,85	0,69	0,62									
17																																													
18	3	0	1			0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0			1	0	0	0	0	0	0	11		
19	5	1	1			1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0			0	0	0	0	0	0	0	0	11	
20	6	0	1			0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0			0	0	0	0	0	0	0	0	11	
21	11	1	0			0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0	10		
22	2	0	0			0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0	9		
23	12	0	1			1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1			0	0	0	0	0	0	0	0	9	
24	14	1	1			0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0	9		
25	15	0	1			1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1			0	0	1	0	0	0	0	9			
26	9	1	0			0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0			0	0	0	0	0	0	0	0	8			
27	26	0	1			0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0			0	0	0	0	0	0	0	7		
28	13	1	1			0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	5		
29	4	0	0			1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0			0	0	0	0	0	0	0	0	0	4		
30	20	0	0			0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0			0	0	0	0	0	0	0	0	4		
31	PB	0,38	0,62			0,31	0,38	0,31	0,38	0,54	0,23	0,31	0,31	0,38	0,62	0,21	0,15	0,31	0,08	0,15	0,08	0,08	0,08	0,08	0,23	0,31	0,08	0,00	0,54	0,54	0,23			0,08	0,08	0,15					417				
32	DB	0,5	0,4			0,5	0,5	0,6	0,3	0,5	0,6	0,4	0,4	0,3	0,2	0,5	0,4	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,3	0,5	0,3	0,8	0,8	0,3	0,5	0,4			0,8	0,6	0,5									
33	Peringatan	Paritif	Paritif			Paritif																																							
34	Kategori	Baik	Cukup			Baik	Baik	Baik	Cukup	Baik	Baik	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Baik	Cukup	Baik																											

Kategori	
Jelek	0
Cukup	11
Baik	13
Baik Sekali	6



Lampiran 16 Kisi-kisi Instrument Pre-Test

KISI-KISI INSTRUMEN KOMPETENSI KOGNITIF IPA

Satuan Pendidikan : Sekolah Dasar
 Muatan Materi : IPA
 Tema : 6 (Panas dan Perpindahannya)
 Kelas/Semester : V/Genap
 Tahun Ajaran : 2022/2023
 Kurikulum : 2013
 Jumlah Soal : 30 butir pilihan ganda

Kompetensi Inti (KI)	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator	Tipe Hasil Belajar						Bentuk Tes	Nomor Soal	Jumlah Butir Soal	
			C1	C2	C3	C4	C5	C6				
3	Memahami pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat dasar dengan cara mengamati, menanya, dan mencoba berdasarkan	3.6 Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari	3.6.1	Memerinci konsep suhu dan kalor dalam kehidupan sehari-hari			<input checked="" type="checkbox"/>			Pilihan Ganda	1, 2, 3, 4, 5,	5
			3.6.2	Menganalisis proses perpindahan panas secara konduksi			<input checked="" type="checkbox"/>			Pilihan Ganda	6,7,8,9, 10,	5
			3.6.3	Menganalisis proses perpindahan panas secara konveksi			<input checked="" type="checkbox"/>			Pilihan Ganda	11,12,13,14,15, 16, 17,	7
			3.6.4	Menganalisis proses perpindahan panas secara radiasi			<input checked="" type="checkbox"/>			Pilihan Ganda	18,19,20,21, 22, 23, 24,	6

rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, serta benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain	3.6.5	Mendemonstrasikan perbedaan perpindahan panas secara konveksi dan konduksi					<input checked="" type="checkbox"/>		Pilihan Ganda	22, 23, 24	3
	3.6.6	Menyimpulkan berbagai peristiwa perpindahan panas dalam kehidupan sehari-hari					<input checked="" type="checkbox"/>		Pilihan Ganda	25,26 27,	3
	3.6.7	Mengabstraksi materi benda-benda yang dapat mengantarkan panas dan tidak dapat mengantarkan panas					<input checked="" type="checkbox"/>		Pilihan Ganda	28,29,30	3
Jumlah Soal										30	

Lampiran 17 Instrument Pre-Test

SOAL PRE-TEST PENGETAHUAN IPA

Satuan Pendidikan : Sekolah Dasar
 Kelas/Semester : V/Genap
 Tema : 6 (Panas dan Perubahannya)
 Waktu : 60 menit
 Jumlah Soal : 30 Butir Pilihan Ganda

Petunjuk:

1. Tulislah terlebih dahulu identitas pada lembar jawaban yang disediakan.
2. Bacalah soal dengan cermat sebelum menjawab.
3. Laporkan kepada guru atau pengawas di ruangan apabila terdapat tulisan yang kurang jelas pada soal.
4. Silanglah huruf A, B, C, atau D dengan jawaban pilihanmu pada lembar jawaban.
5. Periksa kembali jawabanmu sebelum diserahkan kepada guru atau pengawas.

SELAMAT BEKERJA!

1. Salah satu energi yang dapat diterima dan dilepaskan oleh suatu benda adalah...
 - a. Derajat
 - b. Celcius
 - c. Kalor
 - d. Suhu
2. Satuan suhu yang biasanya digunakan di Indonesia disebut...
 - a. Joule
 - b. Celcius
 - c. Farenheit
 - d. Kelvin
3. Di pegunungan terasa dingin/sejuk sedangkan di dataran rendah terasa begitu panas. Untuk menyatakan tingkat panas atau dinginnya suatu keadaan disebut...
 - a. Suhu
 - b. Panas
 - c. Kalor
 - d. Cuaca
4. Cangkir yang terisi air panas, maka gagangnya akan ikut panas. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi perpindahan panas secara...
 - a. Konveksi
 - b. Radiasi
 - c. Konduktor
 - d. Konduksi
5. Konduksi disebut perpindahan panas yang zat perantara.
 - a. Melalui
 - b. Tidak melalui
 - c. Memancarkan
 - d. Melompati
6. Perpindahan kalor secara konveksi adalah...
 - a. Perpindahan kalor tanpa zat perantara
 - b. Perpindahan kalor secara langsung
 - c. Perpindahan kalor melalui zat perantara
 - d. Perpindahan kalor secara tidak langsung
7. Di bawah ini pernyataan yang tepat untuk perpindahan panas secara radiasi adalah...

- a. Terjadi melalui zat perantara
 b. Terjadi tanpa melalui zat perantara
 c. Disertai dengan perpindahan partikel zat yang dilalui
 d. Tanpa disertai perpindahan partikel zat yang dilalui
8. Perpindahan panas secara radiasi dapat terjadi apabila...
- a. Dengan zat perantara
 b. Memanfaatkan zat perantara
 c. Adanya perpindahan partikel zat yang dilalui
 d. Tanpa zat perantara
9. Contoh sumber panas radiasi...
- a. Matahari
 b. Kompor dan panci
 c. Listrik
 d. Setrikaan
10. Perpindahan zat panas tanpa perantara disebut dengan peristiwa...
- a. Konduksi
 b. Radiasi
 c. Konveksi
 d. Isolator
11. Perpindahan panas pada waktu mengaduk air panas dengan sendok dengan melihat pada air yang diaduk, pada sendok, dan pada uap air yang ada di atas permukaan air secara berurutan terjadi perpindahan panas secara
- a. konveksi, konduksi, dan konveksi
 b. konduksi, radiasi, dan konveksi
 c. radiasi, konveksi, dan konveksi
 d. konveksi, konduksi, dan radiasi
12. Perhatikan pernyataan berikut ini:
 (5) Perpindahan panas tanpa zat perantara
 (6) Perpindahan panas dengan zat perantara
 (7) Diikuti oleh perpindahan bagian zat perantaranya
 (8) Tanpa diikuti perpindahan bagian zat perantaranya
 Pernyataan yang menunjukkan ciri-ciri konduksi adalah...
- a. (1) dan (4)
 b. (2) dan (4)
 c. (1) dan (2)
 d. (2) dan (3)
13. Perhatikan pernyataan berikut ini:
 (5) Perpindahan panas tanpa zat perantara
 (6) Perpindahan panas dengan zat perantara
 (7) Diikuti oleh perpindahan bagian zat perantaranya
 (8) Tanpa diikuti perpindahan bagian zat perantaranya
 Pernyataan yang menunjukkan ciri-ciri konveksi adalah...
- a. (1) dan (3)
 b. (1) dan (4)
 c. (2) dan (3)
 d. (2) dan (4)
14. Ketika berdiri di dekat api unggun udara terasa hangat. Perpindahan panas yang sejenis dengan peristiwa tersebut terjadi pada peristiwa

- a. air mendidih saat memasak
- b. terjadinya angin darat dan angin laut
- c. ujung solder terasa panas saat digunakan
- d. panas matahari sampai ke bumi

15. Perhatikan tabel berikut ini!

No	Peristiwa
1	tubuh akan merasakan panas saat di dekat api unggun
2	gagang panci yang terasa panas saat digunakan untuk memasak
3	air yang dimasak lama kelamaan akan mendidih
4	asap pembakaran sampah yang membumbung tinggi
5	terjadinya angin darat dan angin laut

Peristiwa yang memiliki persamaan perpindahan panas ditunjukkan oleh nomor

- a. (1), (2), dan (3)
 - b. (1), (3), dan (4)
 - c. (2), (3), dan (4)
 - d. (3), (4), dan (5)
16. Di bawah ini yang termasuk macam-macam perpindahan panas yaitu
- a. Konduksi – Radiasi – Isolator
 - b. Konduktor – Konveksi – Radiasi
 - c. Radiasi – Konveksi – Konduksi
 - d. Konduktor – Isolator – Radiasi
17. Contoh perpindahan panas secara konveksi adalah...
- a. Baju yang kering karena dijemur
 - b. Sendok yang dipanaskan
 - c. Lilin yang meleleh
 - d. Peristiwa angin darat dan angin laut
18. Sendok yang digunakan untuk mengaduk akan terasa panas. Peristiwa ini termasuk perindahan panas secara...
- a. Konveksi
 - b. Konduksi
 - c. Radiasi
 - d. Isolasi
19. Apa yang terjadi pada air yang direbus hingga mendidih?
- a. Air akan melepaskan kalor
 - b. Banyak kalor yang dilepaskan
 - c. Suhu air menurun
 - d. Air menerima banyak kalor
20. Sumber energi panas yang berasal dari listrik adalah...

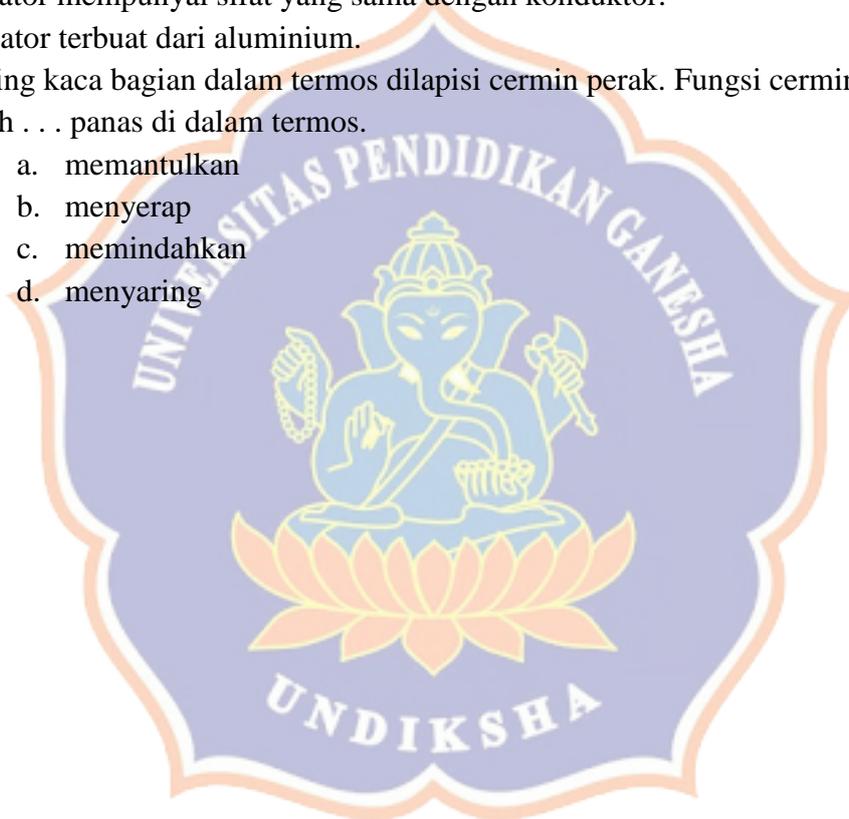
- a. Kayu bakar
 - b. Kompor
 - c. Setrika
 - d. Lilin
21. Di bawah ini manakah alat elektronik yang dapat menghasilkan panas?
- a. Setrika – Kipas Angin – Pemanggang roti
 - b. Kipas Angin – AC – Setrika
 - c. Setrika – Penanak Nasi – Lampu
 - d. AC – Lampu – Setrika
22. Perhatikan gambar berikut!



Kegiatan tersebut termasuk perpindahan panas secara...

- A. Radiasi
 - B. Konveksi
 - C. Konduksi
 - D. Evaporasi
23. Cangkir yang diisi air panas akan membuat gagangnya ikut panas. Hal tersebut memperlihatkan bahwa terjadi perpindahan panas (kalor) secara
- a. Radiasi
 - b. Kondensasi
 - c. Konduksi
 - d. Konveksi
24. Benda konduktor yang dapat kita temui sehari-hari adalah
- a. kaca
 - b. ember plastic
 - c. panci
 - d. selimut
25. Manakah benda yang memanfaatkan bahan isolator panas?
- a. Setrika listrik.
 - b. Solder.
 - c. Panci Masak.
 - d. Termos.
26. Plastik digunakan untuk membuat gagang sendok sayur. Hal ini karena plastik bersifat
- a. tidak mudah meleleh
 - b. menahan panas
 - c. menyerap panas
 - d. kuat dan keras

27. Dinding kaca bagian dalam termos dilapisi cermin perak. Fungsi cermin tersebut adalah . . . panas di dalam termos.
- memantulkan
 - menyerap
 - memindahkan
 - menyaring
28. Panas dari matahari berpindah ke bumi secara
- radiasi
 - konveksi
 - Konduksi
 - adaptasi
29. Manakah pernyataan berikut yang benar tentang isolator?
- Isolator mampu menghantarkan bunyi.
 - Isolator tidak mampu menghantarkan panas.
 - Isolator mempunyai sifat yang sama dengan konduktor.
 - Isolator terbuat dari aluminium.
30. Dinding kaca bagian dalam termos dilapisi cermin perak. Fungsi cermin tersebut adalah . . . panas di dalam termos.
- memantulkan
 - menyerap
 - memindahkan
 - menyaring



Lampiran 18 Kunci Jawaban Pre-Test

KUNCI JAWABAN

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



Lampiran 19 Data Nilai Pre-Test

No Responden	Kelas/Kelompok	
	SD Negeri 2 Sesetan V D	SD Negeri 2 Sesetan V C
1	40	30
2	15	20
3	10	20
4	20	20
5	40	15
6	40	20
7	15	20
8	15	20
9	45	20
10	25	30
11	15	20
12	20	30
13	40	15
14	15	30
15	20	30
16	25	25
17	25	25
18	30	30
19	40	15
20	35	25
21	35	30
22	35	15
23	25	20
24	25	25
25	35	25
26	25	30
27		40
28		25

Lampiran 20 Uji Normalitas Data Pre-Test SD Negeri 2 Sesetan

No Responden	Nilai	Frekuensi Kumulatif	Fs	Z-Score	Ft	Ft-Fs
3	10	1	0,038462	-1,54095	0,061665	0,023203
2	10	2	0,076923	-1,54095	0,061665	0,015258
7	10	3	0,115385	-1,54095	0,061665	0,05372
8	15	4	0,153846	-1,08043	0,139975	0,013871
11	15	5	0,192308	-1,08043	0,139975	0,052333
14	15	6	0,230769	-1,08043	0,139975	0,090795
4	20	7	0,269231	-0,61992	0,267655	0,001576
12	20	8	0,307692	-0,61992	0,267655	0,040037
15	20	9	0,346154	-0,61992	0,267655	0,078499
26	20	10	0,384615	-0,61992	0,267655	0,11696
10	25	11	0,423077	-0,15941	0,436674	0,013597
16	25	12	0,461538	-0,15941	0,436674	0,024865
17	25	13	0,5	-0,15941	0,436674	0,063326
23	25	14	0,538462	-0,15941	0,436674	0,101788
24	30	15	0,576923	0,301104	0,618333	0,041409
18	30	16	0,615385	0,301104	0,618333	0,002948
20	30	17	0,653846	0,301104	0,618333	0,035514
21	35	18	0,692308	0,761617	0,776856	0,084548
22	35	19	0,730769	0,761617	0,776856	0,046086
25	35	20	0,769231	0,761617	0,776856	0,007625
1	35	21	0,807692	0,761617	0,776856	0,030837
5	40	22	0,846154	1,222129	0,889171	0,043017
6	40	23	0,884615	1,222129	0,889171	0,004555
13	40	24	0,923077	1,222129	0,889171	0,033906
19	45	25	0,961538	1,682642	0,953778	0,007761
9	45	26	1	1,682642	0,953778	0,046222
Jumlah	695					
Rata-rata	26,73077					
SD	10,85747					
D max	0,11696					
KS tabel	0,259					

Kesimpulan

Karena $D_{max} < KS_{tabel}$, maka data berdistribusi normal
--

Maka hasil perhitungan table kerja uji normalitas dengan teknik *Kolmogorov-smirnov* diatas, data kompetensi pengetahuan IPA siswa kelompok eksperimen V D SD Negeri 2 Sesetan diperoleh nilai maksimum $|F_t - F_s|$ yaitu 0,188 kemudian pada taraf signifikan untuk $n = 26$ diperoleh nilai table *Kolmogorov-smirnov* yaitu 0,256. Hingga diketahui nilai maksimum $|F_t - F_s| < K-S$ table yaitu $0,188 < 0,256$, maka kesimpulan yang diperoleh adalah data kompetensi pengetahuan IPA siswa SD Negeri 2 Sesetan berdistribusi normal.



Lampiran 21 Uji Homogenitas Menggunakan Uji Barlett

1	No Responden	Kelas/Kelompok			
		SD Negeri 2 Sesetan V A	SD Negeri 2 Sesetan V B	SD Negeri 2 Sesetan V C	SD Negeri 2 Sesetan V D
3	1	65	70	77	77
4	2	65	70	77	77
5	3	70	77	65	77
6	4	65	77	56	80
7	5	65	75	70	80
8	6	85	65	70	85
9	7	65	75	80	85
10	8	65	75	70	77
11	9	70	80	85	77
12	10	65	80	80	77
13	11	80	80	77	65
14	12	65	85	75	65
15	13	65	85	80	85
16	14	70	87	90	80
17	15	70	86	85	77
18	16	68	77	90	80
19	17	78	77	90	77
20	18	82	80	80	75
21	19	65	80	80	75
22	20	65	80	85	75
23	21	88	90	85	80
24	22	90	90	77	70
25	23	91	77	77	70
26	24	70	75	75	80
27	25	81	75	75	77
28	26	72	80	80	90
29	27	65	80	80	
30	28	65	77	80	

Jumlah	1727	2205	2191	2013
Rataan $\frac{\sum(dk)s^2}{\sum(dk)}$ =	71,95833333	78,75	78,25	77,42
Standar Deviasi (S)	9,05	5,76	7,54	5,69
Varians (S ²)	81,95	33,16	56,86	32,33



UNDIKSHA

TABEL KERJA UJI BARLLET

Sampel	dk = (n-1)	Varians (S²)	(dk) S²	Log S²	(dk) log S²
SD Negeri 2 Sesetan V A	28	81,95	2294,731884	1,91	53,58
SD Negeri 2 Sesetan V B	28	33,16	928,4074074	1,52	42,58
SD Negeri 2 Sesetan V C	28	56,86	1592,11	1,75	49,13
SD Negeri 2 Sesetan V D	26	32,33	840,68	1,51	39,25
Jumlah	110	204,31	5655,93	6,70	184,54

$$1. \text{ Varians Gabungan} = S^2 = \frac{\sum(dk)S^2}{\sum(dk)} = \frac{5655,93}{110} = 51,409$$

$$2. \text{ Nilai B} = \sum (dk) (\log s^2) = 110 (\log 51,409) = 188,22$$

$$3. \text{ Nilai Chi Kuadrat Hitung } \chi^2 = (\text{Ln } 10) (B - \sum(dk) \log s^2) = (2.3026) (188,22 - 184,54) = 8,473$$

4. Nilai Chi Kuadrat Tabel $\chi^2 = 9.488$ Dari hasil perhitungan diketahui bahwa $\chi^2_{\text{hitung}} =$ dan χ^2_{tabel} dengan dk (k-1) = 4 yaitu 9.488, karena $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ yaitu $8,474 < 9,488$. Maka dapat dikatakan kelima data berasal dari populasi yang homogen.

Lampiran 22 Uji Kesetaraan Anava Satu Jalur

2	Sekolah Dasar								
3	No	SD Negeri 2 Sesetan	Y1^2	Y2^2	Y3^2	Y4^2			
4	1	65	70	77	77	4225	4900	5929	5929
5	2	65	70	77	77	4225	4900	5929	5929
6	3	70	77	65	77	4900	5929	4225	5929
7	4	65	77	56	80	4225	5929	3136	6400
8	5	65	75	70	80	4225	5625	4900	6400
9	6	85	65	70	85	7225	4225	4900	7225
10	7	65	75	80	85	4225	5625	6400	7225
11	8	65	75	70	77	4225	5625	4900	5929
12	9	70	80	85	77	4900	6400	7225	5929
13	10	65	80	80	77	4225	6400	6400	5929
14	11	80	80	77	65	6400	6400	5929	4225
15	12	65	85	75	65	4225	7225	5625	4225
16	13	65	85	80	85	4225	7225	6400	7225
17	14	70	87	90	80	4900	7569	8100	6400
18	15	70	86	85	77	4900	7396	7225	5929
19	16	68	77	90	80	4624	5929	8100	6400
20	17	78	77	90	77	6084	5929	8100	5929
21	18	82	80	80	75	6724	6400	6400	5625
22	19	65	80	80	75	4225	6400	6400	5625
23	20	65	80	85	75	4225	6400	7225	5625
24	21	88	90	85	80	7744	8100	7225	6400
25	22	90	90	77	70	8100	8100	5929	4900
26	23	91	77	77	70	8281	5929	5929	4900
27	24	70	75	75	80	4900	5625	5625	6400
28	25	81	75	75	77	6561	5625	5625	5929
29	26	72	80	80	90	5184	6400	6400	8100
30	27	65	80	80		4225	6400	6400	
31	28	65	77	80		4225	5929	6400	
32	Σ	2010	2205	2191	2013	146352	174539	172981	156661

TABEL BANTU					
Statistik	SD Negeri 2 Sesetan V A	SD Negeri 2 Sesetan V B	SD Negeri 2 Sesetan V C	SD Negeri 2 Sesetan V D	Jumlah
N	28	28	28	26	110
$\sum A$	2010	2205	2191	2013	8419
$\sum A^2$	146352	174539	172981	172981	666853
$\sum a^2$	2062,71	895,25	1535,25	17128,35	21621,56
Rata-rata	71,96	78,75	78,25	77,42	5226,86

1. Menentukan Jumlah Kuadrat Sumber Varians

a. Jumlah Kuadrat Total/ JK(T)

$$\begin{aligned} \sum A_t^2 - \frac{\sum(A_t)^2}{nt} &= 666853 - 644359,65 \\ &= 22493,35 \end{aligned}$$

b. Jumlah Kuadrat Antar Kelompok/ JK (A)

$$\begin{aligned} \left(\sum_{i=1}^a \frac{(\sum A_i)^2}{n_t} \right) - \frac{(\sum A_t)^2}{n_t} &= (144289,29 + 173643,75 + 171445,75 + 155852,6538) - 644359,6455 \\ &= 871,79 \end{aligned}$$

c. Jumlah Kuadrat Dalam Kelompok/JK(D)

$$\sum_{i=1}^a \left(\sum A_t^2 - \frac{(\sum A_t)^2}{n_t} \right) = 666853 - 645231,4396 = 21621,56044$$

2. Menentukan Derajat Bebas

$$db(T) = nt - 1 = 109$$

$$db(A) = na - 1 = 3$$

$$db(D) = nt - na = 107$$

3. Menentukan Rata-Rata Jumlah Kuadrat (RJK)

$$RJK(A) = \frac{JK(A)}{db(A)} = 290,60$$

$$RJK(D) = \frac{JK(D)}{db(D)} = 202,07$$

4. Menghitung Harga F Hitung

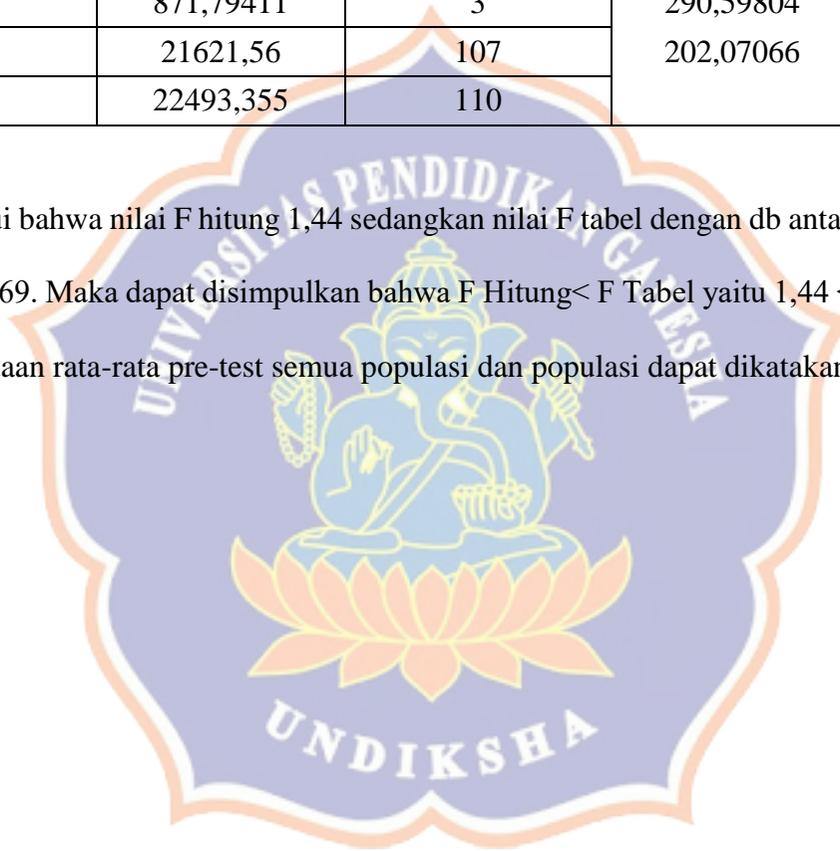
$$F \text{ Hitung} = \frac{RJK(A)}{RJK(D)} = 1,44$$



5. Menyusun Tabel Anava

Sumber Varians	JK	db	RJK	F Hitung	F Tabel
Antar	871,79411	3	290,59804	1,44	2,69
Dalam	21621,56	107	202,07066		
Total	22493,355	110			

Berdasarkan hasil perhitungan diketahui bahwa nilai F hitung 1,44 sedangkan nilai F tabel dengan db antar (pembilang) 3 dan db dalam (penyebut) 107 pada taraf signifikan 5% sebesar 2,69. Maka dapat disimpulkan bahwa $F_{Hitung} < F_{Tabel}$ yaitu $1,44 < 2,69$, maka H_0 diterima yakni hipotesis yang menyatakan tidak terdapat perbedaan rata-rata pre-test semua populasi dan populasi dapat dikatakan setara.



Lampiran 23 RPP Kelompok Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Satuan Pendidikan	: Sekolah Dasar
Kelas/Semester	: V (Lima)/Genap
Tema 6	: Panas dan Perpindahannya
Subtema 1	: Suhu dan Kalor
Pembelajaran	: 1
Muatan Pembelajaran	: IPA
Alokasi Waktu	: 2JP x 45 Menit

A. KOMPETENSI INTI (KI)

- KI 1 : Menerima dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangga
- KI 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 dan di sekolah
- KI 4 : Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis dan logis, 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 Pencapaian Kompetensi	
3.6	Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari	3.6.1	Siswa mampu mengidentifikasi benda-benda sekitar yang dapat mengantarkan panas
		3.6.2	Siswa mampu mendemonstrasikan kegiatan untuk membedakan suhu dan kalor
		3.6.3	Siswa mampu mendiskusikan perubahan suhu benda dengan konsep kalor dilepaskan dan kalor diterima oleh benda
4.6	Melaporkan hasil pengamatan tentang perpindahan kalor	4.6.1	Siswa mampu memahami perbedaan suhu dan kalor

Karakter Siswa yang Diharapkan:

1. Religius
2. Nasionalis
3. Mandiri
4. Gotong Royong
5. Integritas

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Dengan mengamati media audio visual, siswa mampu mengidentifikasi benda-benda sekitar yang dapat mengantarkan panas
2. Dengan mengamati media audio visual, siswa mampu mendemonstrasikan kegiatan untuk membedakan suhu dan kalor.
3. Dengan mengamati media audio visual, siswa mampu mendiskusikan perubahan suhu benda dengan konsep kalor dilepaskan dan kalor diterima oleh benda

D. MATERI DAN BAHAN AJAR

1. Materi
 - a. Materi Reguler
 - Muatan IPA : Kalor

- b. Materi Remedial

Materi remedial sama seperti materi reguler pada pembelajaran ini.

Remedial diberikan kepada siswa yang nilainya masih di bawah

Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Kemudian guru akan

melaksanakan penilaian kembali dengan soal yang sejenis untuk

mengetahui tingkat pemahaman siswa tentang materi yang terkait pada pembelajaran ini.

2. Bahan Ajar

- Materi tentang kalor, benda konduktor dan isolator

E. PENDEKATAN, MODEL, DAN METODE PEMBELAJARAN

1. Model : *Problem Based Learning (PBL)*

Sintaks:

- a. Mengorientasikan siswa pada masalah
- b. Mengorganisasikan siswa untuk belajar
- c. Membantu penyelidikan mandiri dan kelompok
- d. Mengembangkan dan menyajikan hasil
- e. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

2. Metode : Ceramah, tanya-jawab, diskusi berkelompok.

F. MEDIA, DAN SUMBER BELAJAR

1. Media Pembelajaran

- Teks bacaan
- Video pembelajaran

2. Sumber Belajar

- Buku Guru dan Buku Siswa Kelas 5, Tema 6: Panas dan Perpindahannya. Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 (Revisi 2019). Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

G. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengkondisikan siswa agar siap mengikuti proses pembelajaran, dan membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam “Om Swastiastu” 2. Guru menyapa siswa, menanyakan kabar, dan berdoa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing dipimpin oleh salah satu siswa (<i>Religius</i>) 3. Peserta didik menyanyikan lagu “Garuda Pancasila” atau lagu nasional lainnya secara bersama-sama. Guru memberikan penguatan tentang pentingnya menanamkan semangat (<i>Nasionalisme</i>) 4. Peserta didik diajak meneriakkan yel-yel penyemangat 5. Pembiasaan membaca 5 menit teks bacaan tentang keragaman Indonesia. (<i>Kegiatan Literasi</i>) dan mengajak siswa mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan berikut: <ul style="list-style-type: none"> - Apa judul teks bacaan tersebut? - Apa isi teks bacaan tersebut? 6. Apersepsi Mengajak peserta didik mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan berkaitan dengan teks yang dibaca saat kegiatan literasi dikaitkan dengan materi yang akan dipelajari 7. Peserta didik diminta memperkirakan apa yang akan mereka pelajari terkait dengan pertanyaan yang diajukan oleh Guru. 8. Peserta didik diarahkan untuk mengetahui tujuan pembelajaran yang akan dicapai termasuk sikap yang akan dinilai selama proses pembelajaran. 	15 menit
Inti	<p>Fase 1: Mengorientasikan Siswa pada Masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa membaca teks tentang suhu dan panas 2. Siswa mencermati bacaan tersebut 3. Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat pertanyaan-pertanyaan berkaitan informasi yang telah dibaca sebelumnya pada teks 4. Guru menggiring pemikiran siswa tentang materi kalor 	60 menit

	<p>Fase 2: Mengorganisasikan Siswa untuk Belajar</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok 6. Untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan tentang kalor, guru menampilkan video audio visual tentang suhu dan kalor (<i>TPACK</i>) 7. Guru menginstruksikan siswa menyimak video tersebut, mencatat hal-hal penting, dan di akhir video akan dilaksanakan presentasi berkelompok tentang suhu dan kalor <p>Fase 3: Membantu Penyelidikan Mandiri/Kelompok</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Siswa menyimak tayangan video dan bersama kelompoknya menyusun materi/point-point penting yang akan disampaikan 9. Secara berkelompok siswa mempersiapkan bahan presentasi mengacu pada pertanyaan-pertanyaan yang disampaikan di awal 10. Siswa mempersiapkan jawaban dari pertanyaan-pertanyaan tersebut. Informasi diperoleh dari video maupun buku <p>Fase 4: Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya serta Memamerkannya</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Guru menginstruksikan masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil kinerja kelompoknya 12. Guru memberikan apresiasi kinerja siswa hari ini <p>Fase 5: Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> 13. Guru memberikan penguatan ulang dan konfirmasi atas jawaban-jawaban yang disampaikan siswa dan memberikan kesempatan tanya-jawab 14. Siswa yang aktif dalam kegiatan tanya-jawab selama diskusi saat presentasi, memperoleh point keaktifan 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> a. Guru mengapresiasi pembelajaran hari ini b. Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari pada hari ini (<i>Integritas</i>) c. Guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk menyampaikan perasaan dan 	15 menit

	pendapatnya setelah belajar bersama kelompoknya. d. Guru menyampaikan tindak-lanjut rencana pembelajaran selanjutnya e. Guru menutup pembelajaran dengan doa bersama dan mengucapkan salam “Om Shanti, Shanti, Shanti, Om” (<i>Religius</i>).	
--	---	--

H. PENILAIAN

Penilaian terhadap proses dan hasil pembelajaran dilakukan oleh guru untuk mengukur tingkat pencapaian kompetensi peserta didik. Hasil penilaian akan digunakan sebagai bahan penyusunan laporan kemajuan hasil belajar dan perbaikan proses pembelajaran.

1. Penilaian Sikap

a. Penilaian Sikap Spiritual

Teknik : Observasi

Instrumen : Jurnal Penilaian Sikap Spiritual

Jurnal Penilaian Sikap Spiritual (K1)

No	Tanggal	Nama Peserta didik	Catatan Perilaku	Butir Sikap Spiritual	Keterangan				Tindak Lanjut
					BS	B	C	PB	
1.									
2.									
3.									

Butir sikap : toleransi, dan Berdoa sebelum dan sesudah kegiatan.

Keterangan : BS (Baik Sekali), B (Baik), C(Cukup), PB (Perlu Bimbingan)

b. Penilaian Sikap Sosial

Teknik : Observasi

Instrumen : Jurnal Penilaian Sikap Sosial

Jurnal Penilaian Sikap Sosial (K2)

No	Tanggal	Nama Peserta didik	Catatan Perilaku	Butir Sikap Sosial	Keterangan				Tindak Lanjut
					BS	B	C	PB	
1.									
2.									
3.									

Butir sikap : Disiplin, kerjasama, dan tanggung jawab

Keterangan : BS (Baik Sekali), B (Baik), C(Cukup), PB (Perlu Bimbingan)

2. Penilaian Pengetahuan

Instrumen : Tes

Jenis Tes : Uraian

Kisi-Kisi Soal Pengetahuan

No	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Ranah Kognitif	Bentuk Soal	No Soal	Banyak Soal
IPA						
1.	3.6 Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari	3.6.1 Siswa mampu mengidentifikasi benda-benda sekitar yang dapat mengantarkan panas	C2	Pilihan Ganda	1, 2, 3, 4	4
		3.6.2 Siswa mampu mendemonstrasikan kegiatan untuk membedakan suhu dan kalor	C3	Pilihan Ganda	5, 6	2
		3.6.3 Siswa mampu menganalisis perubahan suhu benda dengan konsep kalor dilepaskan dan kalor diterima oleh benda	C4	Pilihan Ganda	7, 8, 9, 10	4
Jumlah Soal						10

Soal instrument penilaian pengetahuan *terlampir*.

Kunci Jawaban:

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

Penskoran:

- Jawaban benar = skor 1
- Jawaban salah = skor 0

$$\text{Nilai} = \text{total skor} \times 10$$

Kegiatan Remedial:

Kegiatan remedial diberikan kepada siswa yang belum mendapatkan hasil yang mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM) ataupun yang tergolong belum tuntas dalam pembelajaran ini. Guru akan memberikan motivasi sekaligus pengulangan materi kepada siswa yang belum tuntas. Kemudian guru melaksanakan penilaian kembali dengan memberikan soal yang sejenis untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa.

Kegiatan Pengayaan:

Pengayaan akan diberikan kepada siswa yang telah mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM) ataupun yang tergolong tuntas dalam pembelajaran ini.

3. Penilaian Keterampilan

Muatan	Indikator	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen
IPA	KD IPA 4.6	Unjuk kerja dan hasil	Rubrik penilaian pada BG

Catatan Guru:

- 1. Masalah :
- 2. Ide Baru :
- 3. Momen Spesial :

Guru Kelas V D

Mahasiswa,



Yansi Rahayuni Listiari, S.Si
NIP. 198606142022212043

Ni Kadek Sri Astuti
NIM. 1911031242



Mengetahui,
Kepala Sekolah SD Negeri 2 Sesetan

Ida Bagus Nyoman Artawa, S.Pd
NIP. 196708102006041002

Lampiran 1. Instrumen Penilaian Pengetahuan**PENILAIAN PENGETAHUAN**

Satuan Pendidikan	: SD Negeri
Kelas/Semester	: V (Lima)/Genap
Tema 6	: Panas dan Perpindahannya
Subtema 1	: Suhu dan Kalor
Pembelajaran	: 1

Pilihlah jawaban A/B/C/D yang paling kamu anggap benar!

1. Benda yang dapat mengantarkan panas dengan baik disebut...
 - a. Konduksi
 - b. Kolarasi
 - c. Isolator
 - d. Konduktor
2. Bahan yang digunakan untuk pegangan setrika bersifat
 - a. Isolator
 - b. Konduktor
 - c. Mudah berkarat
 - d. Penghantar listrik
3. Perhatikan sifat-sifat benda berikut!
 - (1) Termasuk bahan konduktor
 - (2) Kedap air
 - (3) Tidak sebaik logam sifat konduktornya
 - (4) Tembus pandang
 Benda yang memiliki sifat-sifat tersebut adalah
 - a. Kaca
 - b. Seng
 - c. Buku
 - d. Kayu
4. Kayu digunakan untuk membuat gagang sudip. Hal ini karena kayu bersifat
 - a. tidak mudah meleleh
 - b. menyerap panas
 - c. menahan panas
 - d. kuat dan keras
5. Ukuran derajat panas dinginnya suatu benda disebut...

- a. Gelombang
b. Zat
c. Tekanan
d. Suhu
6. Salah satu energi yang dapat diterima dan dilepaskan oleh suatu benda adalah...
- a. Derajat
b. Celcius
c. Kalor
d. Suhu
7. Benda yang ada di sekitar api kompor akan menjadi panas karena ...
- a. Benda tersebut bersifat konduktor
b. Mendapat pancaran panas dari api
c. Benda berasal dari benda logam
d. Api mengalirkan panasnya
8. Pada saat menyeduh kopi, ternyata dinding luar cangkir kaca yang kita gunakan sebagai wadahnya juga ikut panas. Kesimpulan yang dapat ditarik dalam peristiwa tersebut adalah
- a. pada cangkir kaca terjadi perambatan panas secara konduksi
b. cangkir kaca dapat menghantarkan panas secara konveksi
c. cangkir kaca tersebut bermutu tinggi
d. harga cangkir tersebut murah
9. Pada saat kita berjemur di bawah sinar matahari, maka lama-kelamaan kulit akan terasa hangat. Hal ini merupakan contoh perpindahan panas secara
- a. konduksi
b. konveksi
c. radiasi
d. isolasi
10. Perpindahan kalor secara konveksi adalah...
- a. Perpindahan kalor tanpa zat perantara
b. Perpindahan kalor secara langsung
c. Perpindahan kalor melalui zat perantara
d. Perpindahan kalor secara tidak langsung

Selamat Bekerja!

Lampiran 2. Bahan Ajar**SUHU DAN KALOR****A. Pengertian Suhu dan Kalor**

Suhu adalah derajat panas atau dingin suatu zat, sedangkan kalor adalah salah satu bentuk energi yang dapat berpindah karena perbedaan suhu. Suhu adalah derajat panas atau dingin suatu zat, sedangkan kalor adalah salah satu bentuk energi yang dapat berpindah karena perbedaan suhu.

B. Perbedaan Suhu dan Kalor

1. Kalor merupakan energi panas, sedangkan suhu merupakan tingkat, derajat energi panas yang ada pada benda.
2. Kalor bersifat kualitatif, terasa namun tidak dapat dihitung. Sedangkan suhu bersifat kuantitatif atau dapat dihitung.
3. Alat untuk mengukur kalor adalah kalorimeter sedangkan alat ukur adalah termometer.
4. Kalor tak bisa bernilai negatif (minus) sedangkan suhu bisa bernilai negatif (minus).

C. Perpindahan Kalor

Kalor dapat berpindah dari benda yang bersuhu tinggi ke benda yang bersuhu rendah. Kalor berpindah melalui tiga cara, yakni:

1. **Konduksi**
Merupakan perpindahan panas melalui zat padat yang tidak ikut mengalami perpindahan. Artinya, perpindahan kalor pada suatu zat tersebut tidak disertai dengan perpindahan partikel-partikelnya.
2. **Konveksi**
Merupakan perpindahan panas melalui aliran yang zat perantaranya ikut berpindah. Jika partikel berpindah dan mengakibatkan kalor merambat, terjadilah konveksi. Konveksi terjadi pada zat cair dan gas (udara/angin).
3. **Radiasi**
Merupakan perpindahan kalor tanpa zat perantara yang biasanya disertai dengan cahaya.

Lampiran 24 RPP Kelompok Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**(RPP)**

Satuan Pendidikan	: Sekolah Dasar
Kelas/Semester	: V (Lima)/Genap
Tema 6	: Panas dan Perpindahannya
Subtema 1	: Suhu dan Kalor
Pembelajaran	: 1
Muatan Pembelajaran	: IPA
Alokasi Waktu	: 2JP x 45 Menit

I. KOMPETENSI INTI (KI)

- KI 1 : Menerima dan menjalankan ajaran agama yang dianutnya.
 KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru dan tetangga
 KI 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 dan di sekolah
 KI 4 : Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia

J. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

Kompetensi Dasar		Indikator Pencapaian Kompetensi	
3.6	Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari	3.6.1	Siswa mampu mengidentifikasi benda-benda sekitar yang dapat mengantarkan panas
		3.6.2	Siswa mampu mendemonstrasikan kegiatan untuk membedakan suhu dan kalor
		3.6.3	Siswa mampu mendiskusikan perubahan suhu benda dengan konsep kalor dilepaskan dan kalor diterima oleh benda
4.6	Melaporkan hasil pengamatan tentang perpindahan kalor	4.6.1	Siswa mampu memahami perbedaan suhu dan kalor

Karakter Siswa yang Diharapkan:

6. Religius
7. Nasionalis
8. Mandiri
9. Gotong Royong
10. Integritas

K. TUJUAN PEMBELAJARAN

4. Dengan mengamati video, siswa mampu mengidentifikasi benda-benda sekitar yang dapat mengantarkan panas
5. Dengan mengamati video animasi berbasis pendekatan saintifik, siswa mampu mendemonstrasikan kegiatan untuk membedakan suhu dan kalor.
6. Dengan mengamati video animasi berbasis pendekatan saintifik, siswa mampu mendiskusikan perubahan suhu benda dengan konsep kalor dilepaskan dan kalor diterima oleh benda

L. MATERI DAN BAHAN AJAR

3. Materi
 - c. Materi Reguler
 - Muatan IPA : Kalor
 - d. Materi Remedial

Materi remedial sama seperti materi reguler pada pembelajaran ini. Remedial diberikan kepada siswa yang nilainya masih di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Kemudian guru akan melaksanakan penilaian kembali dengan soal yang sejenis untuk

mengetahui tingkat pemahaman siswa tentang materi yang terkait pada pembelajaran ini.

4. Bahan Ajar

- Materi tentang kalor, benda konduktor dan isolator

M. PENDEKATAN, MODEL, DAN METODE PEMBELAJARAN

3. Metode : Ceramah, tanya-jawab, diskusi berkelompok.

N. MEDIA, DAN SUMBER BELAJAR

3. Media Pembelajaran

- Teks bacaan
- Video pembelajaran

4. Sumber Belajar

- Buku Guru dan Buku Siswa Kelas 5, Tema 6: Panas dan Perpindahannya. Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 (Revisi 2019). Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

O. LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	a. Guru mengkondisikan siswa agar siap mengikuti proses pembelajaran, dan membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam “Om Swastiastu” b. Guru menyapa siswa, menanyakan kabar, dan berdoa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing dipimpin oleh salah satu siswa (<i>Religius</i>) c. Peserta didik menyanyikan lagu “Garuda Pancasila” atau lagu nasional lainnya secara bersama-sama. Guru memberikan penguatan tentang pentingnya menanamkan semangat (<i>Nasionalisme</i>) d. Peserta didik diajak meneriakkan yel-yel penyemangat	15 menit

	<p>e. Pembiasaan membaca 5 menit teks bacaan tentang keragaman Indonesia. (<i>Kegiatan Literasi</i>) dan mengajak siswa mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apa judul teks bacaan tersebut? - Apa isi teks bacaan tersebut? <p>f. Apersepsi Mengajak peserta didik mendiskusikan pertanyaan-pertanyaan berkaitan dengan teks yang dibaca saat kegiatan literasi dikaitkan dengan materi yang akan dipelajari</p> <p>g. Peserta didik diminta memperkirakan apa yang akan mereka pelajari terkait dengan pertanyaan yang diajukan oleh Guru.</p> <p>h. Peserta didik diarahkan untuk mengetahui tujuan pembelajaran yang akan dicapai termasuk sikap yang akan dinilai selama proses pembelajaran.</p>	
Inti	<p>i. Siswa membaca teks tentang suhu dan panas</p> <p>j. Siswa mencermati bacaan tersebut</p> <p>k. Guru menjelaskan tentang perbedaan suhu dan kalor</p> <p>l. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa</p> <p>m. Siswa menjawab pertanyaan-pertanyaan guru</p> <p>n. Guru menjelaskan terkait benda-benda konduktor dan isolator</p> <p>o. Guru memberikan contoh perpindahan panas</p> <p>p. Guru memberikan apresiasi kinerja siswa hari ini</p> <p>q. Guru memberikan penguatan ulang dan konfirmasi atas jawaban-jawaban yang disampaikan siswa dan memberikan kesempatan tanya-jawab</p> <p>r. Siswa yang aktif dalam kegiatan tanya-jawab selama diskusi saat presentasi, memperoleh point keaktifan</p>	60 menit
Penutup	<p>f. Guru mengapresiasi pembelajaran hari ini</p> <p>g. Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari pada hari ini (<i>Integritas</i>)</p> <p>h. Guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk menyampaikan perasaan dan pendapatnya setelah belajar bersama kelompoknya.</p> <p>i. Guru menyampaikan tindak-lanjut rencana pembelajaran selanjutnya</p>	15 menit

	j. Guru menutup pembelajaran dengan doa bersama dan mengucapkan salam “Om Shanti, Shanti, Shanti, Om” (<i>Religius</i>).	
--	--	--

P. PENILAIAN

Penilaian terhadap proses dan hasil pembelajaran dilakukan oleh guru untuk mengukur tingkat pencapaian kompetensi peserta didik. Hasil penilaian akan digunakan sebagai bahan penyusunan laporan kemajuan hasil belajar dan perbaikan proses pembelajaran.

4. Penilaian Sikap

c. Penilaian Sikap Spiritual

Teknik : Observasi

Instrumen : Jurnal Penilaian Sikap Spiritual

Jurnal Penilaian Sikap Spiritual (K1)

No	Tanggal	Nama Peserta didik	Catatan Perilaku	Butir Sikap Spiritual	Keterangan				Tindak Lanjut
					BS	B	C	PB	
1.									
2.									
3.									

Butir sikap : toleransi, dan Berdoa sebelum dan sesudah kegiatan.

Keterangan : BS (Baik Sekali), B (Baik), C(Cukup), PB (Perlu Bimbingan)

d. Penilaian Sikap Sosial

Teknik : Observasi

Instrumen : Jurnal Penilaian Sikap Sosial

Jurnal Penilaian Sikap Sosial (K2)

No	Tanggal	Nama Peserta didik	Catatan Perilaku	Butir Sikap Sosial	Keterangan				Tindak Lanjut
					BS	B	C	PB	
1.									
2.									
3.									

Butir sikap : Disiplin, kerjasama, dan tanggung jawab

Keterangan : BS (Baik Sekali), B (Baik), C(Cukup), PB (Perlu Bimbingan)

5. Penilaian Pengetahuan

Instrumen : Tes

Jenis Tes : Uraian



Kisi-Kisi Soal Pengetahuan IPA

No	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Ranah Kognitif	Bentuk Soal	No Soal	Banyak Soal
1.	3.6 Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari	3.6.1 Siswa mampu mengidentifikasi benda-benda sekitar yang dapat mengantarkan panas	C2	Pilihan Ganda	1, 2, 3, 4	4
		3.6.2 Siswa mampu mendemonstrasikan kegiatan untuk membedakan suhu dan kalor	C3	Pilihan Ganda	5, 6	2
		3.6.3 Siswa mampu menganalisis perubahan suhu benda dengan konsep kalor dilepaskan dan kalor diterima oleh benda	C4	Pilihan Ganda	7, 8, 9, 10	4
Jumlah Soal						10

Soal instrument penilaian pengetahuan *terlampir*.

Kunci Jawaban:

11. D

12. A

13. A

14. C

15. D

16. C

17. B

18. A

19. C

20. A

Penskoran:

- Jawaban benar = skor 1

- Jawaban salah = skor 0

*Nilai = total skor x 10***Kegiatan Remedial:**

Kegiatan remedial diberikan kepada siswa yang belum mendapatkan hasil yang mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM) ataupun yang tergolong belum tuntas dalam pembelajaran ini. Guru akan memberikan motivasi sekaligus pengulangan materi kepada siswa yang belum tuntas. Kemudian guru melaksanakan penilaian kembali dengan memberikan soal yang sejenis untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa.

Kegiatan Pengayaan:

Pengayaan akan diberikan kepada siswa yang telah mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM) ataupun yang tergolong tuntas dalam pembelajaran ini.

6. Penilaian Keterampilan

Muatan	Indikator	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen
IPA	KD IPA 4.6	Unjuk kerja dan hasil	Rubrik penilaian pada BG

Catatan Guru:

4. Masalah :
5. Ide Baru :
6. Momen Spesial :

Guru Kelas V C



Agus Mas Dwi Aryana Putra, S.Pd

NIP. 199006152020121009

Mahasiswa,



Ni Kadek Sri Astuti

NIM. 1911031242

Mengetahui,

Kepala Sekolah SD Negeri 2 Sasetan



Ida Bagus Nyoman Artawa, S.Pd

NIP. 196708102006041002

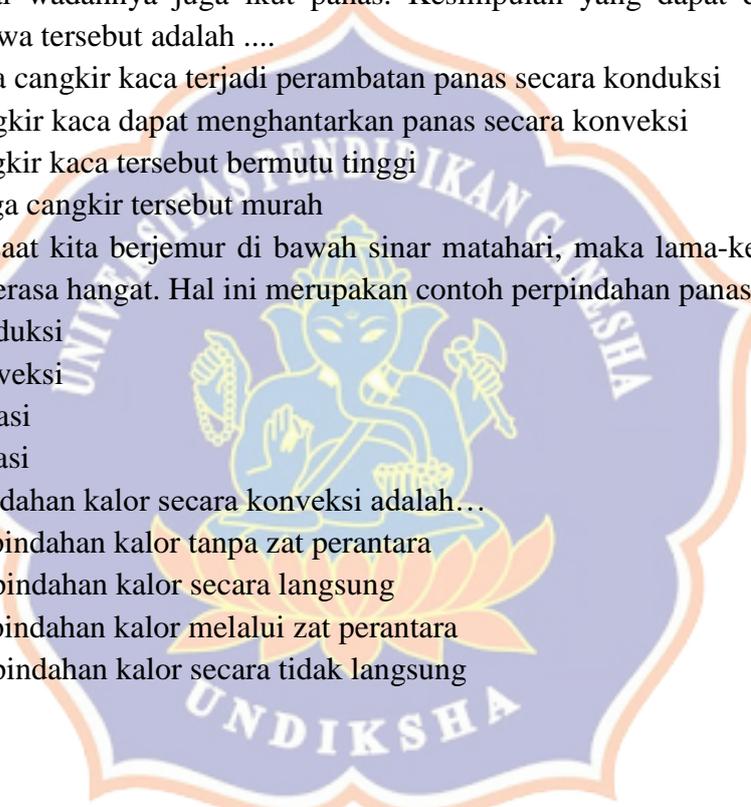
Lampiran 1. Instrumen Penilaian Pengetahuan**PENILAIAN PENGETAHUAN**

Satuan Pendidikan	: SD Negeri
Kelas/Semester	: V (Lima)/Genap
Tema 6	: Panas dan Perpindahannya
Subtema 1	: Suhu dan Kalor
Pembelajaran	: 1

Pilihlah jawaban A/B/C/D yang paling kamu anggap benar!

1. Benda yang dapat mengantarkan panas dengan baik disebut...
 - e. Konduksi
 - f. Kolarasi
 - g. Isolator
 - h. Konduktor
2. Bahan yang digunakan untuk pegangan setrika bersifat
 - e. Isolator
 - f. Konduktor
 - g. Mudah berkarat
 - h. Penghantar listrik
3. Perhatikan sifat-sifat benda berikut!
 - (1) Termasuk bahan konduktor
 - (2) Kedap air
 - (3) Tidak sebaik logam sifat konduktornya
 - (4) Tembus pandang
 Benda yang memiliki sifat-sifat tersebut adalah
 - e. Kaca
 - f. Seng
 - g. Buku
 - h. Kayu
4. Kayu digunakan untuk membuat gagang sudip. Hal ini karena kayu bersifat
 - a. tidak mudah meleleh
 - b. menyerap panas
 - c. menahan panas
 - d. kuat dan keras
5. Ukuran derajat panas dinginnya suatu benda disebut...
 - a. Gelombang
 - c. Tekanan

- b. Zat
d. Suhu
6. Salah satu energi yang dapat diterima dan dilepaskan oleh suatu benda adalah...
- a. Derajat
c. Kalor
b. Celcius
d. Suhu
7. Benda yang ada di sekitar api kompor akan menjadi panas karena ...
- a. Benda tersebut bersifat konduktor
b. Mendapat pancaran panas dari api
c. Benda berasal dari benda logam
d. Api mengalirkan panasnya
8. Pada saat menyeduh kopi, ternyata dinding luar cangkir kaca yang kita gunakan sebagai wadahnya juga ikut panas. Kesimpulan yang dapat ditarik dalam peristiwa tersebut adalah
- a. pada cangkir kaca terjadi perambatan panas secara konduksi
b. cangkir kaca dapat menghantarkan panas secara konveksi
c. cangkir kaca tersebut bermutu tinggi
d. harga cangkir tersebut murah
9. Pada saat kita berjemur di bawah sinar matahari, maka lama-kelamaan kulit akan terasa hangat. Hal ini merupakan contoh perpindahan panas secara
- a. konduksi
b. konveksi
c. radiasi
d. isolasi
10. Perpindahan kalor secara konveksi adalah...
- a. Perpindahan kalor tanpa zat perantara
b. Perpindahan kalor secara langsung
c. Perpindahan kalor melalui zat perantara
d. Perpindahan kalor secara tidak langsung



Selamat Bekerja!

Lampiran 2. Bahan Ajar**SUHU DAN KALOR****D. Pengertian Suhu dan Kalor**

Suhu adalah derajat panas atau dingin suatu zat, sedangkan kalor adalah salah satu bentuk energi yang dapat berpindah karena perbedaan suhu. Suhu adalah derajat panas atau dingin suatu zat, sedangkan kalor adalah salah satu bentuk energi yang dapat berpindah karena perbedaan suhu.

E. Perbedaan Suhu dan Kalor

5. Kalor merupakan energi panas, sedangkan suhu merupakan tingkat, derajat energi panas yang ada pada benda.
6. Kalor bersifat kualitatif, terasa namun tidak dapat dihitung. Sedangkan suhu bersifat kuantitatif atau dapat dihitung.
7. Alat untuk mengukur kalor adalah kalorimeter sedangkan alat ukur adalah termometer.
8. Kalor tak bisa bernilai negatif (minus) sedangkan suhu bisa bernilai negatif (minus).

F. Perpindahan Kalor

Kalor dapat berpindah dari benda yang bersuhu tinggi ke benda yang bersuhu rendah.

Kalor berpindah melalui tiga cara, yakni:

4. Konduksi

Merupakan perpindahan panas melalui zat padat yang tidak ikut mengalami perpindahan. Artinya, perpindahan kalor pada suatu zat tersebut tidak disertai dengan perpindahan partikel-partikelnya.

5. Konveksi

Merupakan perpindahan panas melalui aliran yang zat perantaranya ikut berpindah.

Jika partikel berpindah dan mengakibatkan kalor merambat, terjadilah konveksi.

Konveksi terjadi pada zat cair dan gas (udara/angin).

6. Radiasi

Merupakan perpindahan kalor tanpa zat perantara yang biasanya disertai dengan cahaya.



Lampiran 25 Kisi-kisi Instrumen Post-Test

KISI-KISI INSTRUMEN KOMPETENSI KOGNITIF

Satuan Pendidikan : Sekolah Dasar
 Muatan Materi : IPA
 Tema : 6 (Panas dan Perpindahannya)
 Kelas/Semester : V/Genap
 Tahun Ajaran : 2022/2023
 Kurikulum : 2013
 Jumlah Soal : 30 butir pilihan ganda

Kompetensi Inti (KI)		Kompetensi Dasar (KD)		Indikator		Tipe Hasil Belajar						Bentuk Tes	Nomor Soal	Jumlah Butir Soal
						C1	C2	C3	C4	C5	C6			
3	Memahami pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan	3.6	Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari	3.6.1	Memerinci konsep suhu dan kalor dalam kehidupan sehari-hari				<input checked="" type="checkbox"/>			Pilihan Ganda	1, 2, 3, 4, 5,	5
				3.6.2	Menganalisis proses perpindahan				<input checked="" type="checkbox"/>			Pilihan Ganda	6,7,8,9, 10,	5

metakognitif pada tingkat dasar dengan cara mengamati, menanya, dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, serta benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain													
	3.6.3	panas secara konduksi											
	3.6.3	Menganalisis proses perpindahan panas secara konveksi					✓ <input type="checkbox"/>			Pilihan Ganda	11,12,13,14,15, 16, 17,	7	
	3.6.4	Menganalisis proses perpindahan panas secara radiasi					✓ <input type="checkbox"/>			Pilihan Ganda	18,19,20,21, 22, 23, 24,	6	
	3.6.5	Mendemonstrasikan perbedaan perpindahan panas secara konveksi dan konduksi					✓ <input type="checkbox"/>			Pilihan Ganda	22, 23, 24	3	
	3.6.6	Menyimpulkan berbagai peristiwa perpindahan panas dalam kehidupan sehari-hari					✓ <input type="checkbox"/>			Pilihan Ganda	25,26 27,	3	
	3.6.7	Mengabstraksi materi benda-benda yang dapat mengantarkan panas dan tidak dapat mengantarkan panas							✓ <input type="checkbox"/>	Pilihan Ganda	28,29,30	3	
Jumlah Soal											30		

Lampiran 26 Instrument Post-Test

**INSTRUMEN SOAL
PENGETAHUAN IPA
TAHUN PELAJARAN 2022/2023**

Satuan Pendidikan : Sekolah Dasar
Kelas/Semester : V/Genap
Tema : 6 (Panas dan Perubahannya)
Waktu : 60 menit
Jumlah Soal : 30 Butir Pilihan Ganda

Petunjuk:

1. Tulislah terlebih dahulu identitas pada lembar jawaban yang disediakan.
2. Bacalah soal dengan cermat sebelum menjawab.
3. Laporkan kepada guru atau pengawas di ruangan apabila terdapat tulisan yang kurang jelas pada soal.
4. Silanglah huruf A, B, C, atau D dengan jawaban pilihanmu pada lembar jawaban.
5. Periksa kembali jawabanmu sebelum diserahkan kepada guru atau pengawas.

SELAMAT BEKERJA!

1. Salah satu energi yang dapat diterima dan dilepaskan oleh suatu benda adalah...
 - a. Derajat
 - b. Celcius
 - c. Kalor
 - d. Suhu
2. Satuan suhu yang biasanya digunakan di Indonesia disebut...
 - a. Joule
 - b. Celcius
 - c. Farenheit
 - d. Kelvin
3. Di pegunungan terasa dingin/sejuk sedangkan di dataran rendah terasa begitu panas. Untuk menyatakan tingkat panas atau dinginnya suatu keadaan disebut...
 - a. Suhu
 - b. Panas
 - c. Kalor
 - d. Cuaca
4. Perpindahan panas melalui zat perantara dinamakan...
 - a. Isolasi
 - b. Radiasi
 - c. Konveksi
 - d. Konduksi
5. Pernyataan yang benar mengenai perpindahan panas secara konduksi adalah...
 - a. Tanpa zat perantara
 - b. Tidak disertai dengan perpindahan zat perantara
 - c. Disertai dengan perpindahan zat perantara
 - d. Terjadi pada benda cair dan gas
6. Perpindahan kalor dari ujung besi yang dipanaskan di atas api menyala ke ujung yang lain merupakan peristiwa...
 - a. Konduksi
 - b. Konveksi
 - c. Radiasi
 - d. Intensitas
7. Benda yang ada di sekitar api kompor akan menjadi panas karena ...

- a. Benda tersebut bersifat konduktor
 - b. Mendapat pancaran panas dari api
 - c. Benda berasal dari benda logam
 - d. Api mengalirkan panasnya
8. Cangkir yang terisi air panas, maka gagangnya akan ikut panas. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi perpindahan panas secara...
 - a. Konveksi
 - b. Radiasi
 - c. Konduktor
 - d. Konduksi
 9. Konduksi disebut perpindahan panas yang zat perantara.
 - a. Melalui
 - b. Tidak melalui
 - c. Memancarkan
 - d. Melompati
 10. Perpindahan kalor secara konveksi adalah...
 - a. Perpindahan kalor tanpa zat perantara
 - b. Perpindahan kalor secara langsung
 - c. Perpindahan kalor melalui zat perantara
 - d. Perpindahan kalor secara tidak langsung
 11. Air yang dipanaskan dalam panci bisa mendidih merata merupakan peristiwa perpindahan panas secara...
 - a. Konduksi
 - b. Konduktor
 - c. Konveksi
 - d. Radiasi
 12. Dalam proses konveksi, perpindahan panas terjadi saat partikel yang dipanaskan akan bergerak menjauhi sumbernya dan partikel yang lebih dingin akan...
 - a. Mendekati sumber panas
 - b. Hilang
 - c. Menjadi panas
 - d. Membeku
 13. Pengering rambut (*hair dryer*) bekerja dengan prinsip...
 - a. Konveksi
 - b. Radiasi
 - c. Konduktor
 - d. Konduksi
 14. Penggunaan cerobong asap pada pabrik merupakan contoh peristiwa...
 - a. Konveksi
 - b. Radiasi
 - c. Konduktor
 - d. Konduksi
 15. Di bawah ini pernyataan yang tepat untuk perpindahan panas secara radiasi adalah...
 - a. Terjadi melalui zat perantara
 - b. Terjadi tanpa melalui zat perantara
 - c. Disertai dengan perpindahan partikel zat yang dilalui
 - d. Tanpa disertai perpindahan partikel zat yang dilalui
 16. Perpindahan panas secara radiasi dapat terjadi apabila...
 - a. Dengan zat perantara
 - b. Memanfaatkan zat perantara
 - c. Adanya perpindahan partikel zat yang dilalui
 - d. Tanpa zat perantara
 17. Pemanfaatan peristiwa radiasi dapat dilihat melalui kegiatan...
 - a. Menyetrika baju
 - b. Memasak nasi
 - c. Menjemur pakaian
 - d. Cerobong asap pabrik
 18. Berikut adalah pengertian dari radiasi yang benar adalah...

- a. Perpindahan kalor melalui zat perantara
b. Perpindahan kalor dengan menempel pada molekul perantara
c. Perpindahan kalor dengan bahan konduktor
d. Perpindahan kalor tanpa melalui zat perantara
19. Perpindahan zat panas tanpa perantara disebut dengan peristiwa...
- a. Konduksi
b. Radiasi
c. Konveksi
d. Isolator
20. Perpindahan panas pada waktu mengaduk air panas dengan sendok dengan melihat pada air yang diaduk, pada sendok, dan pada uap air yang ada di atas permukaan air secara berurutan terjadi perpindahan panas secara
- a. konveksi, konduksi, dan konveksi
b. konduksi, radiasi, dan konveksi
c. radiasi, konveksi, dan konveksi
d. konveksi, konduksi, dan radiasi
21. Perhatikan pernyataan berikut ini:
- (9) Perpindahan panas tanpa zat perantara
(10) Perpindahan panas dengan zat perantara
(11) Diikuti oleh perpindahan bagian zat perantaranya
(12) Tanpa diikuti perpindahan bagian zat perantaranya
- Pernyataan yang menunjukkan ciri-ciri konduksi adalah...
- a. (1) dan (4)
b. (2) dan (4)
c. (1) dan (2)
d. (2) dan (3)
22. Perhatikan pernyataan berikut ini:
- (9) Perpindahan panas tanpa zat perantara
(10) Perpindahan panas dengan zat perantara
(11) Diikuti oleh perpindahan bagian zat perantaranya
(12) Tanpa diikuti perpindahan bagian zat perantaranya
- Pernyataan yang menunjukkan ciri-ciri konveksi adalah...
- a. (1) dan (3)
b. (1) dan (4)
c. (2) dan (3)
d. (2) dan (4)
23. Ketika berdiri di dekat api unggun udara terasa hangat. Perpindahan panas yang sejenis dengan peristiwa tersebut terjadi pada peristiwa
- a. air mendidih saat memasak
b. terjadinya angin darat dan angin laut
c. ujung solder terasa panas saat digunakan
d. panas matahari sampai ke bumi

24. Perhatikan tabel berikut ini!

No	Peristiwa
1	tubuh akan merasakan panas saat di dekat api unggun
2	gagang panci yang terasa panas saat digunakan untuk memasak
3	air yang dimasak lama kelamaan akan mendidih
4	asap pembakaran sampah yang membumbung tinggi
5	terjadinya angin darat dan angin darat dan angin laut

Peristiwa yang memiliki persamaan perpindahan panas ditunjukkan oleh nomor

- (1), (2), dan (3)
 - (1), (3), dan (4)
 - (2), (3), dan (4)
 - (3), (4), dan (5)
25. Di bawah ini yang termasuk macam-macam perpindahan panas yaitu
- Konduksi – Radiasi – Isolator
 - Konduktor – Konveksi – Radiasi
 - Radiasi – Konveksi – Konduksi
 - Konduktor – Isolator – Radiasi
26. Contoh perpindahan panas secara konveksi adalah...
- Baju yang kering karena dijemur
 - Sendok yang dipanaskan
 - Lilin yang meleleh
 - Peristiwa angin darat dan angin laut
27. Sendok yang digunakan untuk mengaduk akan terasa panas. Peristiwa ini termasuk perindahan panas secara...
- Konveksi
 - Konduksi
 - Radiasi
 - Isolasi
28. Sumber energi panas yang berasal dari listrik adalah...
- Kayu bakar
 - Kompor
 - Setrika
 - Lilin

29. Di bawah ini manakah alat elektronik yang dapat menghasilkan panas?

- a. Setrika – Kipas Angin – Pemanggang roti
- b. Kipas Angin – AC – Setrika
- c. Setrika – Penanak Nasi – Lampu
- d. AC – Lampu – Setrika

30. Perhatikan gambar berikut!



Kegiatan tersebut termasuk perpindahan panas secara...

- A. Radiasi
- B. Konveksi
- C. Konduksi
- D. Evaporasi



Lampiran 27 Kunci Jawaban Post-Test

KUNCI JAWABAN

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



Lampiran 28 Data Nilai Post-Test

No Responden	Kelas/Kelompok	
	SD Negeri 2 Sesetan V D	SD Negeri 2 Sesetan V C
1	80	60
2	75	63
3	85	67
4	80	67
5	75	67
6	75	70
7	75	70
8	80	70
9	75	70
10	85	70
11	85	73
12	80	73
13	85	73
14	85	73
15	80	73
16	85	73
17	90	73
18	90	77
19	90	77
20	90	77
21	85	77
22	80	80
23	85	83
24	90	83
25	75	83
26	85	83
27		83
28		83

Lampiran 29 Deskripsi Data Kompetensi Pengetahuan IPA Kelompok Eksperimen

No	Kode Siswa	X_i	$X_i - X$	$(X_i - X)^2$
1	10E	80	-1,15385	1,331361
2	11E	80	-1,15385	1,331361
3	12E	80	-1,15385	1,331361
4	13E	80	-1,15385	1,331361
5	14E	85	3,846154	14,7929
6	15E	85	3,846154	14,7929
7	16E	85	3,846154	14,7929
8	17E	85	3,846154	14,7929
9	18E	85	3,846154	14,7929
10	19E	85	3,846154	14,7929
11	1E	70	-11,1538	124,4083
12	20E	85	3,846154	14,7929
13	21E	85	3,846154	14,7929
14	22E	85	3,846154	14,7929
15	23E	90	8,846154	78,25444
16	24E	90	8,846154	78,25444
17	25E	90	8,846154	78,25444
18	26E	90	8,846154	78,25444
19	2E	70	-11,1538	124,4083
20	3E	70	-11,1538	124,4083
21	4E	75	-6,15385	37,86982
22	5E	75	-6,15385	37,86982
23	6E	75	-6,15385	37,86982
24	7E	75	-6,15385	37,86982
25	8E	75	-6,15385	37,86982
26	9E	80	-1,15385	1,331361

Jumlah	2110		1015,385
Mean	81,15385		
Nilai Tertinggi	95		
Nilai Terendah	70		
Median	82,5		
Modus	85		
Standar Deviasi	6,37302		
Varians	40,61538		

a. Mean

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\sum x_i}{n} \\
 &= \frac{2110}{26} \\
 &= 81,15
 \end{aligned}$$

b. Median

$$\begin{aligned}
 \text{Me} &= \frac{1}{2} \left(\text{data ke } x_{\frac{n}{2}} + \text{data ke } x_{\frac{n}{2} + 1} \right) \\
 &= \frac{1}{2} \left(\text{data ke } x_{\frac{26}{2}} + \text{data ke } x_{\frac{26}{2} + 1} \right) \\
 &= \frac{1}{2} \left(\text{data ke } 13 + \text{data ke } 14 \right) \\
 &= \frac{1}{2} \left(82,5 + 82,5 \right) \\
 &= 82,5
 \end{aligned}$$

c. Menghitung Modus

Modus yakni nilai yang paling banyak muncul, dari tabel diatas nilai yang paling sering muncul atau memiliki frekuensi terbanyak yakni 85. Maka modus pada data ini adalah 85.

d. Menghitung standar deviasi (s) dan variansi (s²):

1) Menghitung Standar deviasi

$$\begin{aligned}
 S &= \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n-1}} \\
 &= \sqrt{\frac{\sum 1015,385}{26-1}} \\
 &= 6,37302
 \end{aligned}$$

2) Menghitung varians

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n-1} \\
 &= \frac{1015,385}{25} \\
 &= 40,61538
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, perolehan nilai post-test tertinggi pada kelas eksperimen yakni 95 dan nilai terendah 70. Data post-test kelompok eksperimen mempunyai rata-rata 81,15 dan nilai tengah (median) yaitu 82,5, kemudian nilai dari frekuensi terbanyak (Modus) yakni 85. Besarnya penyimpangan nilai yakni 6,37 sedangkan keberagaman nilai sebesar 40,61.

Data kompetensi pengetahuan IPA kelompok eksperimen disajikan pada tabel distribusi frekuensi bergolong dengan langkah-langkah sebagai berikut.

a) Menghitung Rentangan Data (R)

$$\text{Nilai Tertinggi} = 95$$

$$\text{Nilai Terendah} = 70$$

$$R = (\text{Nilai Tertinggi} - \text{Nilai Terendah}) + 1$$

$$R = (95 - 70) + 1$$

$$R = 26$$

b) Menentukan banyaknya kelas interval (k)

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

$$K = 1 + 3,3 \log 26$$

$$K = 5,66 \text{ dibulatkan menjadi } 6$$

c) Menghitung Panjang kelas interval (p)

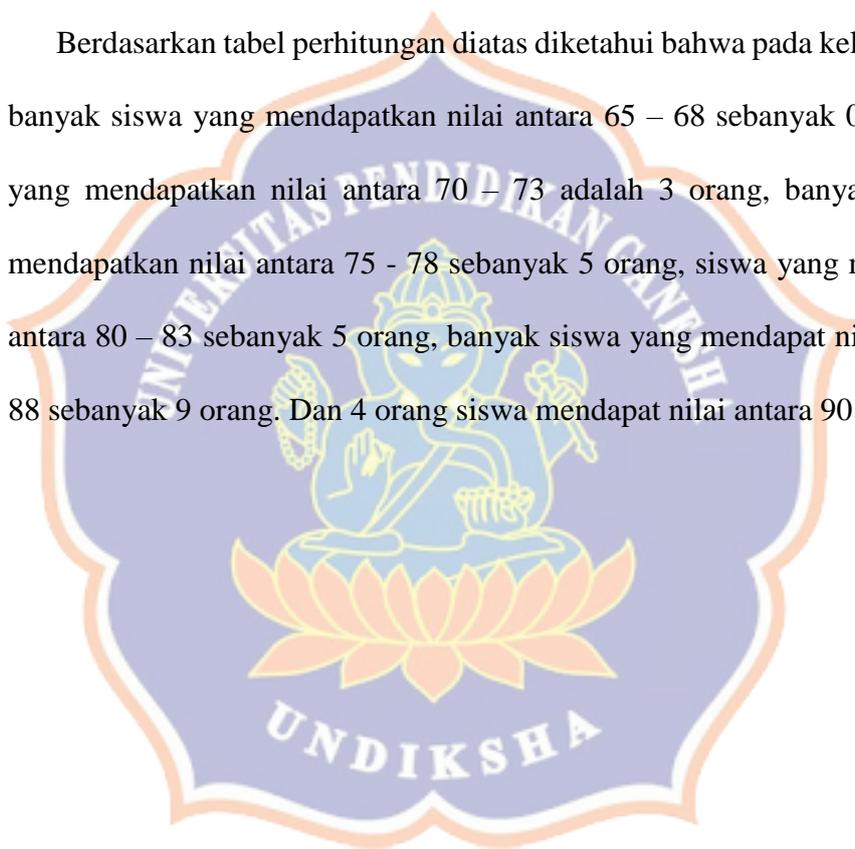
$$\begin{aligned}
 p &= \frac{\text{Rentangan}}{\text{Kelas interval}} \\
 &= \frac{26}{6}
 \end{aligned}$$

= 4,33 dibulatkan menjadi 5

d) Tabel distribusi frekuensi bergolong

No	Interval	fi	Xi	Fixi	F relatif (%)
1	65 – 68	0	66	0	0
2	70 – 73	3	71	213	12
3	75 – 78	5	76	380	19
4	80 – 83	5	81	405	19
5	85 – 88	9	86	774	35
6	90 – 93	4	91	364	15
		n = 26		$\sum \text{fixi} = 2.136$	100%

Berdasarkan tabel perhitungan diatas diketahui bahwa pada kelas eksperimen banyak siswa yang mendapatkan nilai antara 65 – 68 sebanyak 0 orang. Siswa yang mendapatkan nilai antara 70 – 73 adalah 3 orang, banyak siswa yang mendapatkan nilai antara 75 - 78 sebanyak 5 orang, siswa yang mendapat nilai antara 80 – 83 sebanyak 5 orang, banyak siswa yang mendapat nilai antara 85 - 88 sebanyak 9 orang. Dan 4 orang siswa mendapat nilai antara 90 – 93.



Lampiran 30 Deskripsi Data Kompetensi Pengetahuan IPA Kelompok Kontrol

No	Kode Siswa	X_i	$X_i - X$	$(X_i - X)^2$
1	10K	70	-3,96429	15,71556
2	11K	73	-0,96429	0,929847
3	12K	73	-0,96429	0,929847
4	13K	73	-0,96429	0,929847
5	14K	73	-0,96429	0,929847
6	15K	73	-0,96429	0,929847
7	16K	73	-0,96429	0,929847
8	17K	73	-0,96429	0,929847
9	18K	77	3,035714	9,215561
10	19K	77	3,035714	9,215561
11	1K	60	-13,9643	195,0013
12	20K	77	3,035714	9,215561
13	21K	77	3,035714	9,215561
14	22K	80	6,035714	36,42985
15	23K	83	9,035714	81,64413
16	24K	83	9,035714	81,64413
17	25K	83	9,035714	81,64413
18	26K	83	9,035714	81,64413
19	27K	83	9,035714	81,64413
20	28K	83	9,035714	81,64413
21	2K	63	-10,9643	120,2156
22	3K	67	-6,96429	48,50128
23	4K	67	-6,96429	48,50128
24	5K	67	-6,96429	48,50128
25	6K	70	-3,96429	15,71556
26	7K	70	-3,96429	15,71556
27	8K	70	-3,96429	15,71556
28	9K	70	-3,96429	15,71556
Jumlah		2071		1108,964
Mean		73,96429		
Nilai Tertinggi		86		
Nilai Terendah		60		
Median		73		
Modus		73		
Standar Deviasi		6,408803		
Varians		41,07275		

a. Mean

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\sum x_i}{n} \\
 &= \frac{2071}{28} \\
 &= 73,96
 \end{aligned}$$

b. Median

$$\begin{aligned}
 \text{Me} &= \frac{1}{2} (\text{data ke } x_{\frac{n}{2}} + \text{data ke } x_{\frac{n}{2} + 1}) \\
 &= \frac{1}{2} (\text{data ke } x_{\frac{28}{2}} + \text{data ke } x_{\frac{28}{2} + 1}) \\
 &= \frac{1}{2} (\text{data ke } 14 + \text{data ke } 15) \\
 &= \frac{1}{2} (73 + 73) \\
 &= 73
 \end{aligned}$$

c. Menghitung Modus

Modus yakni nilai yang paling banyak muncul, dari tabel diatas nilai yang paling sering muncul atau memiliki frekuensi terbanyak yakni 73. Maka modus pada data ini adalah 73.

d. Menghitung standar deviasi (s) dan variansi (s²):

1) Menghitung Standar deviasi

$$\begin{aligned}
 S &= \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n-1}} \\
 &= \sqrt{\frac{\sum 1108,964}{28-1}} \\
 &= 6,408803
 \end{aligned}$$

2) Menghitung varians

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n-1} \\
 &= \frac{1108,964}{27} \\
 &= 41,07275
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, perolehan nilai post-test tertinggi pada kelas kontrol yakni 86 dan nilai terendah 60. Data post-test kelompok eksperimen mempunyai rata-rata 73,96 dan nilai tengah (median) yaitu 73, kemudian nilai dari frekuensi terbanyak (Modus) yakni 73. Besarnya penyimpangan nilai yakni 6,40 sedangkan keberagaman nilai sebesar 41,07

Data kompetensi pengetahuan matematika kelompok eksperimen disajikan pada tabel distribusi frekuensi bergolong dengan langkah-langkah sebagai berikut.

a) Menghitung Rentangan Data (R)

$$\text{Nilai Tertinggi} = 86$$

$$\text{Nilai Terendah} = 60$$

$$R = (\text{Nilai Tertinggi} - \text{Nilai Terendah}) + 1$$

$$R = (86 - 60) + 1$$

$$R = 27$$

b) Menentukan banyaknya kelas interval (k)

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

$$K = 1 + 3,3 \log 28$$

$$K = 5,36 \text{ dibulatkan menjadi } 6$$

c) Menghitung Panjang kelas interval (p)

$$p = \frac{\text{Rentangan}}{\text{Kelas interval}}$$

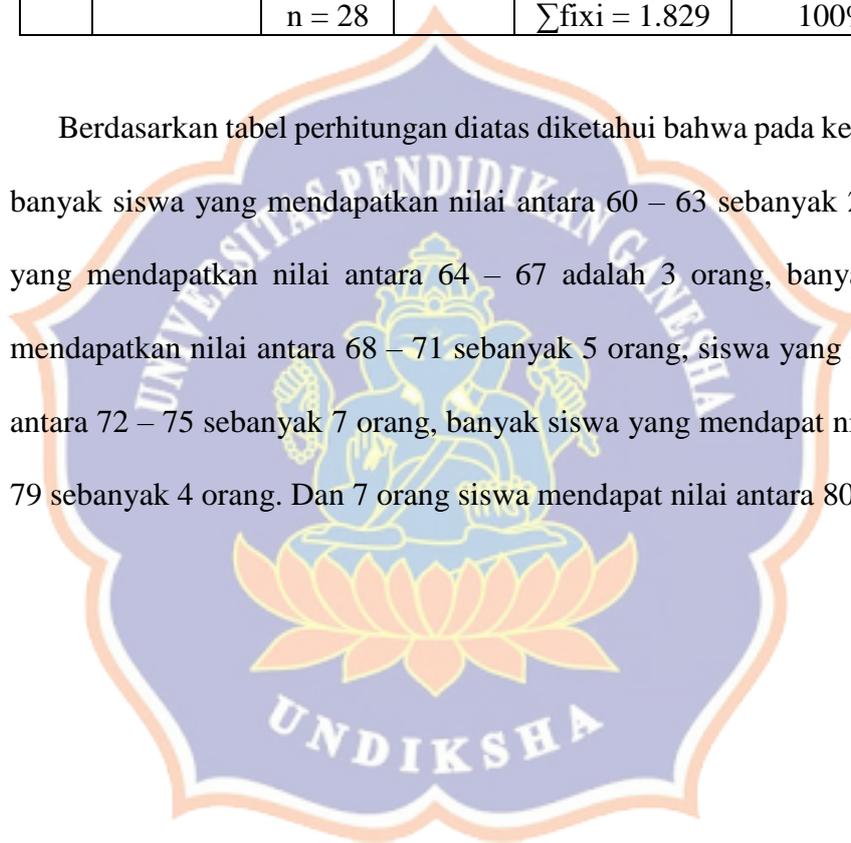
$$= \frac{28}{6}$$

= 4,6 dibulatkan menjadi 5

d) Tabel distribusi frekuensi bergolong

No	Interval	fi	xi	Fixi	F relatif (%)
1	60 – 63	2	61	122	7
2	64 – 67	3	65	195	11
3	68 – 71	5	69	345	18
4	72 – 75	7	73	292	25
5	76 – 79	4	77	308	14
6	80 – 83	7	81	567	25
		n = 28		$\sum \text{fixi} = 1.829$	100%

Berdasarkan tabel perhitungan diatas diketahui bahwa pada kelas eksperimen banyak siswa yang mendapatkan nilai antara 60 – 63 sebanyak 2 orang. Siswa yang mendapatkan nilai antara 64 – 67 adalah 3 orang, banyak siswa yang mendapatkan nilai antara 68 – 71 sebanyak 5 orang, siswa yang mendapat nilai antara 72 – 75 sebanyak 7 orang, banyak siswa yang mendapat nilai antara 76 – 79 sebanyak 4 orang. Dan 7 orang siswa mendapat nilai antara 80 – 83.



Lampiran 31 Uji Normalitas Data Post-Test Kelompok Eksperimen

	No Responden	Nilai	Frekuensi Kumulatif	Fs	Z-Score	Ft	Ft-Fs	
1								
2	2	70	1	0,038461538	-1,750166492	0,040044794	0,001583256	
3	5	70	2	0,076923077	-1,750166492	0,040044794	0,036878282	
4	6	70	3	0,115384615	-1,750166492	0,040044794	0,075339821	
5	7	75	4	0,153846154	-0,965609099	0,16711991	0,013273756	
6	9	75	5	0,192307692	-0,965609099	0,16711991	0,025187782	
7	18	75	6	0,230769231	-0,965609099	0,16711991	0,063649321	
8	25	75	7	0,269230769	-0,965609099	0,16711991	0,102110859	
9	1	75	8	0,307692308	-0,965609099	0,16711991	0,140572397	
10	4	80	9	0,346153846	-0,181051706	0,428163495	0,082009649	
11	8	80	10	0,384615385	-0,181051706	0,428163495	0,043548111	
12	12	80	11	0,423076923	-0,181051706	0,428163495	0,005086572	
13	15	80	12	0,461538462	-0,181051706	0,428163495	0,033374966	
14	22	80	13	0,5	-0,181051706	0,428163495	0,071836505	
15	26	85	14	0,538461538	0,603505687	0,726913833	0,188452295	
16	3	85	15	0,576923077	0,603505687	0,726913833	0,149990756	
17	10	85	16	0,615384615	0,603505687	0,726913833	0,111529218	
18	11	85	17	0,653846154	0,603505687	0,726913833	0,073067679	
19	13	85	18	0,692307692	0,603505687	0,726913833	0,034606141	
20	14	85	19	0,730769231	0,603505687	0,726913833	0,003855397	
21	16	85	20	0,769230769	0,603505687	0,726913833	0,042316936	
22	21	85	21	0,807692308	0,603505687	0,726913833	0,080778474	
23	23	85	22	0,846153846	0,603505687	0,726913833	0,119240013	
24	17	90	23	0,884615385	1,38806308	0,917441081	0,032825697	
25	19	90	24	0,923076923	1,38806308	0,917441081	0,005635842	
26	20	90	25	0,961538462	1,38806308	0,917441081	0,04409738	
27	24	90	26	1	1,38806308	0,917441081	0,082558919	
28								
29	Jumlah	2110						
30	Rata-rata	81,1538462						
31	SD	6,37302005						
32	D max	0,18845229						
33	KS tabel	0,259						
34								
35	Kesimpulan							
36	Karena D max < KS tabel, maka data berdistribusi normal							

Maka hasil perhitungan tabel kerja uji normalitas dengan teknik *Kolmogorov-Smirnov* diatas, data kompetensi pengetahuan IPA siswa kelompok eksperimen didapatkan nilai maksimum |Ft-Fs| yaitu 0,188 sedangkan pada taraf signifikan untuk $n = 26$ diperoleh nilai tabel *Kolmogorov-Smirnov* yaitu 0,259. Maka nilai maksimum |Ft-Fs| < K-S tabel yaitu $0,188 < 0,256$. Hingga diperoleh kesimpulan bahwa data kompetensi pengetahuan IPA siswa kelompok eksperimen mengikuti sebaran normal.

Lampiran 32 Uji Normalitas Data Post-Test Kelompok Kontrol

	No Responden	Nilai	Frekuensi Kumulatif	Fs	Z-Score	Ft	Ft-Fs	
1								
2	1	60	1	0,0357143	-2,179	0,01467	0,02105	
3	16	63	2	0,0714286	-1,711	0,04356	0,02787	
4	28	67	3	0,1071429	-1,087	0,13859	0,03145	
5	7	67	4	0,1428571	-1,087	0,13859	0,00427	
6	17	67	5	0,1785714	-1,087	0,13859	0,03998	
7	6	70	6	0,2142857	-0,619	0,2681	0,05381	
8	15	70	7	0,25	-0,619	0,2681	0,0181	
9	18	70	8	0,2857143	-0,619	0,2681	0,01761	
10	8	70	9	0,3214286	-0,619	0,2681	0,05333	
11	14	70	10	0,3571429	-0,619	0,2681	0,08904	
12	27	73	11	0,3928571	-0,15	0,4402	0,04734	
13	19	73	12	0,4285714	-0,15	0,4402	0,01163	
14	9	73	13	0,4642857	-0,15	0,4402	0,02409	
15	13	73	14	0,5	-0,15	0,4402	0,0598	
16	22	73	15	0,5357143	-0,15	0,4402	0,09551	
17	23	73	16	0,5714286	-0,15	0,4402	0,13123	
18	5	73	17	0,6071429	-0,15	0,4402	0,16694	
19	10	77	18	0,6428571	0,4737	0,68214	0,03928	
20	2	77	19	0,6785714	0,4737	0,68214	0,00356	
21	11	77	20	0,7142857	0,4737	0,68214	0,03215	
22	20	77	21	0,75	0,4737	0,68214	0,06786	
23	21	80	22	0,7857143	0,9418	0,82685	0,04113	
24	3	83	23	0,8214286	1,4099	0,92071	0,09929	
25	26	83	24	0,8571429	1,4099	0,92071	0,06357	
26	4	83	25	0,8928571	1,4099	0,92071	0,02786	
27	12	83	26	0,9285714	1,4099	0,92071	0,00786	
28	24	83	27	0,9642857	1,4099	0,92071	0,04357	
29	25	83	28	1	1,4099	0,92071	0,07929	
30	Jumlah	1905						
31	Rata-rata	73,9643						
32	SD	6,4088						
33	D max	0,16694						
34	KS tabel	0,25						
35								
36	Kesimpulan							
37	Karena D max < KS tabel, maka data berdistribusi normal							

Maka hasil perhitungan tabel kerja uji normalitas dengan teknik *Kolmogorov-Smirnov* diatas, data kompetensi pengetahuan IPA siswa kelompok kontrol didapatkan nilai maksimum $|Ft-Fs|$ yaitu 0,166 sedangkan pada taraf signifikan untuk $n = 28$ diperoleh nilai tabel *Kolmogorov-Smirnov* yaitu 0,250. Maka nilai maksimum $|Ft-Fs| < K-S$ tabel yaitu $0,166 < 0,250$. Hingga diperoleh kesimpulan bahwa data kompetensi pengetahuan IPA siswa kelompok kontrol mengikuti sebaran normal.

Lampiran 33 Uji Homogenitas Data Post-Test Menggunakan Uji Fisher

a. Varians Kelompok Eksperimen

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

$$= 5,34^2$$

$$= 28,50$$

b. Varians Kelompok Kontrol

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

$$= 6,41^2$$

$$= 41,07$$

$$\text{F hitung} = \frac{\text{Varians besar}}{\text{Varians kecil}} = \frac{41,07}{28,50} = \mathbf{1,44}$$

Varians Kelompok Eksperimen	28,50
Varians Kelompok Kontrol	41,07
F hitung	1,44
df 1 (nE -1)	25
df 2 (Nk - 1)	27
F tabel	1,94
Alpha	0,05
KETERANGAN	HOMOGEN

Dari hasil perhitungan uji homogenitas diperoleh nilai F-hitung yaitu 1,44. F-tabel pada $\alpha = 0,05$ dengan df pembilang = 27 dan df penyebut = 25 diperoleh nilai F-tabel = 1,94. Maka perbandingan F-hitung < F-tabel yaitu $1,44 < 1,94$. Maka dari itu hasil perhitungan tersebut dapat disimpulkan bahwa data *post-test* kompetensi pengetahuan IPA siswa kelompok sampel dinyatakan homogen.

Lampiran 34 Hasil Hipotesis dengan Uji-t

Adapun perhitungan nilai kompetensi pengetahuan IPA pada kelompok eksperimen didapatkan nilai rata-rata (\bar{x}_1) = 82,50 dan varians (S_1^2)= 28,50. Sedangkan pada kelompok kontrol diperoleh nilai rata-rata (\bar{x}_2) = 73,96 dan varians (S_2^2)= 41,07. Statistik yang digunakan untuk uji hipotesis dengan rumus uji-t *polled varian*. Adapun rumus yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut.

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

$$t = \frac{82,50 - 73,96}{\sqrt{\frac{(26-1)28,50 + (28-1)41,07}{26+28-2} \left(\frac{1}{26} + \frac{1}{28} \right)}}$$

$$t = \frac{8,54}{\sqrt{\frac{(25 \times 28,50 + 27 \times 41,07)}{52} \left(\frac{54}{728} \right)}}$$

$$t = \frac{8,54}{\sqrt{\frac{712,5 + 1.108}{52} (0,074)}}$$

$$t = \frac{8,54}{\sqrt{13,723 \times 0,074}}$$

$$t = \frac{8,54}{\sqrt{1,015}}$$

$$t = \frac{8,54}{1,015}$$

$$t = 8,413$$

Maka didapatkan hasil perhitungan uji-t yakni diperoleh $t_{hitung} = 8,413$ dan untuk taraf signifikansi 5% dengan $dk = (26 + 28 - 2) = 52$ diperoleh $t_{tabel} = 4,027$. Dengan kriteria $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $t_{hitung} = 8,413 > t_{tabel} = 4,027$ maka dapat dinyatakan H_0 ditolak dan H_1 diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan Media Audio Visual terhadap kompetensi pengetahuan IPA siswa kelas V SD Negeri 2 Sesetan Tahun Ajaran 2022/2023.

Lampiran 35 Tabel Nilai r Product Moment

Tabel Nilai-nilai r Product Moment

N	Tarf Signifikansi		N	Tarf Signifikansi	
	5 %	1 %		5 %	1 %
3	0,997	0,999	38	0,320	0,413
4	0,950	0,990	39	0,316	0,408
5	0,878	0,959	40	0,312	0,403
6	0,811	0,917	41	0,308	0,398
7	0,754	0,874	42	0,304	0,393
8	0,707	0,834	43	0,301	0,389
9	0,666	0,798	44	0,297	0,384
10	0,632	0,765	45	0,294	0,380
11	0,602	0,735	46	0,291	0,376
12	0,576	0,708	47	0,288	0,372
13	0,553	0,684	48	0,284	0,368
14	0,532	0,661	49	0,281	0,364
15	0,514	0,641	50	0,279	0,361
16	0,497	0,623	55	0,266	0,345
17	0,482	0,606	60	0,254	0,330
18	0,468	0,590	65	0,244	0,317
19	0,456	0,575	70	0,235	0,306
20	0,444	0,561	75	0,227	0,296
21	0,433	0,549	80	0,220	0,286
22	0,423	0,537	85	0,213	0,278
23	0,413	0,526	90	0,207	0,270
24	0,404	0,515	95	0,202	0,263
25	0,396	0,505	100	0,195	0,256
26	0,388	0,496	125	0,176	0,230
27	0,381	0,487	150	0,159	0,210
28	0,374	0,478	175	0,148	0,194
29	0,367	0,470	200	0,138	0,181
30	0,361	0,463	300	0,113	0,148
31	0,355	0,456	400	0,098	0,128
32	0,349	0,449	500	0,088	0,115
33	0,344	0,442	600	0,080	0,105
34	0,339	0,436	700	0,074	0,097
35	0,334	0,430	800	0,070	0,091
36	0,329	0,424	900	0,065	0,086
37	0,325	0,418	1000	0,062	0,081

(Sumber: Sugiyono,2021)

Lampiran 36 Tabel nilai Kolmogorov-smirnov

Tabel Nilai Kritis Uji Kolmogorov-Smirnov

n	$\alpha = 0,20$	$\alpha = 0,10$	$\alpha = 0,05$	$\alpha = 0,02$	$\alpha = 0,01$
1	0,900	0,950	0,975	0,990	0,995
2	0,684	0,776	0,842	0,900	0,929
3	0,565	0,636	0,708	0,785	0,829
4	0,493	0,565	0,624	0,689	0,734
5	0,447	0,509	0,563	0,627	0,669
6	0,410	0,468	0,519	0,577	0,617
7	0,381	0,436	0,483	0,538	0,576
8	0,359	0,410	0,454	0,507	0,542
9	0,339	0,387	0,430	0,480	0,513
10	0,323	0,369	0,409	0,457	0,486
11	0,308	0,352	0,391	0,437	0,468
12	0,296	0,338	0,375	0,419	0,449
13	0,285	0,325	0,361	0,404	0,432
14	0,275	0,314	0,349	0,390	0,418
15	0,266	0,304	0,338	0,377	0,404
16	0,258	0,295	0,327	0,366	0,392
17	0,250	0,286	0,318	0,355	0,381
18	0,244	0,279	0,309	0,346	0,371
19	0,237	0,271	0,301	0,337	0,361
20	0,232	0,265	0,294	0,329	0,352
21	0,226	0,259	0,287	0,321	0,344
22	0,221	0,253	0,281	0,314	0,337
23	0,216	0,247	0,275	0,307	0,330
24	0,212	0,242	0,269	0,301	0,323
25	0,208	0,238	0,264	0,295	0,317
26	0,204	0,233	0,259	0,290	0,311
27	0,200	0,229	0,254	0,284	0,305
28	0,197	0,225	0,250	0,279	0,300
29	0,193	0,221	0,246	0,275	0,295
30	0,190	0,218	0,242	0,270	0,290
35	0,177	0,202	0,224	0,251	0,269
40	0,165	0,189	0,210	0,235	0,252
45	0,156	0,179	0,198	0,222	0,238
50	0,148	0,170	0,188	0,211	0,226
55	0,142	0,162	0,180	0,201	0,216
60	0,136	0,155	0,172	0,193	0,207
65	0,131	0,149	0,166	0,185	0,199
70	0,126	0,144	0,160	0,179	0,192
75	0,122	0,139	0,154	0,173	0,185
80	0,118	0,135	0,150	0,167	0,179
85	0,114	0,131	0,145	0,162	0,174
90	0,111	0,127	0,141	0,158	0,169
95	0,108	0,124	0,137	0,154	0,165
100	0,106	0,121	0,134	0,150	0,161

Pendekatan					
n	$1,07/\sqrt{n}$	$1,22/\sqrt{n}$	$1,35/\sqrt{n}$	$1,52/\sqrt{n}$	$1,63/\sqrt{n}$
200	0,076	0,086	0,096	0,107	0,115

(Sumber: Luknanto,2021)

Lampiran 37 Tabel nilai Chi Kuadrat untuk Uji Homogenitas (Uji Barlett)

Tabel Distribusi χ^2

α	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005
db 1	2.70554	3.84146	5.02390	6.63489	7.87940
2	4.60518	5.99148	7.37778	9.21035	10.59653
3	6.25139	7.81472	9.34840	11.34488	12.83807
4	7.77943	9.48773	11.14326	13.27670	14.86017
5	9.23635	11.07048	12.83249	15.08632	16.74965
6	10.64464	12.59158	14.44935	16.81187	18.54751
7	12.01703	14.06713	16.01277	18.47532	20.27774
8	13.36156	15.50731	17.53454	20.09016	21.95486
9	14.68366	16.91896	19.02278	21.66605	23.58927
10	15.98717	18.30703	20.48320	23.20929	25.18805
11	17.27501	19.67515	21.92002	24.72502	26.75686
12	18.54934	21.02606	23.33666	26.21696	28.29966
13	19.81193	22.36203	24.73558	27.68818	29.81932
14	21.06414	23.68478	26.11893	29.14116	31.31943
15	22.30712	24.99580	27.48836	30.57795	32.80149
16	23.54182	26.29622	28.84532	31.99986	34.26705
17	24.76903	27.58710	30.19098	33.40872	35.71838
18	25.98942	28.86932	31.52641	34.80524	37.15639
19	27.20356	30.14351	32.85234	36.19077	38.58212
20	28.41197	31.41042	34.16958	37.56627	39.99686
21	29.61509	32.67056	35.47886	38.93223	41.40094
22	30.81329	33.92446	36.78068	40.28945	42.79566
23	32.00689	35.17246	38.07561	41.63833	44.18139
24	33.19624	36.41503	39.36406	42.97978	45.55836
25	34.38158	37.65249	40.64650	44.31401	46.92797
26	35.56316	38.88513	41.92314	45.64164	48.28978
27	36.74123	40.11327	43.19452	46.96284	49.64504
28	37.91591	41.33715	44.46079	48.27817	50.99356
29	39.08748	42.55695	45.72228	49.58783	52.33550
30	40.25602	43.77295	46.97922	50.89218	53.67187

(Sumber: Sugiyono,2021)

Lampiran 38 Tabel Distribusi F untuk Uji Homogenitas (Uji Fisher)

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilitas = 0,05															
df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
46	4.05	3.20	2.81	2.57	2.42	2.30	2.22	2.15	2.09	2.04	2.00	1.97	1.94	1.91	1.89
47	4.05	3.20	2.80	2.57	2.41	2.30	2.21	2.14	2.09	2.04	2.00	1.96	1.93	1.91	1.88
48	4.04	3.19	2.80	2.57	2.41	2.29	2.21	2.14	2.08	2.03	1.99	1.96	1.93	1.90	1.88
49	4.04	3.19	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.08	2.03	1.99	1.96	1.93	1.90	1.88
50	4.03	3.18	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.07	2.03	1.99	1.96	1.92	1.89	1.87
51	4.03	3.18	2.79	2.55	2.40	2.29	2.20	2.13	2.07	2.02	1.98	1.95	1.92	1.89	1.87
52	4.03	3.18	2.78	2.55	2.39	2.28	2.19	2.12	2.07	2.02	1.98	1.94	1.91	1.89	1.86
53	4.02	3.17	2.78	2.55	2.39	2.28	2.19	2.12	2.06	2.01	1.97	1.94	1.91	1.88	1.86
54	4.02	3.17	2.78	2.54	2.39	2.27	2.18	2.12	2.06	2.01	1.97	1.94	1.91	1.88	1.86
55	4.02	3.16	2.77	2.54	2.38	2.27	2.18	2.11	2.06	2.01	1.97	1.93	1.90	1.88	1.85
56	4.01	3.16	2.77	2.54	2.38	2.27	2.18	2.11	2.05	2.00	1.96	1.93	1.90	1.87	1.85
57	4.01	3.16	2.77	2.53	2.38	2.26	2.18	2.11	2.05	2.00	1.96	1.93	1.90	1.87	1.85
58	4.01	3.16	2.76	2.53	2.37	2.26	2.17	2.10	2.05	2.00	1.96	1.92	1.89	1.87	1.84
59	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.26	2.17	2.10	2.04	2.00	1.96	1.92	1.89	1.86	1.84
60	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.25	2.17	2.10	2.04	1.99	1.95	1.92	1.89	1.86	1.84
61	4.00	3.15	2.76	2.52	2.37	2.25	2.16	2.09	2.04	1.99	1.95	1.91	1.88	1.86	1.83
62	4.00	3.15	2.75	2.52	2.36	2.25	2.16	2.09	2.03	1.99	1.95	1.91	1.88	1.85	1.83
63	3.99	3.14	2.75	2.52	2.36	2.25	2.16	2.09	2.03	1.98	1.94	1.91	1.88	1.85	1.83
64	3.99	3.14	2.75	2.52	2.36	2.24	2.16	2.09	2.03	1.98	1.94	1.91	1.88	1.85	1.83
65	3.99	3.14	2.75	2.51	2.36	2.24	2.15	2.08	2.03	1.98	1.94	1.90	1.87	1.85	1.82
66	3.99	3.14	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.03	1.98	1.94	1.90	1.87	1.84	1.82
67	3.98	3.13	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.02	1.98	1.93	1.90	1.87	1.84	1.82
68	3.98	3.13	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.02	1.97	1.93	1.90	1.87	1.84	1.82
69	3.98	3.13	2.74	2.50	2.35	2.23	2.15	2.08	2.02	1.97	1.93	1.90	1.86	1.84	1.81
70	3.98	3.13	2.74	2.50	2.35	2.23	2.14	2.07	2.02	1.97	1.93	1.89	1.86	1.84	1.81
71	3.98	3.13	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.97	1.93	1.89	1.86	1.83	1.81
72	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.86	1.83	1.81
73	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.88	1.86	1.83	1.81
74	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.22	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.85	1.83	1.80
75	3.97	3.12	2.73	2.49	2.34	2.22	2.13	2.06	2.01	1.96	1.92	1.88	1.85	1.83	1.80
76	3.97	3.12	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.01	1.96	1.92	1.88	1.85	1.82	1.80
77	3.97	3.12	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.96	1.92	1.88	1.85	1.82	1.80
78	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.85	1.82	1.80
79	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.85	1.82	1.79
80	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.21	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.84	1.82	1.79
81	3.96	3.11	2.72	2.48	2.33	2.21	2.12	2.05	2.00	1.95	1.91	1.87	1.84	1.82	1.79
82	3.96	3.11	2.72	2.48	2.33	2.21	2.12	2.05	2.00	1.95	1.91	1.87	1.84	1.81	1.79
83	3.96	3.11	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.95	1.91	1.87	1.84	1.81	1.79
84	3.95	3.11	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.95	1.90	1.87	1.84	1.81	1.79
85	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.84	1.81	1.79
86	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.84	1.81	1.79
87	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.20	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.83	1.81	1.79
88	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.20	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.81	1.79
89	3.95	3.10	2.71	2.47	2.32	2.20	2.11	2.04	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.80	1.79
90	3.95	3.10	2.71	2.47	2.32	2.20	2.11	2.04	1.99	1.94	1.90	1.86	1.83	1.80	1.79

(Sumber: Junaidi,2010)

Lampiran 40 Tabel Distribusi-t

Titik Persentase Distribusi t (df = 41 - 80)

df \ Pr	0.25		0.10		0.05		0.025		0.01		0.005		0.001	
	0.50	0.20	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.002	0.01	0.005	0.002	0.001	0.0005	0.0001
41	0.68052	1.30254	1.68288	2.01954	2.42080	2.70118	3.30127							
42	0.68038	1.30204	1.68195	2.01808	2.41847	2.69807	3.29595							
43	0.68024	1.30155	1.68107	2.01669	2.41625	2.69510	3.29089							
44	0.68011	1.30109	1.68023	2.01537	2.41413	2.69228	3.28607							
45	0.67998	1.30065	1.67943	2.01410	2.41212	2.68959	3.28148							
46	0.67986	1.30023	1.67866	2.01290	2.41019	2.68701	3.27710							
47	0.67975	1.29982	1.67793	2.01174	2.40835	2.68456	3.27291							
48	0.67964	1.29944	1.67722	2.01063	2.40658	2.68220	3.26891							
49	0.67953	1.29907	1.67655	2.00958	2.40489	2.67995	3.26508							
50	0.67943	1.29871	1.67591	2.00856	2.40327	2.67779	3.26141							
51	0.67933	1.29837	1.67528	2.00758	2.40172	2.67572	3.25789							
52	0.67924	1.29805	1.67469	2.00665	2.40022	2.67373	3.25451							
53	0.67915	1.29773	1.67412	2.00575	2.39879	2.67182	3.25127							
54	0.67906	1.29743	1.67356	2.00488	2.39741	2.66998	3.24815							
55	0.67898	1.29713	1.67303	2.00404	2.39608	2.66822	3.24515							
56	0.67890	1.29685	1.67252	2.00324	2.39480	2.66651	3.24226							
57	0.67882	1.29658	1.67203	2.00247	2.39357	2.66487	3.23948							
58	0.67874	1.29632	1.67155	2.00172	2.39238	2.66329	3.23680							
59	0.67867	1.29607	1.67109	2.00100	2.39123	2.66176	3.23421							
60	0.67860	1.29582	1.67065	2.00030	2.39012	2.66028	3.23171							
61	0.67853	1.29558	1.67022	1.99962	2.38905	2.65886	3.22930							
62	0.67847	1.29536	1.66980	1.99897	2.38801	2.65748	3.22696							
63	0.67840	1.29513	1.66940	1.99834	2.38701	2.65615	3.22471							
64	0.67834	1.29492	1.66901	1.99773	2.38604	2.65485	3.22253							
65	0.67828	1.29471	1.66864	1.99714	2.38510	2.65360	3.22041							
66	0.67823	1.29451	1.66827	1.99656	2.38419	2.65239	3.21837							
67	0.67817	1.29432	1.66792	1.99601	2.38330	2.65122	3.21639							
68	0.67811	1.29413	1.66757	1.99547	2.38245	2.65008	3.21446							
69	0.67806	1.29394	1.66724	1.99495	2.38161	2.64898	3.21260							
70	0.67801	1.29376	1.66691	1.99444	2.38081	2.64790	3.21079							
71	0.67796	1.29359	1.66660	1.99394	2.38002	2.64686	3.20903							
72	0.67791	1.29342	1.66629	1.99346	2.37926	2.64585	3.20733							
73	0.67787	1.29326	1.66600	1.99300	2.37852	2.64487	3.20567							
74	0.67782	1.29310	1.66571	1.99254	2.37780	2.64391	3.20406							
75	0.67778	1.29294	1.66543	1.99210	2.37710	2.64298	3.20249							
76	0.67773	1.29279	1.66515	1.99167	2.37642	2.64208	3.20096							
77	0.67769	1.29264	1.66488	1.99125	2.37576	2.64120	3.19948							
78	0.67765	1.29250	1.66462	1.99085	2.37511	2.64034	3.19804							
79	0.67761	1.29236	1.66437	1.99045	2.37448	2.63950	3.19663							
80	0.67757	1.29222	1.66412	1.99006	2.37387	2.63869	3.19526							



(Sumber: Junaidi,2010)

Lampiran 41 Dokumentasi Penelitian

Uji Coba Instrumen SD Negeri 2 Sesetan

Pemberian *Pre-Test* di SD Negeri 2 Sesetan

Pembelajaran di Kelompok Eksperimen



Pembelajaran 1 di Kelas Eksperimen



Pembelajaran 2 di Kelas Eksperimen



Pembelajaran 3 di Kelas Eksperimen



Pembelajaran 4 di Kelas Eksperimen



Pembelajaran 5 di Kelas Eksperimen



Pembelajaran 6 di Kelas Eksperimen

Pembelajaran di Kelompok Kontrol



Pemberian *Post-Test* di SD Negeri 2 Sesetan



RIWAYAT HIDUP



Ni Kadek Sri Astuti lahir di Gianyar pada tanggal 22 Juli 2001. Penulis Lahir dari pasangan suami istri I Made Mustiara dan I Gusti Ayu Komang Sukerni. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Hindu. Penulis beralamat di Banjar Buruan, Desa Buruan, Kecamatan Blahbatuh, Kabupaten Gianyar, Bali. Penulis menyelesaikan Pendidikan Dasar di SD Negeri 3 Buruan dan lulus tahun 2013. Kemudian penulis melanjutkan Pendidikan di SMP Negeri 1 Blahbatuh dan lulus pada tahun 2016. Pada tahun 2019 penulis lulus dari SMA Negeri 1 Blahbatuh, dan melanjutkan ke Strata 1 (S1) Jurusan Pendidikan Dasar. Pada semester akhir tahun 2023 penulis telah menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan Media Audio Visual Terhadap Kompetensi Pengetahuan IPA Siswa Kelas V SD Negeri 2 Sesetan Tahun Ajaran 2022/2023”. Mulai tahun 2019 hingga penulisan skripsi ini, penulis masih terdaftar sebagai mahasiswa Program S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar di Universitas Pendidikan Ganesha.