



LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Ijin Observasi

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI	
	UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN	
	Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja 81116 Laman : https://fip.undiksha.ac.id Surel : fip@undiksha.ac.id	
Nomor	: 5890/UN48.10.6/LT/2024	Singaraja, 20 Agustus 2024
Lampiran	: -	
Hal	: Observasi Awal	
Yth. Kepala Sekolah SD Negeri 1 Kedis di tempat		
Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Skripsi Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan diberikan keterangan guna pengumpulan data di instansi Bapak/Ibu pimpin. Adapun nama mahasiswa tersebut:		
Nama	: Putu Aris Kusuma	
NIM	: 2111031261	
Program Studi	: Pendidikan Guru Sekolah Dasar	
Demikian surat ini disampaikan atas kesediaan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.		
- Ketua Jurusan		
		
Dr. I Gede Astawan, S.Pd., M.Pd. NIP. 198408202012121004		
		



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI,
SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja 81116
Laman: <https://fip.undiksha.ac.id> – Surel: fip@undiksha.ac.id

Nomor : 7853/UN48.10.6/LT/2025
Lampiran : -
Hal : Observasi Awal

Singaraja, 28 Mei 2025

Yth. Kepala Sekolah
SD NEGERI 3 KEDIS
SD NEGERI 2 BUSUNGBIU
di tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Skripsi Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan diberikan keterangan guna pengumpulan data di instansi yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut.

Nama : Putu Aris Kusuma
NIM : 2111031261
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Demikian surat ini disampaikan atas kesediaan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Ketua Jurusan



Dr. I Gede Astawan, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198408202012121004



<http://fip.undiksha.ac.id>



Fakultas Ilmu Pendidikan



fipundiksha



FIP Undiksha



0877 8811 6905



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI,
SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja 81116
Laman: <https://fip.undiksha.ac.id> – Surel: fip@undiksha.ac.id

Nomor : 7852/UN48.10.6/LT/2025
Lampiran : -
Hal : Observasi Awal

Singaraja, 28 Mei 2025

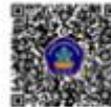
Yth. Kepala Sekolah
SD NEGERI 1 KEKERAN
di tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Skripsi Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan diberikan keterangan guna pengumpulan data di instansi yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut.

Nama : Putu Aris Kusuma
NIM : 2111031261
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Demikian surat ini disampaikan atas kesediaan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Ketua Jurusan



Dr. I Gede Astawan, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198408202012121004



<http://fip.undiksha.ac.id>



Fakultas Ilmu Pendidikan



fipundiksha



FIP Undiksha



0877 881 6905



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja 81116

Laman : <https://fip.undiksha.ac.id> Surel : fip@undiksha.ac.id

Nomor : 4808/UN48.10.6/LT/2024
Lampiran : -
Hal : Observasi Awal

Singaraja, 8 April 2025

Yth.
SD Negeri 3 Kekeran
di tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Skripsi Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan diberikan keterangan guna pengumpulan data di instansi yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut.

Nama : Putu Aris Kusuma
NIM : 2111031261
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Demikian surat ini disampaikan atas kesediaan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Ketua Jurusan



Dr. I Gede Astawan, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198408202012121004



<http://fipundiksha.ac.id>



Fakultas Ilmu Pendidikan



fipundiksha



FIP Undiksha



0877 8811 6905

Lampiran 2 Surat Keterangan Uji Judges



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja 81116
Laman www.fip.undiksha.ac.id

SURAT KETERANGAN UJI *JUDGES*

Yang bertanda tangan dibawah ini;

Nama : Dr. Ni Wayan Rati, S.Pd., M.Pd.
NIP : 197612142009122002
Jabatan : Dosen Program Studi Pendidikan Guru Pendidikan Guru
Sekolah Dasar Jurusan Pendidikan Dasar Fakultas Ilmu
Pendidikan

Menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini:

Nama : Putu Aris Kusuma
NIM : 2111031261
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Memang benar telah melakukan Uji *Judges* Instrumen atau Uji Ahli Instrumen Penelitian. Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Singaraja, 21 Maret 2025,
Dosen/Pakar

Dr. Ni Wayan Rati, S.Pd., M.Pd.
NIP. 197612142009122002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja 81116
Laman www.fip.undiksha.ac.id

SURAT KETERANGAN UJI *JUDGES*

Yang bertanda tangan dibawah ini;

Nama : Dr. I Gusti Ayu Tri Agustiana, S.Pd., M.Pd.
NIP : 198408282009122005
Jabatan : Dosen Program Studi Pendidikan Guru Pendidikan Guru
Sekolah Dasar Jurusan Pendidikan Dasar Fakultas Ilmu
Pendidikan

Menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini:

Nama : Putu Aris Kusuma
NIM : 2111031261
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Pendidikan Dasar
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Memang benar telah melakukan Uji *Judges* Instrumen atau Uji Ahli Instrumen Penelitian. Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Singaraja, 21 Maret 2025,

Dosen/Pakar

Dr. I Gusti Ayu Tri Agustiana, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198408282009122005

Lampiran 3 Surat Ijin Uji Coba Instrumen



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja 81116
Laman : <https://fip.undiksha.ac.id> Surel : fip@undiksha.ac.id

Nomor	: 4829/UN48.10.6/LT/2024	Singaraja, 8 April 2025
Lampiran	: -	
Hal	: Uji Instrumen	

Yth.
SD Negeri 1 Kedis
di tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Skripsi Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan diberikan keterangan guna Validasi Media Pembelajaran Produk Penelitian di instansi yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut.

Nama	: Putu Aris Kusuma
NIM	: 2111031261
Program Studi	: Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Demikian surat ini disampaikan atas kesediaan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

-
Ketua Jurusan



Dr. I Gede Astawan, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198408202012121004



<http://fip.undiksha.ac.id> Fakultas Ilmu Pendidikan [fipundiksha](#) FIP Undiksha 0877 8811 6905

Lampiran 4 Surat Ijin Penelitian



Nomor : 4765/UN48.10.1/LT/2024 Singaraja, 8 April 2025
Lampiran : -
Hal : Ijin Penelitian (Skripsi)

Yth.
SD Negeri 1 Kedis
di tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Skripsi Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan diberikan keterangan guna pengumpulan data di instansi yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut.

Nama : Putu Aris Kusuma
NIM : 2111031261
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Demikian surat ini disampaikan atas kesediaan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

a.n. Dekan
Wakil Dekan I



Prof. Dr. Kadek Suranata, S.Pd., M.Pd., Kons.
NIP. 198208162008121002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja 81116
Laman : <https://fip.undiksha.ac.id> Surel : fip@undiksha.ac.id

Nomor : 4764/UN48.10.1/LT/2024 Singaraja, 8 April 2025
Lampiran : -
Hal : Ijin Penelitian (Skripsi)

Yth.
SD Negeri 3 Kekeran
di tempat

Dengan hormat, dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Skripsi Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan diberikan keterangan guna pengumpulan data di instansi yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun mahasiswa tersebut adalah sebagai berikut.

Nama : Putu Aris Kusuma
NIM : 2111031261
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Demikian surat ini disampaikan atas kesediaan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

a.n. Dekan
Wakil Dekan I



Prof. Dr. Kadek Suranata, S.Pd., M.Pd., Kons.
NIP. 198208162008121002

Lampiran 5 Surat Balasan Sudah Melaksanakan Penelitian

**PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG**
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
SEKOLAH DASAR NEGERI 1 KEDIS
Alamat: Banjar Dinas Kelod, Desa Kedis, Kec. Busungbiu Email: sdn1kedis@gmail.com Kode Pos: 8115

Nomor : 421.2.11/114/SDN1KDS/IV/2025
Lampiran : -
Perihal : Balasan Surat Ijin Penelitian (Skripsi)

Kepada Yth.
Wakil Dekan I
Bapak Prof. Dr. Kadek Suranata, S.Pd., M.Pd., Kons.
Universitas Pendidikan Ganesha

Dengan Hormat,
Menindaklanjuti Surat Ijin Penelitian (Skripsi) dengan Nomor surat 4829/UN48.10.6/ET/2024 tanggal 8 April 2025 bersama surat ini kami **Menerima** mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha Fakultas Ilmu Pendidikan tersebut guna untuk melengkapi syarat-syarat perkuliahan dalam penyusunan Skripsi. Berikut ini adalah nama Mahasiswa yang akan melaksanakan Ijin Penelitian (Skripsi) di SD Negeri 1 Kedis

No	Nama	NIM	PRODI
1	Puta Aris Kusuma	2111031261	Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Demikian surat ini kami sampaikan, dan atas kerja samanya kami mengucapkan terima kasih.

Kedus, 10 April 2025
Menyetujui,
Pb Kepala SD Negeri 1 Kedis


Putu Agus Triana, S.Pd.
NIP. 198708182010011005



**PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
SEKOLAH DASAR NEGERI 3 KEKERAN**

Alamat : Desa Kekeran Kecamatan Busungbiu Kabupaten Buleleng (81154)



Nomor : 400.3.5.11/22/SDN3KKRN/IV/2025
Lampiran : -
Hal : Ijin Penelitian (Skripsi)

Kekeran, 10 April 2025

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Wayan Sudarmayasa, S.Pd
NIP : 197512141997031005
Jabatan : Kepala Sekolah
Instansi : SD Negeri 3 Kekeran

Dengan ini menerangkan dengan sebenarnya bahwa, mahasiswa yang tersebut di bawah ini :

Nama : Putu Aris Kusuma
NIM : 2111031261
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

dijinkan untuk melaksanakan penelitian pada SD Negeri 3 Kekeran dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Skripsi Fakultas Ilmu Pendidikan Ganesha.

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Kepala SD Negeri 3 Kekeran

Wayan Sudarmayasa, S.Pd
NIP.197512141997031005

Lampiran 6 Lembar Penilaian Uji Judges

LEMBAR PENILAIAN JUDGES
INSTRUMEN PENILAIAN (PRETEST & POSTTEST)
PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA AR ASSEMBLR EDU DALAM
PEMBELAJARAN IPAS TERHADAP HASIL BELAJAR IPAS SISWA
KELAS IV SD NEGERI 1 KEDIS

Petunjuk Pengisian

1. Mohon kesedian Bapak/Ibu untuk memberikan tanda (√) pada kolom penelitian judges untuk setiap pernyataan kuisioner.
2. Bapak/Ibu bisa mengisi bagian keterangan yang telah disediakan, apabila memiliki kritik, saran, ataupun perbaikan instrumen

No Soal	Penilaian Ahli		Keterangan
	Relevan	Tidak Relevan	
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		
9	✓		
10	✓		
11	✓		
12	✓		
13	✓		
14	✓		
15	✓		
16	✓		
17	✓		
18	✓		
19	✓		
20	✓		
21	✓		
22	✓		
23	✓		
24	✓		
25		✓	
26	✓		

27		✓	
28	✓		
29		✓	
30	✓		
31		✓	
32	✓		
33		✓	
34		✓	
35	✓		
36		✓	
37	✓		
38		✓	
39		✓	
40	✓		

Singaraja, 21 Maret 2025

Dosen/Pakar



Dr. Ni Wayan Rati, S.Pd., M.Pd

NIP. 197612142009122002

LEMBAR PENILAIAN *JUDGES*
INSTRUMEN PENILAIAN (*PRETEST & POSTTEST*)
PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA AR ASSEMBLR EDU DALAM
PEMBELAJARAN IPAS TERHADAP HASIL BELAJAR IPAS SISWA
KELAS IV SD NEGERI 1 KEDIS

Petunjuk Pengisian

1. Mohon kesedian Bapak/Ibu untuk memberikan tanda (✓) pada kolom penelitian judges untuk setiap pernyataan kuisisioner.
2. Bapak/Ibu bisa mengisi bagian keterangan yang telah disediakan, apabila memiliki kritik, saran, ataupun perbaikan instrumen

No Soal	Penilaian Ahli		Keterangan
	Relevan	Tidak Relevan	
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		
9	✓		
10	✓		
11	✓		
12	✓		
13	✓		
14	✓		
15	✓		
16	✓		
17	✓		
18	✓		
19	✓		
20	✓		
21	✓		
22	✓		
23	✓		
24	✓		
25	✓		
26	✓		

27	✓		
28	✓		
29	✓		
30	✓		
31	✓		
32	✓		
33	✓		
34	✓		
35	✓		
36	✓		
37	✓		
38	✓		
39	✓		
40	✓		

Singaraja, 21 Maret 2025

Dosen/Pakar



Dr. I Gusti Ayu Tri Agustiana, S.Pd., M.Pd.

NIP.198408282009122005

Lampiran 7 Hasil Perhitungan Uji Validitas Instrumen

Responden	Butir Soal																																								Y	Y2			
	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					
1	0	0	0	0	1	0	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	0	1	0	1	0	1	5	25	
2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	25
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	5	25
4	0	0	0	0	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	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	16
5	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	49	
6	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	10	100	
7	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	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	3	9	
8	0	0	0	0	0	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	1	0	0	0	1	0	0	3	9	
9	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	20	400		
10	0	0	0	0	0	0	1	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	9	
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	
12	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	20	400	
13	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	20	400	
14	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	16	
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	33	1089		
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	32	1024		
17	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	27	729			
Jumlah	6	3	5	5	6	4	7	6	7	3	5	7	4	7	6	7	4	4	3	3	4	3	4	6	5	4	5	7	3	6	6	4	8	6	3	5	5	6	5	7	204	41616			
r-hitung	0,783	0,718	0,760	0,637	0,760	0,527	0,522	0,760	0,670	0,718	0,760	0,681	0,540	0,522	0,736	0,670	0,527	0,553	0,454	0,527	0,671	0,718	0,540	0,760	0,221	0,553	0,429	0,670	0,293	0,631	0,421	0,750	0,537	0,397	0,293	0,417	0,882	0,444	0,404	0,522					
r-tabel	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48				
r ² XY	139	85	122	112	137	88	130	137	143	85	122	144	89	130	135	143	88	90	67	72	99	85	89	137	78	90	95	143	56	126	108	105	144	106	58	94	132	110	93	130					
Keterangan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Valid												



Lampiran 8 Hasil Perhitungan Uji Realibilitas Instrumen

Responden	Butir Soal																																								Y							
	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								
1	0	0	0	0	1	0	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	0	0	0	0	1	0	1	0	1	5		
2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	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	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	5
4	0	0	0	0	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	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
5	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
6	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	10
7	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	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
8	0	0	0	0	0	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	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	3	
9	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	20	
10	0	0	0	0	0	0	1	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	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	0	3
12	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	20
13	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	20	
14	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	33	
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	32
17	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	27	
Jumlah	6	3	5	5	6	4	7	6	7	3	5	7	4	7	6	7	4	4	3	3	4	3	4	6	5	4	5	7	3	6	6	4	8	6	3	5	5	6	5	7	204							
k	40																																															
k-1	39																																															
p	0,15	0,075	0,125	0,125	0,15	0,1	0,175	0,15	0,175	0,075	0,125	0,175	0,1	0,175	0,15	0,175	0,1	0,1	0,075	0,075	0,1	0,075	0,1	0,15	0,125	0,1	0,125	0,175	0,075	0,15	0,15	0,1	0,2	0,15	0,075	0,125	0,125	0,15	0,125	0,175								
q	0,85	0,925	0,875	0,875	0,85	0,9	0,825	0,85	0,825	0,925	0,875	0,825	0,9	0,825	0,85	0,825	0,9	0,9	0,925	0,925	0,9	0,925	0,9	0,85	0,875	0,9	0,875	0,825	0,925	0,85	0,85	0,9	0,8	0,85	0,925	0,875	0,875	0,85	0,875	0,825								
pq	0,128	0,069	0,109	0,109	0,128	0,090	0,144	0,128	0,144	0,069	0,109	0,144	0,090	0,144	0,128	0,144	0,090	0,090	0,069	0,069	0,090	0,069	0,090	0,128	0,109	0,090	0,109	0,144	0,069	0,128	0,128	0,090	0,160	0,128	0,069	0,109	0,109	0,128	0,109	0,144								
Σ pq	4,40																																															
Varian	117,88																																															
r ₁₁	0,99																																															
Keterangan	Reliabel																																															



Lampiran 11 Modul Kelas Eksperimen

MODUL AJAR

A. IDENTITAS MODUL

Nama	: Putu Aris Kusuma
Satuan Pendidikan	: SD Negeri 1 Kedis
Fase / Kelas	: B / IV (Empat)
Semester	: 1
Target Peserta Didik	: Siswa Reguler
Jumlah Peserta Didik	: 28 siswa
Mapel	: Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial
Bab 2	: Wujud Zat dan Perubahannya
Topik	: Perubahan Wujud Benda
Alokasi Waktu	: 2 x 3 Pertemuan (6 x 35 menit)

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)

Peserta didik mampu mengidentifikasi proses perubahan wujud zat dan perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN (TP)

1. Melalui tanya jawab, peserta didik mampu mengidentifikasi materi dan karakteristiknya dengan benar. (C1)
2. Melalui kegiatan menyimak, siswa mampu menganalisis karakteristik wujud zat dengan benar. (C4)
3. Melalui kegiatan berdiskusi, siswa mampu menguraikan proses perubahan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat. (C4)
4. Melalui penugasan dan demonstrasi, peserta didik mampu menjelaskan faktor yang mempengaruhi perubahan wujud benda beserta contohnya dengan baik. (C2)

D. ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN (ATP)

1. Peserta didik dapat mengidentifikasi materi dan karakteristiknya, menganalisis karakteristik wujud zat dan proses perubahan wujud zat terjadi beserta faktor-faktor yang mempengaruhinya.

E. KOMPETENSI AWAL

Kompetensi yang harus dimiliki sebelum mempelajari topik adalah mengetahui jenis-jenis wujud zat dan materi.

F. PEMAHAMAN BERMAKNA

1. Meningkatkan kemampuan peserta didik dalam mengingat kembali hal-hal yang sudah diketahui berkaitan dengan materi, wujud dan perubahan zat.
2. Meningkatkan kemampuan peserta didik dalam mengidentifikasi perubahan wujud benda yang terjadi dan menjelaskan bagaimana perubahan wujud benda dapat terjadi.
3. Meningkatkan kemampuan peserta didik dalam mendemonstrasikan proses perubahan wujud zat.

G. PROFIL PELAJAR PANCASILA

1. Beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa
2. Berakhlak mulia
3. Bernalar kritis
4. Kreatif
5. Tanggung jawab

H. MATERI PEMBELAJARAN

Pertemuan 1 : Materi dan Karakteristiknya, Karakteristik Wujud Zat

Pertemuan 2 : Proses Perubahan Wujud Zat



I. PENDEKATAN, MODEL, DAN METODE PEMBELAJARAN

1. Pendekatan : Saintifik (5M)
2. Model : *Problem Based Learning* (PBL)
3. Metode : Tanya Jawab, ceramah, diskusi kelompok, dan penugasan

J. SARANA DAN PRASARANA

1. Sarana :
 - a. LCD
 - b. Laptop
 - c. Assemblr Edu
 - d. Augmented Reality
 - e. Jaringan Internet
 - f. Buku Peserta didik, Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas IV Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia, 2021, Penulis: Amalia Fitri, dkk
2. Prasarana :
 - a. Ruang kelas

K. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan 1,2, dan 3

Langkah-Langkah Pembelajaran	Waktu
I. Pendahuluan	10 menit
<ol style="list-style-type: none">1. Guru membuka kelas dengan salam dan selamat pagi. Peserta didik menjawab salam. (Communication, KSE : Kesadaran Diri (Self Awareness) & Empathy)2. Peserta didik diberi instruksi oleh guru untuk berdoa bersama sebelum memulai kegiatan belajar yang dipimpin oleh ketua kelas. Selanjutnya, para peserta didik berdoa	



<p>dipimpin oleh pemimpin. (Religius, KSE : Kesadaran Diri (Self Awareness) & Empathy)</p> <p>3. Peserta didik menyanyikan lagu Indonesia Raya. Setelahnya, peserta didik diperiksa kehadirannya. (KSE : Kesadaran Diri (Self Awareness) & Empathy)</p> <p>4. Peserta didik diberikan guru beberapa pertanyaan pemantik mengenai materi yang akan mereka pelajari hari ini. (Apersepsi)</p> <p>5. Peserta didik menjawab pertanyaan pemantik dari guru mengenai materi yang akan mereka pelajari hari ini. (4C/Critical thinking)</p> <p>6. Peserta didik menyimak penjelasan guru terkait tujuan, manfaat materi yang akan dipelajari hari ini, dan penilaian yang akan dilakukan di akhir pelajaran. (Communication)</p>		
2. Kegiatan Inti		290 menit
Pertemuan 1		
A. Orientasi Peserta Didik Pada Masalah	<p>1. Guru membuka pembelajaran dengan mengarahkan siswa untuk membuka buku siswa. Siswa diarahkan untuk membaca buku beberapa menit. (Literasi)</p> <p>2. Guru menampilkan objek <i>Augmented Reality (AR)</i> dari Assemblr Edu yang menunjukkan es batu, air, dan uap air. Kemudian siswa menyimak penjelasan guru.</p>	



	<p>(Menyimak)</p> <p>3. Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa, dengan pertanyaan "Apa perbedaan antara es, air, dan uap? Mengapa bentuknya bisa berbeda?" (4C/Critical Thinking)</p> <p>4. Siswa diminta mengamati objek AR tersebut melalui perangkat mereka dan menuliskan hal-hal yang mereka temukan.</p>	
<p>B. Mengorganisasikan Peserta Didik Untuk Belajar</p>	<p>5. Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok dan memberikan tugas kepada mereka untuk mengamati karakteristik wujud zat (padat, cair, gas) menggunakan AR Assemblr Edu. (4C/Collaborative)</p> <p>6. Setiap kelompok mencatat perbedaan antara wujud zat berdasarkan bentuk, volume, dan sifat partikelnya. (4C/Communicative)</p> <p>7. Siswa melakukan diskusi kelompok dan menuliskan hasilnya dalam buku catatan mereka (4C/ Critical Thinking)</p>	

	<p>8. Setelahnya, kelompok siswa menyampaikan hasil pengamatan mereka di depan kelas dan kelompok lain menanggapi. (4C/Collaborative, Communication)</p> <p>9. Guru menegaskan bahwa benda memiliki karakteristik tertentu berdasarkan wujud zatnya. (4C/Collaborative)</p>	
Pertemuan 2		
C. Membimbing Penyelidikan Individu/Kelompok	<p>10. Guru menampilkan media <i>Augmented Reality (AR)</i> Assemblr Edu tentang berbagai perubahan wujud benda:</p> <p>Mencair: Es batu → air Membeku: Air → es batu Menguap: Air → uap Mengembun: Uap → air Menyublim: Kapur barus yang mengecil. (4C/ Communication, Critical Thinking)</p> <p>11. Siswa mengamati proses perubahan wujud tersebut secara virtual melalui perangkat mereka dan mencatat faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan wujud</p>	

	<p>benda. (4C/Collaboration/Pengamatan).</p> <p>12. Guru mengarahkan siswa untuk kembali berkumpul dengan kelompoknya di pertemuan kemarin. Setiap kelompok bertugas meneliti satu jenis perubahan wujud benda. (4C/Collaborative, Communication)</p> <p>13. Setiap kelompok harus mencatat: Contoh perubahan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari. Faktor-faktor yang menyebabkan perubahan tersebut (misalnya, suhu, tekanan, waktu).</p> <p>14. Masing-masing kelompok melakukan diskusi untuk menyusun laporan singkat tentang perubahan wujud benda yang mereka amati. (4C/Collaborative, Creative)</p>	
<p>D. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya</p>	<p>15. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas. Mereka menjelaskan terkait perubahan wujud benda yang mereka amati. (Mencoba, mengomunikasikan/4C/tanggu</p>	

	<p>ng jawab)</p> <p>16. Peserta didik dengan arahan guru menyimak hasil presentasi dari masing-masing kelompok dan melakukan diskusi tanya jawab terkait apa yang telah disampaikan kelompok lain.</p> <p>17. Guru memfasilitasi sesi tanya jawab antarkelompok untuk memperluas pemahaman peserta didik.</p>	
Pertemuan 3		
E. Menganalisis dan Evaluasi Proses Pemecahan Masalah	<p>18. Guru menampilkan kembali objek AR Assemblr Edu yang menunjukkan materi, karakteristik wujud zat serta proses perubahan wujud benda.</p> <p>(Menyimak)</p> <p>19. Siswa diberikan pertanyaan: Bagaimana cara membedakan wujud zat? Apa yang menyebabkan suatu benda berubah wujud? Bagaimana perubahan wujud benda dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari?</p> <p>20. Siswa menjawab pertanyaan tersebut secara individu,</p>	

	<p>kemudian mendiskusikannya dalam kelompok kecil.</p> <p>21. Siswa dipersilahkan bertanya kepada guru apabila masih ada materi yang kurang dipahami.</p>	
3. Penutup		10 menit
<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan pertanyaan kepada peserta didik untuk membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari hari ini. Peserta didik menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru untuk menarik kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari hari ini. (4C/Critical thinking, Communication) 2. Guru dan peserta didik mensyukuri apa yang telah diperoleh dari kegiatan belajar dengan berdoa bersama. (Religius) 3. Guru mengucapkan salam dan mengakhiri kegiatan pembelajaran. Peserta didik menjawab salam. 		

L. ASESMEN PENILAIAN

No	Jenis Asesmen	Bentuk Asesmen
1.	Diagnostik	<ul style="list-style-type: none"> • Pertanyaan pemantik tersebut di atas. • Tanya jawab sebagai tindak lanjut.
2.	Formatif	Observasi, Performa, dan Pretest
3.	Sumatif	Posttest

M. REFLEKSI GURU DAN PESERTA DIDIK

1. Guru

Refleksi guru adalah penilaian yang dilakukan oleh guru atas pembelajaran yang telah dilaksanakan mulai dari selama mempersiapkan, melaksanakan hingga mengevaluasi kegiatan pembelajaran. Tujuan dari refleksi ini yaitu untuk menilai kekurangan dan kelebihan dari kegiatan pembelajaran.

- Apakah seluruh peserta didik mengikuti proses pembelajaran dengan baik?
- Apakah peserta didik nampak mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran?
- Apakah model pembelajaran yang dilakukan dapat mencapai tujuan pembelajaran?
- Apakah pelaksanaan pembelajaran tidak keluar dari norma-norma?
- Langkah apa yang perlu dilakukan untuk memperbaiki proses belajar?

2. Peserta didik

Refleksi peserta didik merupakan aktivitas yang dilakukan oleh peserta didik itu sendiri atas pembelajaran yang telah terlaksana yang berfungsi sebagai asesmen formatif agar dapat digunakan oleh guru sebagai data atau informasi untuk mengkonfirmasi capaian pembelajaran peserta didik. Peserta didik diajak untuk melakukan refleksi terkait seluruh proses belajar yang sudah dialami.

1. Apa kesan kalian tentang materi ini?
2. Materi apa yang sudah kalian fahami?
3. Bagian mana yang belum kalian fahami?

N. KEGIATAN PENGAYAAN DAN REMEDIAL

Pengayaan dan Remedial	
Pengayaan: ➤ Pengayaan diberikan untuk menambah wawasan peserta didik	Remedial ➤ Remedial dapat diberikan kepada peserta didik yang capaian



<p>mengenai materi pembelajaran yang dapat diberikan kepada peserta didik yang telah tuntas mencapai kompetensi dasar (KD).</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pengayaan dapat ditagihkan atau tidak ditagihkan, sesuai kesepakatan dengan peserta didik. ➤ Berdasarkan hasil analisis penilaian, peserta didik yang sudah mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pembelajaran pengayaan untuk perluasan atau pendalaman materi 	<p>kompetensi dasarnya (KD) belum tuntas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberi semangat kepada peserta didik yang belum tuntas. ➤ Guru akan memberikan tugas bagi peserta didik yang belum tuntas dalam bentuk pembelajaran ulang, bimbingan perorangan, belajar kelompok, pemanfaatan tutor sebaya bagi peserta didik yang belum mencapai ketuntasan belajar sesuai hasil analisis penilaian.
--	---

O. LAMPIRAN

1. Bahan Ajar
2. Media Pembelajaran
3. LKPD
4. Rubrik Penilaian

LAMPIRAN 1. BAHAN AJAR

A. Materi

Materi adalah segala sesuatu punya massa dan menempati ruang. Materi ada yang berupa makhluk hidup seperti kita (manusia), hewan hewan, tumbuhan, jamur dan bakteri. Ada juga yang berupa makhluk tak hidup atau yang sering kita sebut dengan benda, seperti buku, papan tulis, awan, langit, tanah dan sebagainya.

Massa adalah besaran dari suatu benda. Ketika suatu benda memiliki massa maka benda itu merupakan materi. Massa suatu benda bisa berbeda dengan massa benda lainnya. Misalnya, massa 1 butir telur tentu berbeda dengan massa 1 potong baju. Perbedaan massa yang berbeda pada suatu benda dengan benda yang lain disebabkan oleh banyaknya jumlah zat pada benda tersebut. Misalnya, jika kalian memiliki sebuah botol plastik dan sebuah botol kaca, atau gelas plastik dan gelas kaca. Meskipun sama-sama botol atau gelas, tetapi keduanya memiliki massa yang berbeda. Botol kaca atau gelas kaca memiliki jumlah zat yang lebih banyak dibandingkan botol atau gelas plastik. Akibatnya botol atau gelas kaca massanya lebih besar dibandingkan botol atau gelas plastik.

Selain memiliki massa, ciri-ciri dari materi adalah menempati ruang. Maksudnya setiap materi pasti memiliki ukuran tertentu. Misalnya air yang bisa disimpan di dalam gelas atau botol. Udara yang bisa memenuhi paru-paru kita atau ruangan. Dengan kata lain, materi juga memiliki volume tertentu.

Mirip seperti massa, volume adalah ukuran banyaknya jumlah zat. Bedanya adalah biasanya massa digunakan untuk mengukur banyaknya zat padat, sedangkan volume biasanya digunakan untuk mengukur banyaknya zat cair seperti air, minuman, oli dan lain sebagainya.

Untuk mengukur volume menggunakan alat ukur seperti gelas ukur, yakni sebuah gelas yang di dalamnya terdapat ukuran-ukuran tertentu. Ukuran volume bisa dinyatakan dalam mililiter yang disimbolkan dengan tulisan mL dan Liter yang disimbolkan dengan huruf L.

Sesuatu disebut materi jika menempati ruangan tertentu, atau dalam bahasa lain memiliki volume tertentu. Biasanya semakin besar volume suatu cairan, jumlah zatnya semakin banyak. Semakin banyak jumlah zatnya, biasanya massanya lebih besar. Jadi bisa disimpulkan bahwa massa dan volume saling berkaitan.

B. Perubahan Wujud Benda

1. Perubahan wujud benda adalah salah satu bentuk terjadinya gejala perubahan pada suatu benda menjadi berbedawujud dari sebelumnya, baik ukuran, bentuk, warna, dan aroma atau bau nya yang berubah.
2. Pada kondisi tertentu suatu zat benda yakni padat, cair, dan gas mengalami perubahan wujud karena zat benda tersebut dalam kondisi tertentu yang dipengaruhi oleh panas, suhu, kelembapan, dan sebagainya.
3. Karakteristik sifat wujud benda:
 - a. Benda padat mempunyai sifat:
 - 1) Dapat dipindahkan / di pegang tanpa mengubah bentuk asli.
 - 2) Dapat diubah dengan perlakuan : diberi tekanan, digunting, di lipat, disobek dsb.
 - 3) Volumanya tetap, bentuk tetap.
 - 4) Contoh: pensil, buku, tas, meja dan lain-lain.
 - b. Benda cair mempunyaj sifat:
 - 1) Bentuknya dapat berubah mengikuti wadahnya.
 - 2) Mengalir dari tempat lebih tinggi ke tempat lebih rendah.
 - 3) Merambat melalui serat-serat.
 - 4) Volume tetap.
 - 5) Menempati ruang.
 - 6) Mengalir ke tempat yang lebih rendah.
 - 7) Contoh: air, minyak tanah, bensin dan lain-lain.
 - c. Benda gas mempunyai sifat:
 - 1) Dapat dirasakan tetapi tidak dapat dipegang
 - 2) Jika dipindahkan, bentuknya menyerupai wadahnya

3) Volume dan bentuk berubah-ubah.

4) Menekan ke segala arah

5) Contoh: uap air, uap minyak wangi, uap bensin dan lain-lain

4. Macam-macam Perubahan Wujud Benda

a. Mencair

Mencair adalah bentuk perubahan wujud yang terjadi pada benda padat menjadi benda cair. Agar dapat terjadi perubahan wujud mencair maka memerlukan panas atau kalor yang mempengaruhi zat benda tersebut. Perubahan wujud ini juga biasa kita kenal dengan istilah meleleh.

Contohnya melelehkan coklat batanga nmenjadi lebih kental dengan memanaskannya di kompor.

b. Membeku

Membeku adalah bentuk perubahan wujud yang terjadi pada benda cair menjadi benda padat. Perubahan wujud membeku bisa dibilang kebalikan dari mencair. Itu artinya proses perubahan wujud dengan membekukan melepaskan panas pada suhu yang dingin, berkebalikan dari mencair.

c. Menguap

Menguap adalah bentuk perubahan wujud yang terjadi pada benda cair menjadi zat gas. Menguap adalah perubahan wujud yang memerlukan kalor atau pemanasan. Perubahan tersebut tidak hanya terjadi pada zat cair saja, namun juga bisa terjadi di dalam tubuh manusia. Contohnya saat berkeringat, maka keringat akan menguap dan mendingin dari tubuh kita.

d. Mengembun

Mengembun adalah bentuk perubahan wujud yang terjadi pada benda gas menjadi benda cair. Pengembunan terjadi pada gas di udara yang dingin atau suhu rendah menjadi butiran-butiran air. Perubahan wujud ini termasuk dalam proses yang melepaskan kalor karena membutuhkan suhu yang rendah. Lihat embun pada daun-daun rumput di pagi hari atau gelas kaca yang mengembun karena berisi air dingin atau es batu.

e. Menyublim

Menyublim adalah bentuk perubahan wujud yang terjadi pada benda padat menjadi material gas. Proses perubahan wujud dengan menyublim membutuhkan kalor atau energi panas agar benda padat tersebut bisa berubah menjadi molekul gas di udara. Misalnya jika meletakkan kapur barus atau kamper di suatu ruangan maka lama kelamaan akan habis benda padat itu karena menyublim ke udara.

f. Mengkristal

Mengkristal adalah bentuk perubahan wujud yang terjadi pada material gas menjadi material yang lebih padat. Proses perubahan wujud ini terjadi karena adanya pelepasan energi panas atau kalor pada suhu yang lebih rendah dari benda. Perubahan ini bisa amati pada botol madu yang mulai muncul kristalisasi gula lama- kelamaan.



LAMPIRAN 2. MEDIA PEMBELAJARAN

Tampilan Assemblr Edu

EDU

Kegiatan Pendahuluan

Ini tidak tercium baunya dengan baik?
Materi kentut adalah gas, tetapi tidak semua gas berbau. Ketika kita menghirup udara, tidak semuanya berbau salah kan?

Place it in Your Room

HD

Udara adalah campuran dari beberapa jenis gas. Apakah kamu tahu jenis gas apa yang kita hirup?

EDU

Kegiatan Inti

Place it in Your Room

HD

Bahan mengalami perubahan keadaan dari cair ke padat ketika mereka didinginkan.

LAMPIRAN 3. LKPD

 Kurikulum
Merdeka

LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

PERUBAHAN WUJUD BENDA

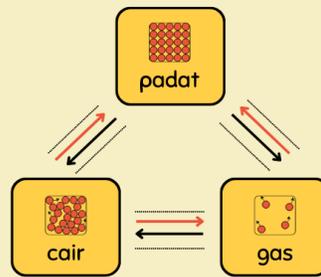


Nama:

Kelas:

ZAT DAN MATERI

Perubahan Wujud Zat



oranye: melepas kalor, hitam: menerima kalor

Sifat Wujud Zat

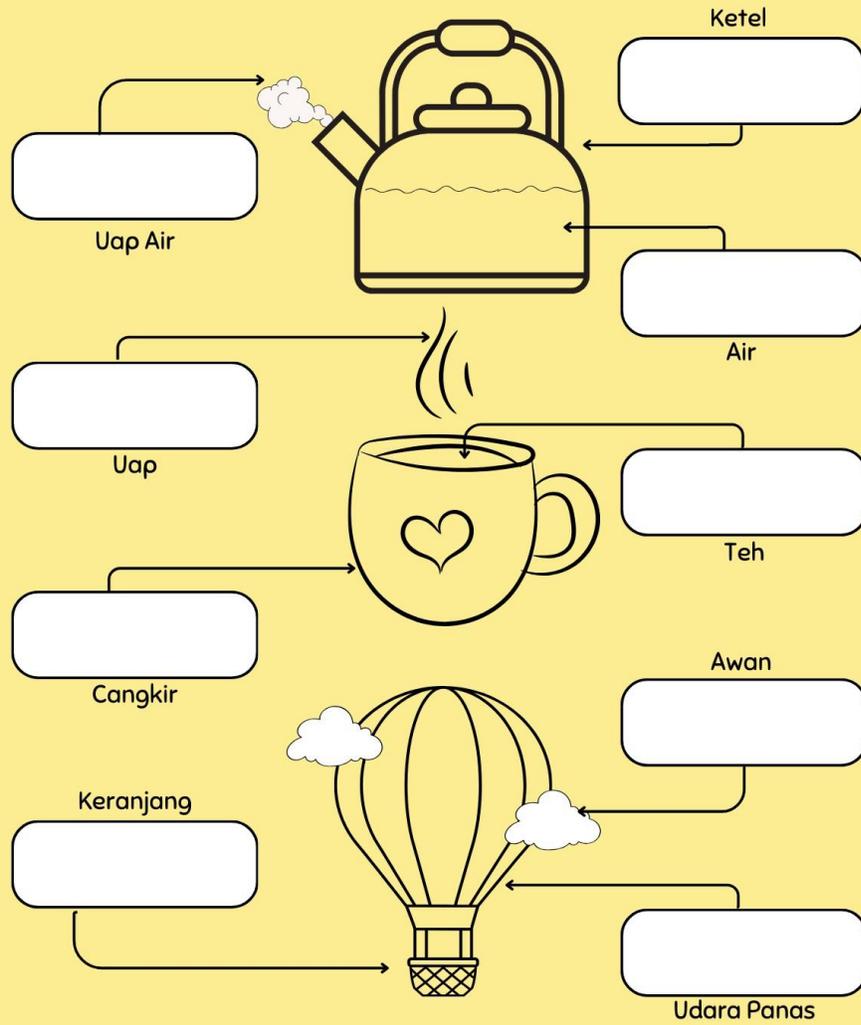
Sifat Intensif			
	padat	cair	gas
bentuk			
volume			
mampat			
mengalir			
susunan zat			

Nama:

Kelas:

Wujud Zat

Perhatikan diagram berikut kemudian tuliskan nama zat yang sesuai pada setiap kotak dengan wujud padat, cair atau gas



WUJUD ZAT

Kelompok : _____

Kelas : _____

Temukan kata benda dan kelompokkan sesuai wujudnya!

A	L	I	L	I	N	I	N	A	I	R	S	U	C	I
B	E	M	U	T	A	L	I	K	O	L	I	B	E	R
I	G	E	L	A	N	G	G	E	T	A	R	A	N	I
N	A	J	U	L	A	N	N	C	A	R	U	A	P	D
A	N	A	S	I	R	F	S	A	I	L	P	G	A	N
O	K	S	I	G	E	N	A	P	U	T	R	A	K	U
K	A	R	B	O	N	D	I	O	K	S	I	D	A	T
I	S	I	U	T	B	E	N	S	I	N	S	A	I	I

ZAT PADAT

--

ZAT CAIR

--

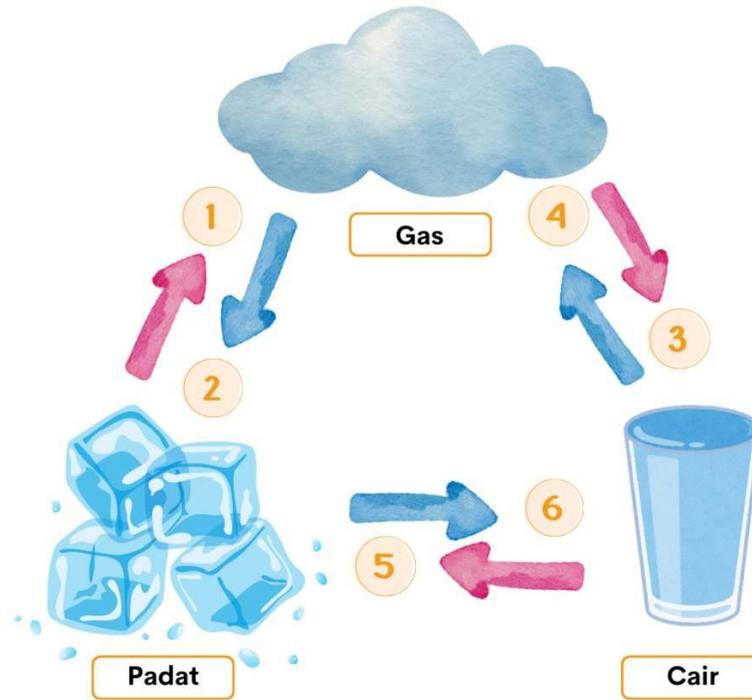
ZAT GAS

--

PERUBAHAN WUJUD BENDA

Menulis peristiwa perubahan wujud benda

Tulis perubahan wujud benda yang terjadi pada bagan berikut.



1

4

2

5

3

6

PERUBAHAN WUJUD BENDA

Mengamati perubahan wujud benda pada kehidupan sehari-hari

Carilah contoh benda di lingkungan sekitarmu yang mengalami perubahan wujud dan tulis perubahan wujud yang terjadi.



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



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



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

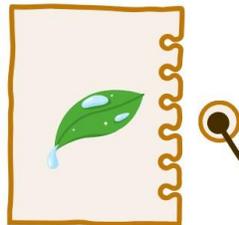
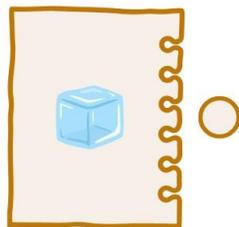


Kelompok :

Nama :

Zat dan Perubahannya

Pasangkanlah gambar dengan peristiwa perubahan wujud benda di bawah ini!



Mencair

Padat menjadi cair karena kena panas, jadi partikel-partikelnya gerak lebih bebas dan berubah jadi cair.

Membeku

Cair menjadi padat. Karena

Mengembun

Gas menjadi cair. Karena

Menguap

Cair menjadi gas. Karena

Menyublim

Padat langsung menjadi gas. Karena

Kelompok :

Nama :

Perubahan Wujud Benda

Jawablah pertanyaan di bawah ini bersama kelompokmu!

1. Sebutkan tiga contoh perubahan wujud benda yang kamu temui di rumah!

2. Jelaskan bagaimana proses perubahan tersebut!

3. Mengapa kaca jendela bisa berembun di pagi hari?

4. Apa yang terjadi jika air dipanaskan terus-menerus?

LAMPIRAN 4. PENILAIAN

Rubrik Penilaian

A. Penilaian Sikap

Kegiatan observasi dilakukan saat pembelajaran berlangsung. Berilah tanda centang (√) pada kolom yang sesuai.

No.	Nama Siswa	Perubahan Tingkah Laku												Total Skor
		Tanggung Jawab				Percaya Diri				Disiplin				
		K	C	B	SB	K	C	B	SB	K	C	B	SB	
1.														
2.														
3.														

Keterangan :

Skor Maksimum : 12

K : Kurang (1)

C : Cukup (2)

B : Baik (3)

SB : Sangat Baik (4)

B. Penilaian Pengetahuan

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

Skor maksimum = 100

C. Penilaian Keterampilan

Lembar Penilaian Kelompok

Kelompok :

1.

2.

Nama Anggota :

3.

4.

No	Keterampilan	Skor			
		1	2	3	4
1	Diskusi				
2	Berpendapat				
3	Analisis masalah				
4	Presentasi				
5	Membuat kalimat saran/masukan/penyelesaian masalah				

Kriteria	Baik Sekali (4)	Baik (3)	Cukup (2)	Perlu Pendampingan (1)
Diskusi	Masing-masing anggota kelompok mampu mengungkapkan pendapat dengan berani tanpa bantuan guru	Masing-masing anggota kelompok mampu mengungkapkan pendapat dengan bantuan guru.	Sebagian anggota mampu mengungkapkan pendapat tanpa/dengan bantuan guru.	Tidak ada siswa atau hanya satu siswa yang mampu mengungkapkan pendapat tanpa/dengan bantuan guru.

Analisis Masalah	Siswa mampu menganalisis masalah yang disajikan dengan tepat tanpa bantuan guru.	Siswa mampu menganalisis masalah yang disajikan dengan bantuan guru.	Siswa kurang mampu menganalisis masalah yang disajikan dengan sesuai.	Siswa tidak mampu menganalisis masalah yang disajikan.
Membuat kalimat saran/masukan dan penyelesaian masalah	Siswa mampu membuat kalimat saran/masukan dan penyelesaian masalah dengan tepat tanpa bantuan guru.	Siswa mampu membuat kalimat saran/masukan dan penyelesaian masalah dengan tepat melalui bantuan guru.	Siswa kurang mampu membuat kalimat saran/masukan dan penyelesaian masalah.	Siswa tidak mampu membuat kalimat saran/masukan dan penyelesaian masalah.
Presentasi	Siswa mampu mempresentasikan hasil diskusi dengan percaya diri dan tepat.	Siswa mampu mempresentasikan hasil diskusi dengan baik.	Siswa kurang mampu mempresentasikan hasil diskusi dengan baik.	Siswa belum mampu mempresentasikan hasil diskusi dengan baik.

Lampiran 12 Modul Kelas Kontrol

MODUL AJAR

A. IDENTITAS MODUL

Nama	: Putu Aris Kusuma
Satuan Pendidikan	: SD Negeri 3 Kekeran
Fase / Kelas	: B / IV (Empat)
Semester	: 1
Target Peserta Didik	: Siswa Reguler
Jumlah Peserta Didik	: 19 siswa
Mapel	: Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial
Bab 2	: Wujud Zat dan Perubahannya
Topik	: Perubahan Wujud Benda
Alokasi Waktu	: 2 x 3 Pertemuan (6 x 35 menit)

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)

Peserta didik mampu mengidentifikasi proses perubahan wujud zat dan perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN (TP)

1. Melalui tanya jawab, peserta didik mampu mengidentifikasi materi dan karakteristiknya dengan benar. (C1)
2. Melalui kegiatan menyimak, siswa mampu menganalisis karakteristik wujud zat dengan benar. (C4)
3. Melalui kegiatan berdiskusi, siswa mampu menguraikan proses perubahan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat. (C4)
4. Melalui penugasan dan demonstrasi, peserta didik mampu menjelaskan faktor yang mempengaruhi perubahan wujud benda beserta contohnya dengan baik.

(C2)

D. ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN (ATP)

1. Peserta didik dapat mengidentifikasi materi dan karakteristiknya, menganalisis karakteristik wujud zat dan proses perubahan wujud zat terjadi beserta faktor-faktor yang mempengaruhinya.

E. KOMPETENSI AWAL

Kompetensi yang harus dimiliki sebelum mempelajari topik adalah mengetahui jenis-jenis wujud zat dan materi.

F. PEMAHAMAN BERMAKNA

1. Meningkatkan kemampuan peserta didik dalam mengingat kembali hal-hal yang sudah diketahui berkaitan dengan materi, wujud dan perubahan zat.
2. Meningkatkan kemampuan peserta didik dalam mengidentifikasi perubahan wujud benda yang terjadi dan menjelaskan bagaimana perubahan wujud benda dapat terjadi.
3. Meningkatkan kemampuan peserta didik dalam mendemonstrasikan proses perubahan wujud zat.

G. PROFIL PELAJAR PANCASILA

1. Beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa
2. Berakhlak mulia
3. Bernalar kritis
4. Kreatif
5. Tanggung jawab

H. MATERI PEMBELAJARAN

Pertemuan 1 : Materi dan Karakteristiknya, Karakteristik Wujud Zat

Pertemuan 2 : Proses Perubahan Wujud Zat

I. PENDEKATAN, MODEL, DAN METODE PEMBELAJARAN

1. Pendekatan : Saintifik (5M)
2. Model : *Problem Based Learning* (PBL)
3. Metode : Tanya Jawab, ceramah, diskusi kelompok, dan penugasan

J. SARANA DAN PRASARANA

1. Sarana :
 - a. LKPD
 - b. Papan tulis
 - c. Spidol
 - d. Benda-benda yang ada di sekitar ruang kelas
 - e. Buku Peserta didik, Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas IV Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia, 2021, Penulis: Amalia Fitri, dkk
2. Prasarana :
 - a. Ruang kelas

K. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan 1,2, dan 3

Langkah-Langkah Pembelajaran	Waktu
1. Pendahuluan	10 menit
<ol style="list-style-type: none">1. Guru membuka kelas dengan salam dan selamat pagi. Peserta didik menjawab salam. (Communication, KSE : Kesadaran Diri (Self Awareness) & Empathy)2. Peserta didik diberi instruksi oleh guru untuk berdoa bersama sebelum memulai kegiatan belajar yang dipimpin oleh ketua kelas. Selanjutnya, para peserta didik berdoa dipimpin oleh	

	<p>pemimpin. (Religius, KSE : Kesadaran Diri (<i>Self Awareness</i>) & Empathy)</p> <p>3. Peserta didik menyanyikan lagu Indonesia Raya. Setelahnya, peserta didik diperiksa kehadirannya. (KSE : Kesadaran Diri (<i>Self Awareness</i>) & Empathy)</p> <p>4. Peserta didik diberikan guru beberapa pertanyaan pemantik mengenai materi yang akan mereka pelajari hari ini. (Apersepsi)</p> <p>5. Peserta didik menjawab pertanyaan pemantik dari guru mengenai materi yang akan mereka pelajari hari ini. (4C/<i>Critical thinking</i>)</p> <p>6. Peserta didik menyimak penjelasan guru terkait tujuan, manfaat materi yang akan dipelajari hari ini, dan penilaian yang akan dilakukan di akhir pelajaran. (Communication)</p>	
<p>2. Kegiatan Inti</p>		<p>290 menit</p>
<p>Pertemuan 1</p>		
<p>A. Orientasi Peserta Didik Pada Masalah</p>	<p>7. Guru membuka pembelajaran dengan mengarahkan siswa untuk membuka buku siswa. Siswa diarahkan untuk membaca buku beberapa menit. (Literasi)</p> <p>8. Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa, dengan pertanyaan “Apa perbedaan antara es, air, dan uap? Mengapa bentuknya bisa berbeda?” (4C/<i>Critical Thinking</i>)</p> <p>9. Siswa diminta mengamati benda di sekitar mereka dan menuliskan hal-hal yang mereka temukan.</p>	
<p>B. Mengorganisasikan Peserta Didik Untuk Belajar</p>	<p>10. Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok dan memberikan tugas kepada mereka</p>	

	<p>untuk mengamati karakteristik wujud zat (padat, cair, gas). (4C/Collaborative)</p> <p>11. Setiap kelompok mencatat perbedaan antara wujud zat berdasarkan bentuk, volume, dan sifat partikelnya. (4C/Communicative)</p> <p>12. Siswa melakukan diskusi kelompok dan menuliskan hasilnya dalam buku catatan mereka (4C/ Critical Thinking)</p> <p>13. Setelahnya, kelompok siswa menyampaikan hasil pengamatan mereka di depan kelas dan kelompok lain menanggapi. (4C/Collaborative, Communication)</p> <p>14. Guru menegaskan bahwa benda memiliki karakteristik tertentu berdasarkan wujud zatnya. (4C/Collaborative)</p>	
Pertemuan 2		
<p>C. Membimbing Penyelidikan Individu/ Kelompok</p>	<p>15. Guru memberi contoh benda di sekitar misal pensil dan air tentang berbagai perubahan wujud benda:</p> <p>Mencair: Es batu → air Membeku: Air → es batu Menguap: Air → uap Mengembun: Uap → air Menyublim: Kapur barus yang mengecil.</p>	

	<p>(4C/ Communication, Critical Thingking)</p> <p>16. Siswa mengamati proses perubahan wujud dan mencatat faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan wujud benda. (4C/Collaboration/ Pengamatan).</p> <p>17. Guru mengarahkan siswa untuk kembali berkumpul dengan kelompoknya di pertemuan kemarin. Setiap kelompok bertugas meneliti satu jenis perubahan wujud benda. (4C/Collaborative, Communication)</p> <p>18. Setiap kelompok harus mencatat: Contoh perubahan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari. Faktor-faktor yang menyebabkan perubahan tersebut (misalnya, suhu, tekanan, waktu).</p> <p>19. Masing-masing kelompok melakukan diskusi untuk menyusun laporan singkat tentang perubahan wujud benda yang mereka amati. (4C/Collaborative, Creative)</p>	
<p>D. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya</p>	<p>20. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas. Mereka menjelaskan terkait perubahan wujud benda yang mereka amati. (Mencoba, mengomunikasikan/4C/tanggung jawab)</p>	

	<p>21. Peserta didik dengan arahan guru menyimak hasil presentasi dari masing-masing kelompok dan melakukan diskusi tanya jawab terkait apa yang telah disampaikan kelompok lain.</p> <p>22. Guru memfasilitasi sesi tanya jawab antarkelompok untuk memperluas pemahaman peserta didik.</p>	
Pertemuan 3		
<p>E. Menganalisis dan Evaluasi Proses Pemecahan Masalah</p>	<p>23. Guru menampilkan kembali objek yang menunjukkan materi, karakteristik wujud zat serta proses perubahan wujud benda. (Menyimak)</p> <p>24. Siswa diberikan pertanyaan: Bagaimana cara membedakan wujud zat? Apa yang menyebabkan suatu benda berubah wujud? Bagaimana perubahan wujud benda dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari?</p> <p>25. Siswa menjawab pertanyaan tersebut secara individu, kemudian mendiskusikannya dalam kelompok kecil.</p> <p>26. Siswa dipersilahkan bertanya kepada guru apabila masih ada materi yang kurang dipahami.</p>	

3. Penutup	10 menit
<p>27. Guru memberikan pertanyaan kepada peserta didik untuk membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari hari ini. Peserta didik menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru untuk menarik kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari hari ini. (<i>4C/Critical thinking, Communication</i>)</p> <p>28. Guru dan peserta didik mensyukuri apa yang telah diperoleh dari kegiatan belajar dengan berdoa bersama. (Religius)</p> <p>29. Guru mengucapkan salam dan mengakhiri kegiatan pembelajaran. Peserta didik menjawab salam.</p>	

L. ASESMEN PENILAIAN

No	Jenis Asesmen	Bentuk Asesmen
1.	Diagnostik	<ul style="list-style-type: none"> • Pertanyaan pemantik tersebut di atas. • Tanya jawab sebagai tindak lanjut.
2.	Formatif	Observasi, Performa, dan Pretest
3.	Sumatif	Posttest

M. REFLEKSI GURU DAN PESERTA DIDIK

1. Guru

Refleksi guru adalah penilaian yang dilakukan oleh guru atas pembelajaran yang telah dilaksanakan mulai dari selama mempersiapkan, melaksanakan hingga mengevaluasi kegiatan pembelajaran. Tujuan dari refleksi ini yaitu untuk menilai kekurangan dan kelebihan dari kegiatan pembelajaran.

- Apakah seluruh peserta didik mengikuti proses pembelajaran dengan baik?
- Apakah peserta didik nampak mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran?

- Apakah model pembelajaran yang dilakukan dapat mencapai tujuan pembelajaran?
- Apakah pelaksanaan pembelajaran tidak keluar dari norma-norma?
- Langkah apa yang perlu dilakukan untuk memperbaiki proses belajar?

2. Peserta didik

Refleksi peserta didik merupakan aktivitas yang dilakukan oleh peserta didik itu sendiri atas pembelajaran yang telah terlaksana yang berfungsi sebagai asesmen formatif agar dapat digunakan oleh guru sebagai data atau informasi untuk mengkonfirmasi capaian pembelajaran peserta didik. Peserta didik diajak untuk melakukan refleksi terkait seluruh proses belajar yang sudah dialami.

1. Apa kesan kalian tentang materi ini?
2. Materi apa yang sudah kalian fahami?
3. Bagian mana yang belum kalian fahami?

N. KEGIATAN PENGAYAAN DAN REMEDIAL

Pengayaan dan Remedial	
<p>Pengayaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pengayaan diberikan untuk menambah wawasan peserta didik mengenai materi pembelajaran yang dapat diberikan kepada peserta didik yang telah tuntas mencapai kompetensi dasar (KD). ➤ Pengayaan dapat ditagihkan atau tidak ditagihkan, sesuai kesepakatan dengan peserta didik. ➤ Berdasarkan hasil analisis penilaian, peserta didik yang sudah 	<p>Remedial</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Remedial dapat diberikan kepada peserta didik yang capaian kompetensi dasarnya (KD) belum tuntas. ➤ Guru memberi semangat kepada peserta didik yang belum tuntas. ➤ Guru akan memberikan tugas bagi peserta didik yang belum tuntas dalam bentuk pembelajaran ulang, bimbingan perorangan, belajar

mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pembelajaran pengayaan untuk perluasan atau pendalaman materi	kelompok, pemanfaatan tutor sebaya bagi peserta didik yang belum mencapai ketuntasan belajar sesuai hasil analisis penilaian.
---	---

O. LAMPIRAN

1. Bahan Ajar
2. LKPD
3. Rubrik Penilaian

LAMPIRAN 1. BAHAN AJAR

A. Materi

Materi adalah segala sesuatu punya massa dan menempati ruang. Materi ada yang berupa makhluk hidup seperti kita (manusia), hewan, tumbuhan, jamur dan bakteri. Ada juga yang berupa makhluk tak hidup atau yang sering kita sebut dengan benda, seperti buku, papan tulis, awan, langit, tanah dan sebagainya.

Massa adalah besaran dari suatu benda. Ketika suatu benda memiliki massa maka benda itu merupakan materi. Massa suatu benda bisa berbeda dengan massa benda lainnya. Misalnya, massa 1 butir telur tentu berbeda dengan massa 1 potong baju. Perbedaan massa yang berbeda pada suatu benda dengan benda yang lain disebabkan oleh banyaknya jumlah zat pada benda tersebut. Misalnya, jika kalian memiliki sebuah botol plastik dan sebuah botol kaca, atau gelas plastik dan gelas kaca. Meskipun sama-sama botol atau gelas, tetapi keduanya memiliki massa yang berbeda. Botol kaca atau gelas kaca memiliki jumlah zat yang lebih banyak dibandingkan botol atau gelas plastik. Akibatnya botol atau gelas kaca massanya lebih besar dibandingkan botol atau gelas plastik.

Selain memiliki massa, ciri-ciri dari materi adalah menempati ruang. Maksudnya setiap materi pasti memiliki ukuran tertentu. Misalnya air yang bisa disimpan di dalam gelas atau botol. Udara yang bisa memenuhi paru-paru kita atau

ruangan. Dengan kata lain, materi juga memiliki volume tertentu.

Mirip seperti massa, volume adalah ukuran banyaknya jumlah zat. Bedanya adalah biasanya massa digunakan untuk mengukur banyaknya zat padat, sedangkan volume biasanya digunakan untuk mengukur banyaknya zat cair seperti air, minuman, oli dan lain sebagainya.

Untuk mengukur volume menggunakan alat ukur seperti gelas ukur, yakni sebuah gelas yang di dalamnya terdapat ukuran-ukuran tertentu. Ukuran volume bisa dinyatakan dalam mililiter yang disimbolkan dengan tulisan mL dan Liter yang disimbolkan dengan huruf L.

Sesuatu disebut materi jika menempati ruangan tertentu, atau dalam bahasa lain memiliki volume tertentu. Biasanya semakin besar volume suatu cairan, jumlah zatnya semakin banyak. Semakin banyak jumlah zatnya, biasanya massanya lebih besar. Jadi bisa disimpulkan bahwa massa dan volume saling berkaitan.

B. Perubahan Wujud Benda

1. Perubahan wujud benda adalah salah satu bentuk terjadinya gejala perubahan pada suatu benda menjadi berbeda wujud dari sebelumnya, baik ukuran, bentuk, warna, dan aroma atau baunya yang berubah.
2. Pada kondisi tertentu suatu zat benda yakni padat, cair, dan gas mengalami perubahan wujud karena zat benda tersebut dalam kondisi tertentu yang dipengaruhi oleh panas, suhu, kelembapan, dan sebagainya.
3. Karakteristik sifat wujud benda:
 - a. Benda padat mempunyai sifat:
 - 1) Dapat dipindahkan / di pegang tanpa mengubah bentuk asli.
 - 2) Dapat diubah dengan perlakuan : diberi tekanan, digunting, di lipat, disobek dsb.
 - 3) Volumanya tetap, bentuk tetap.
 - 4) Contoh: pensil, buku, tas, meja dan lain-lain.
 - b. Benda cair mempunyai sifat:

- 1) Bentuknya dapat berubah mengikuti wadahnya.
- 2) Mengalir dari tempat lebih tinggi ke tempat lebih rendah.
- 3) Merambat melalui serat-serat.
- 4) Volume tetap.
- 5) Menempati ruang.
- 6) Mengalir ke tempat yang lebih rendah.
- 7) Contoh: air, minyak tanah, bensin dan lain-lain.

c. Benda gas mempunyai sifat:

- 1) Dapat dirasakan tetapi tidak dapat dipegang
- 2) Jika dipindahkan, bentuknya menyerupai wadahnya
- 3) Volume dan bentuk berubah-ubah.
- 4) Menekan ke segala arah
- 5) Contoh: uap air, uap minyak wangi, uap bensin dan lain-lain

4. Macam-macam Perubahan Wujud Benda

a. Mencair

Mencair adalah bentuk perubahan wujud yang terjadi pada benda padat menjadi benda cair. Agar dapat terjadi perubahan wujud mencair maka memerlukan panas atau kalor yang mempengaruhi zat benda tersebut. Perubahan wujud ini juga biasa kita kenal dengan istilah meleleh.

Contohnya melelehkan coklat batangan menjadi lebih kental dengan memanaskannya di kompor.

b. Membeku

Membeku adalah bentuk perubahan wujud yang terjadi pada benda cair menjadi benda padat. Perubahan wujud membeku bisa dibidang kebalikan dari mencair.

Itu artinya proses perubahan wujud dengan membekukan melepaskan panas pada suhu yang dingin, berkebalikan dari mencair.

c. Menguap

Menguap adalah bentuk perubahan wujud yang terjadi pada benda cair menjadi zat gas. Menguap adalah perubahan wujud yang memerlukan kalor atau

pemanasan. Perubahan tersebut tidak hanya terjadi pada zat cair saja, namun juga bisa terjadi di dalam tubuh manusia. Contohnya saat berkeringat, maka keringat akan menguap dan mendingin dari tubuh kita.

d. Mengembun

Mengembun adalah bentuk perubahan wujud yang terjadi pada benda gas menjadi benda cair. Pengembunan terjadi pada gas di udara yang dingin atau suhu rendah menjadi butiran-butiran air. Perubahan wujud ini termasuk dalam proses yang melepaskan kalor karena membutuhkan suhu yang rendah. Lihat embun pada daun-daun rumput di pagi hari atau gelas kaca yang mengembun karena berisi air dingin atau es batu.

e. Menyublim

Menyublim adalah bentuk perubahan wujud yang terjadi pada benda padat menjadi material gas. Proses perubahan wujud dengan menyublim membutuhkan kalor atau energi panas agar benda padat tersebut bisa berubah menjadi molekul gas di udara. Misalnya jika meletakkan kapur barus atau kamper di suatu ruangan maka lama kelamaan akan habis benda padat itu karena menyublim ke udara.

f. Mengkristal

Mengkristal adalah bentuk perubahan wujud yang terjadi pada material gas menjadi material yang lebih padat. Proses perubahan wujud ini terjadi karena adanya pelepasan energi panas atau kalor pada suhu yang lebih rendah dari benda. Perubahan ini bisa amati pada botol madu yang mulai muncul kristalisasi gula lama- kelamaan.



LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

PERUBAHAN WUJUD BENDA

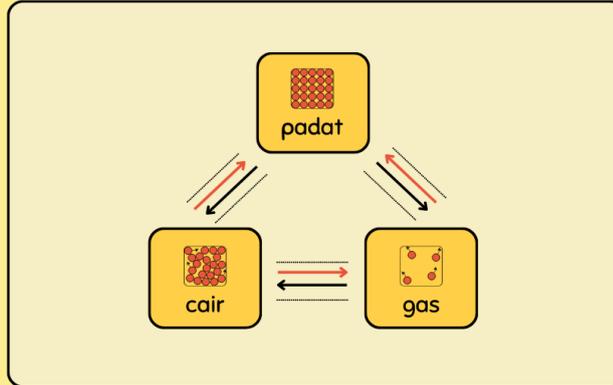


Nama:

Kelas:

ZAT DAN MATERI

Perubahan Wujud Zat



oranye: melepas kalor, hitam: menerima kalor

Sifat Wujud Zat

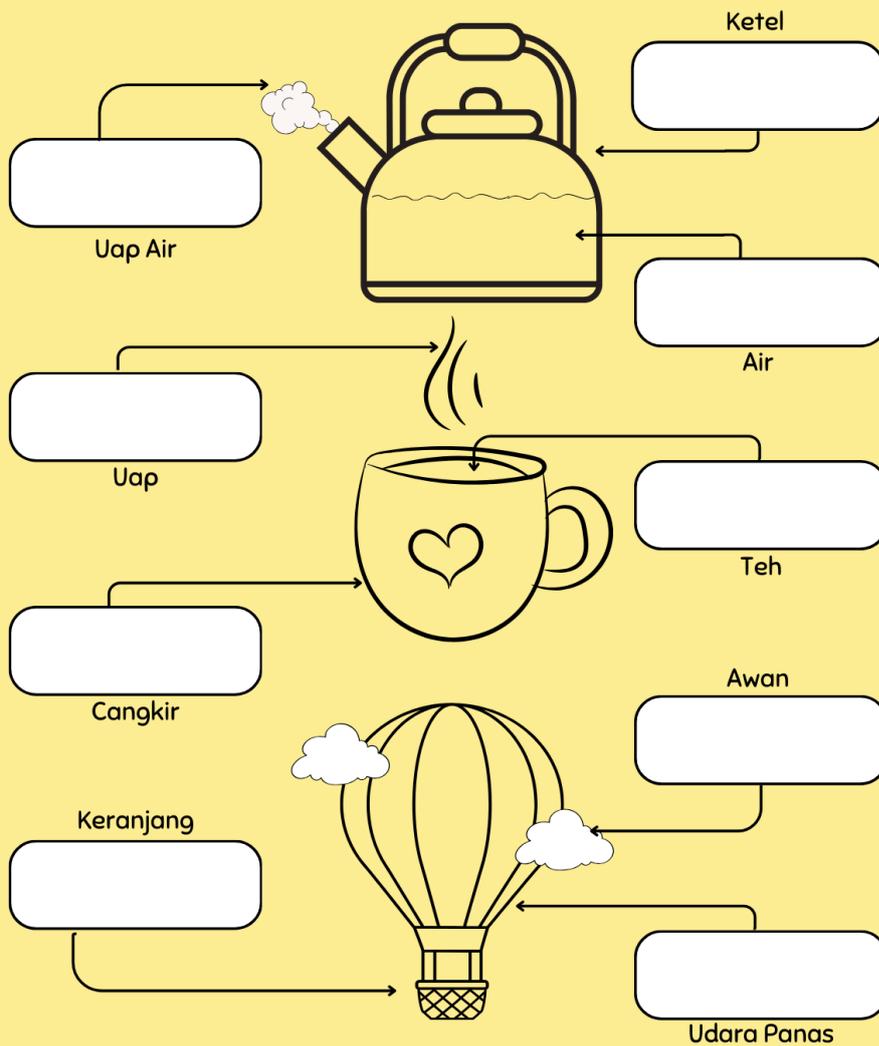
Sifat Intensif			
	padat	cair	gas
bentuk			
volume			
mampat			
mengalir			
susunan zat			

Nama:

Kelas:

Wujud Zat

Perhatikan diagram berikut kemudian tuliskan nama zat yang sesuai pada setiap kotak dengan wujud padat, cair atau gas



WUJUD ZAT

Kelompok : _____

Kelas : _____

Temukan kata benda dan kelompokkan sesuai wujudnya!

A	L	I	L	I	N	I	N	A	I	R	S	U	C	I
B	E	M	U	T	A	L	I	K	O	L	I	B	E	R
I	G	E	L	A	N	G	G	E	T	A	R	A	N	I
N	A	J	U	L	A	N	N	C	A	R	U	A	P	D
A	N	A	S	I	R	F	S	A	I	L	P	G	A	N
O	K	S	I	G	E	N	A	P	U	T	R	A	K	U
K	A	R	B	O	N	D	I	O	K	S	I	D	A	T
I	S	I	U	T	B	E	N	S	I	N	S	A	I	I

ZAT PADAT

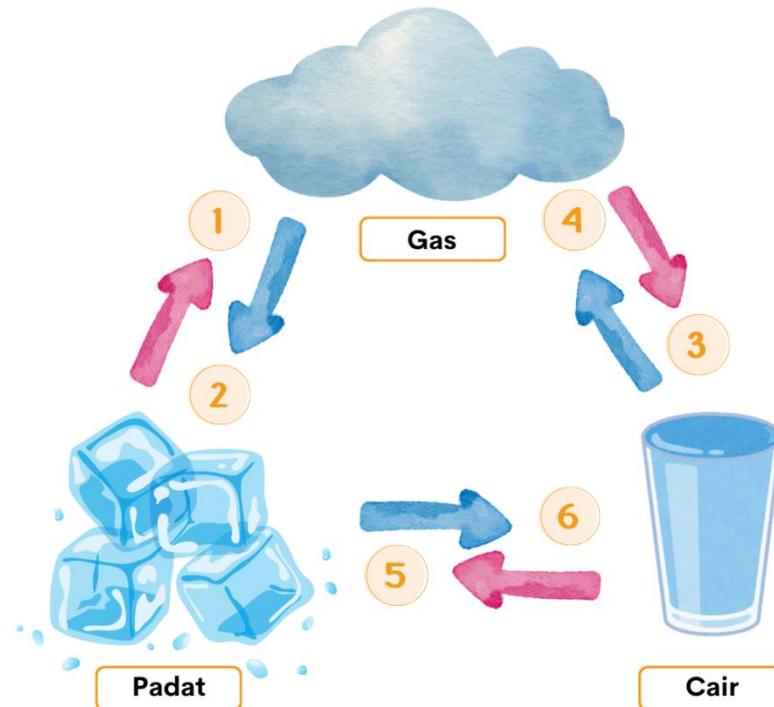
ZAT CAIR

ZAT GAS

PERUBAHAN WUJUD BENDA

Menulis peristiwa perubahan wujud benda

Tulis perubahan wujud benda yang terjadi pada bagan berikut.



1

4

2

5

3

6

PERUBAHAN WUJUD BENDA

Mengamati perubahan wujud benda pada kehidupan sehari-hari

Carilah contoh benda di lingkungan sekitarmu yang mengalami perubahan wujud dan tulis perubahan wujud yang terjadi.



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



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



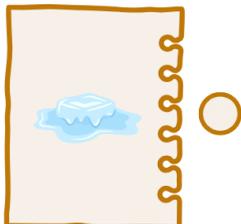
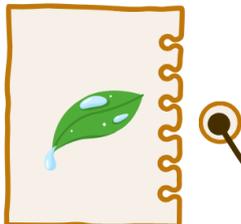
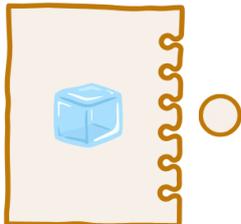
.....
.....
.....
.....
.....

Kelompok :

Nama :

Zat dan Perubahannya

Pasangkanlah gambar dengan peristiwa perubahan wujud benda di bawah ini!



Mencair

Padat menjadi cair karena kena panas, jadi partikel-partikelnya gerak lebih bebas dan berubah jadi cair.

Membeku

Cair menjadi padat. Karena

Mengembun

Gas menjadi cair. Karena

Menguap

Cair menjadi gas. Karena

Menyublim

Padat langsung menjadi gas. Karena

Kelompok :

Nama :

Perubahan Wujud Benda

Jawablah pertanyaan di bawah ini bersama kelompokmu!

1. Sebutkan tiga contoh perubahan wujud benda yang kamu temui di rumah!

2. Jelaskan bagaimana proses perubahan tersebut!

3. Mengapa kaca jendela bisa berembun di pagi hari?

4. Apa yang terjadi jika air dipanaskan terus-menerus?

LAMPIRAN 3. PENILAIAN

Rubrik Penilaian

A. Penilaian Sikap

Kegiatan observasi dilakukan saat pembelajaran berlangsung. Berilah tanda centang (√) pada kolom yang sesuai.

No.	Nama Siswa	Perubahan Tingkah Laku												Total Skor
		Tanggung Jawab				Percaya Diri				Disiplin				
		K	C	B	SB	K	C	B	SB	K	C	B	SB	
1.														
2.														
3.														

Keterangan :

Skor Maksimum : 12

K : Kurang (1)

C : Cukup (2)

B : Baik (3)

SB : Sangat Baik (4)

B. Penilaian Pengetahuan

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

Skor maksimum = 100

C. Penilaian Keterampilan

Lembar Penilaian Kelompok

Kelompok :

1.

2.

Nama Anggota :

3.

4.

No	Keterampilan	Skor			
		1	2	3	4
1	Diskusi				
2	Berpendapat				
3	Analisis masalah				
4	Presentasi				
5	Membuat kalimat saran/masukan/penyelesaian masalah				

Kriteria	Baik Sekali (4)	Baik (3)	Cukup (2)	Perlu Pendampingan (1)
Diskusi	Masing-masing anggota kelompok mampu mengungkapkan pendapat dengan berani tanpa bantuan guru	Masing-masing anggota kelompok mampu mengungkapkan pendapat dengan bantuan guru.	Sebagian anggota mampu mengungkapkan pendapat tanpa/dengan bantuan guru.	Tidak ada siswa atau hanya satu siswa yang mampu mengungkapkan pendapat tanpa/dengan bantuan guru.
Analisis Masalah	Siswa mampu menganalisis masalah yang disajikan dengan tepat tanpa bantuan guru.	Siswa mampu menganalisis masalah yang disajikan dengan bantuan guru.	Siswa kurang mampu menganalisis masalah yang disajikan dengan sesuai.	Siswa tidak mampu menganalisis masalah yang disajikan.
Membuat kalimat saran/masukan	Siswa mampu membuat kalimat saran/masukan	Siswa mampu membuat kalimat saran/masukan	Siswa kurang mampu membuat kalimat	Siswa tidak mampu membuat kalimat

Kriteria	Baik Sekali (4)	Baik (3)	Cukup (2)	Perlu Pendampingan (1)
dan penyelesaian masalah	dan penyelesaian masalah dengan tepat tanpa bantuan guru.	dan penyelesaian masalah dengan tepat melalui bantuan guru.	saran/masukan dan penyelesaian masalah.	saran/masukan dan penyelesaian masalah.
Presentasi	Siswa mampu mempresentasikan hasil diskusi dengan percaya diri dan tepat.	Siswa mampu mempresentasikan hasil diskusi dengan baik.	Siswa kurang mampu mempresentasikan hasil diskusi dengan baik.	Siswa belum mampu mempresentasikan hasil diskusi dengan baik.



Lampiran 13 Kisi Kisi Instrumen Sebelum Uji Coba

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)

Kelas/Fase : IV (Empat)/ B

Capaian Pembelajaran (CP)	Tujuan Pembelajaran (TP)	Indikator Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal
Peserta didik mengidentifikasi proses perubahan wujud zat dan perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari.	Mengidentifikasi materi dan karakteristiknya.	Peserta didik dapat mengidentifikasi ciri-ciri benda padat, cair, dan gas melalui contoh dalam kehidupan sehari-hari.	1-10	Pilihan ganda
	Menganalisis karakteristik wujud zat.	Peserta didik dapat menganalisis karakteristik dan perubahan wujud zat.	11-20	Pilihan ganda
	Menguraikan proses perubahan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari.	Peserta didik dapat menguraikan proses perubahan wujud dalam kehidupan sehari-hari	21-30	Pilihan ganda
	Menjelaskan faktor yang mempengaruhi perubahan wujud benda beserta contohnya.	Peserta didik dapat menunjukkan faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan wujud zat, seperti suhu dan tekanan.	31-40	Pilihan ganda
TOTAL : 40 Soal Pilihan Ganda				

Lampiran 14 Instrumen Test Sebelum Uji Coba

INSTRUMEN TES UJI COBA PENELITIAN

Nama :

Kelas :

No. Presensi :

Petunjuk Soal :

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
2. Isilah biodata anda dengan benar pada tempat yang telah disediakan
3. Jawab soal dengan tepat.
4. Tidak boleh bekerja sama dan menyontek kepada teman.
5. Periksa jawaban anda dengan teliti sebelum diserahkan.

-
1. Air yang dimasukkan ke dalam botol akan berbentuk seperti botol. Hal ini menunjukkan bahwa air adalah benda...
 - a. Padat
 - b. Cair
 - c. Gas
 - d. Beku
 2. Ketika es batu dibiarkan di tempat terbuka, lama-kelamaan akan mencair. Hal ini menunjukkan bahwa es batu mengalami perubahan wujud dari...
 - a. Cair menjadi padat
 - b. Gas menjadi cair
 - c. Padat menjadi cair
 - d. Gas menjadi padat
 3. Saat ibu memasak sup di dapur, kamu melihat ada tiga benda berbeda: panci, air dalam panci, dan uap yang keluar saat air mendidih. Berdasarkan ciri-cirinya, cara mengelompokkan ketiga benda tersebut?
 - a. Panci sebagai benda cair, air sebagai benda gas, uap sebagai benda padat
 - b. Panci sebagai benda padat, air sebagai benda cair, uap sebagai benda gas

- c. Panci sebagai benda gas, air sebagai benda padat, uap sebagai benda cair
- d. Panci sebagai benda cair, air sebagai benda padat, uap sebagai benda gas

4. Perhatikan tabel berikut!

No.	Nama Benda
1	Terigu
2	Kecap
3	Madu
4	Agar-agar
5	Minyak Goreng

Benda di atas yang termasuk benda cair adalah...

- a. 1-3-4
 - b. 1-2-5
 - c. 2-3-5
 - d. 2-3-4
5. Manakah pernyataan yang benar tentang benda cair?
- a. Bentuknya selalu tetap
 - b. Mengikuti bentuk wadahnya
 - c. Tidak memiliki volume
 - d. Memiliki bentuk sendiri
6. Ibu menaruh gula pasir ke dalam toples. Ketika toples digoyangkan, gula tetap berada di dalamnya dan tidak berubah bentuk. Berdasarkan sifatnya, gula termasuk benda...
- a. Gas
 - b. Cair
 - c. Padat
 - d. Larut
7. Susu – Es batu – Asap
- Secara berurutan benda-benda di atas adalah
- a. Cair – cair – gas
 - b. Cair – padat – gas
 - c. Air – cair – uap
 - d. Padat – cair – gas

8. Contoh benda yang bentuknya berubah-ubah sesuai wadahnya adalah...

- a. batu
- b. lilin
- c. air
- d. es

9. Perhatikan tabel berikut!

No.	Nama Benda
1	Oksigen
2	Batu bata
3	Susu
4	Es batu
5	Minyak Kelapa

Benda di atas yang termasuk benda padat adalah...

- a. 2-4
- b. 1-5
- c. 2-3
- d. 3-4

10. Contoh benda gas dalam kehidupan sehari-hari adalah...

- a. Es batu di dalam kulkas
- b. Oksigen yang kita hirup
- c. Susu dalam gelas
- d. Lilin yang menyala

11. Perhatikan pernyataan berikut!

- (1) Air dalam panci mendidih dan menguap.
- (2) Lilin yang dipanaskan berubah menjadi cair.
- (3) Mentega dilelehkan di atas wajan.
- (4) Embun di dedaunan mengering terkena sinar matahari.

Peristiwa yang menunjukkan perubahan wujud dari cair ke gas ditunjukkan oleh nomor...

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

12. Suatu zat berbentuk tetap, tetapi ukurannya berubah jika dipotong atau dihancurkan. Berdasarkan sifat tersebut, zat tersebut tergolong....
- a. Cair b. Gas c. Oksigen d. Padat
13. Saat udara di dalam lemari es berubah menjadi butiran air yang menempel di dinding bagian dalam, perubahan wujud yang terjadi adalah... .
- a. mencair
b. menguap
c. membeku
d. mengembun
14. Perhatikan peristiwa berikut!
- (1) Es krim yang dibiarkan di tempat terbuka akan mencair.
(2) Uap air di udara berubah menjadi embun saat pagi hari.
(3) Minyak goreng yang dipanaskan berubah menjadi gas.
(4) Kapur barus yang diletakkan di lemari semakin lama semakin habis.
- Perubahan wujud yang termasuk menyublim ditunjukkan oleh nomor...
- a. (1)
b. (2)
c. (3)
d. (4)
15. Seorang anak memasukkan es batu ke dalam gelas dan membiarkannya di suhu ruangan hingga mencair. Kemudian, ia memasukkan air dari es yang telah mencair itu ke dalam freezer hingga kembali menjadi es. Mengapa perubahan ini bisa terjadi?
- a. Karena perubahan wujud mencair dan membeku bersifat tetap dan tidak bisa berubah.
b. Karena air dapat berubah bentuk sesuai dengan wadahnya.
c. Karena mencair dan membeku adalah perubahan wujud yang bisa dibalik jika suhu diubah.
d. Karena semua benda bisa berubah bentuk tanpa dipengaruhi suhu.
16. Saat pagi hari, kaca jendela mobil sering kali basah meskipun tidak terkena hujan. Hal ini terjadi karena adanya proses....
- a. Menguap

- b. Membeku
- c. Mengembun
- d. Menyublim

17. Sinta mempunyai jus jeruk, karena tidak habis jadi Sinta memasukkannya ke dalam freezer. Keesokan harinya, Sinta mengambil jus jeruk itu dan melihat bahwa jusnya sudah berubah menjadi padat. Apa yang terjadi pada jus jeruk Sinta dan mengapa itu bisa terjadi?

- a. Mencair, karena terkena panas dan berubah menjadi cair.
- b. Membeku, karena kehilangan panas dalam freezer dan berubah menjadi padat.
- c. Menguap, karena terkena panas dan berubah menjadi gas.
- d. Mengembun, karena uap air mendingin dan berubah menjadi cair.

18. Perhatikan tabel berikut!

No.	Nama Benda	Perubahan Wujud
1	Embun terbentuk di pagi hari
2	Air di panci mendidih dan keluar uap
3	Lilin dipanaskan dan berubah menjadi cair
4	Kapur barus di lemari semakin lama semakin habis

Perubahan wujud yang tepat untuk peristiwa nomor 1 dan 4 adalah...

- a. Mengembun dan menyublim
- b. Mengembun dan mencair
- c. Menguap dan membeku
- d. Mencair dan menyublim

19. Edo merebus air dalam panci. Setelah beberapa saat, jumlah air dalam panci berkurang. Apa yang menyebabkan hal tersebut?

- a. Air berubah menjadi es karena suhu tinggi
- b. Air menguap karena panas dari kompor
- c. Air menyublim seperti kapur barus
- d. Air mengembun dan berubah menjadi titik-titik air di dinding panci

20. Lani memasukkan botol minuman yang berisi air dingin ke dalam tasnya. Setelah beberapa saat, saat ia mengeluarkan botol tersebut, ia melihat ada butiran air di permukaan luar botol.

Mengapa hal tersebut bisa terjadi?

- a. Air dari dalam botol merembes keluar melalui plastik
- b. Uap air di sekitar botol mendingin dan berubah menjadi air
- c. Air di dalam botol mendidih dan menguap keluar
- d. Plastik botol mengeluarkan air saat terkena udara luar

21. Siti menjemur pakaian basah di bawah sinar matahari. Beberapa jam kemudian, pakaian menjadi kering.

Proses perubahan wujud apa yang terjadi pada air di pakaian, dan apa penyebabnya?

- a. Mengembun, karena air berubah menjadi uap dan menempel di pakaian
- b. Menguap, karena panas matahari membuat air di pakaian berubah menjadi gas
- c. Membeku, karena air dalam pakaian menjadi es di bawah sinar matahari
- d. Mencair, karena air dalam pakaian berubah menjadi minyak

22. Kegiatan di bawah ini yang merupakan proses perubahan wujud benda cair menjadi gas yaitu peristiwa



a. (Es Membeku)



b. (Mentega Mencair)



c. (Air Mendidih)



d. (Air Menguap)

23. Saat memasak air, ibu melihat ada uap yang naik dari panci. Jika tutup panci dipasang, uap tersebut berubah menjadi titik-titik air di tutup panci.

Berdasarkan peristiwa tersebut, urutan perubahan wujud yang terjadi adalah...

- a. Mencair → Mengembun
- b. Menguap → Mengembun
- c. Menguap → Menyublim
- d. Membeku → Menguap

24. Seorang pedagang es krim meletakkan es krim di bawah sinar matahari tanpa menggunakan pendingin. Beberapa menit kemudian, es krim mulai mencair dan menetes.

Jika es krim tersebut ingin kembali ke bentuk semula, apa yang harus dilakukan?

- a. Dimasukkan ke dalam freezer, karena suhu dingin akan menyebabkan es krim membeku kembali
- b. Dipanaskan di atas kompor, karena suhu tinggi akan mengubah es krim menjadi lebih padat
- c. Ditaruh di tempat terbuka, karena udara akan mengembalikan bentuknya
- d. Dicampur dengan air, karena air akan membuat es krim menjadi lebih keras

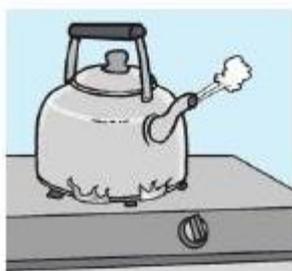
25. Perhatikan gambar berikut!



Mengapa es batu yang diletakkan di dalam gelas lama-lama mencair?

- a. Karena es batu terkena panas dari lingkungan sehingga berubah menjadi air
- b. Karena es batu kehilangan panas sehingga berubah menjadi gas
- c. Karena es batu menyerap air di dalam gelas dan menjadi lebih kecil
- d. Karena air di dalam gelas membuat es batu membeku lebih kuat

26. Perhatikan gambar berikut!



Ketika air di dalam ceret mendidih, jika tutup kita buka akan terdapat titik-titik

air yang berasal dari

- a. uap yang memadat
- b. uap air yang membeku
- c. uap air yang menguap
- d. uap air yang mengembun

27. Perhatikan dua peristiwa berikut!

Peristiwa 1: Seorang ibu memasukkan ikan ke dalam freezer. Beberapa jam kemudian, ikan tersebut menjadi keras dan membeku.

Peristiwa 2: Seorang anak meletakkan es batu di gelas, lalu es batu tersebut mencair menjadi air.

Berdasarkan kedua peristiwa tersebut, perbedaan utama antara perubahan wujud yang terjadi adalah...

- a. Peristiwa 1 adalah pembekuan, sedangkan Peristiwa 2 adalah mencair
- b. Peristiwa 1 adalah mengembun, sedangkan Peristiwa 2 adalah mencair
- c. Peristiwa 1 adalah menyublim, sedangkan Peristiwa 2 adalah membeku
- d. Peristiwa 1 adalah menguap, sedangkan Peristiwa 2 adalah mencair

28. Ketika kita mengeluarkan es batu dari freezer dan meletakkannya di atas meja, permukaannya lama-kelamaan menjadi basah. Hal ini terjadi karena...

- a. Es batu mencair dan menghasilkan air
- b. Udara di sekitar es batu membeku
- c. Uap air di udara mendingin dan mengembun di permukaan es batu
- d. Air dalam es batu keluar melalui pori-porinya

29. Rina meletakkan segelas air dingin di atas meja. Beberapa menit kemudian, permukaan luar gelas menjadi basah seperti ada air yang menempel.

Apa yang menyebabkan hal tersebut terjadi?

- a. Air dalam gelas merembes keluar
- b. Udara di dalam gelas bocor dan berubah menjadi air
- c. Uap air di sekitar gelas mendingin dan berubah menjadi titik-titik air

- d. Gelas menyerap air dari dalam dan menetes ke luar
30. Seorang anak meniupkan napasnya ke cermin di pagi hari. Setelah beberapa detik, muncul kabut tipis di permukaan cermin.
Apa yang sebenarnya terjadi pada cermin tersebut?
- Uap air dari napas mendingin dan berubah menjadi titik-titik air
 - Cermin menyerap panas dari napas sehingga menjadi berkabut
 - Napas yang ditiup ke cermin langsung berubah menjadi gas
 - Udara di sekitar cermin menjadi lebih panas dan membentuk embun
31. Perhatikan peristiwa berikut!
- Es batu mencair di bawah sinar matahari
Air mendidih hingga muncul uap
Mentega meleleh di atas wajan panas
Kaleng minuman dingin berembun di permukaannya
Dari peristiwa di atas, faktor utama yang menyebabkan perubahan wujud zat adalah...
- Tekanan
 - Suhu
 - Kelembapan
 - Cahaya
32. Dina ingin membuat es batu dengan menuangkan air ke dalam cetakan dan memasukkannya ke dalam freezer. Faktor utama yang menyebabkan air berubah menjadi es adalah...
- Tekanan yang meningkat di dalam freezer
 - Penurunan suhu di dalam freezer
 - Paparan cahaya yang terus-menerus
 - Banyaknya jumlah air dalam cetakan
33. Saat memasak air, kita melihat gelembung-gelembung muncul sebelum air mendidih. Apa penyebab utama air berubah menjadi uap?
- Bertambahnya tekanan dalam panci
 - Suhu air yang terus meningkat
 - Air menyerap udara dari lingkungan
 - Uap air masuk ke dalam air kembali

34. Larutan gula jawa yang dituangkan dalam cetakkan lama kelamaan akan mengeras. Hal ini membuktikan bahwa terjadi perubahan wujud yaitu
- membeku
 - mencair
 - melebur
 - menyublim
35. Seorang petani menjemur pakaian basah di bawah sinar matahari agar cepat kering. Faktor apa yang mempengaruhi proses pengeringan tersebut?
- Suhu panas dari matahari mempercepat penguapan air
 - Tekanan udara tinggi membuat air berubah menjadi es
 - Cahaya matahari mengubah air menjadi gas secara langsung
 - Angin mencegah air menguap dari pakaian
36. Seorang pedagang menyiapkan es serut untuk jualan. Es yang awalnya berbentuk balok dihancurkan menjadi serpihan kecil, lalu dicampur dengan sirup. Meskipun bentuknya berubah, tetapi es tetap terasa dingin. Perubahan yang terjadi pada es serut adalah
- Perubahan wujud karena suhu
 - Perubahan bentuk tanpa mengubah zatnya
 - Perubahan zat karena es bercampur dengan sirup
 - Perubahan warna akibat es yang dihancurkan
37. Seorang ibu menuangkan air panas ke dalam gelas. Setelah beberapa saat, permukaan luar gelas menjadi basah. Hal ini terjadi karena ...
- Air dari dalam gelas merembes keluar
 - Udara di sekitar gelas mengalami pengembunan
 - Uap air dalam gelas berubah menjadi es
 - Gelas menyerap uap air dari dalam
38. Dalam kehidupan sehari-hari, perubahan wujud dari gas langsung menjadi padat dapat ditemukan pada peristiwa ...
- Terbentuknya embun di pagi hari
 - Kapur barus yang lama-kelamaan habis
 - Lilin yang meleleh dan membeku kembali
 - Salju yang terbentuk di daerah bersuhu sangat rendah

39. Sebuah cermin di kamar mandi menjadi buram saat terkena uap air panas dari pancuran. Perubahan wujud yang terjadi pada uap air tersebut adalah ...
- Menguap
 - Menyublim
 - Mengembun
 - Membeku
40. Pada pagi hari, rumput sering terlihat basah karena adanya titik-titik air, padahal tidak turun hujan. Peristiwa ini terjadi karena ...
- Uap air di udara mengalami pengembunan
 - Air di tanah naik ke permukaan rumput
 - Udara di pagi hari mengandung lebih banyak air
 - Rumput menghasilkan air saat fotosintesis



Lampiran 15 Kunci Jawaban Sebelum Uji Coba

KUNCI JAWABAN

1.	b. Cair
2.	b. Gas menjadi cair
3.	b. Panci sebagai benda padat, air sebagai benda cair, uap sebagai benda gas
4.	c. 2-3-5
5.	b. Mengikuti bentuk wadahnya
6.	c. Padat
7.	b. Cair – padat – gas
8.	c. air
9.	a. 2-4
10.	b. Oksigen yang kita hirup
11.	a. (1) dan (4)
12.	d. Padat
13.	d. Mengembun
14.	d. (4)
15.	c. Karena mencair dan membeku adalah perubahan wujud yang bisa dibalik jika suhu diubah
16.	c. Mengembun
17.	b. Membeku, karena kehilangan panas dalam freezer dan berubah menjadi padat
18.	a. Mengembun dan menyublim
19.	b. Air menguap karena panas dari kompor
20.	b. Uap air di sekitar botol mendingin dan berubah menjadi air
21.	b. Menguap, karena panas matahari membuat air di pakaian berubah menjadi gas
22.	d. Air menguap
23.	b. Menguap → Mengembun

24.	a. Dimasukkan ke dalam freezer, karena suhu dingin akan menyebabkan es krim membeku kembali
25.	a. Karena es batu terkena panas dari lingkungan sehingga berubah menjadi air
26.	d. Uap air yang mengembun
27.	a. Peristiwa 1 adalah pembekuan, sedangkan Peristiwa 2 adalah mencair
28.	c. Uap air di udara mendingin dan mengembun di permukaan es batu
29.	c. Uap air di sekitar gelas mendingin dan berubah menjadi titik-titik air
30.	a. Uap air dari napas mendingin dan berubah menjadi titik-titik air
31.	b. Suhu
32.	b. Penurunan suhu di dalam freezer
33.	b. Suhu air yang terus meningkat
34.	a. Membeku
35.	a. Suhu panas dari matahari mempercepat penguapan air
36.	b. Perubahan bentuk tanpa mengubah zatnya
37.	b. Udara di sekitar gelas mengalami pengembunan
38.	d. Salju yang terbentuk di daerah bersuhu sangat rendah
39.	c. Mengembun
40.	a. Uap

INSTRUKSI PENILAIAN

Salah persoa = 0

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

Skor maksimum = 100

Lampiran 16 Kisi Kisi Soal Setelah Uji Coba

KISI-KISI INSTRUMEN TES PENELITIAN

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)

Kelas/Fase : IV (Empat)/ B

Capaian Pembelajaran (CP)	Tujuan Pembelajaran (TP)	Indikator Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal
Peserta didik mengidentifikasi proses perubahan wujud zat dan perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari.	Mengidentifikasi materi dan karakteristiknya.	Peserta didik dapat mengidentifikasi ciri-ciri benda padat, cair, dan gas melalui contoh dalam kehidupan sehari-hari.	1-10	Pilihan ganda
	Menganalisis karakteristik wujud zat.	Peserta didik dapat menganalisis karakteristik dan perubahan wujud zat.	11-19	Pilihan ganda
	Menguraikan proses perubahan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari.	Peserta didik dapat menguraikan proses perubahan wujud dalam kehidupan sehari-hari	20-26	Pilihan ganda
	Menjelaskan faktor yang mempengaruhi perubahan wujud benda beserta contohnya.	Peserta didik dapat menunjukkan faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan wujud zat, seperti suhu dan tekanan.	27-30	Pilihan ganda
TOTAL : 30 Soal Pilihan Ganda				

Lampiran 17 Instrumen Setelah Uji Coba

TEST OBJEKTIF

MUATAN IPAS MATERI WUJUD ZAT DAN PERUBAHANNYA

Satuan Pendidikan	: Sekolah Dasar
Muatan Pelajaran	: IPAS
Tahun Pelajaran	: 2024/2025
Kelas/Semester	: IV/II
Bab	: Wujud Zat dan Perubahannya
Alokasi Waktu	: 60 Menit
Jumlah soal	: 30 butir

Berilah tanda silang (X) pada jawaban a,b,c atau d pada jawaban yang paling tepat!

- Air yang dimasukkan ke dalam botol akan berbentuk seperti botol. Hal ini menunjukkan bahwa air adalah benda...
 - Padat
 - Cair
 - Gas
 - Beku
- Ketika es batu dibiarkan di tempat terbuka, lama-kelamaan akan mencair. Hal ini menunjukkan bahwa es batu mengalami perubahan wujud dari...
 - Cair menjadi padat
 - Gas menjadi cair
 - Padat menjadi cair
 - Gas menjadi padat
- Saat ibu memasak sup di dapur, kamu melihat ada tiga benda berbeda: panci, air dalam panci, dan uap yang keluar saat air mendidih. Berdasarkan ciri-cirinya, cara mengelompokkan ketiga benda tersebut?
 - Panci sebagai benda cair, air sebagai benda gas, uap sebagai benda padat
 - Panci sebagai benda padat, air sebagai benda cair, uap sebagai benda gas
 - Panci sebagai benda gas, air sebagai benda padat, uap sebagai benda cair
 - Panci sebagai benda cair, air sebagai benda padat, uap sebagai benda gas
- Perhatikan tabel berikut!

No.	Nama Benda
1	Terigu
2	Kecap
3	Madu
4	Agar-agar
5	Minyak Goreng

Benda di atas yang termasuk benda cair adalah...

- a. 1-3-4
 - b. 1-2-5
 - c. 2-3-5
 - d. 2-3-4
5. Manakah pernyataan yang benar tentang benda cair?
- a. Bentuknya selalu tetap
 - b. Mengikuti bentuk wadahnya
 - c. Tidak memiliki volume
 - d. Memiliki bentuk sendiri
6. Ibu menaruh gula pasir ke dalam toples. Ketika toples digoyangkan, gula tetap berada di dalamnya dan tidak berubah bentuk. Berdasarkan sifatnya, gula termasuk benda...
- a. Gas
 - b. Cair
 - c. Padat
 - d. Larut
7. Susu – Es batu – Asap
Secara berurutan benda-benda di atas adalah
- a. Cair – cair – gas
 - b. Cair – padat – gas
 - c. Air – cair – uap
 - d. Padat – cair – gas
8. Contoh benda yang bentuknya berubah-ubah sesuai wadahnya adalah...
- a. batu
 - b. lilin
 - c. air
 - d. es

9. Perhatikan tabel berikut!

No.	Nama Benda
1	Oksigen
2	Batu bata
3	Susu
4	Es batu
5	Minyak Kelapa

Benda di atas yang termasuk benda padat adalah...

- a. 2-4
 - b. 1-5
 - c. 2-3
 - d. 3-4
10. Contoh benda gas dalam kehidupan sehari-hari adalah...
- a. Es batu di dalam kulkas
 - b. Oksigen yang kita hirup
 - c. Susu dalam gelas
 - d. Lilin yang menyala

11. Perhatikan pernyataan berikut!

- (1) Air dalam panci mendidih dan menguap.
- (2) Lilin yang dipanaskan berubah menjadi cair.
- (3) Mentega dilelehkan di atas wajan.
- (4) Embun di dedaunan mengering terkena sinar matahari.

Peristiwa yang menunjukkan perubahan wujud dari cair ke gas ditunjukkan oleh nomor...

- a. (1) dan (4)
 - b. (2) dan (3)
 - c. (1) dan (3)
 - d. (2) dan (4)
12. Suatu zat berbentuk tetap, tetapi ukurannya berubah jika dipotong atau dihancurkan. Berdasarkan sifat tersebut, zat tersebut tergolong....
- a. Cair
 - b. Gas
 - c. Oksigen
 - d. Padat

13. Saat udara di dalam lemari es berubah menjadi butiran air yang menempel di dinding bagian dalam, perubahan wujud yang terjadi adalah... .
- mencair
 - menguap
 - membeku
 - mengembun
14. Perhatikan peristiwa berikut!
- Es krim yang dibiarkan di tempat terbuka akan mencair.
 - Uap air di udara berubah menjadi embun saat pagi hari.
 - Minyak goreng yang dipanaskan berubah menjadi gas.
 - Kapur barus yang diletakkan di lemari semakin lama semakin habis.
- Perubahan wujud yang termasuk menyublim ditunjukkan oleh nomor...
- (1)
 - (2)
 - (3)
 - (4)
15. Seorang anak memasukkan es batu ke dalam gelas dan membiarkannya di suhu ruangan hingga mencair. Kemudian, ia memasukkan air dari es yang telah mencair itu ke dalam freezer hingga kembali menjadi es. Mengapa perubahan ini bisa terjadi?
- Karena perubahan wujud mencair dan membeku bersifat tetap dan tidak bisa berubah.
 - Karena air dapat berubah bentuk sesuai dengan wadahnya.
 - Karena mencair dan membeku adalah perubahan wujud yang bisa dibalik jika suhu diubah.
 - Karena semua benda bisa berubah bentuk tanpa dipengaruhi suhu.
16. Saat pagi hari, kaca jendela mobil sering kali basah meskipun tidak terkena hujan. Hal ini terjadi karena adanya proses....
- Menguap
 - Membeku
 - Mengembun
 - Menyublim

17. Sinta mempunyai jus jeruk, karena tidak habis jadi Sinta memasukkannya ke dalam freezer. Keesokan harinya, Sinta mengambil jus jeruk itu dan melihat bahwa jusnya sudah berubah menjadi padat. Apa yang terjadi pada jus jeruk Sinta dan mengapa itu bisa terjadi?
- Mencair, karena terkena panas dan berubah menjadi cair.
 - Membeku, karena kehilangan panas dalam freezer dan berubah menjadi padat.
 - Menguap, karena terkena panas dan berubah menjadi gas.
 - Mengembun, karena uap air mendingin dan berubah menjadi cair.
18. Perhatikan tabel berikut!

No.	Nama Benda	Perubahan Wujud
1	Embun terbentuk di pagi hari
2	Air di panci mendidih dan keluar uap
3	Lilin dipanaskan dan berubah menjadi cair
4	Kapur barus di lemari semakin lama semakin habis

Perubahan wujud yang tepat untuk peristiwa nomor 1 dan 4 adalah...

- Mengembun dan menyublim
 - Mengembun dan mencair
 - Menguap dan membeku
 - Mencair dan menyublim
19. Lani memasukkan botol minuman yang berisi air dingin ke dalam tasnya. Setelah beberapa saat, saat ia mengeluarkan botol tersebut, ia melihat ada butiran air di permukaan luar botol. Mengapa hal tersebut bisa terjadi?
- Air dari dalam botol merembes keluar melalui plastik
 - Uap air di sekitar botol mendingin dan berubah menjadi air
 - Air di dalam botol mendidih dan menguap keluar
 - Plastik botol mengeluarkan air saat terkena udara luar
20. Siti menjemur pakaian basah di bawah sinar matahari. Beberapa jam kemudian, pakaian menjadi kering.

Proses perubahan wujud apa yang terjadi pada air di pakaian, dan apa penyebabnya?

- a. Mengembun, karena air berubah menjadi uap dan menempel di pakaian
- b. Menguap, karena panas matahari membuat air di pakaian berubah menjadi gas
- c. Membeku, karena air dalam pakaian menjadi es di bawah sinar matahari
- d. Mencair, karena air dalam pakaian berubah menjadi minyak

21. Kegiatan di bawah ini yang merupakan proses perubahan wujud benda cair menjadi gas yaitu peristiwa



a. (Es Membeku)



b. (Mentega Mencair)



c. (Air Mendidih)



d. (Air Menguap)

22. Saat memasak air, ibu melihat ada uap yang naik dari panci. Jika tutup panci dipasang, uap tersebut berubah menjadi titik-titik air di tutup panci. Berdasarkan peristiwa tersebut, urutan perubahan wujud yang terjadi adalah...

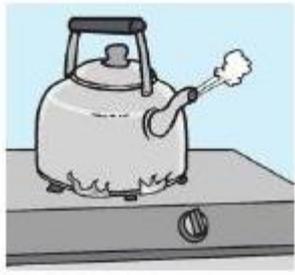
- a. Mencair → Mengembun
- b. Menguap → Mengembun
- c. Menguap → Menyublim
- d. Membeku → Menguap

23. Seorang pedagang es krim meletakkan es krim di bawah sinar matahari tanpa menggunakan pendingin. Beberapa menit kemudian, es krim mulai mencair dan menetes.

Jika es krim tersebut ingin kembali ke bentuk semula, apa yang harus dilakukan?

- a. Dimasukkan ke dalam freezer, karena suhu dingin akan menyebabkan es krim membeku kembali
- b. Dipanaskan di atas kompor, karena suhu tinggi akan mengubah es krim menjadi lebih padat
- c. Ditaruh di tempat terbuka, karena udara akan mengembalikan bentuknya
- d. Dicampur dengan air, karena air akan membuat es krim menjadi lebih keras

24. Perhatikan gambar berikut!



Ketika air di dalam ceret mendidih, jika tutup kita buka akan terdapat titik-titik air yang berasal dari

- a. uap yang memadat
 - b. uap air yang membeku
 - c. uap air yang menguap
 - d. uap air yang mengembun
25. Ketika kita mengeluarkan es batu dari freezer dan meletakkannya di atas meja, permukaannya lama-kelamaan menjadi basah. Hal ini terjadi karena...
- a. Es batu mencair dan menghasilkan air
 - b. Udara di sekitar es batu membeku
 - c. Uap air di udara mendingin dan mengembun di permukaan es batu
 - d. Air dalam es batu keluar melalui pori-porinya
26. Seorang anak meniupkan napasnya ke cermin di pagi hari. Setelah beberapa detik, muncul kabut tipis di permukaan cermin.
Apa yang sebenarnya terjadi pada cermin tersebut?
- a. Uap air dari napas mendingin dan berubah menjadi titik-titik air
 - b. Cermin menyerap panas dari napas sehingga menjadi berkabut
 - c. Napas yang ditiup ke cermin langsung berubah menjadi gas

- d. Udara di sekitar cermin menjadi lebih panas dan membentuk embun
27. Dina ingin membuat es batu dengan menuangkan air ke dalam cetakan dan memasukkannya ke dalam freezer. Faktor utama yang menyebabkan air berubah menjadi es adalah...
- Tekanan yang meningkat di dalam freezer
 - Penurunan suhu di dalam freezer
 - Paparan cahaya yang terus-menerus
 - Banyaknya jumlah air dalam cetakan
28. Seorang petani menjemur pakaian basah di bawah sinar matahari agar cepat kering. Faktor apa yang mempengaruhi proses pengeringan tersebut?
- Suhu panas dari matahari mempercepat penguapan air
 - Tekanan udara tinggi membuat air berubah menjadi es
 - Cahaya matahari mengubah air menjadi gas secara langsung
 - Angin mencegah air menguap dari pakaian
29. Seorang ibu menuangkan air panas ke dalam gelas. Setelah beberapa saat, permukaan luar gelas menjadi basah. Hal ini terjadi karena ...
- Air dari dalam gelas merembes keluar
 - Udara di sekitar gelas mengalami pengembunan
 - Uap air dalam gelas berubah menjadi es
 - Gelas menyerap uap air dari dalam
30. Pada pagi hari, rumput sering terlihat basah karena adanya titik-titik air, padahal tidak turun hujan. Peristiwa ini terjadi karena ...
- Uap air di udara mengalami pengembunan
 - Air di tanah naik ke permukaan rumput
 - Udara di pagi hari mengandung lebih banyak air
 - Rumput menghasilkan air saat fotosintesis

Lampiran 18 Kunci Jawaban Setelah Uji Coba

KUNCI JAWABAN

1.	b. Cair
2.	b. Gas menjadi cair
3.	b. Panci sebagai benda padat, air sebagai benda cair, uap sebagai benda gas
4.	c. 2-3-5
5.	b. Mengikuti bentuk wadahnya
6.	c. Padat
7.	b. Cair – padat – gas
8.	c. air
9.	a. 2-4
10.	b. Oksigen yang kita hirup
11.	a. (1) dan (4)
12.	d. Padat
13.	d. Mengembun
14.	d. (4)
15.	c. Karena mencair dan membeku adalah perubahan wujud yang bisa dibalik jika suhu diubah.
16.	c. Mengembun
17.	b. Membeku, karena kehilangan panas dalam freezer dan berubah menjadi padat.
18.	a. Mengembun dan menyublim
19.	b. Uap air di sekitar botol mendingin dan berubah menjadi air
20.	b. Menguap, karena panas matahari membuat air di pakaian berubah menjadi gas
21.	d. Air menguap
22.	b. Menguap → Mengembun

23.	a. Dimasukkan ke dalam freezer, karena suhu dingin akan menyebabkan es krim membeku kembali
24.	d. Uap air yang mengembun
25.	c. Uap air di udara mendingin dan mengembun di permukaan es batu
26.	a. Uap air dari napas mendingin dan berubah menjadi titik-titik air
27.	b. Penurunan suhu di dalam freezer
28.	a. Suhu panas dari matahari mempercepat penguapan air
39.	b. Udara di sekitar gelas mengalami pengembunan
30.	a. Uap air di udara mengalami pengembunan

INSTRUKSI PENILAIAN

Salah persoal = 0

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

Skor maksimum = 100



Lampiran 19 Data Skor PreTest Kelas Eksperimen

PreTest Kelas Eksperimen		
Nama Siswa	Kode	Nilai
Gede Aditiya Pratama Putra	E1	66
GEDE KRISNA DANA	E2	63
I KOMANG ADITYA WARMAN	E3	56
I Komang Gita Puspa Winata	E4	63
I Komang Juna Ariyasa	E5	70
I KOMANG RAMA ADITYA	E6	56
Kadek Aris Mahardika	E7	56
Kadek Ayu Anita Dewi	E8	60
Kadek Darma Duwitiya	E9	50
KADEK DWI PUTRI JAYANTHI ARI	E10	56
Kadek Surya Mahaputra	E11	43
KETUT PURNAMA SARI	E12	46
Komang Danny Oktavia	E13	40
KOMANG RADIPA WISTARA	E14	63
Komang Winda Anggreni	E15	66
MADE ANANDA SAPUTRA	E16	60
Ni Kadek Ayu Purwaningsih	E17	40
NI KOMANG SRI RAHAYU PRADNYA PARAMITHA	E18	60
Ni Luh Kirana Sagita Putri	E19	46
Ni Putu Dharma Cahayani	E20	63
NI PUTU EKA SUNIANTARI	E21	50
Putu Nandhita Yudiaswari	E22	56
NYOMAN SEDANA WIDIYA GUNA	E23	40
PUTU DEWI SUMIANTI	E24	73
Putu Ersa Pareani	E25	63
PUTU JANESYA GRANIASIH	E26	66
PUTU NAGITA PUTRI	E27	63
Putu Santika Putra	E28	76

Lampiran 20 Pretest Kelas Kontrol

PreTest Kelas Kontrol		
Nama Siswa	Kode	Nilai
PUTU RATNA NATSYA PUTRI	K1	60
PUTU DANA GAMA KUSUMA MARJAYA	K2	56
I KADEK CHANDRAMA ARTAYANA	K3	50
PANDE KOMANG CLARA CALISTA	K4	56
KOMANG SINTIA DEWI	K5	43
KADEK DYTTO GIANARTA PUTRA	K6	50
KADEK RISMA APRIANI	K7	43
PUTU SAVERO PRASAJA MAHARDIKA	K8	60
KOMANG RAFA ARYA BRAHMANANTA	K9	70
I PUTU FAREL ARI SANJYA	K10	43
KOMANG AGASTYA	K11	40
PUTU SUKARTIKA	K12	60
I KADEK QIANO DEVANA SURIADI	K13	46
MADE FEBRI DARMIYANTI	K14	66
ANAK AGUNG INTAN PUTRI RAHAYU	K15	50
PUTU MARETA	K16	56
KADEK FIANDRA PRINCE SILVA	K17	40
MADE RADITYA WIJAYA	K18	53
GUSTI AYU PATRICIA	K19	60



Lampiran 21 Data Skor Posttest Kelas Eksperimen

PreTest Kelas Eksperimen		
Nama Siswa	Kode	Nilai
Gede Aditiya Pratama Putra	E1	80
GEDE KRISNA DANA	E2	73
I KOMANG ADITYA WARMAN	E3	86
I Komang Gita Puspa Winata	E4	66
I Komang Juna Ariyasa	E5	86
I KOMANG RAMA ADITYA	E6	80
Kadek Aris Mahardika	E7	70
Kadek Ayu Anita Dewi	E8	73
Kadek Darma Duwitiya	E9	83
KADEK DWI PUTRI JAYANTHI ARI	E10	86
Kadek Surya Mahaputra	E11	73
KETUT PURNAMA SARI	E12	60
Komang Danny Oktavia	E13	66
KOMANG RADIPA WISTARA	E14	90
Komang Winda Anggreni	E15	86
MADE ANANDA SAPUTRA	E16	66
Ni Kadek Ayu Purwaningsih	E17	70
NI KOMANG SRI RAHAYU PRADNYA PARAMITHA	E18	70
Ni Luh Kirana Sagita Putri	E19	76
Ni Putu Dharma Cahayani	E20	90
NI PUTU EKA SUNIANTARI	E21	86
Putu Nandhita Yudiaswari	E22	63
NYOMAN SEDANA WIDIYA GUNA	E23	90
PUTU DEWI SUMIANTI	E24	83
Putu Ersa Pareani	E25	66
PUTU JANESYA GRANIASIH	E26	70
PUTU NAGITA PUTRI	E27	70
Putu Santika Putra	E28	86

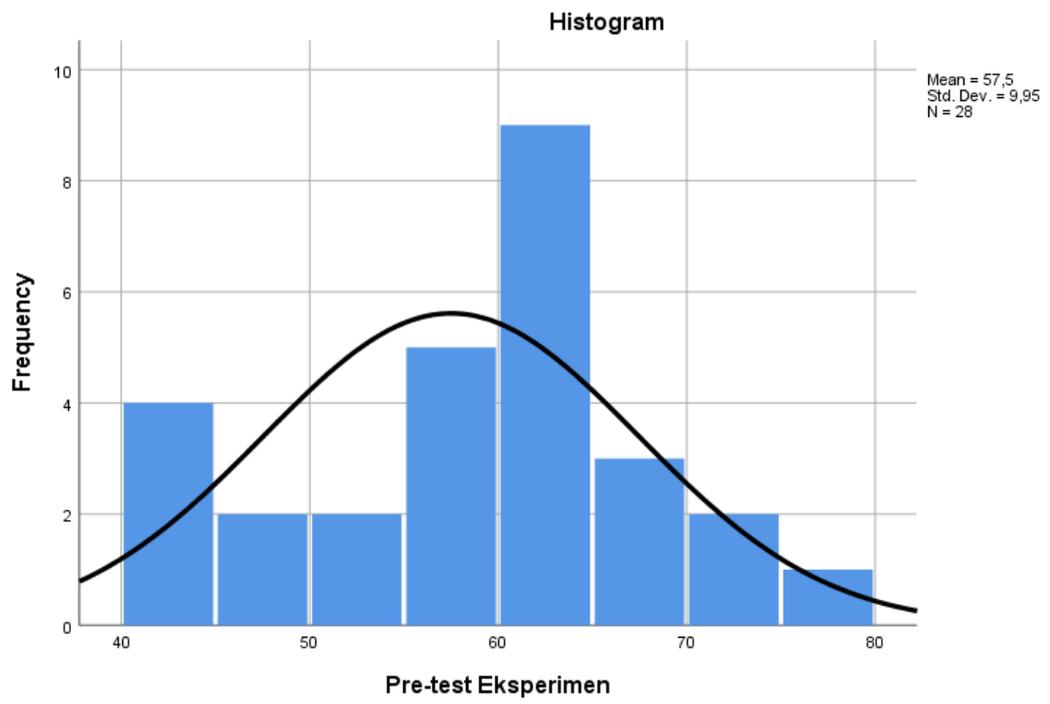
Lampiran 22 Data Skor Posttest Kelas Kontrol

PreTest Kelas Kontrol		
Nama Siswa	Kode	Nilai
PUTU RATNA NATSYA PUTRI	K1	53
PUTU DANA GAMA KUSUMA MARJAYA	K2	63
I KADEK CHANDRAMA ARTAYANA	K3	43
PANDE KOMANG CLARA CALISTA	K4	53
KOMANG SINTIA DEWI	K5	43
KADEK DYTTO GIANARTA PUTRA	K6	63
KADEK RISMA APRIANI	K7	70
PUTU SAVERO PRASAJA MAHARDIKA	K8	46
KOMANG RAFA ARYA BRAHMANANTA	K9	40
I PUTU FAREL ARI SANJYA	K10	60
KOMANG AGASTYA	K11	56
PUTU SUKARTIKA	K12	66
I KADEK QIANO DEVANA SURIADI	K13	53
MADE FEBRI DARMIYANTI	K14	56
ANAK AGUNG INTAN PUTRI RAHAYU	K15	40
PUTU MARETA	K16	50
KADEK FIANDRA PRINCE SILVA	K17	60
MADE RADITYA WIJAYA	K18	53
GUSTI AYU PATRICIA	K19	63

Lampiran 23 Perhitungan Statistik Deskriptif Pretest Kelas Eksperimen

Statistics		
PreTest Eksperimen		
N	Valid	28
	Missing	0
Mean		57.50
Median		60.00
Mode		63
Std. Deviation		9.950
Variance		99.000
Range		36
Minimum		40
Maximum		76
Sum		1610

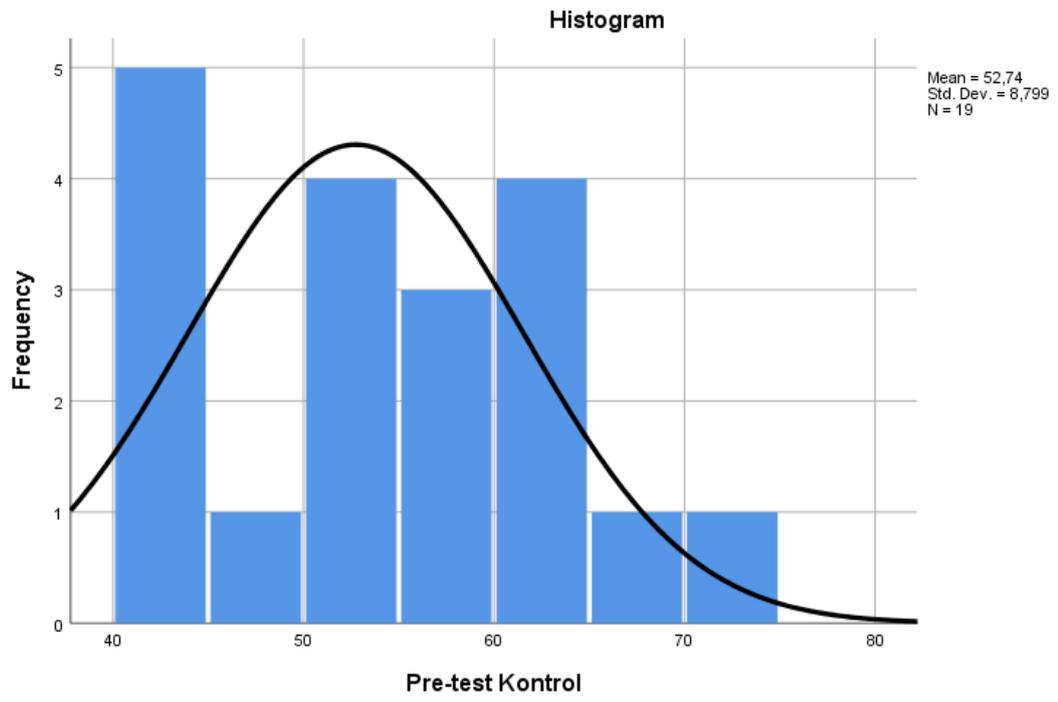
PreTest Eksperimen					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	40	3	10,7	10,7	10,7
	43	1	3,6	3,6	14,3
	46	2	7,1	7,1	21,4
	50	2	7,1	7,1	28,6
	56	5	17,9	17,9	46,4
	60	3	10,7	10,7	57,1
	63	6	21,4	21,4	78,6
	66	3	10,7	10,7	89,3
	70	1	3,6	3,6	92,9
	73	1	3,6	3,6	96,4
	76	1	3,6	3,6	100,0
	Total		28	100,0	100,0



Lampiran 24 Perhitungan Statistik Deskriptif Kelompok Kontrol

Statistics		
Pretest Kontrol		
N	Valid	19
	Missing	0
Mean		52.74
Median		53.00
Mode		60
Std. Deviation		8.799
Variance		77.427
Range		30
Minimum		40
Maximum		70
Sum		1002

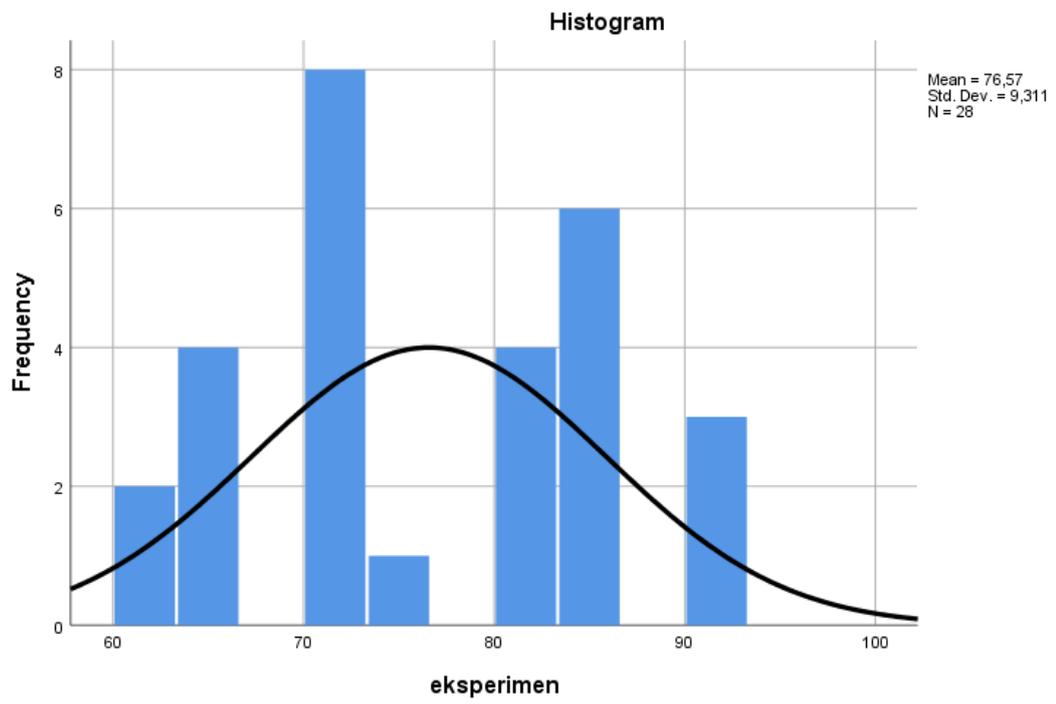
Pretest Kontrol					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	40	2	10.5	10.5	10.5
	43	3	15.8	15.8	26.3
	46	1	5.3	5.3	31.6
	50	3	15.8	15.8	47.4
	53	1	5.3	5.3	52.6
	56	3	15.8	15.8	68.4
	60	4	21.1	21.1	89.5
	66	1	5.3	5.3	94.7
	70	1	5.3	5.3	100.0
	Total		19	100.0	100.0



Lampiran 25 Perhitungan Statistik Deskriptif Posttest Kelompok Eksperimen

Statistics		
Post_Eksperimen		
N	Valid	28
	Missing	0
Mean		76.57
Median		74.50
Mode		86
Std. Deviation		9.311
Variance		86.698
Range		30
Minimum		60
Maximum		90
Sum		2144

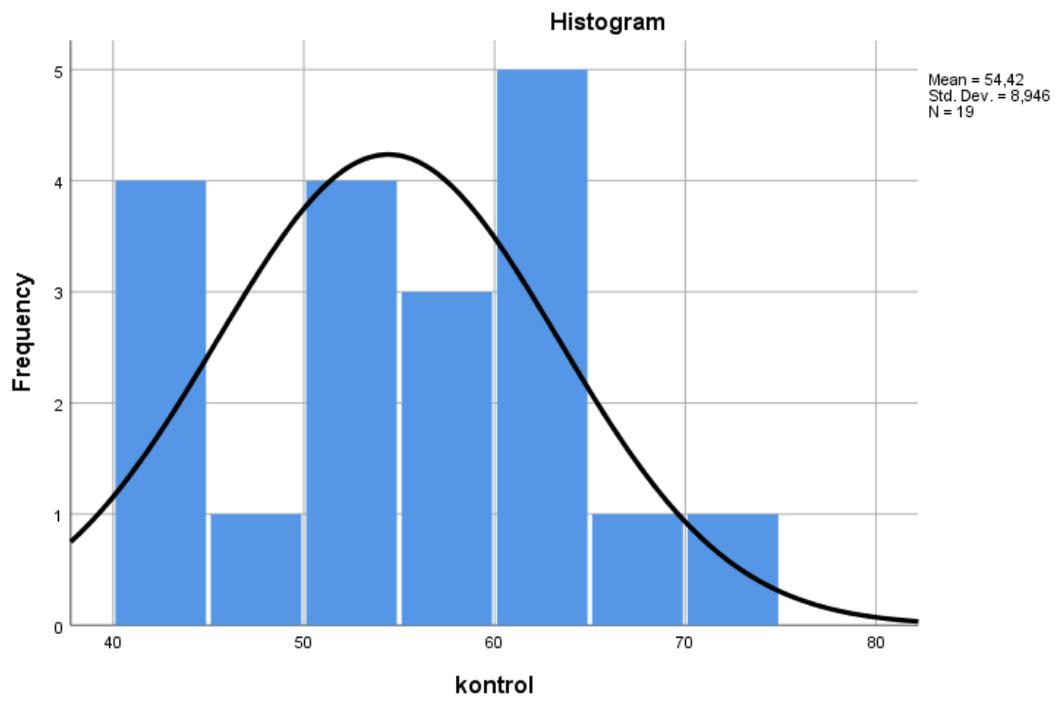
Post_Eksperimen					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	60	1	3.6	3.6	3.6
	63	1	3.6	3.6	7.1
	66	4	14.3	14.3	21.4
	70	5	17.9	17.9	39.3
	73	3	10.7	10.7	50.0
	76	1	3.6	3.6	53.6
	80	2	7.1	7.1	60.7
	83	2	7.1	7.1	67.9
	86	6	21.4	21.4	89.3
	90	3	10.7	10.7	100.0
	Total	28	100.0	100.0	



Lampiran 26 Perhitungan Statistik Deskriptif Posttest Kelompok Kontrol

Statistics		
PostTest Kontrol		
N	Valid	19
	Missing	0
Mean		54.42
Std. Error of Mean		2.052
Median		56.00
Mode		53 ^a
Std. Deviation		8.946
Variance		80.035
Range		30
Minimum		40
Maximum		70
Sum		1034
a. Multiple modes exist. The smallest value is shown		

PostTest Kontrol					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	40	2	10.5	10.5	10.5
	43	2	10.5	10.5	21.1
	46	1	5.3	5.3	26.3
	50	1	5.3	5.3	31.6
	53	3	15.8	15.8	47.4
	56	3	15.8	15.8	63.2
	60	2	10.5	10.5	73.7
	63	3	15.8	15.8	89.5
	66	1	5.3	5.3	94.7
	70	1	5.3	5.3	100.0
	Total		19	100.0	100.0



Lampiran 27 Uji Normalitas Pretest-Posttest

Tests of Normality							
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statisti	df	Sig.	Statisti	Df	Sig.
Kelas		c			c		
HasilBelajar IPAS	Kelas Kontrol	.129	19	.200*	.949	19	.375
	Kelas Eksperimen	.193	19	.200*	.928	19	.158

Tests of Normality							
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statisti	df	Sig.	Statisti	df	Sig.
Kelas		c			c	df	
HasilBelajar IPAS	Kelas Kontrol	.121	19	.200*	.953	19	.444
	Kelas Eksperimen	.152	19	.200*	.940	19	.267

Lampiran 28 Uji Homogenitas Pretest-Posttest

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar IPAS	Based on Mean	.205	1	45	.653
	Based on Median	.100	1	45	.754
	Based on Median and with adjusted df	.100	1	41.259	.754
	Based on trimmed mean	.198	1	45	.658

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar IPAS	Based on Mean	.711	1	45	.404
	Based on Median	.615	1	45	.437
	Based on Median and with adjusted df	.615	1	43.577	.437
	Based on trimmed mean	.723	1	45	.400

Lampiran 29 Uji Hipotesis

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil Belajar IPAS	Equal variances assumed	.149	.701	1.744	45	.088	4.870	2.792	-0.753	10.494
	Equal variances not assumed			1.780	41.386	.082	4.870	2.736	-0.653	10.393

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil Belajar IPAS	Equal variances assumed	.711	.404	8.129	45	.000	22.15038	2.725	16.663	27.638
	Equal variances not assumed			8.193	39.838	.000	22.15038	2.703	16.686	27.615

Lampiran 30 Dokumentasi Penelitian

Uji Coba Soal



Pretest Kelas Eksperimen



Pretest Kelas Kontrol



Pembelajaran di Kelompok Eksperimen 6x Pertemuan



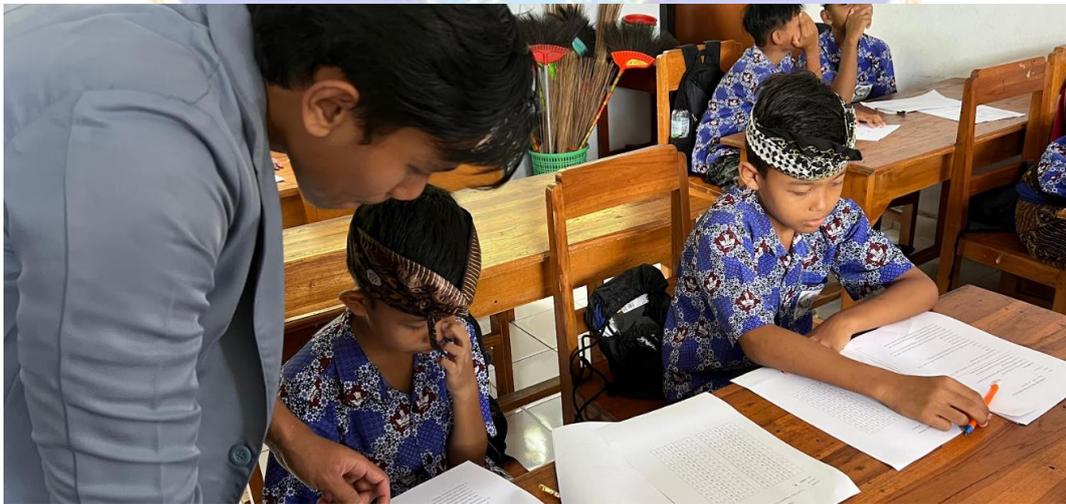
Pembelajaran di Kelompok Kontrol 6x Pertemuan



Posttest Kelas Eksperimen



Posttest Kelas Kontrol



Lampiran 31 Riwayat Hidup

RIWAYAT HIDUP



Putu Aris Kusuma lahir di Mayong pada tanggal 3 November 2003. Penulis lahir dari pasangan suami istri Bapak Ketut Sulastra dan Ibu Luh Yuliana. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Hindu. Kini penulis bertempat tinggal di Banjar Dinas Bada, Desa Mayong, Kecamatan , Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri Munduk Bestala dan lulus pada tahun 2015. Kemudian penulis melanjutkan di SMP Negeri 3 Seririt dan lulus pada tahun 2018. Pada tahun 2021, penulis lulus dari SMK Negeri 2 Seririt. Kemudian penulis melanjutkan ke Strata 1 Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar di Universitas Pendidikan Ganesha pada tahun 2021. Pada semester akhir tahun 2025 penulis telah menyelesaikan Skripsi dengan judul “PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA AR ASSEMBLR EDU DALAM PEMBELAJARAN IPAS TERHADAP HASIL BELAJAR IPAS SISWA KELAS IV SD GUGUS II KECAMATAN BUSUNGBIU. Selanjutnya, mulai tahun 2021 sampai dengan penulisan Skripsi ini, penulis masih terdaftar sebagai mahasiswa aktif Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar di Universitas Pendidikan Ganesha.