



**LAMPIRAN-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](mailto:fip@undiksha.ac.id)

Nomor : 1871/UN48.10.6/LT/2024  
Lampiran : -  
Hal : Observasi Awal

Singaraja, 5 April 2024

Yth.

Kepala Sekolah

SD Negeri 1 Tukadmungga, SD Negeri 2 Tukadmungga,  
SD Negeri 3 Tukadmungga, SD Negeri 1 Baktiseraga,  
SD Negeri 1 Pemaron, SD Negeri 2 Pemaron,  
SD Negeri 1 Banjar Tegal, SD Negeri 2 Banjar Tegal,  
SD Negeri 3 Banjar Tegal.  
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 : Komang Yesi Cantika Dewi  
NIM : 2011031291  
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 2. Surat Balasan Observasi



PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG  
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA  
SEKOLAH DASAR NEGERI 1 BAKTISERAGA  
Alamat : Jln. Laksamana Desa Baktiseraga  
Email : [sdnegeri1baktiseraga@gmail.com](mailto:sdnegeri1baktiseraga@gmail.com)



### SURAT KETERANGAN

Nomor: 036/SDNIBTSG/IV/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : PUTU ADA, M.Pd  
NIP : 197212281996061001  
Jabatan : Kepala SD Negeri 1 Baktiseraga

menerangkan bahwa,

Nama : Komang Yesi Cantika Dewi  
NIM : 2011031291  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Jurusan : Pendidikan Dasar  
Fakultas : Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha

Memang benar mahasiswi telah melakukan penelitian dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Skripsi Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha.

Demikian surat keterangan ini disampaikan, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Singaraja, 30 April 2024

Kepala SD Negeri 1 Baktiseraga



Putu Ada, M.Pd.

NIP. 197212281996061001



PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG  
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAAHRAGA  
SEKOLAH DASAR NEGERI 2 BANJAR TEGAL  
Alamat : Jalan Parikesit, Singaraja



**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 045.2/046/TU/2024

Menindaklanjuti surat dari Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha, Nomor: 2932/UN48.10.1/LT/2024 mengenai tentang melengkapi syarat-syarat perkuliahan Mata Kuliah Skripsi Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha. Bersama ini kami dari SD Negeri 2 Banjar Tegal siap menerima dan memberikan keterangan data.

Mahasiswa tersebut :

Nama : Komang Yesi Cantika Dewi  
NIM : 2011931291  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Demikian surat kesiapan ini kami sampaikan, kami ucapkan terima kasih.

Singaraja, 11 Mei 2024



### Lampiran 3. Dokumentasi Observasi











## **Lampiran 4. Kisi-kisi Instrumen Sebelum Uji Coba**

### **LEMBAR INSTRUMEN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS**

#### **TOPIK**

#### **Definisi Konseptual**

Berpikir kritis yaitu sebuah proses berpikir yang memungkinkan peserta didik untuk menganalisis, merumuskan, mengevaluasi pernyataan orang lain dengan pendapat mereka sendiri berdasarkan berbagai sumber informasi yang sudah diperoleh dari hasil mengamatan, pengalaman, dan sebagainya untuk menentukan sebuah keputusan. Menurut Ennis (2011), berpikir kritis adalah kemampuan berpikir reflektif yang berfokus pada pola pengambilan keputusan tentang apa yang harus diyakini, harus dilakukan dan dapat dipertanggung jawabkan. Berpikir kritis adalah suatu proses untuk membuat keputusan untuk dapat berpikir tingkat tinggi dalam memecahkan suatu masalah dengan cara berpikir serius, aktif, teliti dalam menganalisis semua informasi yang diterima dengan menyertakan alasan yang rasional (Prasasti et al., 2019). Fisher (2007) sendiri mendefinisikan berpikir kritis sebagai interpretasi dan evaluasi yang terampil dan aktif terhadap observasi dan komunikasi, informasi dan argumentasi. Berpikir kritis adalah sebuah kemampuan (skill) yang penting, karena dapat mencegah orang untuk membuat keputusan yang buruk dan dapat membantu dalam memecahkan masalah (Nuraida, 2019).

#### **Definisi Operasional**

Keterampilan berpikir kritis dalam konteks penelitian atau implementasi praktis, definisi operasionalnya dapat diuraikan sebagai suatu skor yang diperoleh untuk mengetahui ukuran kemampuan siswa dalam menganalisis, merumuskan, mengevaluasi pernyataan orang lain dengan pendapat mereka sendiri berdasarkan berbagai sumber informasi yang sudah diperoleh dari hasil mengamatan, pengalaman, dan sebagainya untuk menentukan sebuah keputusan. Berpikir kritis memungkinkan peserta didik mengevaluasi bukti, asumsi, logika, dan bahasa yang mendasari pernyataan orang lain.

Mengacu pada prinsip dan indikator tersebut, maka disusunlah sebuah kisi-kisi instrumen untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa pada materi Perubahan Wujud Zat sebagai berikut.

Kisi-kisi Instrumen Keterampilan Berpikir Kritis

<b>Dimensi/Aspek</b>	<b>Indikator</b>	<b>No. Butir</b>	<b>Total</b>
Merumuskan Masalah	Rumusan masalah sesuai dengan narasi masalah.	1, 13	2
	Memformulasikan dalam bentuk pertanyaan yang memberi arah untuk memperoleh jawabannya.	3	1
Memberikan Argumen	Argumen dengan alasan yang sesuai	2, 15	2
	Menunjukkan perbedaan dan persamaan	5	1
Melakukan Deduksi	Mendeduksi secara logis.	7	1
	Melakukan interpretasi terhadap pertanyaan.	9	1
Melakukan Induksi	Melakukan investigasi/pengumpulan data secara lengkap	10	1
	Membuat generalisasi dari data, membuat tabel, dan grafik.	12	1
Melakukan Evaluasi	Memberikan solusi/saran sesuai masalah	8, 14	2
	Memberikan alternatif sesuai dengan teori.	11	1
Memutuskan dan Melaksanakan	Memilih kemungkinan alternatif yang ada	6	1
	Menentukan kemungkinan solusi yang akan dilaksanakan berdasarkan teori	4	1
		<b>Total</b>	<b>15</b>

**Lampiran 5. Instrumen Sebelum Uji Coba**

**INSTRUMEN PENILAIAN KETERAMPILAN BERPIKIR**

**KRITIS**

Satuan Pendidikan : Sekolah Dasar  
Kelas / Semester : IV/ I  
Muatan : IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam & Sosial)  
Waktu : 20 menit  
Tanggal Pelaksanaan : .....

---

**Petunjuk pengerjaan soal :**

1. Tuliskan identitas diri Anda pada lembar jawaban yang disediakan!
2. Bacalah soal dengan teliti, jika ada soal yang kurang jelas tanyakan kepada pengawas!
3. Jawablah semua pertanyaan yang disediakan dengan jelas!

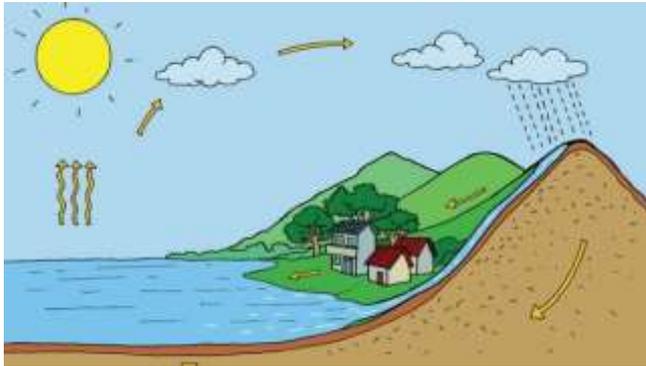
Nama : .....

No Absen : .....

**Pertanyaan**

1. Budi melakukan percobaan sederhana untuk membuktikan pengaruh kalor. Pada percobaan pertama, Budi memanaskan 100 ml air dengan api sedang pada kompor dalam waktu 10 menit air yang dipanaskan itu habis. Percobaan kedua, budi memanaskan dua 100 ml air dengan api besar pada kompor dalam waktu 5 menit air yang dipanaskan itu habis. Berdasarkan ilustrasi tersebut, rumusan permasalahan yang tepat adalah. . . .
2. Contohnya seperti lilin dan agar-agar. Ketika api pada lilin dimatikan, maka suhu di sekitarnya akan turun. Akibatnya lilin di sekitar api yang awalnya berwujud cair berubah menjadi berwujud padat. Sama halnya dengan agar-agar. Ketika didinginkan (suhunya diturunkan) maka agar-agar akan berubah wujud dari cair menjadi padat. Jelaskan pendapatmu tentang alasan zat cair dapat berubah menjadi padat!

3. Perhatikan gambar berikut!



Hujan adalah peristiwa alam jatuhnya air ke permukaan bumi. Banyak orang yang bingung dengan proses terjadinya hujan dan darimana asal airnya. Awan yang

terlihat di langit sebenarnya adalah air yang bercampur dalam udara. Berdasarkan ilustrasi cerita dan gambar yang ditampilkan tersebut, rumuskanlah permasalahan yang dapat dicarikan solusinya berpatokan pada perubahan wujud benda untuk menjawab proses terjadinya hujan!

4. Ah, tidak! Kapur barus yang baru saja kalian beli terinjak dan hancur menjadi berbentuk serpihan dan serbuk. Padahal kalian baru saja berjanji pada ibu kalian untuk membawakan kapur barus yang utuh. Sekarang serbuk kapur barus itu bercampur dengan pasir yang ada di tanah. Berdasarkan pengetahuanmu, apa yang harus dilakukan agar bisa memisahkan campuran kapur barus dari campuran pasir?
5. Desi dan Ratna adalah siswa kelas IV di SD Cemara. Seluruh ruangan di SD Cemara dilengkapi AC atau pendingin ruangan karena sekolah terletak di daerah yang bercuaca panas. Saat jam istirahat, mereka bersama-sama membeli es krim di kantin. Namun, Desi dan Ratna harus berpisah karena Desi harus bermain dengan temannya dilapangan, sedangkan Ratna memilih untuk ke ruangan kelas. Berdasarkan perubahan wujud benda, apa yang terjadi pada es krim yang mereka beli? Serta jelaskan perbedaan dan persamaan perubahan wujud es krim Desi dan Ratna!
6. Seorang siswa sedang melakukan praktikum untuk menyelidiki proses sublimasi yaitu perubahan wujud benda padat menjadi gas. Untuk

menyelidikinya, seorang siswa meletakkan kapur barus beraroma lemon di beberapa sudut ruangan kelas. Ternyata, kapur barus yang ia letakkan hilang akibat dari proses sublimasi. Ia menceritakan penyelidikannya pada temannya. Namun, sayangnya temannya tidak percaya. Apa yang dapat dilakukan agar temannya percaya sedangkan ia sudah kehabisan kapur barus untuk diselidiki ulang? Jelaskan!

7. Menyublim adalah proses perubahan wujud padat menjadi gas. Contohnya adalah penggunaan kapur barus. Putri melakukan percobaan dengan meletakkan kapur barus dibawah terik matahari dan di dalam lemari pakaian. Ternyata, setelah beberapa jam kapur barus dibawah terik matahari sudah hilang dan hanya bisa ditemukan di dalam lemari. Simpulkan pernyataan diatas dengan mengaitkan kalor!
8. Bagus mengikuti kejuaraan Taekwondo dengan berat badan 38 kg. kemarin, Bagus sudah memiliki berat badan 38 kg, namun hari ini berat bada bagus adalah 38,150 kg. bagus harus menurunkan berat badannya, ia berlari keliling lapangan dan mengurangi makan dan minum. Dibawah terik matahari, Bagus berlari dan kepanasan. Ia kemudian menyiramkan air dari atas kepala sampai basah. Setelah dirasa cukup, Bagus selesai berlari dan menuju tempat penimbang berat badan. Namun, bukannya berkurang, berat badan Bagus bertampanh menjadi 38,160 kg. Berikan solusi agar Bagus bisa mengikuti kejuaraan Taekwondo!
9. Perhatikan tabel berikut!

<b>Benda dengan berat 100 gr</b>	<b>Perlakuan</b>
Es batu	Diletakkan dalam gelas
Pakaian basah	Dijemur di halaman rumah
Kapur barus	Diletakkan di teras
Air	Dipanaskan di dalam panci tertutup

Berdasarkan tabel diatas, benda mana yang dapat mengalami dua perubahan wujud benda secara bersamaan? Apakah es batu mengalami proses pengembunan jika dilihat pada gelas adanya titik-titik air diluar dinding gelas? Interpretasikan jawabanmu!

10. Made ingin melakukan investigasi terhadap benda yang dapat mencair yaitu es batu, mentega, es krim, gula dan lilin. Jika ingin dicairkan, urutkan dan beri penjelasan benda yang paling mudah hingga paling sulit untuk dicairkan!
11. Oka akan melaksanakan upacara bendera di hari Jumat karena bertepatan dengan hari Pendidikan Nasional. Namun, baju merah putih Oka baru saja dicuci kemarin oleh Ibu sedangkan saat ini adalah jam 5 pagi di hari Jumat. Sinar matahari pun sudah mulai hilang, ia sudah melakukan berbagai cara mulai dari memeras hingga menggoyangkan bajunya namun bajunya belum kering sempurna. Berdasarkan teori perubahan wujud benda, apa yang dapat dilakukan Oka agar bajunya cepat kering?
12. Adi mendata proses penguapan air sesuai dengan api yang sama besar. Ia memanaskan beberapa ml air sampai habis menguap. Air 100 ml habis setelah 5 menit dipanaskan. Air 200 ml habis setelah 10 menit dipanaskan. Air 300 ml habis setelah 15 menit dipanaskan. Air 400 ml habis setelah 20 menit dipanaskan. Air 500 ml habis setelah 25 menit dipanaskan. Air 600 ml habis setelah 30 menit dipanaskan. Buatlah grafik agar mempermudah membaca data dan generalisasikan!
13. Luna membeli 5 es krim untuk dibagikan pada temannya dan satu es krim untuk ia makan di dalam toko. Ia mengambil satu es krim untuk dimakan, dan habis selama 10 menit. Setelah selesai, ia mengambil 5 es krim untuk dibawa ke rumah temannya yang berjarak tidak terlalu jauh. Sesampainya dirumah temannya ia kaget karena es krim yang ia bawa telah mencair. Luna heran mengapa hal itu terjadi padahal waktu tempuh ke rumah temannya hanya 8 menit. Untuk menguji pengalamannya, Luna dan teman-teman mencoba untuk

bereksperimen tentang mencairnya suatu zat. Maka, rumusan masalah yang tepat adalah ...

14. Perhatikan gambar berikut.



Hari ini tepat pukul 18.00 Kepala desa mengabarkan bahwa terjadi pemutusan kabel listrik akibat hujan deras yang merobohkan pepohonan sehingga banyak tiang dan kabel listrik rusak tertimpa reruntuhan. Akibatnya, lampu akan padam. Namun Nino tidak takut, karena ia telah mempunyai stok lilin untuk digunakan nanti. Setibanya jam 19.00, hari mulai gelap hanya ditemani sinar matahari tenggelam. Nino pun bersiap mengambil lilin untuk diberikan pada ayah agar bisa disiapkan dan ditaruh di tempat yang penting. “haaahhh” betapa kagetnya Nino ketika mengetahui lilin yang ia simpan hilang. Nino berkeliling mencari lilin yang ia beli sampai tiba di kamar sang adik Nino terkejut “waduh.. oh tidak”. Ternyata, lilin Nino dipatahkan oleh adiknya untuk digunakan bermain. Jika kamu menjadi Nino, apa yang akan kamu lakukan agar lilin dapat digunakan kembali dengan memanfaatkan peralatan yang ada di rumah?

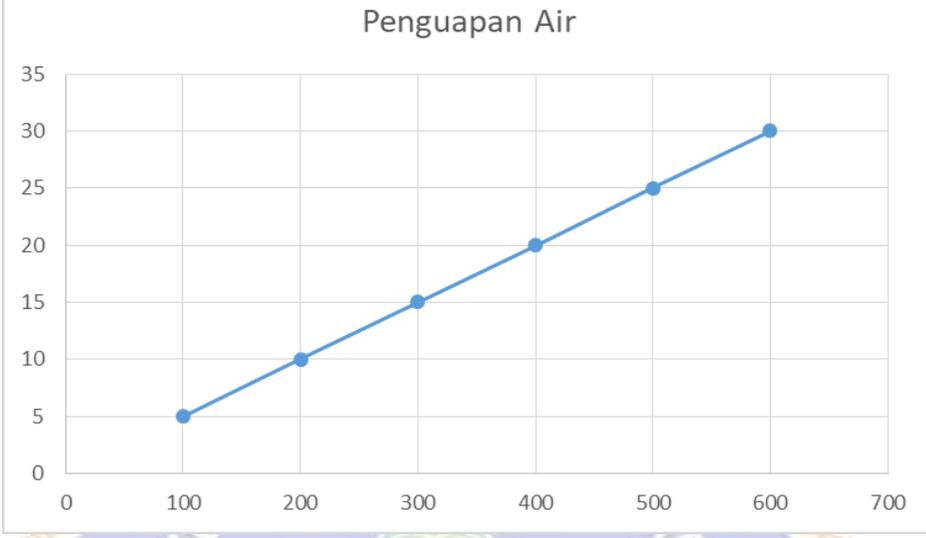
15. Andra, Lilo dan Ryu akan pergi berlibur ke luar kota. Mereka menggunakan sepeda motor sebagai transportasi. Perjalanan memakan waktu selama 3 jam kemudian mereka istirahat di pinggir jalan. Mereka kaget melihat seorang ibu yang sedang mendorong motor karena kehabisan bahan bakar. Mereka kemudian berniat membantu untuk membelikan bahan bakar motor di warung terdekat. Andra dan Lilo berangkat membeli bahan bakar namun lupa membawa botol. Mereka kemudian memungut bekas kaleng tak berisi tutup kue untuk

digunakan sebagai wadah. Setelah membeli mereka segera kembali pada ibu tadi, namun sesampainya disana bahan bakar yang ia bawa hanya tersisa sedikit dari awalnya penuh. Mereka kaget dan tertawa bersama ibu. Ryu pun berkata bahwa mereka berdua bodoh. Berdasarkan ilustrasi diatas, bagaimana pendapatmu tentang kejadian itu dan berikan saran?



## KUNCI JAWABAN

No	Kunci Jawaban
1	Bagaimana pengaruh besar kecilnya api terhadap penguapan air?
2	Suatu benda yang sifatnya cair bisa berubah menjadi padat ketika zat cair itu kehilangan kalor. Dalam Bahasa lain, ketika suhunya diturunkan (didinginkan) maka suatu zat cair bisa berubah menjadi padat.
3	Bagaimana perubahan wujud air dalam proses terjadinya hujan?
4	Untuk bisa memisahkan kapur barus dari campuran tanah, yang perlu dilakukan adalah menguapkan kapur barus dan mendinginkannya kembali menggunakan bantuan es. Ketika kapur barus dipanaskan, kapur barus akan berubah menjadi uap sedangkan tanah tidak akan berubah menjadi uap.
5	Perubahan wujud yang terjadi adalah mencair. Persamaan dari es krim Desi dan Ratna adalah sama-sama mencair karena faktor suhu lingkungan. Namun, perbedaannya terletak pada lamanya waktu mencair. Es krim Desi akan lebih cepat mencair karena berada diluar ruangan terkena terik matahari. Sedangkan es krim Ratna lebih lama untuk mencair karena berada di dalam ruangan ber-AC. Hal ini karena suhu didalam ruangan lebih dingin daripada suhu diluar ruangan.
6	Untuk membuktikan bahwa kapur barus yang diletakkan mengalami proses sublimasi adalah dengan mengajak temannya mendekat pada titik peletakan kapur dan memintanya mencium apakah terdapat bau wewangian seperti lemon atau tidak. Karena, proses sublimasi menghasilkan gas yang tak terlihat namun dapat dicium sesuai aromanya.
7	Semakin banyak kalor yang diterima atau diserap maka proses sublimasi akan cepat terjadi.
8	Sebaiknya, baju yang digunakan Bagus dilepas dan dijemur untuk mengurangi kadar air di dalam bajunya. Menjemur akan menyebabkan air menguap sehingga mengurangi beratnya.
9	Benda yang mengalami perubahan wujud dua kali adalah air yang dipanaskan akan menguap menjadi gas. Uapan air akan menempel di tutup panci yang selanjutnya mengalami proses pengembunan ditandai dengan adanya titik-titik air yang menempel. Es batu yang diletakkan di dalam gelas akan mengalami proses pencairan namun tidak mengalami proses penguapan. Titik-titik air yang ada diluar gelas yang beisi es merupakan uap air yang berada pada udara yang menempel pada dinding gelas akibat adanya perubahan suhu. Jadi bukan es yang menguap melainkan uap air yang berada bebas di udara.
10	Urutan benda yang paling mudah hingga paling sulit untuk dicairkan adalah es batu, es krim, mentega, lilin dan gula. Semakin banyak kadar air suatu benda maka semakin cepat proses mencair. Es batu dan es krim mudah cair bahkan di suhu ruangan. Mentega dan lilin mencair jika diberi api yang tidak terlalu besar sedangkan gula memerlukan api dan waktu yang lebih untuk mencair.
11	Hal yang dapat dilakukan adalah dengan menyetrika baju. Menguap adalah proses perubahan benda dari cair menjadi gas karena dipengaruhi

No	Kunci Jawaban														
	<p>kalor. Karena tidak ada matahari dan waktu yang relative singkat, menyetrika baju dapat mempercepat proses penguapan sehingga baju yang belum kering menjadi kering sekaligus rapi. Setrika menghasilkan kalor untuk menguapkan air pada baju, lakukan setrika berulang-ulang sampai menemukan kekeringan baju yang diinginkan.</p>														
12	<div style="text-align: center;">  <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <caption>Data from 'Penguapan Air' Graph</caption> <thead> <tr> <th>Volume Air (ml)</th> <th>Waktu (menit)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>300</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>400</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>500</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>600</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>Berdasarkan grafik, dapat digeneralisasikan bahwa dengan kondisi api yang sama besar, semakin besar volume air yang dipanaskan semakin lama pula proses penguapannya.</p>	Volume Air (ml)	Waktu (menit)	100	5	200	10	300	15	400	20	500	25	600	30
Volume Air (ml)	Waktu (menit)														
100	5														
200	10														
300	15														
400	20														
500	25														
600	30														
13	<p>Bagaimana pengaruh suhu lingkungan terhadap proses mencair?</p>														
14	<p>Jika menjadi Nino, lilin yang rusak sebaiknya dikumpulkan beserta benangnya. Lilin yang patah itu dikumpulkan pada sebuah mangkok. Mangkok tersebut kemudian dikukus agar lilin mencair, setelah itu letakkan benang lilin agar ada tempat menghidupkan api kemudian mangkok direndam pada air tanpa mengenai cairan lilin. Lilin akan terbentuk dari proses membeku dan dapat digunakan.</p>														
15	<p>Bahan bakar yang dibawa Andra dan Lilo mengalami proses penguapan karena minyak bumi jenis bahan bakar mudah menguap. Hal ini karena mereka menggunakan kaleng bekas tanpa tutup. Seharusnya, mereka menggunakan kelng atau botol yang berisi tutup atau plastik yang diikat agar bahan bakar tidak menguap pada udara bebas.</p>														

## Lampiran 6. Hasil Uji Judges Instrumen



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja 81116  
Laman [www.fip.undiksha.ac.id](http://www.fip.undiksha.ac.id)

### SURAT KETERANGAN UJI *JUDGES*

Yang bertanda tangan dibawah ini;

Nama : Dr. I Gusti Ayu Tri Agustina, S.Pd., M.Pd.  
NIR : 19848282009122005  
Jabatan : Dosen Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu  
Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha

Menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini:

Nama : Komang Yesi Cantika Dewi  
NIM : 2011031291  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Jurusan : Pendidikan Dasar  
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Memang benar telah melakukan uji *judges* instrument atau uji ahli instrument penelitian. Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Singaraja, 2 Mei 2024  
Dosen,

Dr. I Gusti Ayu Tri Agustina, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 19848282009122005



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja 81116  
Laman [www.fip.undiksha.ac.id](http://www.fip.undiksha.ac.id)

---

**SURAT KETERANGAN UJI *JUDGES***

Yang bertanda tangan dibawah ini;

Nama : Prof. Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd.  
NIP : 197108152001121001  
Jabatan : Dosen Prodi Pendidikan Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu  
Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha

Menerangkan bahwa mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini:

Nama : Komang Yesi Cantika Dewi  
NIM : 2011031291  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Jurusan : Pendidikan Dasar  
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Memang benar telah melakukan uji *judges* instrument atau uji ahli instrument penelitian. Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Singaraja, 2 Mei 2024  
Dosen,

Prof. Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 197108152001121001

**LEMBAR ANKET UJI VALIDASI AHLI/JUDGES  
INSTRUMEN PENILAIAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS**

---

**A. Identitas Ahli/Judges/Pakar**

Nama : Dr. I Gusti Ayu Tri Agustina, S.Pd., M.Pd  
NIP : 198408282009122005  
Jabatan : Dosen Tetap  
Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

**B. Tujuan**

Tujuan lembar angket ini adalah untuk memvalidasi dan mengetahui kelayakan instrumen penilaian keterampilan berpikir kritis siswa kelas IV dalam pembelajaran IPAS melalui penerapan model PBL (*Problem Based Learning*) berbantuan *mind mapping*.

**C. Petunjuk**

1. Bapak/Ibu dimohonkan untuk memberi nilai pada butir-butir pernyataan instrument penilaian sikap ilmiah dengan cara memberi tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.
2. Apabila terdapat saran atau perbaikan, Bapak/Ibu dapat menuliskannya pada kolom saran.

**D. Form Penilaian Judges**

Nomor Butir	Tidak Relevan	Relevan	Saran
1		✓	
2		✓	
3		✓	
4		✓	
5		✓	
6		✓	
7		✓	
8		✓	
9		✓	
10		✓	

**LEMBAR ANGKET UJI VALIDASI AHLI/JUDGES**  
**INSTRUMEN PENILAIAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS**

---

**A. Identitas Ahli/Judges/Pakar**

Nama : Dr. I Made Teguh, S.Pd., M.Pd  
NIP : 197108152001121001  
Jabatan : Dosen Tetap  
Instansi : Universitas Pendidikan Ganesha

**B. Tujuan**

Tujuan lembar angket ini adalah untuk memvalidasi dan mengetahui kelayakan instrumen penilaian keterampilan berpikir kritis siswa kelas IV dalam pembelajaran IPAS melalui penerapan model PBL (*Problem Based Learning*) berbantuan *mind mapping*.

**C. Petunjuk**

1. Bapak/Ibu dimohonkan untuk memberi nilai pada butir-butir pernyataan instrument penilaian sikap ilmiah dengan cara memberi tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.
2. Apabila terdapat saran atau perbaikan, Bapak/Ibu dapat menuliskannya pada kolom saran.

**D. Form Penilaian Judges**

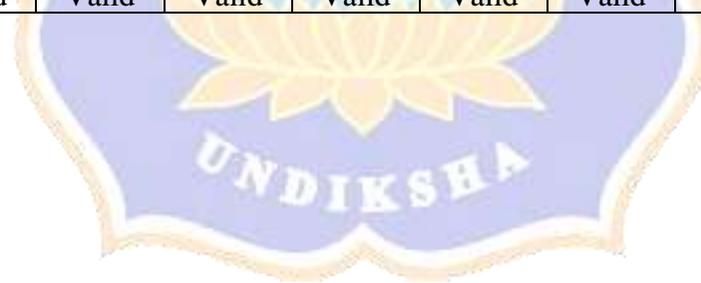
Nomor Butir	Tidak Relevan	Relevan	Saran
1		✓	
2		✓	
3		✓	
4		✓	
5		✓	
6		✓	
7		✓	
8		✓	
9		✓	
10		✓	

**Lampiran 7. Hasil Analisis Uji Coba Instrumen**

**1. Hasil Uji Validitas Butir**

No Responden	Butir Soal										Y
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	5	1	4	2	3	4	1	1	2	4	27
2	5	2	4	1	3	5	1	1	4	3	29
3	4	2	5	2	2	4	1	2	5	4	31
4	3	1	4	1	4	4	1	1	4	1	24
5	4	1	4	1	5	5	2	2	4	4	32
6	5	2	5	1	4	5	2	2	3	5	34
7	4	1	5	1	5	3	1	1	2	4	27
8	2	2	4	1	4	5	1	2	3	3	27
9	1	1	5	1	4	4	2	1	4	2	25
10	3	2	4	1	5	4	2	2	5	4	32
11	3	1	5	1	4	5	1	1	3	2	26
12	3	1	4	1	2	1	2	1	2	4	21
13	4	2	5	1	5	3	2	2	3	5	32
14	2	1	5	1	5	5	1	1	4	5	30
15	2	1	4	1	4	3	1	1	1	4	22
16	1	2	3	2	5	3	2	1	3	3	25
17	4	2	2	2	3	4	1	1	4	4	27
18	4	2	3	1	4	5	1	1	5	5	31
19	5	2	5	2	5	5	1	2	3	5	35

20	2	2	4	2	5	3	1	1	2	1	23
21	4	1	2	1	4	1	1	1	3	2	20
22	5	1	5	1	5	3	2	2	4	3	31
23	1	2	4	1	2	1	1	1	2	1	16
24	4	1	2	1	3	3	1	1	3	2	21
25	4	1	3	2	5	4	2	1	5	5	32
26	5	1	5	4	5	5	1	2	3	3	34
27	3	2	5	2	4	4	2	1	5	4	32
28	3	2	5	2	5	5	2	3	5	5	37
29	5	1	4	1	5	4	1	1	5	4	31
30	5	1	5	2	4	5	2	1	3	3	31
Nilai korelasi	0.525	0.224	0.479	0.360	0.525	0.746	0.356	0.640	0.586	0.702	
thitung	4.156	2.538	3.910	3.288	4.155	5.598	3.267	4.831	4.503	5.257	
ttabel	2.048	2.048	2.048	2.048	2.048	2.048	2.048	2.048	2.048	2.048	
Kesimpulan	Valid										



## 2. Hasil Uji Reliabilitas

No Responden	Butir Soal										Y
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	5	1	4	2	3	4	1	1	2	4	27
2	5	2	4	1	3	5	1	1	4	3	29
3	4	2	5	2	2	4	1	2	5	4	31
4	3	1	4	1	4	4	1	1	4	1	24
5	4	1	4	1	5	5	2	2	4	4	32
6	5	2	5	1	4	5	2	2	3	5	34
7	4	1	5	1	5	3	1	1	2	4	27
8	2	2	4	1	4	5	1	2	3	3	27
9	1	1	5	1	4	4	2	1	4	2	25
10	3	2	4	1	5	4	2	2	5	4	32
11	3	1	5	1	4	5	1	1	3	2	26
12	3	1	4	1	2	1	2	1	2	4	21
13	4	2	5	1	5	3	2	2	3	5	32
14	2	1	5	1	5	5	1	1	4	5	30
15	2	1	4	1	4	3	1	1	1	4	22
16	1	2	3	2	5	3	2	1	3	3	25
17	4	2	2	2	3	4	1	1	4	4	27
18	4	2	3	1	4	5	1	1	5	5	31
19	5	2	5	2	5	5	1	2	3	5	35
20	2	2	4	2	5	3	1	1	2	1	23
21	4	1	2	1	4	1	1	1	3	2	20

22	5	1	5	1	5	3	2	2	4	3	31
23	1	2	4	1	2	1	1	1	2	1	16
24	4	1	2	1	3	3	1	1	3	2	21
25	4	1	3	2	5	4	2	1	5	5	32
26	5	1	5	4	5	5	1	2	3	3	34
27	3	2	5	2	4	4	2	1	5	4	32
28	3	2	5	2	5	5	2	3	5	5	37
29	5	1	4	1	5	4	1	1	5	4	31
30	5	1	5	2	4	5	2	1	3	3	31
Jumlah	105	44	124	43	123	115	42	41	104	104	845
varian	1.707	0.257	0.947	0.461	0.990	1.523	0.248	0.309	1.292	1.637	Varian total
k	10							Sigma varian		9.371	25.523
k/k-1	1.111										
sigma varian/ varians total	0.367										
(1-sigma varian / varians total)	0.633										
Signifikansi	0.7										
ri	0.703										
Kesimpulan	Reliable										

### 3. Hasil Uji Tingkat Kesukaran

No Responden	Butir Soal										Y
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
28	3	2	5	2	5	5	2	3	5	5	37
19	5	2	5	2	5	5	1	2	3	5	35
6	5	2	5	1	4	5	2	2	3	5	34
26	5	1	5	4	5	5	1	2	3	3	34
5	4	1	4	1	5	5	2	2	4	4	32
25	4	1	3	2	5	4	2	1	5	5	32
13	4	2	5	1	5	3	2	2	3	5	32
27	3	2	5	2	4	4	2	1	5	4	32
10	3	2	4	1	5	4	2	2	5	4	32
22	5	1	5	1	5	3	2	2	4	3	31
18	4	2	3	1	4	5	1	1	5	5	31
29	5	1	4	1	5	4	1	1	5	4	31
3	4	2	5	2	2	4	1	2	5	4	31
30	5	1	5	2	4	5	2	1	3	3	31
14	2	1	5	1	5	5	1	1	4	5	30
2	5	2	4	1	3	5	1	1	4	3	29
1	5	1	4	2	3	4	1	1	2	4	27
7	4	1	5	1	5	3	1	1	2	4	27
8	2	2	4	1	4	5	1	2	3	3	27

17	4	2	2	2	3	4	1	1	4	4	27
11	3	1	5	1	4	5	1	1	3	2	26
9	1	1	5	1	4	4	2	1	4	2	25
16	1	2	3	2	5	3	2	1	3	3	25
4	3	1	4	1	4	4	1	1	4	1	24
20	2	2	4	2	5	3	1	1	2	1	23
15	2	1	4	1	4	3	1	1	1	4	22
24	4	1	2	1	3	3	1	1	3	2	21
12	3	1	4	1	2	1	2	1	2	4	21
21	4	1	2	1	4	1	1	1	3	2	20
23	1	2	4	1	2	1	1	1	2	1	16
Jumlah	105	44	124	43	123	115	42	41	104	104	
Responden	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
Rata-rata	3.500	1.467	4.133	1.433	4.100	3.833	1.400	1.367	3.467	3.467	
Skor maksimum	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
Tingkat Kesukaran	0.700	0.293	0.827	0.287	0.820	0.767	0.280	0.273	0.693	0.693	
Kesimpulan	Sedang	Sukar	Mudah	Sukar	Mudah	Mudah	Sukar	Sukar	Sedang	Sedang	



**Lampiran 8. Dokumentasi Uji Coba Instruemen**





## **Lampiran 9. Kisi-kisi Instrumen Setelah Uji Coba**

### **LEMBAR INSTRUMEN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS**

#### **TOPIK**

#### **Definisi Konseptual**

Berpikir kritis yaitu sebuah proses berpikir yang memungkinkan peserta didik untuk menganalisis, merumuskan, mengevaluasi pernyataan orang lain dengan pendapat mereka sendiri berdasarkan berbagai sumber informasi yang sudah diperoleh dari hasil mengamatan, pengalaman, dan sebagainya untuk menentukan sebuah keputusan. Menurut Ennis (2011), berpikir kritis adalah kemampuan berpikir reflektif yang berfokus pada pola pengambilan keputusan tentang apa yang harus diyakini, harus dilakukan dan dapat dipertanggung jawabkan. Berpikir kritis adalah suatu proses untuk membuat keputusan untuk dapat berpikir tingkat tinggi dalam memecahkan suatu masalah dengan cara berpikir serius, aktif, teliti dalam menganalisis semua informasi yang diterima dengan menyertakan alasan yang rasional (Prasasti et al., 2019). Fisher (2007) sendiri mendefinisikan berpikir kritis sebagai interpretasi dan evaluasi yang terampil dan aktif terhadap observasi dan komunikasi, informasi dan argumentasi. Berpikir kritis adalah sebuah kemampuan (skill) yang penting, karena dapat mencegah orang untuk membuat keputusan yang buruk dan dapat membantu dalam memecahkan masalah (Nuraida, 2019).

#### **Definisi Operasional**

Keterampilan berpikir kritis dalam konteks penelitian atau implementasi praktis, definisi operasionalnya dapat diuraikan sebagai suatu skor yang diperoleh untuk mengetahui ukuran kemampuan siswa dalam menganalisis, merumuskan, mengevaluasi pernyataan orang lain dengan pendapat mereka sendiri berdasarkan berbagai sumber informasi yang sudah diperoleh dari hasil mengamatan, pengalaman, dan sebagainya untuk menentukan sebuah keputusan. Berpikir kritis memungkinkan peserta didik mengevaluasi bukti, asumsi, logika, dan bahasa yang mendasari pernyataan orang lain.

Mengacu pada prinsip dan indikator tersebut, maka disusunlah sebuah kisi-kisi instrumen untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa pada materi Perubahan Wujud Zat sebagai berikut.

Kisi-kisi Instrumen Keterampilan Berpikir Kritis

<b>Dimensi/Aspek</b>	<b>Indikator</b>	<b>No. Butir</b>	<b>Total</b>
Merumuskan Masalah	Rumusan masalah sesuai dengan narasi masalah.	8	1
	Memformulasikan dalam bentuk pertanyaan yang memberi arah untuk memperoleh jawabannya.	1	1
Memberikan Argumen	Argumen dengan alasan yang sesuai	10	1
Melakukan Deduksi	Mendeduksi secara logis.	3	1
	Melakukan interpretasi terhadap pertanyaan.	4	1
Melakukan Induksi	Melakukan investigasi/pengumpulan data secara lengkap	5	1
	Membuat generalisasi dari data, membuat tabel, dan grafik.	7	1
Melakukan Evaluasi	Memberikan solusi/saran sesuai masalah	9	1
	Memberikan alternatif sesuai dengan teori.	6	1
Memutuskan dan Melaksanakan	Menentukan kemungkinan solusi yang akan dilaksanakan berdasarkan teori	2	1
		<b>Total</b>	<b>10</b>

**Lampiran 10. Instrumen Setelah Uji Coba**

**INSTRUMEN PENILAIAN KETERAMPILAN BERPIKIR  
KRITIS**

Satuan Pendidikan : Sekolah Dasar  
Kelas / Semester : IV/ I  
Muatan : IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam & Sosial)  
Waktu : 60 menit  
Tanggal Pelaksanaan : .....

**Petunjuk pengerjaan soal :**

1. Tuliskan identitas diri Anda pada lembar jawaban yang disediakan!
2. Bacalah soal dengan teliti, jika ada soal yang kurang jelas tanyakan kepada pengawas!
3. Jawablah semua pertanyaan yang disediakan dengan jelas!

Nama : .....

No Absen : .....

**Pertanyaan**

1. Perhatikan gambar berikut!



Hujan adalah peristiwa alam jatuhnya air ke permukaan bumi. Banyak orang yang bingung dengan proses terjadinya hujan dan darimana asal airnya. Awan yang terlihat

di langit sebenarnya adalah air yang bercampur dalam udara. Berdasarkan ilustrasi cerita dan gambar yang ditampilkan tersebut, rumuskanlah permasalahan yang dapat dicarikan solusinya berpatokan pada perubahan wujud benda untuk menjawab proses terjadinya hujan!

2. Ah, tidak! Kapur barus yang baru saja kalian beli terinjak dan hancur menjadi berbentuk serpihan dan serbuk. Padahal kalian baru saja berjanji pada ibu kalian untuk membawakan kapur barus yang utuh. Sekarang serbuk kapur barus itu bercampur dengan pasir yang ada di tanah. Berdasarkan pengetahuanmu, apa yang harus dilakukan agar bisa memisahkan campuran kapur barus dari campuran pasir?
3. Menyublim adalah proses perubahan wujud padat menjadi gas. Contohnya adalah penggunaan kapur barus. Putri melakukan percobaan dengan meletakkan kapur barus dibawah terik matahari dan di dalam lemari pakaian. Ternyata, setelah beberapa jam kapur barus dibawah terik matahari sudah hilang dan hanya bisa ditemukan di dalam lemari. Simpulkan pernyataan diatas dengan mengaitkan kalor!
4. Perhatikan tabel berikut!

Benda dengan berat 100 gr	Perlakuan
Es batu	Diletakkan dalam gelas
Pakaian basah	Dijemur di halaman rumah
Kapur barus	Diletakkan di teras
Air	Dipanaskan di dalam panci tertutup

Berdasarkan tabel di atas, benda mana yang dapat mengalami dua perubahan wujud benda secara bersamaan? Apakah es batu mengalami proses pengembunan jika dilihat pada gelas adanya titik-titik air diluar dinding gelas? Interpretasikan jawabanmu!

5. Made ingin melakukan investigasi terhadap benda yang dapat mencair yaitu es batu, mentega, es krim, gula dan lilin. Jika ingin dicairkan, urutkan dan beri penjelasan benda yang paling mudah hingga paling sulit untuk dicairkan!
6. Oka akan melaksanakan upacara bendera di hari Jumat karena bertepatan dengan hari Pendidikan Nasional. Namun, baju merah putih Oka baru saja dicuci kemarin oleh Ibu sedangkan saat ini adalah jam 5 pagi di hari Jumat. Sinar matahari pun sudah mulai hilang, ia sudah melakukan berbagai cara mulai

dari memeras hingga menggoyangkan bajunya namun bajunya belum kering sempurna. Berdasarkan teori perubahan wujud benda, apa yang dapat dilakukan Oka agar bajunya cepat kering?

7. Adi mendata proses penguapan air sesuai dengan api yang sama besar. Ia memanaskan beberapa ml air sampai habis menguap. Air 100 ml habis setelah 5 menit dipanaskan. Air 200 ml habis setelah 10 menit dipanaskan. Air 300 ml habis setelah 15 menit dipanaskan. Air 400 ml habis setelah 20 menit dipanaskan. Air 500 ml habis setelah 25 menit dipanaskan. Air 600 ml habis setelah 30 menit dipanaskan. Buatlah grafik agar mempermudah membaca data dan generalisasikan!
8. Luna membeli 5 es krim untuk dibagikan pada temannya dan satu es krim untuk ia makan di dalam toko. Ia mengambil satu es krim untuk dimakan, dan habis selama 10 menit. Setelah selesai, ia mengambil 5 es krim untuk dibawa ke rumah temannya yang berjarak tidak terlalu jauh. Sesampainya di rumah temannya ia kaget karena es krim yang ia bawa telah mencair. Luna heran mengapa hal itu terjadi padahal waktu tempuh ke rumah temannya hanya 8 menit. Untuk menguji pengalamannya, Luna dan teman-teman mencoba untuk bereksperimen tentang mencairnya suatu zat. Maka, buatlah rumusan masalah yang tepat!
9. Perhatikan gambar berikut.

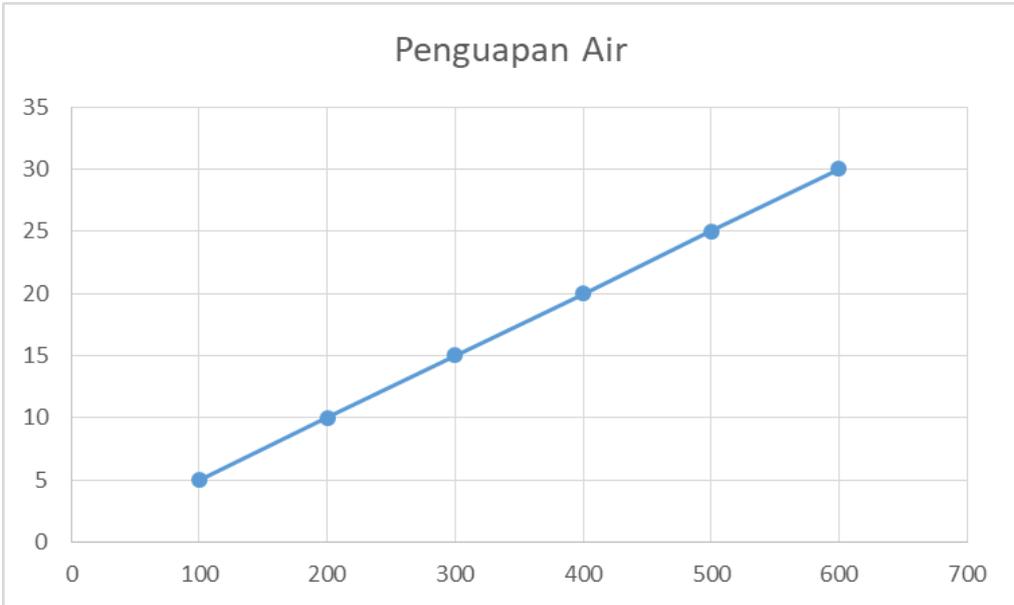


Hari ini tepat pukul 18.00 Kepala desa mengabarkan bahwa terjadi pemutusan kabel listrik akibat hujan deras yang merobohkan pepohonan sehingga banyak

tiang dan kabel listrik rusak tertimpa reruntuhan. Akibatnya, lampu akan padam. Namun Nino tidak takut, karena ia telah mempunyai stok lilin untuk digunakan nanti. Setibanya jam 19.00, hari mulai gelap hanya ditemani sinar matahari tenggelam. Nino pun bersiap mengambil lilin untuk diberikan pada ayah agar bisa disiapkan dan ditaruh di tempat yang penting. “haaahhh” betapa kagetnya Nino ketika mengetahui lilin yang ia simpan hilang. Nino berkeliling mencari lilin yang ia beli sampai tiba di kamar sang adik Nino terkejut “waduh.. oh tidak”. Ternyata, lilin Nino dipatahkan oleh adiknya untuk digunakan bermain. Jika kamu menjadi Nino, apa yang akan kamu lakukan agar lilin dapat digunakan kembali dengan memanfaatkan peralatan yang ada di rumah?

10. Andra, Lilo dan Ryu akan pergi berlibur ke luar kota. Mereka menggunakan sepeda motor sebagai transportasi. Perjalanan memakan waktu selama 3 jam kemudian mereka istirahat di pinggir jalan. Mereka kaget melihat seorang ibu yang sedang mendorong motor karena kehabisan bahan bakar. Mereka kemudian berniat membantu untuk membelikan bahan bakar motor di warung terdekat. Andra dan Lilo berangkat membeli bahan bakar namun lupa membawa botol. Mereka kemudian memungut bekas kaleng tak berisi tutup kue untuk digunakan sebagai wadah. Setelah membeli mereka segera kembali pada ibu tadi, namun sesampainya disana bahan bakar yang ia bawa hanya tersisa sedikit dari awalnya penuh. Mereka kaget dan tertawa bersama ibu. Ryu pun berkata bahwa mereka berdua bodoh. Berdasarkan ilustrasi di atas, jelaskan mengapa hal tersebut terjadi dan berikan solusi apa yang dapat mereka lakukan agar bahan bakar tidak berkurang!

No	Kunci Jawaban
1	Bagaimana perubahan wujud air dalam proses terjadinya hujan?
2	<p>Untuk bisa memisahkan kapur barus dari campuran tanah, yang perlu dilakukan adalah menguapkan kapur barus dan mendinginkannya kembali menggunakan bantuan es.</p> <p>Ketika kapur barus dipanaskan, kapur barus akan berubah menjadi uap sedangkan tanah tidak akan berubah menjadi uap.</p>
3	Semakin banyak kalor yang diterima atau diserap maka proses sublimasi akan cepat terjadi.
4	Benda yang mengalami perubahan wujud dua kali adalah air yang dipanaskan akan menguap menjadi gas. Uapan air akan menempel di tutup panci yang selanjutnya mengalami proses pengembunan ditandai dengan adanya titik-titik air yang menempel. Es batu yang diletakkan di dalam gelas akan mengalami proses pencairan namun tidak mengalami proses penguapan. Titik-titik air yang ada diluar gelas yang beisi es merupakan uap air yang berada pada udara yang menempel pada dinding gelas akibat adanya perubahan suhu. Jadi bukan es yang menguap melainkan uap air yang berada bebas di udara.
5	Urutan benda yang paling mudah hingga paling sulit untuk dicairkan adalah es batu, es krim, mentega, lilin dan gula. Semakin banyak kadar air suatu benda maka semakin cepat proses mencair. Es batu dan es krim mudah cair bahkan di suhu ruangan. Mentega dan lilin mencair jika diberi api yang tidak terlalu besar sedangkan gula memerlukan api dan waktu yang lebih untuk mencair.
6	Hal yang dapat dilakukan adalah dengan menyetrika baju. Menguap adalah proses perubahan benda cair menjadi gas karena dipengaruhi kalor. Karena tidak ada matahari dan waktu yang relative singkat, menyetrika baju dapat mempercepat proses penguapan sehingga baju yang belum kering menjadi kering sekaligus rapi. Setrika menghasilkan kalor untuk menguapkan air pada baju, lakukan setrika berulang-ulang sampai menemukan kekeringan baju yang diinginkan.

No	Kunci Jawaban														
7	<p style="text-align: center;"><b>Penguapan Air</b></p>  <table border="1" data-bbox="400 331 1414 936"> <caption>Data points from the 'Penguapan Air' graph</caption> <thead> <tr> <th>Volume Air (x)</th> <th>Penguapan (y)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>100</td><td>5</td></tr> <tr><td>200</td><td>10</td></tr> <tr><td>300</td><td>15</td></tr> <tr><td>400</td><td>20</td></tr> <tr><td>500</td><td>25</td></tr> <tr><td>600</td><td>30</td></tr> </tbody> </table> <p>Berdasarkan grafik, dapat digeneralisa-sikan bahwa dengan kondisi api yang sama besar, maka semakin besar volume air yang dipanaskan semakin lama pula proses penguapannya.</p>	Volume Air (x)	Penguapan (y)	100	5	200	10	300	15	400	20	500	25	600	30
Volume Air (x)	Penguapan (y)														
100	5														
200	10														
300	15														
400	20														
500	25														
600	30														
8	<p>Bagaimana pengaruh suhu lingkungan terhadap proses mencair?</p>														
9	<p>Jika menjadi Nino, lilin yang rusak sebaiknya dikumpulkan beserta benangnya. Lilin yang patah itu dikumpulkan pada sebuah mangkok. Mangkok tersebut kemudian dikukus agar lilin mencair, setelah itu letakkan benang lilin agar ada tempat menghidupkan api kemudian mangkok direndam pada air tanpa mengenai cairan lilin. Lilin akan terbentuk dari proses membeku dan dapat digunakan.</p>														
10	<p>Bahan bakar yang dibawa Andra dan Lilo mengalami proses penguapan karena minyak bumi jenis bahan bakar mudah menguap. Hal ini karena mereka menggunakan kaleng bekas tanpa tutup. Seharusnya, mereka menggunakan kaleng atau botol yang berisi tutup atau plastik yang diikat agar bahan bakar tidak menguap pada udara bebas.</p>														

## Lampiran 11. Uji Kesetaraan Populasi

### 1. Data UAS Siswa Kelas IV

Nomor Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	80	84	78	80	88	84	81	87	90
2	88	76	84	78	84	87	83	88	83
3	85	89	84	75	80	85	80	85	83
4	82	80	80	82	83	82	83	81	78
5	84	82	81	88	86	81	84	82	84
6	76	78	78	84	80	78	80	80	82
7	89	78	81	86	79	84	79	85	
8	80	80	84	84	75	84	80	80	
9	82	78	77	81	77	80	86	83	
10	78	78	83	83	75	81	78	86	
11	78	80	86	88	82	78	85	82	
12	80	84	80	83	80	81	87	79	
13	78	84	79	84	87	84	84	78	
14	78	85	85	80	75	80	84	80	
15	80	82	90	79	91	83	88	75	
16	84	83	85	80	88	86	80	82	
17	84	84	82	86	83	80	81	83	
18	85	87		78	84	79	84	87	
19	82	85		89	80	75	88	75	
20	83	82		87	79	77	80	83	
21	84	86		80	76	75	82		
22	87			84	86	82	81		
23	85			80	85	80	82		
24	82			80	80	87	74		
25	86			81	84	75			
26	86			84	87	91			
27	78			88	84	88			
28	80			80	80	84			
29	84			82	82	86			
30	87			88	88	84			
31				82	82				
32				74	74				
33				87	87				
34				88	88				
35				80	80				
36				81	81				
37				82	82				
38				80	80				

Nomor Responden	1	2	3	4	5	6	7	8	9
39				89	89				
40				80	80				
41				83	83				
42				86	86				
43				85					
44				79					
45				78					
46				80					
47				75					
48				82					
49				84					
50				87					
51				75					
52				91					
53				88					
54				84					
55				83					
56				83					
57				86					
58				82					
59				84					
60				84					
61				88					
62				87					
63				82					



## 2. Uji Prasyarat

### a. Uji Normalitas Varians

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Sekolah	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai_UTS	SDN 1 TM	.135	30	.170	.961	30	.325
	SDN 2 TM	.134	21	.200*	.965	21	.613
	SDN 3 TM	.115	17	.200*	.961	17	.658
	SDN 1 BS	.089	63	.200*	.970	63	.130
	SDN 1 P	.116	42	.172	.967	42	.255
	SDN 2 P	.122	30	.200*	.974	30	.668
	SDN 1 BT	.123	24	.200*	.962	24	.489
	SDN 2 BT	.098	20	.200*	.961	20	.562
	SDN 3 BT	.265	6	.200*	.909	6	.433

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

a. Lilliefors Significance Correction

### b. Uji Homogenitas

#### Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Nilai_UTS	Based on Mean	.549	8	244	.819
	Based on Median	.555	8	244	.814
	Based on Median and with adjusted df	.555	8	231.831	.814
	Based on trimmed mean	.549	8	244	.819

## 3. Uji Kesetaraan dengan ANAVA A

### ANOVA

Nilai_UTS					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	28.716	8	3.590	.251	.980
Within Groups	3483.181	244	14.275		
Total	3511.897	252			

## Lampiran 12. Modul Ajar Kelas Eksperimen

### A. INFORMASI UMUM MODUL

<b>Nama Penyusun</b>	: Komang Yesi Cantika Dewi
<b>Instansi/Sekolah</b>	: SDN 1 Baktiseraga
<b>Jenjang / Kelas</b>	: SD / IV
<b>Alokasi Waktu</b>	: 7 X 35 Menit (2 x Pertemuan)
<b>Tahun Pelajaran</b>	: 2023 / 2024

### B. KOMPONEN INTI

<b>Capaian Pembelajaran Fase B</b>	
<p>Pada Fase B peserta didik mengidentifikasi keterkaitan antara pengetahuan-pengetahuan yang baru saja diperoleh serta mencari tahu bagaimana konsep-konsep Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial berkaitan satu sama lain yang ada di lingkungan sekitar dalam kehidupan sehari-hari. Penguasaan peserta didik terhadap materi yang sedang dipelajari ditunjukkan dengan menyelesaikan tantangan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Selanjutnya peserta didik mengusulkan ide/menalar, melakukan investigasi/penyelidikan/percobaan, mengomunikasikan, menyimpulkan, merefleksikan, mengaplikasikan dan melakukan tindak lanjut dari proses inkuiri yang sudah dilakukannya.</p>	
<b>Fase B Berdasarkan Elemen</b>	
Pemahaman IPAS (sains dan sosial)	Peserta didik mengidentifikasi proses perubahan wujud zat dan perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari.
Keterampilan proses	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Mengamati Di akhir fase ini, peserta didik mengamati fenomena dan peristiwa secara sederhana dengan menggunakan pancaindra dan dapat mencatat hasil pengamatannya.</li><li>2. Mempertanyakan dan memprediksi Dengan menggunakan panduan, peserta didik mengidentifikasi pertanyaan yang dapat diselidiki secara ilmiah dan membuat prediksi berdasarkan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya.</li><li>3. Merencanakan dan melakukan penyelidikan Dengan panduan, peserta didik membuat rencana dan melakukan langkah-langkah operasional untuk menjawab pertanyaan yang diajukan.</li></ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Memproses, menganalisis data dan informasi Mengorganisasikan data dalam bentuk tabel dan grafik sederhana untuk menyajikan data dan mengidentifikasi pola.</li> <li>5. Mengevaluasi dan refleksi Mengevaluasi kesimpulan melalui perbandingan dengan teori yang ada. Menunjukkan kelebihan dan kekurangan proses penyelidikan</li> <li>6. Mengomunikasikan hasil Mengomunikasikan hasil Mengomunikasikan hasil penyelidikan secara lisan dan tertulis dalam berbagai format.</li> </ol>
<b>Tujuan Pembelajaran</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melalui video, peserta didik menemukan macam-macam wujud zat dengan benar.</li> <li>2. Melalui diskusi, peserta didik mampu mendeskripsikan karakteristik wujud zat padat, cair dan gas dengan benar.</li> <li>3. Melalui diskusi dan eksperimen, peserta didik mampu menemukan jawaban atas masalah tentang perubahan wujud zat dengan tepat.</li> <li>4. Melalui <i>mind mapping</i>, peserta didik mampu mengidentifikasi perubahan wujud zat dengan tepat.</li> <li>5. Melalui studi literatur, peserta didik menemukan faktor yang mempengaruhi perubahan wujud zat dengan benar</li> </ol>
<b>Profil Pancasila</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beriman Bertakwa kepada Tuhan YME dan Berakhlak Mulia</li> <li>• Berkebhinekaan Global</li> <li>• Mandiri</li> <li>• Bernalar</li> <li>• Kritis</li> <li>• Kreatif</li> </ul>
<b>Kata kunci</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perubahan</li> <li>• Wujud</li> <li>• Zat</li> <li>• Mencair</li> <li>• Membeku</li> <li>• Menguap</li> <li>• Menyublim</li> <li>• Mengkristal</li> <li>• Mengembun</li> </ul>

<b>Keterampilan yang Dilatih</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membaca (memahami isi teks bacaan)</li> <li>2. Bertanya</li> <li>3. Melakukan observasi</li> <li>4. Mengidentifikasi</li> <li>5. Menulis (menuangkan gagasan atau pendapat dalam bentuk tulisan)</li> <li>6. Menganalisis</li> <li>7. Menggambar (menuangkan ide atau gagasan dalam bentuk gambar)</li> <li>8. Daya abstraksi (menuangkan apa yang dilihat dalam bentuk tulisan)</li> <li>9. Berkomunikasi (menceritakan kembali pengalaman, mendengar cerita teman sebaya).</li> <li>10. Melakukan observasi, penyelidikan dan penyelesaian masalah.</li> <li>11. Menyimak.</li> <li>12. Mengidentifikasi hasil observasi.</li> <li>13. Menuangkan pemikiran/gagasan dalam bentuk tulisan.</li> <li>14. Menalar informasi yang didapatkan.</li> <li>15. Menuangkan informasi/pemikiran/gagasan dalam bentuk gambar.</li> <li>16. Keterampilan 6C di abad-21 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>character</i> (karakter),</li> <li>• <i>citizenship</i> (kewarganegaraan),</li> <li>• <i>critical thinking</i> (berpikir kritis),</li> <li>• <i>creativity</i> (kreatif),</li> <li>• <i>collaboration</i> (kolaborasi), dan</li> <li>• <i>communication</i> (komunikasi)</li> </ul> </li> </ol>
----------------------------------	--

<b>Target Peserta Didik :</b>	Peserta didik reguler kelas IV
<b>Jumlah Peserta didik :</b>	29 peserta didik
<b>Assesmen :</b>	Guru menilai ketercapaian tujuan pembelajaran <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asesmen individu</li> <li>- Asesmen kelompok</li> </ul>
<b>Jenis Assesmen :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asesmen diagnostik</li> <li>• Tertulis (Esai)</li> </ul>

<b>Mode Pembelajaran</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tatap muka</li> </ul>
<b>Ketersediaan Materi :</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengayaan untuk peserta didik berprestasi tinggi: <b>YA</b></li> <li>• Alternatif penjelasan, metode, atau aktivitas untuk peserta didik yang sulit memahami konsep: <b>YA</b></li> </ul>
<b>Kegiatan Pembelajaran Utama / Pengaturan peserta didik :</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individu</li> <li>• Berkelompok (3-4 peserta didik)</li> </ul>
<b>Pendekatan, Metode dan Model Pembelajaran :</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan saintifik.</li> <li>• Menggunakan metode berikut: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diskusi</li> <li>2. Tanya jawab</li> <li>3. Studi kasus</li> <li>4. Penyelidikan</li> </ol> </li> <li>• Menggunakan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL)</li> </ul>
<b>Media Pembelajaran</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alat tulis;</li> <li>2. Video permasalahan menyangkut perubahan wujud zat;</li> <li>3. <i>Mind mapping</i>;</li> <li>4. Lembar Kerja;</li> <li>5. Dan lain-lain</li> </ol>
<b>Materi Pembelajaran</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Macam-macam wujud benda</li> <li>- Karakteristik wujud benda</li> <li>- Perubahan wujud benda</li> </ul>
<b>Sumber Belajar :</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sumber Utama <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku Paket Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial kelas IV SD.</li> <li>• Buku LKS Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial kelas IV SD.</li> </ul> </li> <li>2. Sumber Alternatif <ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet</li> <li>• Teman</li> <li>• Lingkungan</li> </ul> </li> </ol>
<b>Persiapan Pembelajaran :</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Memastikan semua sarana prasarana, alat, dan bahan tersedia</li> <li>b. Memastikan kondisi kelas kondusif</li> </ol>

- c. Mempersiapkan bahan tayang
- d. Mempersiapkan tempat penyelidikan
- e. Menentukan bahan kajian sebagai topik pembelajaran.

## Topik 1: Apa Itu Wujud ?

### Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran:

#### Pertanyaan Esensial:

Pengenalan Topik 1.

- a. Apa itu wujud?
- b. Mengapa air teh bisa berubah menjadi es teh?
- c. Apa bedanya air dan es?

#### Kegiatan Pembuka

1. Guru mempersiapkan peserta didik secara fisik maupun psikis untuk dapat mengikuti pembelajaran dengan baik.
2. Peserta didik memberi salam kepada guru dengan tepuk semangat. (*character*)
3. Peserta didik diberikan kesempatan untuk memimpin doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaannya masing-masing sebelum pembelajaran dilaksanakan. (*character*)
4. Peserta didik menyanyikan lagu wajib nasional sesuai permintaan peserta didik.
5. Guru melakukan absensi kehadiran peserta didik sekaligus mengecek atribut seragam dan kerapian peserta didik. (*character*)
6. Guru memberikan dorongan kepada peserta didik di kelas agar bersemangat pada saat mengikuti pelajaran melalui apersepsi yang dapat membangkitkan semangat belajar peserta didik.
7. Guru memberikan klarifikasi terhadap aktivitas pembuka tersebut dengan mengaitkannya dengan materi dan kegiatan belajar yang akan dilaksanakan.
8. Peserta didik bersama dengan guru mendiskusikan tujuan dan rencana kegiatan pembelajaran.

#### Kegiatan Inti

##### Sintaks 1: Orientasi Masalah

*Character, critical thinking, creativity, communication.*

1. Guru mengaitkan bentuk air minum siswa berdasarkan wadahnya.
  - Peserta didik diberi orientasi dengan mengaitkan pembelajaran dengan wujud benda yang ada disekitar siswa.
2. Peserta didik menemukan permasalahan tentang hal berikut.
  - Anak-anak, jika air minum kalian dipindahkan ke kotak bekal nasi maka bagaimana bentuknya?
  - Pernahkah kalian memperhatikan bentuk benda lainnya seperti udara, es batu dan meja?
  - Apa saja wujud benda yang ada di sekitar kita? Dan bagaimana karakteristiknya?

3. Guru menjelaskan tentang kegiatan selanjutnya untuk menjawab permasalahan tersebut.

### **Sintaks 2: Mengorganisasikan Siswa**

*collaboration*

4. Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok dan dijelaskan tentang kegiatan selanjutnya.

### **Sintaks 3: Investigasi**

*Collaboration, critical thinking, communication*

5. Guru menayangkan video tentang masalah-masalah yang terkait dengan wujud benda dan karakteristiknya.
6. Peserta didik dan guru berdiskusi tentang video tersebut.
7. Peserta didik diarahkan untuk memulai proses pengamatan.
8. Peserta didik menemukan berbagai wujud benda dan karakteristiknya.
9. Peserta didik diminta membuat *mind mapping* terkait macam-macam wujud benda dan karakteristiknya.

### **Sintaks 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya**

*Collaboration, critical thinking, communication*

10. Peserta didik menyajikan hasil karya *mind mapping* dihadapan kelas.
11. Peserta didik menyimak kelompok siswa yang sedang menyajikan karya.

### **Sintaks 5: Menganalisis dan mengevaluasi**

*critical thinking, creativity, collaboration, communication*

12. Peserta didik menganalisis hasil karya kelompok lain untuk dibandingkan dengan milik kelompoknya.
13. Peserta didik melakukan penyelesaian masalah terhadap masalah yang ditemukan dan konsep yang telah ia pelajari.
14. Peserta didik melakukan persentasi untuk melaporkan hasil akhir pengamatannya sesuai dengan permasalahan yang ada.
15. Guru memberi tindak lanjut agar pemahaman peserta didik tidak keliru terutama dalam mengaitkan wujud benda dengan karakteristiknya.
16. Peserta didik juga melakukan evaluasi dan refleksi bersama guru terkait pembelajaran yang telah dilewati.

### **Kegiatan Penutup**

1. Peserta didik membuat resume secara kreatif dengan bimbingan guru.
2. Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menguatkan pemahaman terhadap materi.
3. Peserta didik diajak bermain *Talking Stick*, untuk memastikan pemahamannya tentang wujud benda dan karakteristiknya.
4. Guru memberikan tugas membaca materi untuk pertemuan selanjutnya.
5. Guru menutup pelajaran dan secara bergantian memberikan kesempatan kepada peserta didik lain untuk memimpin doa bersama setelah selesai pembelajaran.

## Topik 2: Bagaimana Wujud Benda Berubah?

### Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran:

#### Pertanyaan Esensial:

Pengenalan Topik 2.

- a. Apa itu mencair dan membeku?
- b. Apa itu menguap dan mengembun?
- d. Apa itu menyublim?

#### Kegiatan Pembuka

1. Guru mempersiapkan peserta didik secara fisik maupun psikis untuk dapat mengikuti pembelajaran dengan baik.
2. Peserta didik memberi salam kepada guru dengan tepuk semangat. (*character*)
3. Peserta didik diberikan kesempatan untuk memimpin doa bersama sesuai dengan agama dan kepercayaannya masing-masing sebelum pembelajaran dilaksanakan. (*character*)
4. Peserta didik menyanyikan lagu wajib nasional sesuai permintaan peserta didik.
5. Guru melakukan absensi kehadiran peserta didik sekaligus mengecek atribut seragam dan kerapian peserta didik. (*character*)
6. Guru memberikan dorongan kepada peserta didik di kelas agar bersemangat pada saat mengikuti pelajaran melalui apersepsi yang dapat membangkitkan semangat belajar peserta didik.
7. Guru memberikan klarifikasi terhadap aktivitas pembuka tersebut dengan mengaitkannya dengan materi dan kegiatan belajar yang akan dilaksanakan.
8. Peserta didik bersama dengan guru mendiskusikan tujuan dan rencana kegiatan pembelajaran.

#### Kegiatan Inti

##### Sintaks 1: Orientasi Masalah

*Character, critical thinking, creativity, communication.*

1. Guru mengaitkan pembelajaran dengan keseharian siswa.
  - Peserta didik diberi orientasi dengan mengaitkan memakan es krim.
  - Anak-anak, ketika makan es krim apakah rasanya enak?
  - Bagaimana jika es krimnya dibiarkan terbuka dalam waktu yang lama?
2. Peserta didik menemukan permasalahan tentang hal berikut.
  - Mengapa es krim bisa mencair jika dibiarkan ditempat terbuka?
  - Mengapa kapur barus hilang saat diletakkan dirumah?
  - Mengapa benda bisa mengalami perubahan wujud?
  - Saat mendidihkan air, kenapa ada uap keluar ketel?

- Apa saja perubahan wujud benda yang bisa terjadi?

### **Sintaks 2: Mengorganisasikan Siswa**

*collaboration*

3. Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok dan dijelaskan tentang kegiatan selanjutnya.
4. Siswa dibagi menjadi 6 kelompok sesuai jumlah perubahan wujud benda yang ada.
5. Akan ada da kelompok yang praktik tentang proses penguapan, pengembunan, membeku, mengkristal, mencair dan menyublim.
6. Siswa melakukan praktik perubahan wujud benda.

### **Sintaks 3: Investigasi**

*Collaboration, critical thinking, communication*

7. Peserta didik diarahkan untuk memulai proses praktikum.
8. Peserta didik menemukan berbagai berbagai macam perubahan wujud benda melalui pembuktian secara nyata.
9. Peserta didik membuat laporan sederhana tentang hasil praktiknya.

### **Sintaks 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya**

*Collaboration, critical thinking, communication*

10. Peserta didik menyajikan hasil praktik dihadapan kelas.
11. Peserta didik menyimak kelompok siswa yang sedang menyajikan karya.
12. Peserta didik diminta membuat *mind mapping* berdasarkan kesimpulan praktik seluruh kelompok.
13. Peserta didik menjawab masalah yang telah diberi sebelumnya.

### **Sintaks 5: Menganalisis dan mengevaluasi**

*critical thinking, creativity, collaboration, communication*

14. Peserta didik menganalisis hasil pembelajaran hari ini untuk diingat.
15. Guru memberi tindak lanjut agar pemahaman peserta didik tidak keliru terutama dalam mengaitkan wujud benda dengan karakteristiknya.
16. Peserta didik juga melakukan evaluasi dan refleksi bersama guru terkait pembelajaran yang telah dilewati.

### **Kegiatan Penutup**

1. Peserta didik membuat resume secara kreatif dengan bimbingan guru.
2. Peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk menguatkan pemahaman terhadap materi.
3. Peserta didik diajak bermain *Talking Stick*, untuk memastikan pemahamannya tentang wujud benda dan karakteristiknya.
4. Guru memberikan tugas membaca materi untuk pertemuan selanjutnya.

5. Guru menutup pelajaran dan secara bergantian memberikan kesempatan kepada peserta didik lain untuk memimpin doa bersama setelah selesai pembelajaran.

## Penilaian

### 1. Penilaian Sikap

#### Sikap Spiritual

No	Nama Siswa	Perkembangan Sikap											
		Ketaatan Beribadah				Bersyukur				Toleransi			
		SB	B	C	K	SB	B	C	K	SB	B	C	K
1													
2													
3													

#### Sikap Sosial

No	Nama Siswa	Perkembangan Sikap					
		Berani	Santun	Jujur	Percaya Diri	Pantang Menyerah	Kerja Sama
1							
2							
3							

#### Keterangan:

SB = sangat baik      B = baik      C = cukup      K = kurang

### 2. Penilaian Pengetahuan

#### i. Tes Esai (Hasil Belajar dan keterampilan berpikir kritis)

Siswa menjawab tes pilihan ganda (*instrumen terlampir*)

Pedoman Penskoran:

- Skala likert 1-5
- Skor maksimal = 50

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

### 3. Penilaian Keterampilan

#### i. Membuat Laporan

Teknik Penilaian : Pengamatan

Instrumen Penilaian : Daftar Periksa

Indikator Penilaian	Sesuai	Cukup Sesuai	Tidak Sesuai
Keterlibatan semua anggota			
Kelengkapan komponen laporan			
Keterampilan menganalisis			
Kerapian dan kejelasan laporan			
Kemampuan presentasi			

<b>Kemampuan berdiskusi, tanya jawab</b>			
--	--	--	--

**ii. Keterampilan Berdiskusi**

Teknik Penilaian : Pengamatan

Instrumen Penilaian : Rubrik

Kriteria	Sangat Baik (4)	Baik (3)	Cukup (2)	Kurang (1)
Mendengarkan	Selalu mendengarkan teman yang sedang berbicara.	Mendengarkan teman yang berbicara, namun sesekali masih perlu diingatkan.	Masih perlu diingatkan untuk mendengarkan teman yang sedang berbicara. ✓	Sering diingatkan untuk mendengarkan teman yang sedang berbicara, namun tidak mengindahkan.
Komunikasi nonverbal (kontak mata, bahasa tubuh, postur, ekspresi wajah, suara)	Merespons dan menerapkan komunikasi nonverbal dengan tepat.	Merespons dengan tepat terhadap komunikasi nonverbal yang ditunjukkan teman. ✓	Sering merespons kurang tepat terhadap komunikasi nonverbal yang ditunjukkan teman.	Membutuhkan bantuan dalam memahami bentuk komunikasi nonverbal yang ditunjukkan teman.
Partisipasi (menyampaikan ide, perasaan, pikiran)	Isi pembicaraan menginspirasi teman. Selalu mendukung dan memimpin lainnya saat diskusi.	Berbicara dan menerangkan secara rinci, merespons sesuai dengan topik.	Berbicara dan menerangkan secara rinci, namun terkadang merespons kurang sesuai dengan topik.	Jarang berbicara selama proses diskusi berlangsung. ✓

**iii. Membuat Laporan**

Teknik Penilaian : Pengamatan

Instrumen Penilaian : Daftar Periksa

Indikator Penilaian	Sesuai	Cukup Sesuai	Tidak Sesuai
<b>Keterlibatan semua anggota</b>			
<b>Kelengkapan komponen laporan</b>			
<b>Keterampilan menganalisis</b>			
<b>Kerapian dan kejelasan laporan</b>			
<b>Kemampuan presentasi</b>			
<b>Kemampuan berdiskusi, tanya jawab</b>			

**iv. Membuat Mind Mapping**

Teknik Penilaian : Pengamatan

Instrumen Penilaian : Rubrik

No	Kriteria Penilaian	Skor			Nilai
		30	20	10	
1	Kelengkapan Materi	Mind map menunjukkan materi yang kompleks	Mind map menunjukkan materi yang belum kompleks	Mind map menunjukan materi yang tidak kompleks.	
2	Desain	Menggunakan warna untuk menunjukkan hubungan semua topik	Menggunakan sedikit warna dan tidak menunjukkan hubungan antar topik	Hanya menggunakan satu warna untuk manunjukkan antar topik	
3	Hubungan antara cabang utama dengan cabang lainnya	Menggunakan lebih dari 4 cabang, antara cabang utama dengan cabang lainnya semuanya saling menyambung sesuai materi	Menggunakan 3-4 cabang. antara cabang utama dengan cabang lainnya hanya 3-4 cabang yang menyambung sesuai materi.	Hanya menggunakan 1-2 cabang, antara cabang utama dengan cabang lainnya hanya 1-2 cabang yang menyambung sesuai materi	
<p>Total Skor Jumlah Skor</p> <p>Yang diperoleh</p> <p>Nilai = <math>\frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Jumlah Skor Maksimal}} \times 100</math></p>					

Mengetahui,  
Mahasiswa

Singaraja,  
Wali Kelas IV

Komang Yesi Cantika Dewl  
NIM. 2011031291

Nama Ketut Sudiantari  
NIP. 198612132020122001

Disetujui,  
Kepala SD N

Putu Ada, A.Ma.Pd., S.Pd, M.Pd.  
NIP. 197212281996061001

## Lampiran 13. Dokumentasi Penelitian

### Kelas Eksperimen







**Kelas Kontrol**





**Lampiran 14. Pemberian *Post-test***  
**Kelas Eksperimen**



## Kelas Kontrol

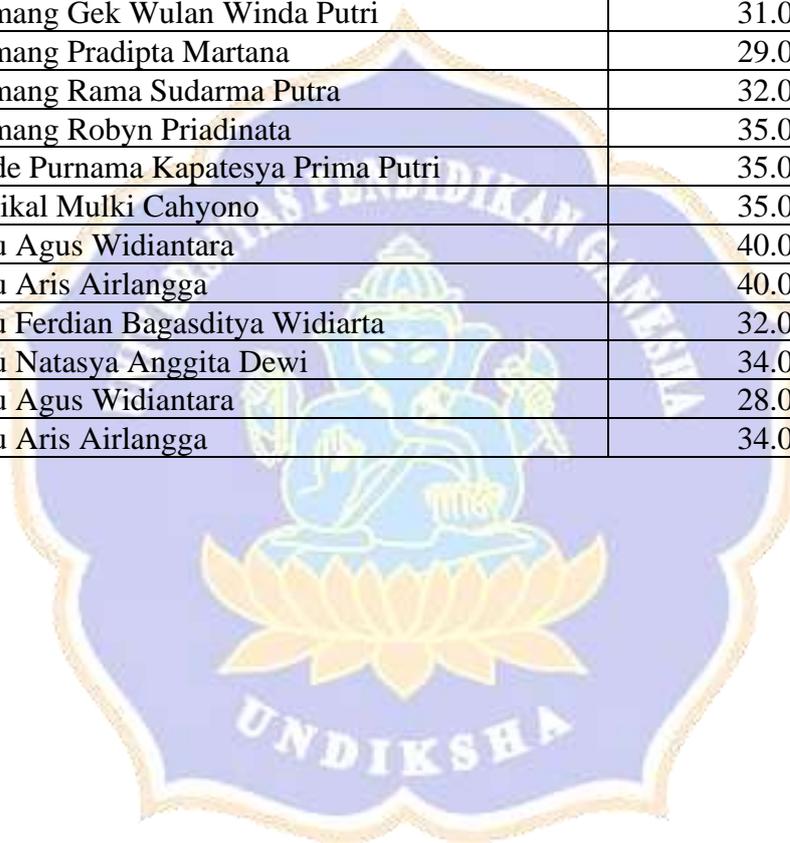


**Lampiran 15. Skor Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Eksperimen**

No	Nama Siswa	Skor
1	Gede Arya Krisna Putra	48.00
2	Gede Gio Sakha Dewanta	42.00
3	Gede Yogi Pratama Putra	41.00
4	Gita Meira Kasih Nathania	45.00
5	Gusti Ngurah Aditya Permana	44.00
6	Ida Bagus Wena Suputra	42.00
7	Jasmine Putri Damayanti	42.00
8	Jova Widnyani	40.00
9	Kadek Adi Guna Harta	39.00
10	Kadek Aldi Chandra Wibawa	40.00
11	Kadek Ariantini	43.00
12	Kadek Asta Surya Putra	39.00
13	Kadek Nindi Apriani	43.00
14	Kadek Novia Karenina	44.00
15	Kadek Renita Mas Dwiantari	42.00
16	Ketut Adi Nugraha	44.00
17	Ketut Natalia Cahayani	44.00
18	Ketut Verzo Apriadi	40.00
19	Komang Arjuna Tri Perwira	42.00
20	Luh Nathania Pranajaya	44.00
21	Luh Putu Nitish Pratista Insany	40.00
22	Luh Putu Risda Atalia	41.00
23	Made Alfaniananda Artha Scientia	44.00
24	Made Anindyandra Pravina Aishwarya	43.00
25	Made Rama Margana Putra	42.00
26	Made Satya Pradipta	42.00
27	Ni Kadek Ayunindya Derra Wardani	45.00
28	Ni Putu Essa Yuanditha Putri	44.00
29	Putri Ayu Oktaviani	44.00

**Lampiran 16. Skor Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kontrol**

No	Nama Siswa	Skor
1	Gabriel Anastasia Souhuwat	41.00
2	Kadek Praja Manik Putrawan	35.00
3	Kadek Putri Intania	34.00
4	Kadek Putri Trisnadewi	29.00
5	Kadek Rizky Ayu	36.00
6	Kadek Tiara Widiasih	30.00
7	Ketut Adi Saputra	34.00
8	Komang Agus Surya Agasthya	34.00
9	Komang Gek Wulan Winda Putri	31.00
10	Komang Pradipta Martana	29.00
11	Komang Rama Sudarma Putra	32.00
12	Komang Robyn Priadinata	35.00
13	Made Purnama Kapatesya Prima Putri	35.00
14	Malikal Mulki Cahyono	35.00
15	Putu Agus Widiantara	40.00
16	Putu Aris Airlangga	40.00
17	Putu Ferdian Bagasditya Widiarta	32.00
18	Putu Natasya Anggita Dewi	34.00
19	Putu Agus Widiantara	28.00
20	Putu Aris Airlangga	34.00



## Lampiran 17. Hasil Analisis Deskriptif

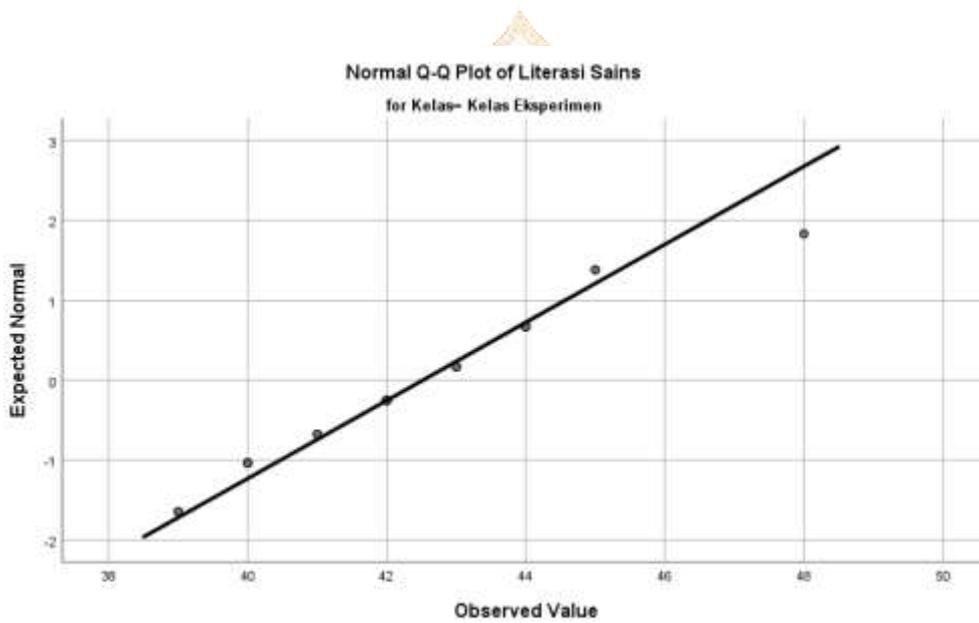
### Descriptives

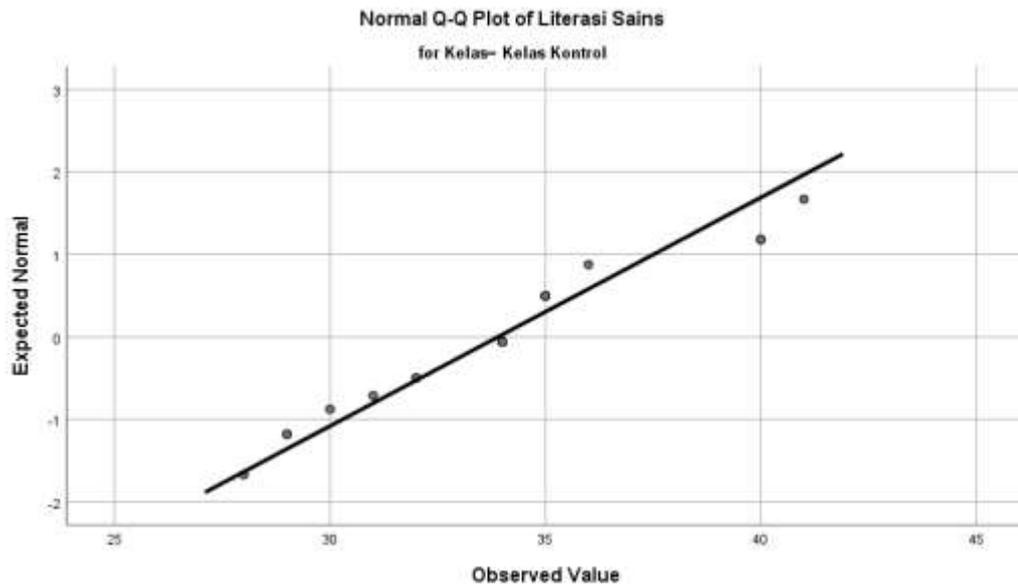
		Kelas		Statistic	Std. Error
Literasi Sains	Kelas Eksperimen	Mean		42.5172	.37998
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	41.7389	
			Upper Bound	43.2956	
		5% Trimmed Mean		42.4598	
		Median		42.0000	
		Variance		4.187	
		Std. Deviation		2.04626	
		Minimum		39.00	
		Maximum		48.00	
		Range		9.00	
		Interquartile Range		3.00	
		Skewness		.282	.434
		Kurtosis		.427	.845
		Kelas Kontrol	Mean		33.9000
	95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	32.2098	
			Upper Bound	35.5902	
	5% Trimmed Mean			33.8333	
	Median			34.0000	
	Variance			13.042	
	Std. Deviation			3.61139	
	Minimum			28.00	
	Maximum			41.00	
	Range			13.00	
	Interquartile Range		3.75		
Skewness		.358	.512		
Kurtosis		-.130	.992		

## Lampiran 18. Hasil Analisis Uji Normalitas

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Literasi Sains	Kelas Eksperimen	.145	29	.123	.942	29	.113
	Kelas Kontrol	.180	20	.087	.933	20	.177

a. Lilliefors Significance Correction





**Lampiran 19. Hasil Analisis Uji Homogenitas**

**Test of Homogeneity of Variances**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Literasi Sains	Based on Mean	3.674	1	47	.061
	Based on Median	3.301	1	47	.076
	Based on Median and with adjusted df	3.301	1	34.609	.078
	Based on trimmed mean	3.884	1	47	.055

**Lampiran 20. Hasil Analisis Uji-t**

**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
Literasi Sains	Equal variances assumed	3.674	.061	10.638	47	.000	8.61724	.81004	6.98765	10.24683
	Equal variances not assumed			9.656	27.433	.000	8.61724	.89246	6.78741	10.44707



## Lampiran 21. Riwayat Hidup

### RIWAYAT HIDUP



Komang Yesi Cantika Dewi lahir di Banyuasri pada hari Senin, 05 Maret 2001. Penulis adalah anak ke enam dari tujuh bersaudara oleh pasangan Bapak Made Tantrawan dan Ibu Sumarsih. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Buddha. Penulis beralamat di Jalak Putih, Kelurahan Banyuasri, Kecamatan Buleleng, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali. Penulis pernah menempuh pendidikan di TK Immanuel lulus pada tahun 2007 dan penulis melanjutkan pendidikan dasar di SD Negeri 2 Banyuasri lulus pada tahun 2013. Kemudian melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 2 Singaraja dan lulus pada tahun 2016. Kemudian melanjutkan ke jenjang SMK di SMK Negeri 1 Singaraja dan lulus pada tahun 2019. Pada tahun 2020, penulis melanjutkan jenjang S1 di Universitas Pendidikan Ganesha (Undiksha), Fakultas Ilmu Pendidikan, Jurusan Pendidikan Dasar, Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar. Tahun 2024 penulis memasuki semester akhir dan telah menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran PBL (Problem Based Learning) Berbantuan Mind Mapping Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Pada Mata Pelajaran IPAS Siswa Kelas IV Gugus II Kecamatan Buleleng”. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi mutu pendidikan dan bagi dunia pendidikan khususnya calon guru dan guru SD untuk terus berinovasi dalam melaksanakan kewajibannya merancang, melaksanakan dan mengevaluasi pembelajaran menjadi inovatif, kreatif dan produktif melalui salah satu cara yaitu menginovasikan model pembelajaran dengan berbagai strategi yang menarik dan bermakna.

