

L

A

M

P

I

R

A

N



Lampiran 1 modul Ajar Kelas Eksperimen

**MODUL AJAR ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN SOSIAL (IPAS) SD
KELAS IV (KURIKULUM MERDEKA)**

INFORMASI UMUM	
A. IDENTITAS MODUL	
Penyusun	: Wilda Monika Sihombing
Instansi	: SD Negeri 068003 Medan Tuntungan
Tahun Penyusunan	: Tahun 2025
Jenjang Sekolah	: SD
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)
Fase / Kelas	: B / 4
BAB 2	: Perubahan Wujud Zat
Topik	: Perubahan Wujud Benda
Alokasi Waktu	: 2 JP (2x35 menit)
B. CAPAIAN PEMBELAJARAN	
Peserta didik diharapkan memahami berbagai jenis perubahan wujud, seperti mencair, membeku, menguap, menyublim, mengembun, dan mengkristal.	
C. PROFIL PELAJAR PANCASILA	
1) Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia, 2) Berkebinekaan global, 3) Bergotong-royong, 4) Mandiri, 5) Bernalar kritis, dan 6) Kreatif.	
D. SARANA DAN PRASARANA	
1. Sumber Belajar : Buku guru, (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia, 2021 Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas IV, Penulis: Amalia Fitri, dkk), Buku siswa, 2. Media Video Animasi Perubahan Wujud Zat. 3. LCD Proyektor 4. Laptop/Jaringan Internet 5. Alat pengeras suara	
E. TARGET PESERTA DIDIK	
❖ Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar. ❖ Peserta didik dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berfikir aras tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin	
F. MODEL, METODE, MEDIA, PENDEKATAN PEMBELAJARAN	
❖ Model Pembelajaran : <i>Think Pair Share</i> ❖ Metode Pembelajaran : Diskusi, Tanya jawab, Penugasan ❖ Media Pembelajaran : Video Animasi ❖ Pendekatan Pembelajaran : Kooperatif dan Kolaboratif	
G. KOMPONEN INTI	

A. TUJUAN KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat menerapkan konsep perubahan wujud benda dengan menyebutkan tiga contoh peristiwa yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari (C3).
2. Siswa dapat menerapkan konsep perubahan wujud benda untuk menjelaskan peristiwa yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari (C3).
3. Siswa dapat menerapkan pengetahuan tentang perubahan wujud benda (mencair) untuk menjelaskan peristiwa nyata. (C3).
4. Siswa dapat menganalisis sebab-akibat pada peristiwa perubahan wujud benda (C4).
5. Siswa dapat Menganalisis jenis peristiwa perubahan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari (C4).

H. PEMAHAMAN BERMAKNA

Siswa dapat memahami bahwa benda dapat berubah wujud karena pengaruh panas atau dingin, seperti mencair, membeku, menguap, menyublim, dan mengembun. Pemahaman ini membantu siswa mengetahui sebab-akibat perubahan wujud, mengelompokkan jenisnya, serta menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

I. PERTANYAAN PEMANTIK

1. Apakah kalian pernah melihat jendela berembun di pagi hari? Menurut kalian, mengapa hal itu bisa terjadi?
2. Apakah kalian pernah melihat es batu yang dikeluarkan dari freezer lama-kelamaan mencair? Mengapa itu bisa terjadi?

J. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Tahaapan	Kegiatan
Pendahuluan (10 Menit)	1. Guru memberikan salam (Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME, dan berakhlak mulia) 2. Guru mengecek daftar hadir peserta didik 3. Guru meminta kepada salah satu peserta didik untuk memimpin doa (Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME, dan berakhlak mulia) 4. Guru meminta kepada salah satu peserta didik untuk menyanyikan lagu nasional (berkebhinekaan global) 5. Guru memberikan apersepsi dengan mendorong rasa ingin tahu dan berpikir kritis dengan memberikan pertanyaan pemantik kepada peserta didik. 6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran kepada peserta didik
Kegiatan Inti (50 Menit)	1. Guru menjelaskan secara singkat tentang jenis-jenis perubahan wujud benda (mencair, membeku, menguap, menyublim, mengembun, mengkristal) dengan mengacu pada buku mata pelajaran IPAS. 2. Guru memberi contoh sederhana yang dekat dengan kehidupan siswa (lilin meleleh saat dipanaskan., pakaian kering saat dijemur, kapur barus habis).
Orientasi Masalah	1. Guru menayangkan video animasi tentang perubahan wujud benda.

(Think) Mengorganisasikan Peserta didik (<i>Pair</i>) Menyajikan Hasil Diskusi (<i>Share</i>)	2. Guru memberikan pertanyaan pemantik, misalnya: Setelah menonton video pembelajaran, menurut kalian apa saja contoh perubahan wujud benda yang sering kita temui dalam kehidupan sehari-hari, selain yang sudah ditampilkan di video?" 3. Siswa berpikir mandiri dan menuliskan jawaban berdasarkan pemahaman dari tayangan video. 4. Guru meminta siswa untuk berpasangan dengan teman sebangku atau yang sudah ditentukan. 5. Setiap pasangan mendiskusikan jawaban dari pertanyaan pemantik. 6. Siswa saling melengkapi contoh-contoh perubahan wujud benda yang sudah ditulis. 7. Hasil diskusi dituliskan sebagai jawaban bersama. 8. Setiap pasangan secara bergiliran menyampaikan hasil diskusi di depan kelas. 9. Pasangan lain menyimak penyampaian temannya. 10. Siswa lain dapat menanggapi atau menambahkan contoh perubahan wujud benda yang belum disebutkan. 11. Guru memberikan klarifikasi, penguatan, dan penjelasan tambahan agar seluruh siswa memahami konsep dengan benar.
Penutup	1. Peserta didik dibimbing oleh guru untuk memberikan refleksi atas apa yang telah dicapai terkait materi <i>perubahan wujud benda</i> (Critical Thinking, Communication). 2. Guru meminta peserta didik untuk melakukan evaluasi terhadap pembelajaran hari ini, misalnya menyebutkan contoh perubahan wujud benda yang paling mudah dipahami dan yang masih perlu dipelajari lebih lanjut (Mandiri, Communication). 3. Guru memberikan penguatan materi tentang jenis-jenis perubahan wujud benda: mencair, membeku, menguap, menyublim, mengembun, dan mengkristal, serta penyebabnya (panas atau dingin).

	4. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik untuk selalu rajin mengamati fenomena perubahan wujud benda di sekitar mereka dan menyiapkan contoh untuk pertemuan selanjutnya. 5. Guru menutup pembelajaran dengan meminta salah seorang peserta didik untuk memimpin doa (beriman, bertakwa kepada Tuhan YME, dan berakhlak mulia).
--	--

K. REFLEKSI

Topik : Perubahan Wujud Benda

1. Refleksi peserta didik

Silakan **beri tanda centang (✓)** pada gambar wajah (😊, 😐, ☹️) sesuai dengan perasaan atau pemahamanmu setelah belajar materi *Perubahan Wujud Benda*.

Refleksi	😊 (Saya paham)	😐 (Saya agak bingung)	☹️ (Saya belum paham)
1. Belajar menggunakan video animasi membuat materi lebih jelas			
2. Melihat contoh nyata dari video membantu memahami perubahan wujud benda			
3. Video membuat kegiatan belajar tidak cepat membosankan			
4. Video membantu saya memahami jenis-jenis perubahan wujud benda			

L. ASESMEN

Asesmen dilakukan melalui pre-test dan posttest, penilain kerja sama kelompok.

M. PENILAIAN

Penilaian

Rubrik Penilaian Kognitif (Ranah Pengetahuan)

No	Pernyataan	4 (Sangat Baik)	3 (Baik)	2 (Cukup)	1 (Kurang)
1.	Ketepatan siswa dalam menerapkan konsep perubahan wujud benda melalui contoh peristiwa sehari-hari	Menyebutkan 3 contoh tepat dan sesuai konsep.	Menyebutkan 3 contoh, 1 kurang tepat	Menyebutkan 2 contoh yang sesuai	Tidak mampu mengemukakan contoh yang tepat
2.	Menerapkan konsep perubahan wujud benda	Menjelaskan peristiwa dengan	Menjelaskan peristiwa dengan	Penjelasan kurang tepat	Tidak mampu

	untuk menjelaskan peristiwa yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari	benar, jelas, dan sesuai konsep	benar tetapi kurang lengkap	dan kurang jelas	menjelaskan peristiwa dengan benar.
3.	Menerapkan pengetahuan tentang perubahan wujud benda (mencair) untuk menjelaskan peristiwa nyata	Menjelaskan peristiwa nyata dengan benar, jelas, dan sesuai konsep mencair	Menjelaskan peristiwa dengan benar tetapi kurang lengkap	Penjelasan kurang tepat atau kurang jelas	Tidak mampu menjelaskan peristiwa mencair sesuai konsep
4.	Menganalisis hubungan sebab-akibat pada peristiwa perubahan wujud benda	Menjelaskan sebab dan akibat dengan benar, jelas, dan lengkap	Menjelaskan sebab dan akibat dengan benar tetapi kurang lengkap	Menjelaskan sebab atau akibat saja dengan tepat	Tidak mampu menganalisis sebab-akibat
5.	Menganalisis jenis peristiwa perubahan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari	Mengidentifikasi dan menjelaskan jenis perubahan wujud dengan benar dan lengkap	Mengidentifikasi jenis perubahan wujud dengan benar tetapi kurang lengkap	Mengidentifikasi jenis perubahan wujud, tetapi masih kurang tepat.	Tidak mampu mengidentifikasi jenis perubahan wujud benda

Skor tiap indikator:

4 = Sangat Baik

3 = Baik

2 = Cukup

1 = Kurang

Skor maksimal total = 20

Nilai Akhir = $(\text{Total Skor} \div 20) \times 100$

N. PENGAYAAN DAN REMEDIAL

Pengayaan dan remedial adalah kegiatan yang dapat dilakukan dalam pembelajaran, di mana pengayaan diberikan kepada siswa dengan nilai rata-rata dan di atas rata-rata, sedangkan remedial diberikan kepada siswa yang membutuhkan bimbingan untuk memahami materi.

LAMPIRAN

BAHAN AJAR

A. Pengertian Perubahan Wujud Benda

Perubahan wujud benda adalah perubahan bentuk suatu benda dari satu wujud ke wujud lain karena pengaruh panas atau dingin. Contohnya, es batu mencair menjadi air, air yang dipanaskan berubah menjadi uap, dan air yang didinginkan dapat membeku menjadi es.

a) Jenis-Jenis Perubahan Wujud Benda

Perubahan wujud benda pada benda bisa bermacam-macam karena setiap zat atau benda juga memiliki karakteristik tersendiri, sehingga memerlukan proses perubahan masing-masing. Jenis-jenis perubahan wujud benda itu diantaranya:

1. Mencair

Mencair adalah bentuk perubahan wujud yang terjadi pada benda padat menjadi benda cair. Agar dapat terjadi perubahan wujud mencair maka memerlukan panas 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.



perubahan wujud benda mencair

2. 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 membeku akan melepaskan panas pada suhu yang dingin, berkebalikan dari mencair. Kamu pasti pernah membekukan air di freezer menjadi es batu atau membekukan bahan cair lainnya.



perubahan wujud benda membeku

3. Menguap

Proses menguap adalah proses zat cair atau air berubah menjadi uap atau titik-titik uap air. Perubahan wujud zat cair menjadi uap ini dipengaruhi oleh panas atau suhu udara yang tinggi. Saat kita merebus air, terjadi penguapan karena panas yang diberikan. Contoh lain yaitu penguapan air laut karena panasnya matahari.



Perubahan Wujud Benda Menguap

4. Mengembun

Mengembun merupakan perubahan wujud gas menjadi cair. Perubahan ini biasanya terjadi disebabkan gas yang berada ditempat yang dingin berubah menjadi butiran-butiran air. Contohnya, dedaunan yang berada di pegunungan pasti memiliki butiran air pada pagi hari, inilah yang disebut embun.



perubahan wujud benda mengembun

5. Menyublim

Menyublim merupakan perubahan bentuk suatu benda zat dari padat menjadi gas, proses menyublim membuat molekul yang awalnya saling berdekatan menjadi saling berjauhan serta tidak beraturan. Proses ini sebuah hasil dari tekanan uap dan adanya hubungan dengan suhu, seperti dalam peristiwa kapur barus, kamper atau disebut juga dengan pewangi ruangan berbentuk padat.



perubahan wujud benda menyublim

6. Mengkristal

Perubahan wujud benda mengkristal adalah peristiwa perubahan dari wujud gas menjadi padat. Proses ini terjadi karena adanya penurunan suhu atau pelepasan energi panas (kalor) dari benda, yang menyebabkan partikel-partikel zat dalam gas berikatan dan tersusun secara teratur membentuk struktur kristal yang stabil. Contoh peristiwa mengkristal adalah terbentuknya salju dari uap air di udara dan jelaga hitam pada knalpot kendaraan.



perubahan wujud benda mengkristal

O. GLOSARIUM

1. **Materi** : Segala sesuatu yang mempunyai massa dan menempati ruang.
2. **Wujud Zat** : Bentuk fisik suatu materi, yaitu padat, cair, dan gas.
3. **Kalor** : Energi panas yang dapat diserap atau dilepaskan sehingga menyebabkan perubahan wujud zat.
 - a) **Mencair** : Perubahan wujud zat dari padat menjadi cair.
 - b) **Membeku** : Perubahan wujud zat dari cair menjadi padat.
 - c) **Menguap** : Perubahan wujud zat dari cair menjadi gas.
 - d) **Mengembun** : Perubahan wujud zat dari gas menjadi cair.
 - e) **Menyublim** : Perubahan wujud zat dari padat menjadi gas.
 - f) **Mengkristal** : Perubahan wujud zat dari gas menjadi padat.

P. DAFTAR PUSTAKA

- Meilina, A. (2023, September 28). *kejarcita*. Retrieved from <https://blog.kejarcita.id/https://blog.kejarcita.id/capaian-pembelajaran-ipas-fase-c/>
- Oktavia, S. (2023, September 07). *berita*. Retrieved from <https://www.detik.com/jatim/berita:https://www.detik.com/jatim/berita/d-6918293/6-perubahan-wujud-benda-serta-contohnya-dalam-kehidupan-sehari-hari>.

Lampiran 2 Modul Ajar Kelas Kontrol

MODUL AJAR ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN SOSIAL (IPAS) SD KELAS IV SDN 068003 MEDAN TUNTUNGAN (KURIKULUM MERDEKA)

INFORMASI UMUM	
A. IDENTITAS MODUL	
Penyusun	: Wilda Monika Sihombing
Instansi	: SD Negri 068003 Medan Tuntungan
Tahun Penyusunan	: Tahun 2025
Jenjang Sekolah	: SD
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)
Fase / Kelas	: B / 4
BAB 2	: Perubahan Wujud Zat
Topik	: Perubahan Wujud Benda
Alokasi Waktu	: 2 JP (2x35 menit)
B. CAPAIAN PEMBELAJARAN	
Peserta didik diharapkan memahami berbagai jenis perubahan wujud, seperti mencair, membeku, menguap, menyublim, mengembun, dan mengkristal.	
C. PROFIL PELAJAR PANCASILA	
1) Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia, 2) Berkebinekaan global, 3) Bergotong-royong, 4) Mandiri, 5) Bernalar kritis, dan 6) Kreatif.	
D. SARANA DAN PRASARANA	
❖ Sumber Belajar : (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia, 2021 Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SD Kelas IV, Penulis: Amalia Fitri, dkk dan Internet), buku guru, buku siswa. ❖ Papan tulis/spidol.	
E. TARGET PESERTA DIDIK	
❖ Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar. ❖ Peserta didik dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berfikir aras tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin	
F. MODEL, METODE, MEDIA, PENDEKATAN PEMBELAJARAN	
❖ Model Pembelajaran : <i>Think Pair Share</i> ❖ Metode Pembelajaran : Diskusi, Tanya jawab, Penugasan ❖ Media Pembelajaran : Benda nyata (lilin, es batu)	
KOMPONEN INTI	
G. TUJUAN KEGIATAN PEMBELAJARAN	
1. Siswa dapat menerapkan konsep perubahan wujud benda dengan menyebutkan tiga contoh peristiwa yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari (C3).	

2. Siswa dapat menerapkan konsep perubahan wujud benda untuk menjelaskan peristiwa yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari (C3).
3. Siswa dapat menerapkan pengetahuan tentang perubahan wujud benda (mencair) untuk menjelaskan peristiwa nyata. (C3).
4. Siswa dapat menganalisis sebab-akibat pada peristiwa perubahan wujud benda (C4).
5. Siswa dapat Menganalisis jenis peristiwa perubahan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari (C4).

H. PEMAHAMAN BERMAKNA

Siswa dapat memahami bahwa benda dapat berubah wujud karena pengaruh panas atau dingin, seperti mencair, membeku, menguap, menyublim, dan mengembun. Pemahaman ini membantu siswa mengetahui sebab-akibat perubahan wujud, mengelompokkan jenisnya, serta menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

I. PERTANYAAN PEMANTIK

1. Apakah kalian pernah melihat lilin yang dinyalakan lama-kelamaan meleleh? Menurut kalian, mengapa lilin bisa meleleh saat dipanaskan?
2. Apakah kalian pernah melihat es batu yang dikeluarkan dari freezer lama-kelamaan mencair? Mengapa itu bisa terjadi?

J. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Tahaapan	Kegiatan
Pendahuluan (10 Menit)	1. Guru memberikan salam (Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME, dan berakhlak mulia) 2. Guru mengecek daftar hadir peserta didik 3. Guru meminta kepada salah satu peserta didik untuk memimpin doa (Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME, dan berakhlak mulia) 4. Guru meminta kepada salah satu peserta didik untuk menyanyikan lagu nasional (berkebhinekaan global) 5. Guru memberikan apersepsi dengan mendorong rasa ingin tahu dan berpikir kritis dengan memberikan pertanyaan pemantik kepada peserta didik. 6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran kepada peserta didik.
Kegiatan Inti (50 Menit)	1. Guru menjelaskan secara singkat tentang jenis-jenis perubahan wujud benda (mencair, membeku, menguap, menyublim, mengembun, mengkristal) dengan mengacu pada buku mata pelajaran IPAS. 2. Guru memberi contoh sederhana yang dekat dengan kehidupan siswa (lilin meleleh saat dipanaskan., pakaian kering saat dijemur, kapur barus habis).
Orientasi Masalah (Think)	1. Guru menjelaskan secara singkat tentang salah satu perubahan wujud benda, yaitu mencair.

Mengorganisasi kan Peserta didik (<i>Pair</i>) Menyajikan Hasil Diskusi (<i>Share</i>)	2. Guru menunjukkan contoh nyata berupa lilin padat yang dipanaskan hingga meleleh. 3. Guru mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari bahwa lilin yang awalnya padat berubah menjadi cair saat terkena panas. 4. Guru menegaskan bahwa perubahan dari padat menjadi cair disebut mencair. 5. Setelah guru memperlihatkan lilin padat yang dipanaskan hingga meleleh, siswa diminta berdiskusi dengan pasangan mengenai: a) Apa yang terjadi pada lilin ketika dipanaskan? b) Mengapa lilin yang tadinya padat bisa berubah menjadi cair? c) Apa nama perubahan wujud dari peristiwa tersebut? 6. Siswa saling bertukar pendapat, kemudian menyepakati jawaban bersama. 7. Setiap pasangan siswa menyampaikan hasil diskusinya di depan kelas. 8. Beberapa pasangan dipilih secara bergantian untuk menjelaskan: a) Apa yang mereka amati pada lilin. b) Mengapa lilin berubah dari padat menjadi cair. c) Menyebutkan nama perubahan wujudnya, yaitu mencair. 9. Guru menegaskan kembali jawaban yang benar, lalu menyimpulkan bahwa lilin yang meleleh adalah contoh perubahan wujud benda dari padat menjadi cair (mencair).
Penutup	10. Peserta didik dibimbing oleh guru untuk memberikan refleksi atas apa yang telah dicapai terkait materi <i>perubahan wujud benda</i> (Critical Thinking, Communication). 11. Guru meminta peserta didik untuk melakukan evaluasi terhadap pembelajaran hari ini, misalnya menyebutkan contoh perubahan wujud benda yang paling mudah dipahami dan yang masih perlu dipelajari lebih lanjut (Mandiri, Communication). 12. Guru memberikan penguatan materi tentang jenis-jenis perubahan wujud benda: mencair, membeku, menguap, menyublim, mengembun, dan mengkristal, serta penyebabnya (panas atau dingin).

	13. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik untuk selalu rajin mengamati fenomena perubahan wujud benda di sekitar mereka dan menyiapkan contoh untuk pertemuan selanjutnya. 14. Guru menutup pembelajaran dengan meminta salah seorang peserta didik untuk memimpin doa (beriman, bertakwa kepada Tuhan YME, dan berakhlak mulia).
--	--

K. REFLEKSI

TOPIK : PERUBAHAN WUJUD BENDA

1. Refleksi peserta didik

Silakan beri tanda centang (✓) pada gambar wajah (😊, 😐, ☹️) sesuai dengan perasaan atau pemahamanmu setelah belajar materi Perubahan Wujud Benda.

Refleksi	😊 (Saya paham)	😐 (Saya agak bingung)	☹️ (Saya belum paham)
Saya lebih senang belajar melalui praktik karena saya bisa melihat dan mencoba langsung.			
Pembelajaran dengan praktik membuat saya lebih mudah memahami materi.			
Saya dapat menyebutkan contoh peristiwa perubahan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari.			
Saya dapat menjelaskan peristiwa mencair, misalnya es batu yang berubah menjadi air..			
Saya dapat menganalisis sebab			

dan akibat pada peristiwa perubahan wujud benda.					
L. Assemen					
Asesmen dilakukan melalui pre-test dan posttest,					
M. ASESMEN / PENILAIAN					
Penilaian (Rubrik Penilaian)					
No	Pernyataan	4 (Sangat Baik)	3 (Baik)	2 (Cukup)	1 (Kurang)
1.	Ketepatan siswa dalam menerapkan konsep perubahan wujud benda melalui contoh peristiwa sehari-hari	Menyebutkan 3 contoh tepat dan sesuai konsep	Menyebutkan 3 contoh, 1 kurang tepat	Menyebutkan 2 contoh yang sesuai	Tidak mam pu mengemuk akan contoh yang tepat
2.	Menerapkan konsep perubahan wujud benda untuk menjelaskan peristiwa yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari	Menjelaskan peristiwa dengan benar, jelas, dan sesuai konsep	Menjelaskan peristiwa dengan benar tetapi kurang lengkap	Penjelasan kurang tepat dan kurang jelas	Tidak mampu menjelaskan peristiwa sesuai konsep
3.	Menerapkan pengetahuan tentang perubahan wujud benda (mencair) untuk menjelaskan peristiwa nyata	Menjelaskan peristiwa nyata dengan benar, jelas, dan sesuai konsep mencair	Menjelaskan peristiwa dengan benar tetapi kurang lengkap	Penjelasan kurang tepat atau kurang jelas	Tidak mampu menjelaskan peristiwa sesuai konsep

4.	Menganalisis hubungan sebab-akibat pada peristiwa perubahan wujud benda	Menjelaskan sebab dan akibat dengan benar, jelas, dan lengkap	Menjelaskan sebab dan akibat dengan benar tetapi kurang lengkap	Menjelaskan sebab atau akibat saja dengan tepat	Tidak mampu menjelaskan sebab dan akibat peristiwa
5.	Menganalisis jenis peristiwa perubahan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari	Mengidentifikasi dan menjelaskan jenis perubahan wujud dengan benar dan lengkap	Mengidentifikasi jenis perubahan wujud dengan benar tetapi kurang lengkap	Mengidentifikasi jenis perubahan wujud, tetapi masih kurang tepat.”	Tidak mampu mengidentifikasi jenis perubahan wujud benda

Skor tiap indikator:

4 = Sangat Baik

3 = Baik

2 = Cukup

1 = Kurang

Skor maksimal total = 20

Nilai Akhir = $(\text{Total Skor} \div 20) \times 100$

N. KEGIATAN PENGAYAAN DAN REMEDIAL

Pengayaan dan remedial adalah kegiatan yang dapat dilakukan dalam pembelajaran, di mana pengayaan diberikan kepada siswa dengan nilai rata-rata dan di atas rata-rata, sedangkan remedial diberikan kepada siswa yang membutuhkan bimbingan untuk memahami materi.

LAMPIRAN

BAHAN AJAR

A. Pengertian Perubahan Wujud Benda

Perubahan wujud benda adalah perubahan bentuk suatu benda dari satu wujud ke wujud lain karena pengaruh panas atau dingin. Contohnya, es batu mencair menjadi air, air yang dipanaskan berubah menjadi uap, dan air yang didinginkan dapat membeku menjadi es.

B. Jenis-Jenis Perubahan Wujud Benda

Perubahan wujud benda pada benda bisa bermacam-macam karena setiap zat atau benda juga memiliki karakteristik tersendiri, sehingga memerlukan proses perubahan masing-masing. Jenis-jenis perubahan wujud benda itu diantaranya:

1. 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.



perubahan wujud benda mencair

2. 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 membeku akan melepaskan panas pada suhu yang dingin, berkebalikan dari mencair. Kamu pasti pernah membekukan air di freezer menjadi es batu atau membekukan bahan cair lainnya.



perubahan wujud benda membeku

3. Menguap

Proses menguap adalah proses zat cair atau air berubah menjadi uap atau titik-titik uap air. Perubahan wujud zat cair menjadi uap ini dipengaruhi oleh panas atau suhu udara yang tinggi. Saat kita merebus air, terjadi penguapan karena panas yang diberikan..



Perubahan Wujud Benda Menguap

4. Mengembun

Mengembun merupakan perubahan wujud gas menjadi cair. Perubahan ini biasanya terjadi disebabkan gas yang berada ditempat yang dingin berubah menjadi butiran-butiran air. Contohnya,

dedaunan yang berada di pegunungan pasti memiliki butiran air pada pagi hari, inilah yang disebut embun.



perubahan wujud benda mengembun

5. Menyublim

Menyublim merupakan perubahan bentuk suatu benda zat dari padat menjadi gas, proses menyublim membuat molekul yang awalnya saling berdekatan menjadi saling berjauhan serta tidak beraturan. Proses ini sebuah hasil dari tekanan uap dan adanya hubungan dengan suhu, seperti dalam peristiwa kapur barus, kamper atau disebut juga dengan pewangi ruangan berbentuk padat.



perubahan wujud benda menyublim

6. Mengkristal

Perubahan wujud benda mengkristal adalah peristiwa perubahan dari wujud gas menjadi padat. Proses ini terjadi karena adanya penurunan suhu atau pelepasan energi panas (kalor) dari benda, yang menyebabkan partikel-partikel zat dalam gas berikatan dan tersusun secara teratur membentuk struktur kristal yang stabil. Contoh peristiwa mengkristal adalah terbentuknya salju dari uap air di udara dan jelaga hitam pada knalpot kendaraan.



perubahan wujud benda mengkristal

C. GLOSARIUM

1. Materi : Segala sesuatu yang mempunyai massa dan menempati ruang.
2. Wujud Zat : Bentuk fisik suatu materi, yaitu padat, cair, dan gas.
3. Kalor : Energi panas yang dapat diserap atau dilepaskan sehingga menyebabkan perubahan wujud zat.

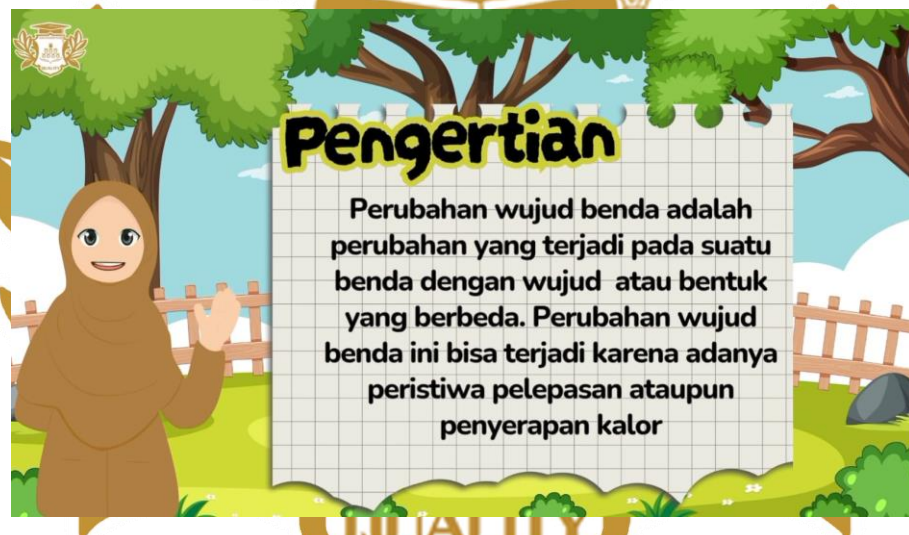
- a) Mencair : Perubahan wujud zat dari padat menjadi cair.
- b) Membeku : Perubahan wujud zat dari cair menjadi padat.
- c) Menguap : Perubahan wujud zat dari cair menjadi gas.
- d) Mengembun : Perubahan wujud zat dari gas menjadi cair.
- e) Menyublim : Perubahan wujud zat dari padat menjadi gas.
- f) Mengkristal : Perubahan wujud zat dari gas menjadi padat.

D. DAFTAR PUSTAKA

Meilina, A. (2023, September 28). *kejarcita*. Retrieved from <https://blog.kejarcita.id:https://blog.kejarcita.id/capaian-pembelajaran-ipas-fase-c/>



Lampiran 3 Media Video Animasi



Lampiran 4 Lembar Soal Tes Essay

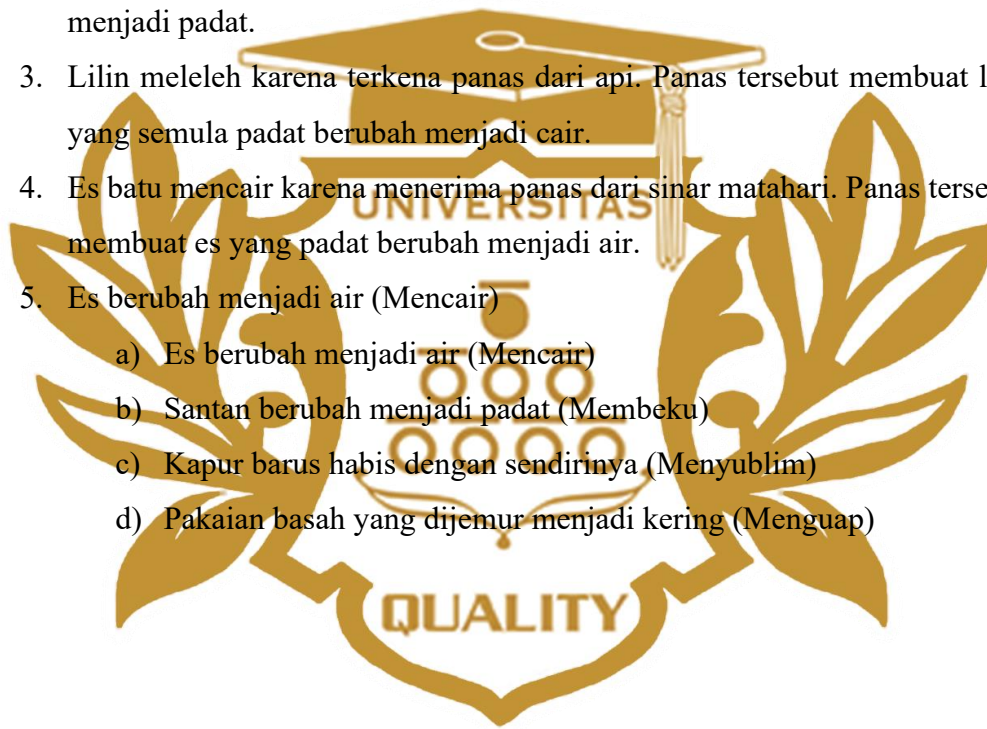
Nama :
Kelas :
Mata Pelajaran :
Waktu : 15 Menit

Kerjakanlah soal dibawah ini dengan benar!

1. Di rumah, banyak benda yang mengalami perubahan wujud. Sebutkan tiga contoh peristiwa perubahan wujud benda yang pernah kamu lihat atau alami!
2. Ketika ibu memasukan air ke dalam freezer, dan beberapa jam kemudian air berubah menjadi es. Mengapa air bisa berubah menjadi es didalam freezer?
3. Lilin ulang tahun yang dibakar akan meleleh menjadi cair. Jelaskan mengapa hal itu bisa terjadi?
4. Es batu yang dijemur diterik matahari lama-kelamaan akan mencair. Menurut kamu, mengapa hal itu bisa terjadi?
5. Perhatikan peristiwa berikut ini:
 - a. Es berubah menjadi air.
 - b. Santan yang disimpan di kulkas berubah menjadi padat.
 - c. Kapur barus habis dengan sendirinya.
 - d. Pakaian yang dijemur di bawah sinar matahari menjadi kering.Tuliskan jenis perubahan wujud benda yang terjadi pada setiap peristiwa tersebut.

Lampiran 5 Lembar Kunci Jawaban

1. Tiga contoh perubahan wujud benda yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari yaitu:
 - a. Parfum yang disemprotkan ke kulit atau udara lama- kelamaan habis
 - b. Es krim yang dibiarkan di meja meleleh lama kelamaan menjadi cair.
 - c. Air dimasukkan kedalam freezer dan berubah menjadi es.
2. Air bisa berubah menjadi es karena suhu di dalam freezer sangat dingin. Udara dingin menyebabkan air kehilangan panas dan berubah dari cair menjadi padat.
3. Lilin meleleh karena terkena panas dari api. Panas tersebut membuat lilin yang semula padat berubah menjadi cair.
4. Es batu mencair karena menerima panas dari sinar matahari. Panas tersebut membuat es yang padat berubah menjadi air.
5. Es berubah menjadi air (Mencair)
 - a) Es berubah menjadi air (Mencair)
 - b) Santan berubah menjadi padat (Membeku)
 - c) Kapur barus habis dengan sendirinya (Menyublim)
 - d) Pakaian basah yang dijemur menjadi kering (Menguap)



Lampiran 6 Lembar Validasi Instrumen

LEMBAR VALIDASI SOAL ESSAY

Judul Penelitian : Pengaruh Model Kooperatif Tipe *Think Pair Share* Berbantuan Video Animasi Terhadap Hasil Belajar IPAS Materi Perubahan Wujud Benda Pada Kelas IV Di UPT SDN 068003 Medan Tuntungan T.A 2025/2026

Peneliti : Wilda Monika Sihombing

Prodi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Nama Validator : Rupina Magdalena Br. Tarigan, S.Pd., M.Pd

Petunjuk :

Berikanlah tanda (√) pada kolom penilaian yang sesuai penilaian Ibu, terhadap soal essay dengan skala penilaian sebagai berikut:

1 : Tidak Baik
2 : Kurang Baik
3 : Cukup Baik
4 : Baik
5 : Sangat Baik

No	Aspek yang Dinilai	Nilai				
		1	2	3	4	5
1	Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran					✓
2	Sistematika penulisan soal					✓
3	Bahasa yang digunakan pada soal					✓
4	Kebenaran pedoman penilaian				✓	
5	Kejelasan maksud dari soal					✓
6	Kesesuaian waktu				✓	

A. KRITIK DAN SARAN

Instruksi penilaian di perjelas!

B. KETERANGAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan lembar validator soal yang akan diberikan kepada siswa diinyatakan:

- ☐ Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi
- ☒ Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi
- ☐ Tidak layak untuk uji coba

Medan, 30 Oktober 2025

Validator

Rupina Magdalena Br Tarigan S.Pd.,M.Pd

Lampiran 7 Hasil Pretest Kelas IVA

No	Nama	Nilai	Skor Max
1	Eka	25	20
2	Jenvira	40	20
3	Raditya	30	20
4	Alvin	50	20
5	Griselda	45	20
6	Sri Ulina	50	20
7	Charlos	50	20
8	Lhutfia	55	20
9	Felix	55	20
10	Aska	65	20
11	Anggiat	85	20
12	Qeyiach	80	20
13	Shanessa	85	20
14	Prince	80	20
15	Varell	80	20
16	Jeremi	70	20
17	Feby	80	20
18	Mikael	65	20
19	Christina	70	20
20	Rafael	75	20
21	Noah	65	20
22	Natchia	75	20
$\Sigma = 22$	Rata-rata		62,5
	Standar Deviasi		17,64

Lampiran 8 Hasil Posttest IVA (Kontrol)

No	Nama	Nilai	Skor Max
1	Eka	75	20
2	Jenvira	80	20
3	Raditya	80	20
4	Alvin	80	20
5	Griselda	80	20
6	Sri Ulina	95	20
7	Charlos	80	20
8	Lhutfia	95	20
9	Felix	95	20
10	Aska	90	20
11	Anggiat	90	20
12	Qeyiach	90	20
13	Shanessa	90	20
14	Prince	90	20
15	Varell	90	20
16	Jeremi	85	20
17	Feby	85	20
18	Mikael	85	20
19	Christina	85	20
20	Rafael	85	20
21	Noah	85	20
22	Natchia	85	20
$\Sigma = 22$	Rata-rata		86,13
	Standar Deviasi		5,55

Lampiran 9 Hasil Pretest Kelas IVB

No	Nama	Nilai	Skor Max
1	Alicia	30	20
2	Arhan	45	20
3	Raysa	35	20
4	Rizkha	40	20
5	Isabella	50	20
6	Pablo	50	20
7	Alvin	30	20
8	Alif	40	20
9	Putri	50	20
10	Akbar	60	20
11	Raul	60	20
12	Jose	60	20
13	Arbian	45	20
14	Febri	65	20
15	Ainun	70	20
16	Nesia	25	20
17	Albert	35	20
18	Glenn	40	20
19	Najwa	70	20
20	Anita	55	20
21	Nayla	50	20
$\Sigma = 21$	Rata-rata	48,09	
	Standar Deviasi	13,08	

Lampiran 10 Hasil Posttest IVB (Eksperimen)

No	Nama	Nilai	Skor Max
1	Alicia	85	20
2	Arhan	85	20
3	Raysa	100	20
4	Rizkha	100	20
5	Isabella	95	20
6	Pablo	95	20
7	Alvin	85	20
8	Alif	95	20
9	Putri	100	20
10	Akbar	95	20
11	Raul	95	20
12	Jose	95	20
13	Arbian	80	20
14	Febri	90	20
15	Ainun	90	20
16	Nesia	100	20
17	Albert	100	20
18	Glenn	90	20
19	Najwa	90	20
20	Anita	90	20
21	Nayla	95	20
$\Sigma = 21$	Rata-rata	92,5	
	Standar Deviasi	5,82	

Lampiran 11 Uji Normalitas Pretest IVA

Xi	Fi	Fkum	Zi	Luas Zi	F(zi)	S(zi)	F(zi) - S(zi)
25	1	1	-2,13	0,4834	0,0166	0,04545	0,02885
30	1	2	-1,84	0,4671	0,0329	0,09091	0,05801
40	1	3	-1,28	0,3997	0,1003	0,1336	0,03606
45	1	4	-0,99	0,3389	0,1611	0,18182	0,02072
50	3	7	-0,71	0,2611	0,2389	0,31818	0,07928
55	2	9	-0,43	0,1664	0,3336	0,40909	0,07549
65	3	12	0,14	0,0557	0,5557	0,54545	0,01025
70	2	14	0,43	0,1664	0,6664	0,63636	0,03004
75	2	16	0,71	0,2611	0,7611	0,72727	0,03383
80	4	20	0,99	0,3389	0,8389	0,90909	0,07019
85	2	22	1,28	0,3997	0,8997	1	0,1003
Σ	22						
n =22		Rata-rata	62,5	L.hitung			0,1003
		Standar deviasi	17,67	L tabel			0,1840
KESIMPULAN		Jika L.hitung < L tabel, maka data berdistribusi NORMAL					

Lampiran 12 Uji Normalitas Pretest Kelas IV B

Xi	Fi	Fkum	Zi	Luas Zi	F(zi)	S(zi)	F(zi) - S(zi)
25	1	1	-1,77	0,4616	0,0384	0,04762	0,00922
30	2	3	-1,38	0,4162	0,0838	0,14286	0,05906
35	2	5	-1,00	0,3413	0,1587	0,2381	0,0794
40	2	7	-0,62	0,2324	0,2676	0,33333	0,06573
45	3	10	-0,24	0,0948	0,4052	0,47619	0,07099
50	4	14	0,15	0,0596	0,5596	0,66667	0,10707
55	1	15	0,53	0,2019	0,7019	0,71429	0,01239
60	3	18	0,91	0,3186	0,8186	0,85714	0,03854
65	1	19	1,29	0,4015	0,9015	0,90476	0,00326
70	2	21	1,68	0,4535	0,9535	1	0,0465
	21						
n =21		Rata-rata	48,09	L.hitung			0,10707
		Standar deviasi	13,08	L tabel			0,1881
KESIMPULAN		Jika L.hitung < L tabel, maka data berdistribusi NORMAL					

Lampiran 13 Uji Normalitas Posttest Kelas Kontrol

Xi	Fi	Fkum	Zi	Luas Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
75	1	1	-2,00541	0,4772	0,0228	0,04545	0,02265455
80	5	6	-1,1045	0,3643	0,1357	0,27273	0,13702727
85	7	13	-0,2036	0,0793	0,4207	0,59091	0,17020909
90	6	19	0,697297	0,2549	0,7549	0,86364	0,10873636
95	3	22	1,598198	0,4441	0,9441	1	0,0559
		Rata-rata	86,13	L.hitung			0,170209
n=22		Simpangan baku	5,55	L.Tabel			0,1840
Kesimpulan		Jika L.hitung < L tabel, maka data berdistribusi NORMAL					



Lampiran 14 Uji Normalitas Posttest Kelas Eksperimen

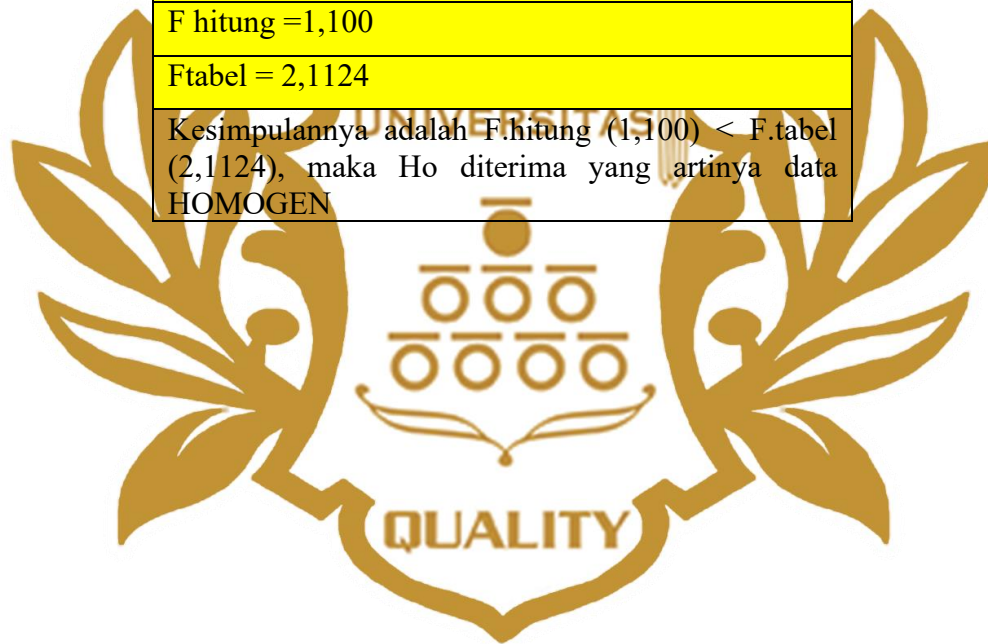
Xi	Fi	Fkum	Zi	Luas Zi	F(Zi)	S(Zi)	F(Zi)-S(Zi)
80	1	1	-2,21	0,4864	0,0136	0,0476	0,034019
85	3	4	-1,35	0,4115	0,0885	0,1905	0,1019762
90	5	9	-0,49	0,1879	0,3121	0,4286	0,114714
95	7	16	0,37	0,1443	0,6443	0,7619	0,1176048
100	5	21	1,23	0,3907	0,8907	1	0,1093
		Rata-rata	92,85	L.hitung			0,1176
n=21		Simpangan baku	5,82	L.Tabel			0,181
Kesimpulan		Jika L.hitung < L.tabel, maka data berdistribusi NORMAL					

Lampiran 15 Uji Homogenitas Pretest Kelas IVA dan IVB

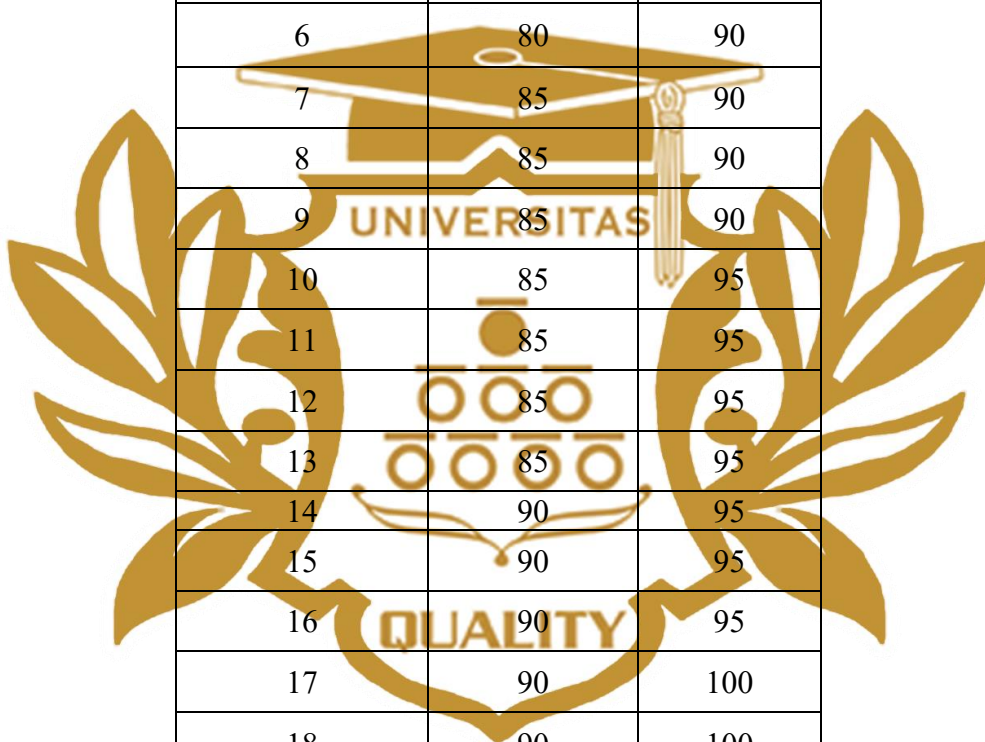
Uji Homogenitas Prettest			
x_i	f_i	x_i	f_i
25	1	25	1
30	2	30	1
35	2	40	1
40	2	45	1
45	3	50	3
50	4	55	2
55	1	65	3
60	3	70	2
65	1	75	2
70	2	80	4
		85	2
	n=21		n=22
	S1= 13,08		S2= 17,64
F =varians terbesar/terkecil = 1,81879			
F hitung =1,818			
Ftabel = 2,1124			
Kesimpulannya adalah F.hitung (1,818) < F.tabel (2,1124), maka H_0 diterima yang artinya data HOMOGEN			

Lampiran 16 Uji Homogenitas Posttest Kelas Eksperimen dan kontrol

Uji Homogenitas Posttest			
x_i	f_i	x_i	f_i
80	1	75	1
85	3	80	5
90	5	85	7
95	7	90	6
100	5	95	3
	n=21		n=22
	S1= 5,82		S2= 5,55
F= varians terbesar/terkecil =1,10			
F hitung =1,100			
Ftabel = 2,1124			
Kesimpulannya adalah F.hitung (1,100) < F.tabel (2,1124), maka Ho diterima yang artinya data HOMOGEN			



Lampiran 17 Uji Hipotesis (uji-t)

Hasil Data Nilai *Posttest*


No	Kontrol	Eksperimen
1	75	80
2	80	85
3	80	85
4	80	85
5	80	90
6	80	90
7	85	90
8	85	90
9	85	90
10	85	95
11	85	95
12	85	95
13	85	95
14	90	95
15	90	95
16	90	95
17	90	100
18	90	100
19	90	100
20	95	100
21	95	100
22	95	
Rata-rata	86,1364	92,8571
Simpangan baku	5,55	5,82

<i>t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances</i>		
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
<i>Mean</i>	92,8571	86,1364
<i>Variance</i>	33,9286	30,79
<i>Observations</i>	21	22
<i>Pooled Variance</i>	32,321	
<i>Hypothesized Mean Difference</i>	0	
<i>df</i>	41	
<i>t Stat</i>	3,87493	
<i>t Critical two-tail</i>	2,01954	
Kesimpulannya adalah $t_{hitung} (3,874) > t_{tabel} (2,019)$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang artinya ada PENGARUH		



Lampiran 18 Surat Izin Penelitian



UNIVERSITAS QUALITY

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. Ringroad - Ngumban Surbakti No. 18 Medan, Telp. (061) 80047003
web : www.universitasquality.ac.id | e-mail : info@universitasquality.ac.id

Medan, 09 August 2025

NOMOR : 3650/SPM/FKIP/UQ/VIII/2025
LAMP : -
HAL : Izin Pengumpulan Data.

Kepada Yth :

Sri Ningsih Handania S.Pd.I

UPT SDN 068003 Kayu Manis

di-

Jl. Kayu Manis 1, Kecamatan Medan Tuntungan, Kota Medan

Sehubungan dengan penyusunan dan penulisan skripsi mahasiswa di bawah ini :

Nama	: Wilda Monika Sihombing
NPM	: 2205030439
Fakultas / Jurusan	: FKIP / Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Program Studi	: S1 (Strata-1)

Mahasiswa di atas sedang melaksanakan Perkuliahannya pada Tingkat Sarjana Pendidikan Guru Sekolah Dasar dan untuk itu telah kami tugaskan untuk melakukan observasi pada UPT SDN 068003 Kayu Manis yang telah kami pilih sebagai sampel atau standar dalam observasi kami. Guna melengkapi data yang dibutuhkan berkaitan dengan penulisan skripsi tersebut, kami mohon agar Bapak/Ibu dapat menerima mahasiswa yang bersangkutan untuk dapat mengumpulkan data di UPT SDN 068003 Kayu Manis Jl. Kayu Manis 1, Kecamatan Medan Tuntungan, Kota Medan.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu Kepala Sekolah sebelumnya kami ucapkan terima kasih.

Dekan,



Dr. Gemala Widiyarti , S.Sos.L.,M.Pd
NIDN. 0123098602

Tembusan :
Ka. Prodi PGSD;

Lampiran 19 Surat Balasan Penelitian



PEMERINTAH KOTA MEDAN
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UPT SEKOLAH DASAR NEGERI 068003
 NSS : 101076008060 AKREDITASI A TAHUN 2024 NPSN : 10210166
Jalan Kayu Manis I P. Simalingkar Kecamatan Medan Tuntungan Kota Medan Telp. (061) 8361792 Kode Pos 20141

SURAT KETERANGAN SELESAI MELAKSANAKAN PENELITIAN
 Nomor : 422/272/SD.03/MT/XI/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : SRI NINGSIHAN DANIA, S.PdI
 Jabatan : Kepala Sekolah
 Pangkat/Gol : Pembina Tingkat I/ IV-b
 Unit Kerja : UPT SD NEGERI 068003
 Alamat : JL. Kayu Manis I P. Simalingkar

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa atas nama :

No.	NPM	NAMA MAHASISWA	PROGRAM STUDI
1	2205030439	Wilda Monika Sihombing	PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR

Benar Mahasiswa tersebut telah selesai melaksanakan observasi dan pengambilan data untuk penyusunan skripsi sebagai tugas akhir di FKIP Universitas Quality Medan berjudul “ **Pengaruh Model Kooperatif Tipe Think Pair Share Berbantuan Video Animasi Terhadap Hasil Belajar IPAS Materi Perubahan Wujud Benda Pada Kelas IV** “ yang dilaksanakan di UPT SD NEGERI 068003 Medan.

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

Ditetapkan di: Medan
 Pada tanggal: 26 November 2025
 Kepala Sekolah



SRI NINGSIHAN DANIA, S.PdI
 NIP. 19660702 198604 2 002

Lampiran 20 Daftar Tabel Uji Normalitas (*Liliefors*)

Lampiran 21 Daftar Tabel 23 Uji Homogenitas (F)

$v_2 = dk$ penyebut	$v_1 = dk$ pembilang																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	00				
1	161	200	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	246	248	249	250	251	252	253	253	254	254	254				
2	4,052	4,999	5,403	5,625	5,764	5,859	5,926	5,961	6,022	6,056	6,082	6,106	6,142	6,169	6,208	6,234	6,258	6,288	6,302	6,223	6,334	6,352	6,361	6,366				
3	18,51	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,36	19,37	19,38	19,39	19,40	19,41	19,42	19,43	19,44	19,45	19,46	19,47	19,47	19,48	19,49	19,49	19,50	19,50				
4	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,88	8,84	8,81	8,78	8,76	8,74	8,71	8,69	8,66	8,64	8,62	8,60	8,58	8,57	8,56	8,54	8,54	8,53				
5	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00	5,96	5,93	5,91	5,87	5,84	5,80	5,77	5,74	5,71	5,70	5,66	5,66	5,65	5,64	5,63				
6	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,78	4,74	4,70	4,68	4,64	4,60	4,56	4,53	4,50	4,48	4,44	4,42	4,40	4,38	4,37	4,36				
7	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10	4,06	4,03	4,00	3,98	3,92	3,87	3,84	3,81	3,77	3,75	3,72	3,71	3,69	3,66	3,67				
8	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,79	3,73	3,68	3,63	3,60	3,57	3,52	3,49	3,44	3,41	3,38	3,34	3,32	3,29	3,28	3,25	3,24	3,23				
9	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,34	3,31	3,28	3,23	3,20	3,15	3,12	3,08	3,05	3,03	3,00	2,98	2,96	2,94	2,93				
10	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,97	2,94	2,91	2,86	2,82	2,77	2,74	2,70	2,66	2,64	2,61	2,59	2,56	2,55	2,54				
11	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	3,01	2,95	2,90	2,86	2,82	2,79	2,74	2,70	2,65	2,61	2,57	2,53	2,50	2,47	2,45	2,42	2,41	2,40				
12	4,75	3,88	3,49	3,26	3,11	3,00	2,92	2,85	2,80	2,76	2,72	2,69	2,64	2,60	2,54	2,50	2,46	2,42	2,40	2,36	2,35	2,32	2,31	2,30				
13	4,67	3,80	3,41	3,18	3,02	2,92	2,84	2,77	2,72	2,67	2,63	2,60	2,55	2,51	2,46	2,42	2,38	2,34	2,32	2,28	2,26	2,24	2,22	2,21				
14	4,80	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,77	2,70	2,65	2,60	2,55	2,52	2,48	2,44	2,39	2,35	2,31	2,27	2,24	2,21	2,19	2,16	2,14	2,13				
	8,86	6,51	5,56	5,03	4,80	4,46	4,28	4,14	4,03	3,94	3,88	3,80	3,70	3,62	3,51	3,43	3,34	3,28	3,21	3,14	3,11	3,06	3,02	3,00				



Lampiran 22 Daftar Tabel Uji Hipotesis (Uji t)

TABEL NILAI KRITIS DISTRIBUSI T

df	One-Tailed Test						
	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005	0,001
	Two-Tailed Test						
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01	0,002
41	0,680521	1,302543	1,682878	2,019541	2,420803	2,701181	3,301273
42	0,680376	1,302035	1,681952	2,018082	2,418470	2,698066	3,295951
43	0,680238	1,301552	1,681071	2,016692	2,416250	2,695102	3,290890
44	0,680107	1,301090	1,680230	2,015368	2,414134	2,692278	3,286072
45	0,679981	1,300649	1,679427	2,014103	2,412116	2,689585	3,281480
46	0,679861	1,300228	1,678660	2,012896	2,410188	2,687013	3,277098
47	0,679746	1,299825	1,677927	2,011741	2,408345	2,684556	3,272912
48	0,679635	1,299439	1,677224	2,010635	2,406581	2,682204	3,268910
49	0,679530	1,299069	1,676551	2,009575	2,404892	2,679952	3,265079
50	0,679428	1,298714	1,675905	2,008559	2,403272	2,677793	3,261409
51	0,679331	1,298373	1,675285	2,007584	2,401718	2,675722	3,257890
52	0,679237	1,298045	1,674689	2,006647	2,400225	2,673734	3,254512
53	0,679147	1,297730	1,674116	2,005746	2,398790	2,671823	3,251268
54	0,679060	1,297426	1,673565	2,004879	2,397410	2,669985	3,248149
55	0,678977	1,297134	1,673034	2,004045	2,396081	2,668216	3,245149
56	0,678896	1,296853	1,672522	2,003241	2,394801	2,666512	3,242261
57	0,678818	1,296581	1,672029	2,002465	2,393568	2,664870	3,239478
58	0,678743	1,296319	1,671553	2,001717	2,392377	2,663287	3,236795
59	0,678671	1,296066	1,671093	2,000995	2,391229	2,661759	3,234207
60	0,678601	1,295821	1,670649	2,000298	2,390119	2,660283	3,231709
61	0,678533	1,295585	1,670219	1,999624	2,389047	2,658857	3,229296
62	0,678467	1,295356	1,669804	1,998972	2,388011	2,657479	3,226964
63	0,678404	1,295134	1,669402	1,998341	2,387008	2,656145	3,224709
64	0,678342	1,294920	1,669013	1,997730	2,386037	2,654854	3,222527
65	0,678283	1,294712	1,668636	1,997138	2,385097	2,653604	3,220414
66	0,678225	1,294511	1,668271	1,996564	2,384186	2,652394	3,218368
67	0,678169	1,294315	1,667916	1,996008	2,383302	2,651220	3,216386
68	0,678115	1,294126	1,667572	1,995469	2,382446	2,650081	3,214463
69	0,678062	1,293942	1,667239	1,994945	2,381615	2,648977	3,212599
70	0,678011	1,293763	1,666914	1,994437	2,380807	2,647905	3,210789
71	0,677961	1,293589	1,666600	1,993943	2,380024	2,646863	3,209032
72	0,677912	1,293421	1,666294	1,993464	2,379262	2,645852	3,207326
73	0,677865	1,293256	1,665996	1,992997	2,378522	2,644869	3,205668
74	0,677820	1,293097	1,665707	1,992543	2,377802	2,643913	3,204056


 QUALITY

Lampiran 23 Dokumentasi

Kelas IVA

Membagikan soal *pretest* kepada siswa

Melakukan praktek lilin yang dipanaskan

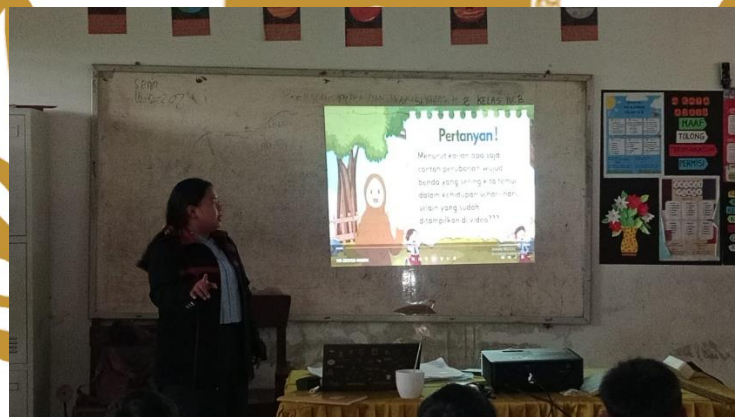
Siswa mengerjakan soal *posttest*

Lampiran 24 Dokumentasi

Kelas IVB



Memberikan soal *pretest* kepada siswa



Menonton media video animasi pembelajaran



Siswa mengerjakan soal *posttest* kepada siswa