

**L**

**A**

**M**

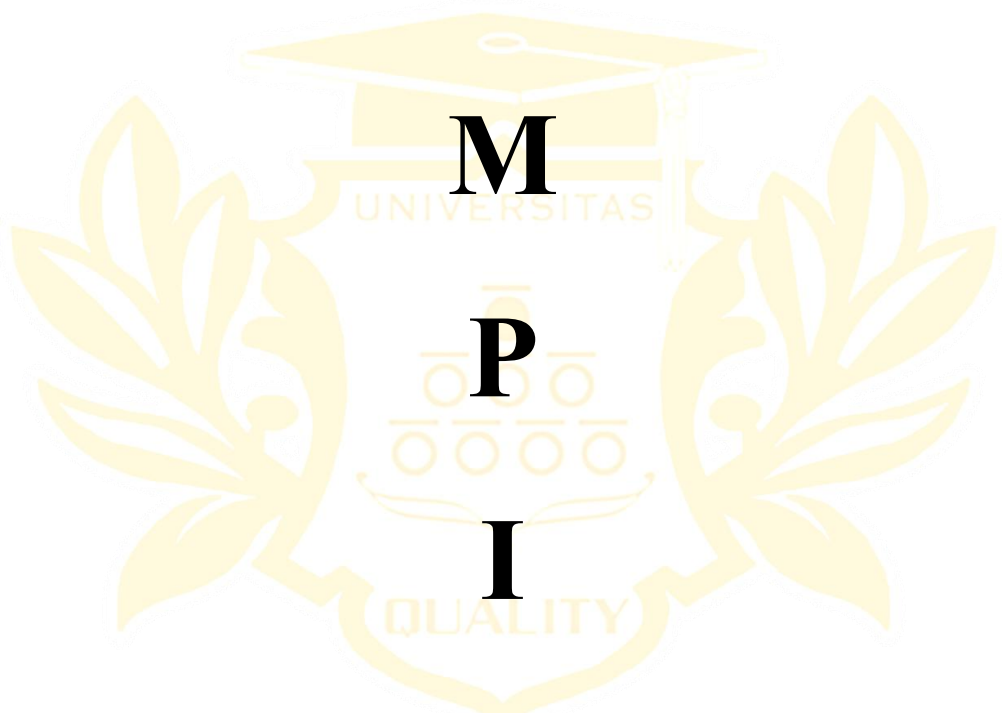
**P**

**I**

**R**

**A**

**N**



## Lampiran 1

## Modul Ajar Kelas Eksperimen

INFORMASI UMUM		
A. IDENTITAS MODUL		
<b>Penyusun</b>	:	<b>Elkana Br Sinuraya</b>
<b>Instansi</b>	:	<b>SD Negeri 064023 Kemenangan Tani</b>
<b>Tahun Penyusunan</b>	:	<b>Tahun 2025/2026</b>
<b>Jenjang Sekolah</b>	:	<b>Sekolah Dasar</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	:	<b>Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)</b>
<b>Fase / Kelas</b>	:	<b>IV</b>
<b>BAB 2</b>	:	<b>Wujud Zat dan Perubahannya</b>
<b>Topik</b>	:	<b>Perubahan Wujud Benda</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	:	<b>2 X 35 Menit</b>
B. KOMPETENSI AWAL		
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Mengidentifikasi macam-macam perubahan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>❖ Membuat simulasi perubahan wujud benda menggunakan alat/bahan sederhana serta menyajikan hasil pengamatan dalam bentuk video berbantuan <i>Canva</i>.</li> </ul>		
C. PROFIL PELAJAR PANCASILA		
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME, dan berakhlak mulia.</li> <li>❖ Berkebinekaan global.</li> <li>❖ Bergotong-royong (kerja kelompok STAD).</li> <li>❖ Mandiri.</li> <li>❖ Bernalar kritis.</li> <li>❖ Kreatif</li> </ul>		
D. SARANA DAN PRASARANA		

- ❖ Laptop guru
- ❖ Video perubahan wujud benda
- ❖ Jaringan internet stabil

#### 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 PEMBELAJARAN

- ❖ Kooperatif tipe Student Teams Achievement Divisions (STAD)
- ❖ Langkah-langkah Model STAD
  - ❖ Penyajian kelas
 

Guru membuka pembelajaran dengan menayangkan video pembelajaran interaktif yang dibuat menggunakan Canva, berisi penjelasan fenomena perubahan wujud benda (misalnya es mencair, air mendidih, kapur barus menyublim). Video ditayangkan melalui proyektor/laptop agar dapat dilihat semua siswa.
  - ❖ Pembentukan Tim (Teams)
    - ❖ Guru membagi siswa menjadi kelompok kecil heterogen yang terdiri atas 4–5 orang per kelompok berdasarkan kemampuan akademik, jenis kelamin, dan keaktifan. Setiap kelompok bertugas untuk saling membantu memahami materi yang sudah ditonton.
  - ❖ Kegiatan Belajar Kelompok (Team Study)
    - Setelah menonton video, siswa berdiskusi dalam kelompok untuk menjawab pertanyaan yang terdapat pada Lembar Kerja Siswa (LKS).

- LKS berisi soal pemahaman, misalnya mengidentifikasi contoh perubahan wujud benda yang ditampilkan dalam video dan mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari.
- Guru berkeliling untuk membimbing kelompok yang mengalami kesulitan.

#### ❖ **Kuis Individu (Quiz/Individual Test)**

Setelah diskusi selesai, siswa mengerjakan kuis individu berupa soal uraian singkat yang mengukur pemahaman materi. Kuis diberikan secara tertulis dengan instrumen yang sudah disiapkan peneliti (pretest dan posttest).

#### ❖ **Skor Kemajuan Individu (Individual Improvement Scores)**

Nilai individu dihitung dengan membandingkan hasil pretest dan posttest. Peningkatan setiap siswa menjadi dasar penilaian, sehingga penilaian lebih adil karena mempertimbangkan perkembangan masing-masing individu.

#### ❖ **Penghargaan Kelompok**

Kelompok yang anggotanya menunjukkan rata-rata peningkatan nilai paling tinggi diberi penghargaan berupa pujian langsung di kelas atau simbol penghargaan sederhana (misalnya “Kelompok Terbaik” pada pertemuan tersebut).

## KOMPONEN INTI

### A. TUJUAN KEGIATAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti pembelajaran, siswa dapat:

- ❖ Menjelaskan pengertian perubahan wujud benda.
- ❖ Menyebutkan macam-macam perubahan wujud benda.
- ❖ Melakukan percobaan sederhana (mencair, membeku, menguap, mengembun, menyublim).
- ❖ Menyajikan hasil pengamatan dalam bentuk poster/video menggunakan *Canva*.
- ❖ Bekerja sama dalam kelompok STAD untuk memahami materi.

## B. PEMAHAMAN BERMAKNA

- Perubahan wujud benda terjadi karena pemanasan atau pendinginan.
- Pembelajaran berkelompok (STAD) membantu siswa belajar bersama.
- Canva membuat pembelajaran lebih kreatif, menarik, dan mudah dipahami.

## C. PERTANYAAN PEMANTIK

- Pernahkan kalian memegang es batu? Apa yang kalian rasakan setelah kalian memegang es tersebut?

## D. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pendahuluan (10 menit)

### Kegiatan Orientasi

- Peserta didik dan guru memulai dengan berdoa bersama
- Peserta didik disapa dan melakukan pemeriksaan kehadiran bersama dengan guru.
- Ice breaking
- Guru menghubungkan pelajaran dengan pengalaman sehari-hari, misalnya dengan bertanya: “Siapa tadi pagi minum teh panas? Apa yang kalian lihat saat air mendidih?”

### 1. Motivasi dan Konteks (3 menit)

- Guru menjelaskan bahwa hari ini mereka akan belajar tentang Perubahan Wujud Benda dengan cara yang menyenangkan.
- Guru memotivasi siswa dengan kalimat: “Tahukah kalian bahwa es yang mencair, air yang mendidih, bahkan kapur barus yang hilang ternyata bisa

dijelaskan dengan ilmu pengetahuan? Nah, hari ini kita akan membuktikannya bersama.”

## **2. Guru membagi menjadi beberapa kelompok kecil (4-5 orang).**

## **3. Menonton Video *Canva* (3 menit)**

- Guru menayangkan video singkat interaktif dari *Canva* yang menampilkan fenomena sehari-hari (es mencair, air mendidih, kaca berembun, kapur barus menyublim).
- Siswa diminta menyimak dengan baik karena isi video akan dibahas dalam diskusi kelompok.

## **4. Kuis Individu (10 menit)**

- Guru memberikan kuis individu tertulis (soal uraian singkat 5 butir) untuk mengukur pemahaman siswa setelah diskusi.
- Siswa mengerjakan kuis secara mandiri sebagai bentuk evaluasi pemahaman individu.

## **5. Skor Kemajuan Individu dan Penghargaan Tim (10 menit)**

- Guru mengoreksi kuis secara cepat atau memberikan umpan balik langsung.
- Guru menghitung peningkatan nilai siswa dibandingkan hasil pretest.
- Kelompok dengan rata-rata peningkatan tertinggi diumumkan sebagai “**Tim Terbaik**” dan diberi penghargaan sederhana, misalnya sertifikat kecil atau pujian di kelas.

## **6. Penutup**

- Refleksi: Guru menanyakan kembali kepada siswa apa yang sudah dipelajari hari ini.

- Kesimpulan: Guru bersama siswa menyimpulkan bahwa perubahan wujud benda meliputi mencair, membeku, menguap, mengembun, menyublim, dan mengkristal.
- Tindak Lanjut: Guru memberikan tugas rumah: *“Amati satu contoh perubahan wujud benda di rumahmu dan catat apa yang terjadi untuk dibahas pada pertemuan berikutnya.”*
- Penutup: Guru menutup pelajaran dengan salam dan motivasi belajar.

## E. ASESMEN/PENILAIAN

### 1. Asesmen Sikap (Afektif)

Dilakukan selama pembelajaran berlangsung, khususnya saat diskusi kelompok.

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Skor 1	Skor 2	Skor 3
1	Kerja Sama	Siswa aktif bekerja sama dalam kelompok dan membantu teman.	Kurang	Cukup	Baik
2	Tanggung jawab	Siswa menyelesaikan tugas kelompok dan individu dengan sungguh-sungguh.	Kurang	Cukup	Baik
3	Disiplin	Siswa mengikuti aturan waktu dan instruksi guru dengan baik.	Kurang	Cukup	Baik
4	Keaktifan	Siswa aktif bertanya, menjawab, atau menyampaikan pendapat dalam diskusi.	Kurang	Cukup	Baik

**Kriteria:**

- Skor 13–16 = Sangat Baik
- Skor 9–12 = Baik
- Skor 5–8 = Cukup
- Skor  $\leq 4$  = Kurang

## 2. Asesmen Pengetahuan (Kognitif)

Menggunakan tes tertulis berupa soal uraian.

Instrumen: Soal Kuis

Nama: \_\_\_\_\_

Kelas: IV A

Tanggal: \_\_\_\_\_

Petunjuk:

Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan teliti! Tuliskan langkah-langkah pengerjaanmu dengan jelas dan rapi.

Soal *Essay*

- Apa yang terjadi pada es batu jika dibiarkan di udara terbuka?
- Mengapa kaca jendela sering berembun pada pagi hari?
- Mengapa kapur barus di lemari bisa habis walaupun tidak dibakar?
- Apa yang menyebabkan air mendidih dan berubah menjadi uap?
- Apakah semua perubahan wujud benda bisa kembali ke bentuk semula?

### Kunci Jawaban dan Rubrik Penilaian

1. Apa yang terjadi pada es batu jika dibiarkan di udara terbuka?  
→ Es batu akan mencair, yaitu berubah wujud dari padat menjadi cair karena menerima panas dari udara sekitarnya.

2. Mengapa kaca jendela sering berembun pada pagi hari?  
→ Karena terjadi pengembunan (kondensasi), uap air di udara berubah menjadi titik-titik air ketika menyentuh permukaan kaca yang dingin.
3. Mengapa kapur barus di lemari bisa habis walaupun tidak dibakar?  
→ Karena mengalami menyublim, yaitu perubahan wujud dari padat langsung menjadi gas tanpa melalui fase cair.
4. Apa yang menyebabkan air mendidih dan berubah menjadi uap?  
→ Karena mendapat panas yang cukup, sehingga partikel air bergerak lebih cepat dan berubah wujud dari cair menjadi gas (menguap).
5. Apakah semua perubahan wujud benda bisa kembali ke bentuk semula?  
→ Tidak semua. Perubahan wujud yang sederhana/reversible bisa kembali (contoh: es mencair → dapat dibekukan kembali), tetapi ada juga yang tidak dapat kembali/irreversible (contoh: kayu terbakar menjadi abu).

**Keterangan Penskoran Umum:**

- Skor maksimal per soal = 20
- Jumlah soal = 5
- Skor maksimal keseluruhan = 100
- Nilai akhir =  $(\text{Total skor diperoleh} / 100) \times 100$

**Penilaian**

Rubrik Penilaian Soal Esai – Perubahan Wujud Benda (IPAS Kelas IV)

Kriteria Penilaian	Skor 20	Skor 15	Skor 10	Skor 5	Skor 0

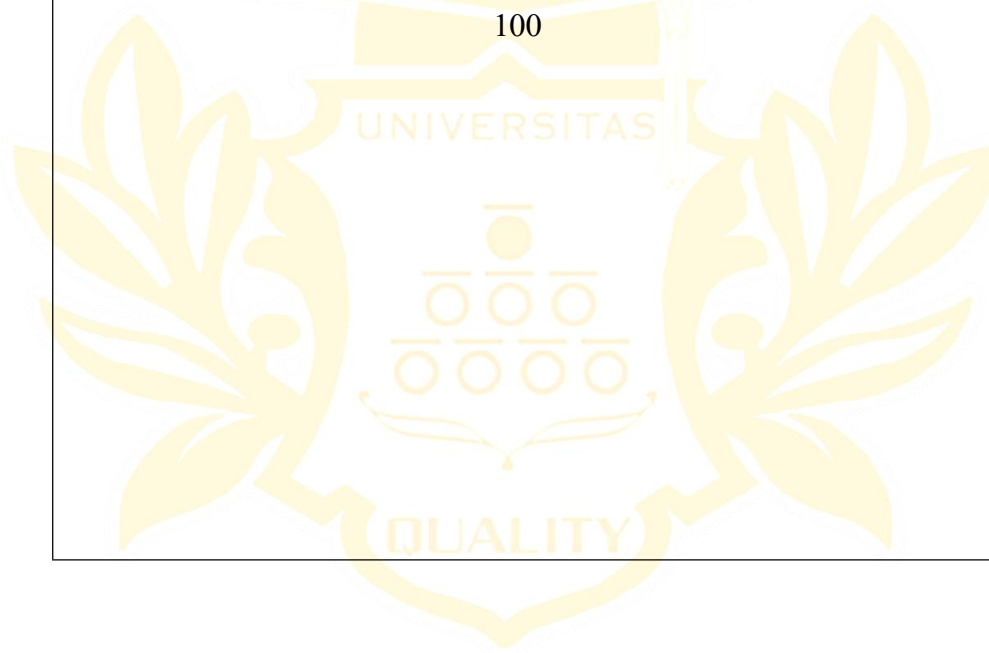
<b>Kesesuaian Jawaban</b>	Jawaban sangat tepat sesuai konsep, mencakup semua poin penting yang ditanyakan.	Jawaban tepat, namun kurang lengkap (1 poin penting terlewat).	Jawaban kurang tepat, hanya sebagian konsep benar.	Jawaban sangat minim, tidak sesuai dengan inti soal.	Tidak menjawab / jawaban sama sekali tidak relevan.
<b>Kejelasan Penjelasan</b>	Penjelasan runtut, jelas, mudah dipahami, menggunakan bahasa ilmiah sederhana.	Penjelasan cukup jelas, meskipun masih ada bagian yang kurang runtut.	Penjelasan kurang runtut, ide pokok masih kabur.	Penjelasan sangat singkat, hampir tidak bisa dipahami.	Tidak ada penjelasan sama sekali.
<b>Contoh/ Ilustrasi</b>	Memberikan 2 contoh relevan sesuai soal.	Memberikan 1 contoh relevan.	Memberikan contoh yang kurang tepat.	Memberikan contoh yang tidak sesuai.	Tidak memberikan contoh.
<b>Penggunaan Istilah Ilmiah</b>	Menggunakan istilah ilmiah (mencair, menguap, mengembun, menyublim, reversible/irreversible) dengan tepat.	Menggunakan istilah ilmiah meskipun ada 1 kesalahan kecil.	Menggunakan istilah ilmiah dengan banyak kesalahan.	Hampir tidak menggunakan istilah ilmiah.	

**Deskripsi Penilaian**

- Setiap soal dinilai dengan rentang skor 0–20 sesuai rubrik di atas.
- Skor maksimal total = 100 (5 soal × 20).
- Nilai akhir dihitung dengan rumus:
- Perhitungan Nilai Akhir:

Nilai akhir siswa dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Total skor yang diperoleh}}{100} \times 100$$



## Lampiran 2

## Modul Ajar Kelas Kontrol

<b>INFORMASI UMUM</b>		
<b>A. IDENTITAS MODUL</b>		
<b>Penyusun</b>	:	<b>Elkana Br Sinuraya</b>
<b>Instansi</b>	:	<b>SD Negeri 064023 Kemenangan Tani</b>
<b>Tahun Penyusunan</b>	:	<b>Tahun 2025/2026</b>
<b>Jenjang Sekolah</b>	:	<b>Sekolah Dasar</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	:	<b>Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)</b>
<b>Fase / Kelas</b>	:	<b>IV</b>
<b>BAB 2</b>	:	<b>Wujud Zat dan Perubahannya</b>
<b>Topik</b>	:	<b>Perubahan Wujud Benda</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	:	<b>2 X 35 Menit</b>
<b>B. KOMPETENSI AWAL</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Mengidentifikasi macam-macam perubahan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>❖ Menjelaskan penyebab perubahan wujud benda karena pemanasan dan pendinginan.</li> <li>❖ Melakukan pengamatan sederhana terhadap benda yang mengalami perubahan wujud.</li> </ul>		
<b>C. PROFIL PELAJAR PANCASILA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME, dan berakhlak mulia.</li> <li>❖ Berkebinekaan global.</li> <li>❖ Bergotong-royong</li> <li>❖ Mandiri.</li> <li>❖ Bernalar kritis.</li> <li>❖ Kreatif</li> </ul>		
<b>D. SARANA DAN PRASARANA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Buku Teks</li> <li>❖ Papan tulis/spidol</li> <li>❖ Alat tulis</li> </ul>		

<b>E. TARGET PESERTA DIDIK</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.</li> <li>❖ Peserta didik dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berfikir aras tinggi (HOTS), dan memiliki keterampilan memimpin</li> </ul>
<b>F. MODEL PEMBELAJARAN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <i>Metode konvensional</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah dan penjelasan langsung oleh guru.</li> <li>• Tanya jawab untuk mengecek pemahaman siswa.</li> <li>• Demonstrasi perubahan wujud benda.</li> <li>• Diskusi sederhana dan penugasan individu.</li> </ul> </li> </ul>
<b>KOMPONEN INTI</b>
<b>A. TUJUAN KEGIATAN PEMBELAJARAN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan pengertian perubahan wujud benda.</li> <li>• Menyebutkan dan memberi contoh berbagai perubahan wujud benda.</li> <li>• Menjelaskan hubungan suhu dengan perubahan wujud benda.</li> <li>• Melakukan pengamatan sederhana tentang perubahan wujud benda.</li> <li>• Menyimpulkan bahwa perubahan wujud benda terjadi karena pemanasan atau pendinginan.</li> </ul>
<b>B. PEMAHAMAN BERMAKNA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perubahan wujud benda disebabkan oleh perubahan suhu (panas atau dingin).</li> <li>• Tidak semua perubahan wujud dapat kembali ke bentuk semula.</li> <li>• Perubahan wujud benda mudah diamati dalam kehidupan sehari-hari.</li> </ul>
<b>C. PERTANYAAN PEMANTIK</b>

- Pernahkan kalian memegang es batu? Apa yang kalian rasakan setelah kalian memegang es tersebut?

## D. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pendahuluan (10 menit)

### Kegiatan Orientasi

- Peserta didik dan guru memulai dengan berdoa bersama
- Peserta didik disapa dan melakukan pemeriksaan kehadiran bersama dengan guru.
- Ice breaking
- Guru menghubungkan pelajaran dengan pengalaman sehari-hari, misalnya dengan bertanya: “Siapa tadi pagi minum teh panas? Apa yang kalian lihat saat air mendidih?”

### 1. Motivasi dan Konteks (3 menit)

- Guru menjelaskan bahwa hari ini mereka akan belajar tentang Perubahan Wujud Benda dengan cara yang menyenangkan.
- Guru memotivasi siswa dengan kalimat: “Tahukah kalian bahwa es yang mencair, air yang mendidih, bahkan kapur barus yang hilang ternyata bisa dijelaskan dengan ilmu pengetahuan? Nah, hari ini kita akan membuktikannya bersama.”

**2. Penyajian Kelas (10 menit):** Guru membaca dan menjelaskan materi dari buku teks.

### Kegiatan Inti

1. Eksplorasi dan Demonstrasi (20 menit)

- ❖ Guru menjelaskan konsep perubahan wujud benda sesuai yang di buku.
- ❖ Guru memperagakan contoh perubahan wujud:
  - Es mencair → padat ke cair
  - Air mendidih → cair ke gas

- Kapur barus menyublim → padat ke gas

## 2. Tanya Jawab dan Penugasan Individu (25 menit)

- ❖ Guru memberi waktu bagi siswa untuk bertanya tentang hal yang belum dipahami.
- ❖ Guru memberikan latihan individu berupa 5 pertanyaan esai singkat.
- ❖ Siswa menjawab pertanyaan secara mandiri di buku tugasnya.
- ❖ Guru memberikan umpan balik langsung kepada beberapa siswa.

### Penutup (10 menit)

- Refleksi: Guru menanyakan kembali kepada siswa apa yang sudah dipelajari hari ini.
- Kesimpulan: Guru bersama siswa menyimpulkan bahwa perubahan wujud benda meliputi mencair, membeku, menguap, mengembun, menyublim, dan mengkristal.
- Tindak Lanjut: Guru memberikan tugas rumah: *“Amati satu contoh perubahan wujud benda di rumahmu dan catat apa yang terjadi untuk dibahas pada pertemuan berikutnya.”*
- Penutup: Guru menutup pelajaran dengan salam dan motivasi belajar.

## E. ASESMEN/PENILAIAN

### 1. Asesmen Sikap (Afektif)

Dilakukan selama pembelajaran berlangsung, khususnya saat diskusi kelompok.

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4
1	Disiplin	Datang tepat waktu dan mematuhi	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik

		arahan guru				
2	Tanggung jawab	Mengerjakan tugas individu dengan sungguh-sungguh	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
3	Keaktifan	Bertanya dan menjawab pertanyaan guru	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik



### Kriteria

- Skor 13–16 = Sangat Baik
- Skor 9–12 = Baik
- Skor 5–8 = Cukup
- Skor  $\leq 4$  = Kurang
- **Asesmen Pengetahuan (Kognitif)**  
Menggunakan tes tertulis berupa soal uraian. Instrumen: Soal Kuis (5 butir uraian)

Nama: \_\_\_\_\_

Kelas:

Tanggal: \_\_\_\_\_

Petunjuk:

Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan teliti! Tuliskan langkah-langkah pengerjaanmu dengan jelas dan rapi.

Soal *Essay*

- Apa yang terjadi pada es batu jika dibiarkan di udara terbuka?
- Mengapa kaca jendela sering berembun pada pagi hari?
- Mengapa kapur barus di lemari bisa habis walaupun tidak dibakar?
- Apa yang menyebabkan air mendidih dan berubah menjadi uap?
- Apakah semua perubahan wujud benda bisa kembali ke bentuk semula?

### Kunci Jawaban dan Rubrik Penilaian

1. Apa yang terjadi pada es batu jika dibiarkan di udara terbuka?  
→ Es batu akan mencair, yaitu berubah wujud dari padat menjadi cair karena menerima panas dari udara sekitarnya.

2. Mengapa kaca jendela sering berembun pada pagi hari?  
→ Karena terjadi pengembunan (kondensasi), uap air di udara berubah menjadi titik-titik air ketika menyentuh permukaan kaca yang dingin.
3. Mengapa kapur barus di lemari bisa habis walaupun tidak dibakar?  
→ Karena mengalami menyublim, yaitu perubahan wujud dari padat langsung menjadi gas tanpa melalui fase cair.
4. Apa yang menyebabkan air mendidih dan berubah menjadi uap?  
→ Karena mendapat panas yang cukup, sehingga partikel air bergerak lebih cepat dan berubah wujud dari cair menjadi gas (menguap).
5. Apakah semua perubahan wujud benda bisa kembali ke bentuk semula?  
→ Tidak semua. Perubahan wujud yang sederhana/reversible bisa kembali (contoh: es mencair → dapat dibekukan kembali), tetapi ada juga yang tidak dapat kembali/irreversible (contoh: kayu terbakar menjadi abu).

**Keterangan Penskoran Umum:**

- Skor maksimal per soal = 20
- Jumlah soal = 5
- Skor maksimal keseluruhan = 100
- Nilai akhir =  $(\text{Total skor diperoleh} / 100) \times 100$

Rubrik Penilaian Soal Esai – Perubahan Wujud Benda (IPAS Kelas IV)

Kriteria	Skor 20	Skor 15	Skor 10	Skor 5	Skor 0
Kesesuaian Jawaban	Jawaban sangat tepat sesuai konsep, mencakup semua poin penting.	Jawaban tepat, namun ada 1 poin penting terlewat.	Jawaban kurang tepat, hanya sebagian konsep benar.	Jawaban sangat minim, tidak sesuai inti soal.	Tidak menjawab / tidak relevan.
Kejelasan Penjelasan	Penjelasan runtut, jelas, mudah dipahami, bahasa ilmiah sederhana.	Penjelasan cukup jelas, masih ada bagian kurang runtut.	Penjelasan kurang runtut, ide pokok kabur.	Penjelasan sangat singkat, hampir tidak bisa dipahami.	Tidak ada penjelasan sama sekali.
Contoh/Ilustrasi	Memberikan 2 contoh relevan sesuai soal.	Memberikan 1 contoh relevan.	Memberikan contoh kurang tepat.	Memberikan contoh tidak sesuai.	Tidak memberikan contoh.

Penggunaan Istilah Ilmiah	Menggunakan istilah ilmiah dengan tepat (mencair, menguap, mengembun, menyublim, reversible/irreversible).	Menggunakan istilah ilmiah dengan 1 kesalahan kecil.	Menggunakan istilah ilmiah dengan banyak kesalahan.	Hampir tidak menggunakan istilah ilmiah.	Tidak menggunakan istilah ilmiah sama sekali.
---------------------------	--	--	---	--	---

### Deskripsi Penilaian

- Setiap soal dinilai dengan rentang skor 0–20 sesuai rubrik di atas.
- Skor maksimal total = 100 (5 soal × 20).
- Nilai akhir dihitung dengan rumus:
- Perhitungan Nilai Akhir:

Nilai akhir siswa dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Total skor yang diperoleh}}{100} \times 100$$

### Lampiran 3

#### SOAL PRETEST

Menggunakan Tes Tertulis berupa soal uraian.

Intrumen : Soal *Pretest* (5 butir soal)

Nma :

Kelas :

Tanggal :

Petunjuk : Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan teliti! Tuliskan langkah-langkah

#### Soal *Essay*

1. Es batu yang dibiarkan di meja lama-kelamaan akan mencair.

**Pertanyaan:**

Mengapa es batu bisa mencair? Jelaskan hubungan antara suhu udara dan perubahan wujud yang terjadi!

2. Saat kamu menjemur pakaian basah di bawah sinar matahari, pakaian menjadi kering.

**Pertanyaan:**

Mengapa pakaian bisa kering? Jelaskan proses perubahan wujud yang terjadi!

3. Ketika pagi hari, kaca jendela rumah sering tertutup titik-titik air (embun).

**Pertanyaan:**

Bagaimana embun di kaca itu bisa terbentuk? Jelaskan prosesnya!

4. Ketika kamu membuat es krim, campuran susu dan gula dimasukkan ke dalam freezer. Setelah beberapa waktu, campuran itu membeku.

**Pertanyaan:**

Jelaskan mengapa campuran tersebut bisa membeku! Apa perubahan wujud yang terjadi?

5. Lilin yang dinyalakan di ruang ber-AC mencair lebih lama dibandingkan lilin di luar ruangan.

**Pertanyaan:**

Mengapa hal itu bisa terjadi? Jelaskan perbedaan kondisi suhu pada kedua tempat tersebut!

**Kunci Jawaban :****1. Kunci Jawaban Ideal:**

Karena suhu udara di sekitar lebih panas dari suhu es batu. Panas dari udara berpindah ke es batu, sehingga es berubah wujud dari padat menjadi cair.

Skor Maksimum: 20

**Kriteria:**

Menyebut faktor suhu (8)

Menjelaskan perpindahan panas (8)

Menyebut perubahan wujud (4)

**2. Kunci Jawaban Ideal:**

Air pada pakaian menerima panas dari matahari, sehingga air berubah wujud dari cair menjadi gas (uap air) dan menguap ke udara.

Skor Maksimum: 20

**Kriteria:**

Menyebut sumber panas (8)

Menjelaskan perubahan cair → gas (8)

Menyimpulkan akibatnya (4)

**3. Kunci Jawaban Ideal:**

Udara di sekitar mengandung uap air. Saat suhu udara turun di pagi hari, uap air berubah menjadi titik-titik air di kaca (gas → cair).

Skor Maksimum: 20

**Kriteria:**

Menyebut kondisi suhu turun (8)

Menjelaskan proses kondensasi (8)

Menyimpulkan hasilnya (4)

#### **4. Kunci Jawaban Ideal:**

Karena suhu dalam freezer sangat rendah, panas dari campuran berpindah keluar sehingga zat cair kehilangan panas dan berubah menjadi padat (membeku).

Skor Maksimum: 20

##### **Kriteria:**

Menyebut suhu rendah sebagai penyebab (8)

Menjelaskan perpindahan panas (8)

Menyebut perubahan cair → padat (4)

#### **5. Kunci Jawaban Ideal:**

Suhu di ruang ber-AC lebih dingin daripada di luar ruangan, sehingga panas dari api lilin tidak cukup cepat melelehkan lilin. Di luar ruangan, suhu lebih panas sehingga lilin lebih cepat mencair.

Skor Maksimum: 20

##### **Kriteria:**

perbedaan suhu ruangan (8)

Menjelaskan pengaruh suhu terhadap pencairan (8)

Memberikan kesimpulan (4)

## Lampiran 4

### SOAL *POST-TEST*

Menggunakan Tes Tertulis berupa soal uraian.

Intrumen : Soal Posttest (5 butir soal)

Nama :

Kelas :

Tanggal :

Petunjuk : Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan teliti! Tuliskan langkah-langkah pengerjaanmu dengan jelas dan rapi.

#### Soal *Essay*

1. Saat kamu menjemur pakaian basah di bawah sinar matahari, pakaian menjadi kering.

#### **Pertanyaan:**

Mengapa pakaian bisa kering? Jelaskan proses perubahan wujud yang terjadi!

2. Ketika kamu membuat es krim, campuran susu dan gula dimasukkan ke dalam freezer. Setelah beberapa waktu, campuran itu membeku.

#### **Pertanyaan:**

Jelaskan mengapa campuran tersebut bisa membeku! Apa perubahan wujud yang terjadi?

3. Es batu yang dibiarkan di meja lama-kelamaan akan mencair.

#### **Pertanyaan:**

Mengapa es batu bisa mencair? Jelaskan hubungan antara suhu udara dan perubahan wujud yang terjadi!

4. Ketika pagi hari, kaca jendela rumah sering tertutup titik-titik air (embun).

**Pertanyaan:**

Bagaimana embun di kaca itu bisa terbentuk? Jelaskan prosesnya!

5. Lilin yang dinyalakan di ruang AC mencair lebih lama dibandingkan lilin di luar ruangan.

**Pertanyaan:**

Mengapa hal itu bisa terjadi? Jelaskan perbedaan kondisi suhu pada kedua tempat tersebut!

**Kunci Jawaban:****1. Kunci Jawaban Ideal:**

Air pada pakaian menerima panas dari matahari, sehingga air berubah wujud dari cair menjadi gas (uap air) dan menguap ke udara.

Skor Maksimum: 20

**Kriteria:**

Menyebut sumber panas (8)

Menjelaskan perubahan cair → gas (8)

Menyimpulkan akibatnya (4)

**2. Kunci Jawaban Ideal:**

Karena suhu dalam freezer sangat rendah, panas dari campuran berpindah keluar sehingga zat cair kehilangan panas dan berubah menjadi padat (membeku).

Skor Maksimum: 20

**Kriteria:**

Menyebut suhu rendah sebagai penyebab (8)

Menjelaskan perpindahan panas (8)

Menyebut perubahan cair → padat (4)

### 3. Kunci Jawaban Ideal:

Karena suhu udara di sekitar lebih panas dari suhu es batu. Panas dari udara berpindah ke es batu, sehingga es berubah wujud dari padat menjadi cair.

Skor Maksimum: 20

#### Kriteria:

Menyebut faktor suhu (8)

Menjelaskan perpindahan panas (8)

Menyebut perubahan wujud (4)

### 4. kunci Jawaban Ideal

Udara di sekitar mengandung uap air. Saat suhu udara turun di pagi hari, uap air berubah menjadi titik-titik air di kaca (gas → cair).

Skor Maksimum: 20

#### Kriteria:

Menyebut kondisi suhu turun (8)

Menjelaskan proses kondensasi (8)

Menyimpulkan hasilnya (4)

### 5. Kunci Jawaban Ideal

Suhu di ruang ber-AC lebih dingin daripada di luar ruangan, sehingga panas dari api lilin tidak cukup cepat melelehkan lilin. Di luar ruangan, suhu lebih panas sehingga lilin lebih cepat mencair.

Skor Maksimum: 20

#### Kriteria:

perbedaan suhu ruangan (8)

Menjelaskan pengaruh suhu terhadap pencairan (8)

Memberikan kesimpulan (4)

## Lampiran 5

### Lembar Validasi Soal

#### LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN

Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif tipe STAD berbantuan *canva* terhadap hasil belajar kelas IV Mata Pembelajaran IPAS UPT SD Negeri 064023 Kemenangan Tani

Nama Peneliti : Elkana Br Sinuraya

NPM : 2205030191

Nama Validator : Restio Sidebang S.Pd., M.Pd.

Tanggal Validasi : Oktober 2025

Tujuan : Lembar ini dibuat untuk memvalidasi instrumen penelitian yang akan digunakan dalam studi ini. Validator diharapkan memberikan penilaian dan saran terhadap aspek-aspek instrumen, termasuk kejelasan, relevansi, kelengkapan, dan konsistensi butir-butir instrumen.

#### A. Petunjuk Pengisian

Bapak/Ibu validator diminta untuk memberikan penilaian pada setiap butir soal instrumen tes ini dengan menggunakan skala berikut, serta diharapkan untuk memberikan saran.

Kriteria	Deskripsi
Sangat Layak	Instrumen sangat sesuai untuk mengukur hasil belajar siswa, tidak perlu revisi
Layak	Cukup sesuai, revisi kecil diperlukan
Kurang Layak	Perlu revisi pada isi, bahasa, atau konstruksi soal
Tidak Layak	Tidak sesuai dengan indikator hasil belajar

#### B. Daftar Pernyataan/Instrumen

No	Aspek yang di nilai	Indikator Penilaian	Valid	Tidak Valid
1.	Kesesuaian Isi	a. Soal sesuai dengan KD dan tujuan	✓	

		<p>pembelajaran IPAS.</p> <p>b. Soal mengukur kemampuan analisis (C4) hasil belajar.</p> <p>c. Kunci jawaban sesuai dengan konsep.</p>		
2.	Konstruksi Soal	<p>a. Soal disusun logis dan sistematis.</p> <p>b. Petunjuk pengerjaan jelas dan mudah dipahami.</p> <p>c. Bentuk soal sesuai tingkat berpikir siswa kelas IV.</p>	✓	
3.	Keterkaitan dengan Hasil Belajar	<p>a. Soal mampu mengukur pemahaman dan analisis hasil belajar.</p> <p>b. Soal dapat membedakan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.</p>	✓	
4.	Bahasa dan Redaksi	<p>a. Bahasa komunikatif, baku, dan sesuai usia siswa.</p> <p>b. Kalimat soal tidak menimbulkan makna ganda.</p>	✓	

### C. Kritik dan Saran

### D. kesimpulan

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, lembar validator tes yang akan diberikan kepada siswa dinyatakan :

Layak digunakan untuk uji coba tanpa revisi

Layak digunakan untuk uji coba setelah revisi

Tidak layak digunakan untuk uji coba

Medan, Oktober 2025

Tanda Tangan Validator



Restio Sidebang S.Pd., M.Pd.  
NIDN.0129038101

**Lampiran 6****Daftar Nilai siswa Kelas IV A *Pretest***

No	Nama	<i>Pretest</i>
1	Yuan	10
2	Adiba	10
3	Berka	18
4	Misel	18
5	Topak	18
6	Diva	18
7	Rachel	18
8	Farel	26
9	Viona	26
10	Giovani	34
11	Nuansa	34
12	Kenzi	42
13	Luppi	42
14	Bintang	42
15	Maria	42
16	Nathania	42
17	Jonathan	50
18	Erika	50
19	Gibran	50
20	Karolina	50
21	Rosi	50
22	Qanita	50
23	Misel	50
24	Aliqha	54
25	Selvi	54
26	Silvi	60
27	Reynanda	60

28	Gio	70
29	Queen	70
30	Reyhan	80



**Lampiran 7****Daftar Nilai Siswa Kelas IV B Pretest**

No	Nama	Pretest
1	Alif	18
2	Ismi	18
3	Chintya	26
4	Dafa	26
5	Candra	26
6	Darman	34
7	Bima	34
8	Giovani	34
9	Gavriel	34
10	Ruth	42
11	Jabungki	42
12	Alvaro	42
13	Sulthan	42
14	Okta	42
15	Haura	50
16	Selvia	50
17	Sara	50
18	Firman	60
19	Qeysia Asifa	60
20	Syakban	60
21	Criss Evan	60
22	Anastasya	70
23	Leo	70
24	Gisella	70
25	Jonatan	70

## Lampiran 8

### Nilai rata-rata pre-test kelas IV-A DAN IV-B

#### Rata-rata *pre-test* kelas IV-A

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i - 1238}{\sum f_i} = \frac{1238}{30} = 41,26$$

#### Simpang baku *pre-test* kelas IV-A

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \sqrt{\frac{n(\sum f_i x_i^2) - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{30(61036) - (1238)^2}{30(30-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{1831080 - 1532644}{30(29)}} \\
 &= \sqrt{\frac{298436}{870}} \\
 &= \sqrt{343,02}
 \end{aligned}$$

#### Rata-rata *pre-test* kelas IV-B

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{1130}{25} = 45,2$$

#### Simpang baku *pre-test* kelas IV-B

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \sqrt{\frac{n(\sum f_i x_i^2) - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{25(19600) - (1130)^2}{25(25-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{1440500 - 1276900}{600}} \\
 &= \sqrt{\frac{163600}{600}} \\
 &= \sqrt{272,66}
 \end{aligned}$$

## Lampiran 9

Uji Normalitas *Pretest* kelas IV-A

NO	$x_i$	Z	Fz	Sz	fz-sz
1	10	-1,68817	0,04569	0,066667	0,020977
2	10	-1,68817	0,04569	0,066667	0,020977
3	18	-1,25623	0,104517	0,233333	0,128817
4	18	-1,25623	0,104517	0,233333	0,128817
5	18	-1,25623	0,104517	0,233333	0,128817
6	18	-1,25623	0,104517	0,233333	0,128817
7	18	-1,25623	0,104517	0,233333	0,128817
8	26	-0,82429	0,204888	0,3	0,095112
9	26	-0,82429	0,204888	0,3	0,095112
10	34	-0,39235	0,347401	0,366667	0,019265
11	34	-0,39235	0,347401	0,366667	0,019265
12	42	0,039595	0,515792	0,533333	0,017542
13	42	0,039595	0,515792	0,533333	0,017542
14	42	0,039595	0,515792	0,533333	0,017542
15	42	0,039595	0,515792	0,533333	0,017542
16	42	0,039595	0,515792	0,533333	0,017542
17	50	0,471535	0,681371	0,766667	0,085296
18	50	0,471535	0,681371	0,766667	0,085296
19	50	0,471535	0,681371	0,766667	0,085296
20	50	0,471535	0,681371	0,766667	0,085296
21	50	0,471535	0,681371	0,766667	0,085296
22	50	0,471535	0,681371	0,766667	0,085296
23	50	0,471535	0,681371	0,766667	0,085296
24	54	0,687505	0,754118	0,833333	0,079215
25	54	0,687505	0,754118	0,833333	0,079215
26	60	1,011461	0,844102	0,9	0,055898
27	60	1,011461	0,844102	0,9	0,055898
28	70	1,551387	0,939595	0,966667	0,027071
29	70	1,551387	0,939595	0,966667	0,027071
30	80	2,091312	0,98175	1	0,01825

$$L_{(axn)} = L_{(0,05)(30)}$$

Maka  $L_{(0,05)(30)} = 0,161$

$L_0 = 0,128 < L_{(0,05)(30)} = 0,161$   $H_0$  diterima atau data berdistribusi normal.

## Lampiran 10

Uji Normalitas *Pretest* kelas IV-B

NO	$x_i$	$z$	$f_z$	$S_z$	$f_z - s_z$
1	18	-1,64722	0,049756	0,08	0,030244
2	18	-1,64722	0,049756	0,08	0,030244
3	26	-1,16275	0,122466	0,2	0,077534
4	26	-1,16275	0,122466	0,2	0,077534
5	26	-1,16275	0,122466	0,2	<b>0,077534</b>
6	34	-0,67827	0,248801	0,36	0,111199
7	34	-0,67827	0,248801	0,36	0,111199
8	34	-0,67827	0,248801	0,36	0,111199
9	34	-0,67827	0,248801	0,36	0,111199
10	42	-0,19379	0,42317	0,56	0,13683
11	42	-0,19379	0,42317	0,56	0,13683
12	42	-0,19379	0,42317	0,56	0,13683
13	42	-0,19379	0,42317	0,56	0,13683
14	42	-0,19379	0,42317	0,56	0,13683
15	50	0,290687	0,614355	0,68	0,065645
16	50	0,290687	0,614355	0,68	0,065645
17	50	0,290687	0,614355	0,68	0,065645
18	60	0,896284	0,814949	0,84	0,025051
19	60	0,896284	0,814949	0,84	0,025051
20	60	0,896284	0,814949	0,84	0,025051
21	60	0,896284	0,814949	0,84	0,025051
22	70	1,501881	0,933436	1	0,066564
23	70	1,501881	0,933436	1	0,066564
24	70	1,501881	0,933436	1	0,066564
25	70	1,501881	0,933436	1	0,066564

$$L_{(axn)} = L_{(0,05)(25)}$$

Maka  $L_{(0,05)(25)} = \mathbf{0,173}$

$L_0 = 0,136 < L_{(0,05)(25)} = 0,173$   $H_0$  diterima atau data berdistribusi normal.

## Lampiran 11

### Uji Homogenitas *Pre-test*

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{343,02}{272,66} = \mathbf{1,25}$$

$$F_{\text{tabel}} = \frac{n_1-1}{n_2-1} = \frac{30-1}{25-1} = 1,94$$

$F_h 1,25 < F_t 1,94$  diterima atau data berdistribusi normal.

### Kesamaan dua rata-rata *pre-test*

$$n_1 = 30$$

$$n_2 = 25$$

$$x_1 = 41,26$$

$$x_2 = 45,2$$

$$s_1^2 = 343,02$$

$$s_2^2 = 272,66$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{(30-1)343,02 + (25-1)272,66}{30+25-2}}$$

$$t = \frac{41,26 - 45,2}{17,63 \sqrt{\frac{1}{30} + \frac{1}{25}}}$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{(29)343,02 + (25)272,66}{53}}$$

$$t = \frac{-3,94}{17,63 \sqrt{0,073}}$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{9947,58 + 6543,84}{53}}$$

$$t = \frac{-3,94}{4,73} = \mathbf{-0,83}$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{16491,42}{53}} = \sqrt{311,15} = 17,63$$

$T_h -0,83 < T_t 1,67$  maka kedua kelas memiliki kemampuan yang sama atau setara.

## Lampiran 12

## Daftar Nilai Siswa Kelas IV A (Eksperimen)

No	Nama	Posttest
1	Yuan	54
2	Adiba	54
3	Berka	54
4	Misel	54
5	Topak	54
6	Diva	60
7	Rachel	60
8	Farel	60
9	Viona	70
10	Giovani	70
11	Nuansa	70
12	Kenzi	70
13	Luppi	70
14	Bintang	90
15	Maria	90
16	Nathania	90
17	Jonathan	90
18	Erika	90
19	Gibran	90
20	Karolina	90
21	Rosi	100
22	Qanita	100
23	Calla	100
24	Aliqha	100
25	Selvi	100
26	Silvi	100
27	Reynanda	100

28	Gio	100
29	Queen	100
30	Reyhan	100



## Lampiran 13

## Daftar Nilai Siswa Kelas IV B (Kontrol)

No	Nama	Posttest
1	Alif	34
2	Ismi	34
3	Chintya	42
4	Dafa	42
5	Candra	42
6	Derman	54
7	Bima	54
8	Giovani	54
9	Gavriel	54
10	Ruth	60
11	Jabungki	60
12	Alvaro	60
13	Sulthan	60
14	Okta	60
15	Haura	70
16	Selvia	70
17	Sara	70
18	Firman	80
19	Qeysia Asifa	80
20	Syakban	80
21	Criss Evan	80
22	Anastasya	80
23	Leo	90
24	Gisella	90
25	Jonatan	90

## Lampiran 14

### Nilai rata-rata kelas Eksperimen (IV-A) Dan Kontrol (IV-B)

#### Rata-rata *post-test* kelas eksperimen

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i - 2430}{\sum f_i} = 81$$

#### Simpang baku *post-test* kelas eksperimen

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \sqrt{\frac{n(\sum f_i x_i^2) - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{30(108268) - (2430)^2}{30(30-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{6197400 - 5904900}{30(29)}} \\
 &= \sqrt{\frac{292500}{870}} \\
 &= \sqrt{336,20}
 \end{aligned}$$

#### Rata-rata *post-test* kelas kontrol

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i - 1590}{\sum f_i} = 66,8$$

#### Simpang baku *post-test* kelas kontrol

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \sqrt{\frac{n(\sum f_i x_i^2) - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{25(108268) - (1590)^2}{25(25-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{6197400 - 5904900}{600}} \\
 &= \sqrt{\frac{292500}{600}} \\
 &= \sqrt{336,20}
 \end{aligned}$$

## Lampiran 15

Uji Normalitas *Posttest* Kelas eksperimen

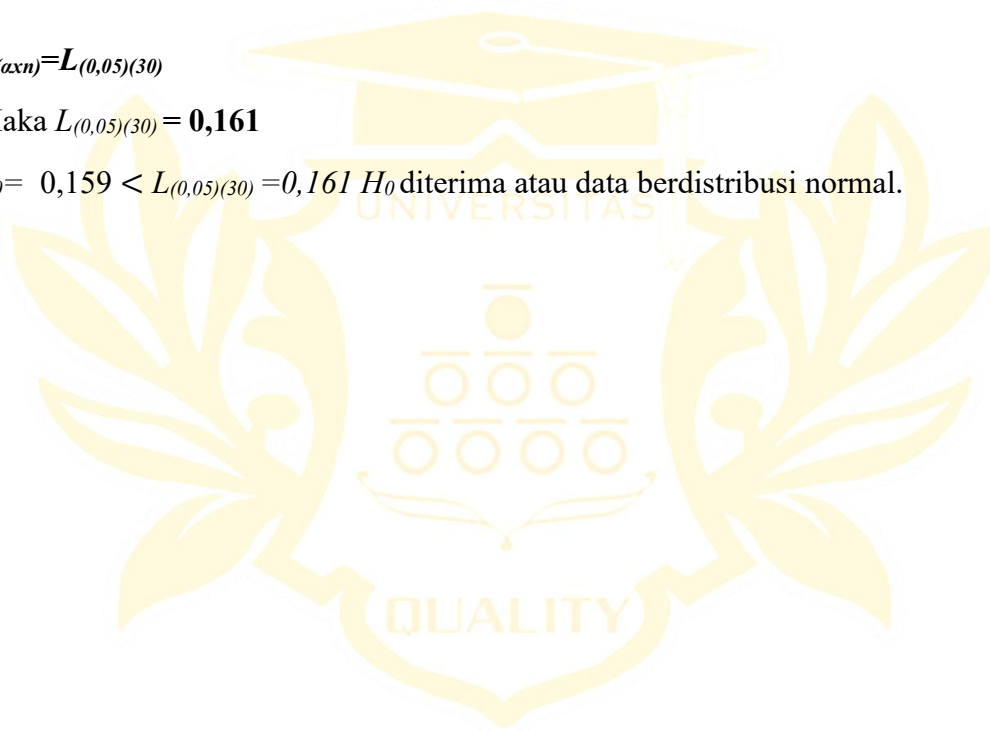
NO	$x_i$	$z$	$fz$	$sz$	$fz-sz$
1	54	-1,47252	0,070441	0,166667	0,096226
2	54	-1,47252	0,070441	0,166667	0,096226
3	54	-1,47252	0,070441	0,166667	0,096226
4	54	-1,47252	0,070441	0,166667	0,096226
5	54	-1,47252	0,070441	0,166667	0,096226
6	60	-1,14529	0,126044	0,266667	0,140622
7	60	-1,14529	0,126044	0,266667	0,140622
8	60	-1,14529	0,126044	0,266667	0,140622
9	70	-0,59991	0,274282	0,433333	0,159052
10	70	-0,59991	0,274282	0,433333	0,159052
11	70	-0,59991	0,274282	0,433333	0,159052
12	70	-0,59991	0,274282	0,433333	0,159052
13	70	-0,59991	0,274282	0,433333	0,159052
14	90	0,490839	0,68823	0,666667	0,021563
15	90	0,490839	0,68823	0,666667	0,021563
16	90	0,490839	0,68823	0,666667	0,021563
17	90	0,490839	0,68823	0,666667	0,021563
18	90	0,490839	0,68823	0,666667	0,021563
19	90	0,490839	0,68823	0,666667	0,021563
20	90	0,490839	0,68823	0,666667	0,021563
21	100	1,036216	0,849949	1	0,150051
22	100	1,036216	0,849949	1	0,150051
23	100	1,036216	0,849949	1	0,150051
24	100	1,036216	0,849949	1	0,150051

25	100	1,036216	0,849949	1	0,150051
26	100	1,036216	0,849949	1	0,150051
27	100	1,036216	0,849949	1	0,150051
28	100	1,036216	0,849949	1	0,150051
29	100	1,036216	0,849949	1	0,150051
30	100	1,036216	0,849949	1	0,150051

$$L_{(axn)} = L_{(0,05)(30)}$$

$$\text{Maka } L_{(0,05)(30)} = \mathbf{0,161}$$

$L_0 = 0,159 < L_{(0,05)(30)} = 0,161$   $H_0$  diterima atau data berdistribusi normal.



## Lampiran 16

Uji Normalitas *Posttest* kelas Kontrol

NO	$x_i$	$z$	$f_z$	$sz$	$fz-sz$
1	34	-1,71564	0,043114	0,08	0,036886
2	34	-1,71564	0,043114	0,08	0,036886
3	42	-1,25195	0,105293	0,2	0,094707
4	42	-1,25195	0,105293	0,2	0,094707
5	42	-1,25195	0,105293	0,2	<b>0,094707</b>
6	54	-0,55642	0,28896	0,36	0,07104
7	54	-0,55642	0,28896	0,36	0,07104
8	54	-0,55642	0,28896	0,36	0,07104
9	54	-0,55642	0,28896	0,36	0,07104
10	60	-0,20866	0,417357	0,56	0,142643
11	60	-0,20866	0,417357	0,56	0,142643
12	60	-0,20866	0,417357	0,56	0,142643
13	60	-0,20866	0,417357	0,56	0,142643
14	60	-0,20866	0,417357	0,56	0,142643
15	70	0,37095	0,644662	0,68	0,035338
16	70	0,37095	0,644662	0,68	0,035338
17	70	0,37095	0,644662	0,68	0,035338
18	80	0,950558	0,829086	0,88	0,050914
19	80	0,950558	0,829086	0,88	0,050914
20	80	0,950558	0,829086	0,88	0,050914
21	80	0,950558	0,829086	0,88	0,050914
22	80	0,950558	0,829086	0,88	0,050914
23	90	1,530167	0,937012	1	0,062988
24	90	1,530167	0,937012	1	0,062988
25	90	1,530167	0,937012	1	0,062988

$$L_{(axn)} = L_{(0,05)(25)}$$

Maka  $L_{(0,05)(25)} = \mathbf{0,173}$

$L_0 = 0,142 < L_{(0,05)(25)} = 0,173$   $H_0$  diterima atau data berdistribusi normal.

## Lampiran 17

### Uji Homogenitas *post-test*

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{336,20}{297,66} = \mathbf{1,12}$$

$$F_{\text{tabel}} = \frac{n_1-1}{n_2-1} = \frac{30-1}{25-1} = 1,94$$

$F_h 1,12 < F_t 1,94$  diterima atau data berdistribusi normal.

### UJI Hipotesis

$$n_1 = 30$$

$$n_2 = 25$$

$$x_1 = 81$$

$$x_2 = 63,6$$

$$s_1^2 = 336,20$$

$$s_2^2 = 297,66$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{(30-1)336,20 + (25-1)297,66}{25+30-2}}$$

$$t = \frac{81 - 63,6}{17,85 \sqrt{\frac{1}{30} + \frac{1}{25}}}$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{(29)336,20 + (24)297,66}{53}}$$

$$t = \frac{17,4}{17,85 \sqrt{0,073}}$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{9749,8 + 7143,84}{53}}$$

$$t = \frac{17,4}{4,82} = \mathbf{3,60}$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{16893,64}{53}} = \sqrt{318,74} = \mathbf{17,85}$$

$T_h 3,60 < T_t 1,67$  maka ada pengaruh yang signifikan penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Student Teams Achievement Division*) Berbantuan *Canva* Terhadap hasil belajar IPAS materi Perubahan Wujud Benda kelas IV UPT SD Negeri 064023 Kemenangan Tani T.A 2025/2026.

Lampiran 18 Tabel uji liliefors

Lampiran 19

Table uji t

Nilai Kritis L Untuk Uji liliefors

Ukuran Sampel (n)	Tarf Nyata ( $\alpha$ )				
	0,01	0,05	0,10	0,15	0,20
4	0,417	0,381	0,352	0,319	0,300
5	0,405	0,337	0,315	0,229	0,285
6	0,364	0,319	0,294	0,277	0,265
7	0,348	0,300	0,276	0,258	0,247
8	0,331	0,285	0,261	0,244	0,233
9	0,311	0,271	0,249	0,233	0,223
10	0,294	0,258	0,239	0,224	0,215
11	0,284	0,249	0,230	0,217	0,206
12	0,275	0,242	0,223	0,212	0,199
13	0,268	0,234	0,214	0,202	0,190
14	0,261	0,227	0,207	0,194	0,183
15	0,257	0,220	0,201	0,187	0,177
16	0,250	0,213	0,195	0,182	0,173
17	0,245	0,206	0,189	0,177	0,169
18	0,239	0,200	0,184	0,173	0,166
19	0,235	0,195	0,179	0,169	0,163
20	0,231	0,190	0,174	0,166	0,160
25	0,200	0,173	0,158	0,147	0,142
30	0,187	0,161	0,144	0,136	0,131
> 30	$\frac{1,031}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,886}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,805}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,768}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,736}{\sqrt{n}}$

Pr	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
----	------	------	------	-------	------	-------	-------

41	0.68052	1.30254	1.68288	2.01954	2.42080	2.70118	3.30127
42	0.68038	1.30204	1.68195	2.01808	2.41847	2.69807	3.29595
43	0.68024	1.30155	1.68107	2.01669	2.41625	2.69510	3.29089
44	0.68011	1.30109	1.68023	2.01537	2.41413	2.69228	3.28607
45	0.67998	1.30065	1.67943	2.01410	2.41212	2.68959	3.28148
46	0.67986	1.30023	1.67866	2.01290	2.41019	2.68701	3.27710
47	0.67975	1.29982	1.67793	2.01174	2.40835	2.68456	3.27291
48	0.67964	1.29944	1.67722	2.01063	2.40658	2.68220	3.26891
49	0.67953	1.29907	1.67655	2.00958	2.40489	2.67995	3.26508
50	0.67943	1.29871	1.67591	2.00856	2.40327	2.67779	3.26141
51	0.67933	1.29837	1.67528	2.00758	2.40172	2.67572	3.25789
52	0.67924	1.29805	1.67469	2.00665	2.40022	2.67373	3.25451
53	0.67915	1.29773	1.67412	2.00575	2.39879	2.67182	3.25127
54	0.67906	1.29743	1.67356	2.00488	2.39741	2.66998	3.24815
55	0.67898	1.29713	1.67303	2.00404	2.39608	2.66822	3.24515
56	0.67890	1.29685	1.67252	2.00324	2.39480	2.66651	3.24226
57	0.67882	1.29658	1.67203	2.00247	2.39357	2.66487	3.23948
58	0.67874	1.29632	1.67155	2.00172	2.39238	2.66329	3.23680
59	0.67867	1.29607	1.67109	2.00100	2.39123	2.66176	3.23421
60	0.67860	1.29582	1.67065	2.00030	2.39012	2.66028	3.23171
61	0.67853	1.29558	1.67022	1.99962	2.38905	2.65886	3.22930
62	0.67847	1.29536	1.66980	1.99897	2.38801	2.65748	3.22696
63	0.67840	1.29513	1.66940	1.99834	2.38701	2.65615	3.22471
64	0.67834	1.29492	1.66901	1.99773	2.38604	2.65485	3.22253
65	0.67828	1.29471	1.66864	1.99714	2.38510	2.65360	3.22041



## Lampiran 21

## Surat Izin Penelitian



## UNIVERSITAS QUALITY

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

Medan, 28 October 2025

NOMOR : 5779/SPT/FKIP/UQ/X/2025  
 LAMP :-  
 HAL : Izin Penelitian

Kepada Yth :  
 Kepala Sekolah Nardi Pasaribu, S.Pd

Diberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa kami :

Nama : Elkana Br Sinuraya  
 NPM : 2205030191  
 Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
 Jenjang Pendidikan : S.1

Bermaksud sedang proses penyelesaian tugas akhir skripsi dengan Judul :  
**"PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD  
 BERBANTUAN CANVA TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS IV  
 PADA  
 PEMBELAJARAN IPAS UPT SD NEGERI 064023 KEMENANGAN TANI T.P  
 2025/2026"**

Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kiranya agar mahasiswa yang bersangkutan dapat diberikan ijin melakukan penelitian di tempat yang Bapak / Ibu Pimpin dengan alokasi waktu yang ditentukan.

Kami sangat mengharapkan bantuan Ibu agar sudi kiranya dapat memberikan data yang diperlukan berhubungan dengan judul Skripsi di atas.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerja sama yang baik sebelumnya kami ucapkan terima kasih.

Dekan,



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

Tembusan :  
 1. Ka. Prodi PGSD;  
 2. Dosen Pembimbing;

## Lampiran 22

## Surat Balasan Sekolah



PEMERINTAH KOTA MEDAN  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UPT SD NEGERI 064023**

Jalan Letjend Jamin Ginting Km. 12 Kemenangan Tani Kecamatan Medan Tuntungan Kota Medan Provinsi  
Sumatera Utara Kode Pos 20136, Telp. (061) 8363946  
Pos-el Sekolahdasar4023@gmail.com

**SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN**

Nomor : 422/ 1031/XI/2025

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nardi Pasaribu, S. Pd,M.Si  
NIP : 19700331 200604 1 001  
Pangkat/Golongan : Pembina/IV-a  
Jabatan : Kepala UPT SD Negeri 064023

Menerangkan bahwa mahasiswa yang Bernama dibawah ini :

Nama : ELKANA BR SINURAYA  
NIM : 2205030191  
Jurusan/ Program Studi : SI-PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR

telah melaksanakan Penelitian dengan Judul: "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD BERBANTUAN CANVA TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS IV PADA PEMBELAJARAN IPAS UPT SD NEGERI 064023 KEMENANGANTANI" Pada Tanggal 29 Oktober 2025 di UPT SD Negeri 064023 Jl. Jamin Ginting Km. 12. Kemenangan Tani.

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

Medan, 3 November 2025  
Kepala UPT SDN 064023  
Kec. Medan Tuntungan  
NARDI PASARIBU, S. Pd,M.Si  
NIP. 19700331 200604 1 001

## Lampiran 23

Lembar *Pre-test* kelas IV A

## SOAL PRETEST

42

Nama : *Kanzi*  
Kelas : *4A*  
Tanggal : *Rabu 29 Oktober 2025*

Petunjuk : Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan teliti! Tuliskan langkah-langkah pengerjaanmu dengan rapi.

**Soal Essay**

1. Es batu yang dibiarkan di meja lama-kelamaan akan mencair.  
**Pertanyaan:**  
Mengapa es batu bisa mencair? Jelaskan hubungan antara suhu udara dan perubahan wujud yang terjadi!
2. Saat kamu menjemur pakaian basah di bawah sinar matahari, pakaian menjadi kering.  
**Pertanyaan:**  
Mengapa pakaian bisa kering? Jelaskan proses perubahan wujud yang terjadi!
3. Ketika pagi hari, kaca jendela rumah sering tertutup titik-titik air (embun).  
**Pertanyaan:**  
Bagaimana embun di kaca itu bisa terbentuk? Jelaskan prosesnya!
4. Ketika kamu membuat es krim, campuran susu dan gula dimasukkan ke dalam freezer. Setelah beberapa waktu, campuran itu membeku.  
**Pertanyaan:**  
Jelaskan mengapa campuran tersebut bisa membeku! Apa perubahan wujud yang terjadi?
5. Lilin yang dinyalakan di ruang ber-AC mencair lebih lama dibandingkan lilin di luar ruangan.  
**Pertanyaan:**  
Mengapa hal itu bisa terjadi? Jelaskan perbedaan kondisi suhu pada kedua tempat tersebut!

## SOAL PRETEST

50

Nama : WPPi  
Kelas : IVA  
Tanggal : 29 Oktober 2025

Petunjuk : Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan teliti! Tuliskan langkah-langkah pengerjaanmu dengan rapi.

**Soal Essay**

1. Es batu yang dibiarkan di meja lama-kelamaan akan mencair.

**Pertanyaan:**

Mengapa es batu bisa mencair? Jelaskan hubungan antara suhu udara dan perubahan wujud yang terjadi!

2. Saat kamu menjemur pakaian basah di bawah sinar matahari, pakaian menjadi kering.

**Pertanyaan:**

Mengapa pakaian bisa kering? Jelaskan proses perubahan wujud yang terjadi!

3. Ketika pagi hari, kaca jendela rumah sering tertutup titik-titik air (embun).

**Pertanyaan:**

Bagaimana embun di kaca itu bisa terbentuk? Jelaskan prosesnya!

4. Ketika kamu membuat es krim, campuran susu dan gula dimasukkan ke dalam freezer. Setelah beberapa waktu, campuran itu membeku.

**Pertanyaan:**

Jelaskan mengapa campuran tersebut bisa membeku! Apa perubahan wujud yang terjadi?

5. Lilin yang dinyalakan di ruang ber-AC mencair lebih lama dibandingkan lilin di luar ruangan.

**Pertanyaan:**

Mengapa hal itu bisa terjadi? Jelaskan perbedaan kondisi suhu pada kedua tempat tersebut!

## SOAL PRETEST

(60)

Nama : SILVI

Kelas : 4A

Tanggal : 29, 12 2025

Petunjuk : Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan teliti! Tuliskan langkah-langkah pengerjaanmu dengan rapi.

**Soal Essay**

1. Es batu yang dibiarkan di meja lama-kelamaan akan mencair.  
**Pertanyaan:**  
Mengapa es batu bisa mencair? Jelaskan hubungan antara suhu udara dan perubahan wujud yang terjadi!
2. Saat kamu menjemur pakaian basah di bawah sinar matahari, pakaian menjadi kering.  
**Pertanyaan:**  
Mengapa pakaian bisa kering? Jelaskan proses perubahan wujud yang terjadi!
3. Ketika pagi hari, kaca jendela rumah sering tertutup titik-titik air (embun).  
**Pertanyaan:**  
Bagaimana embun di kaca itu bisa terbentuk? Jelaskan prosesnya!
4. Ketika kamu membuat es krim, campuran susu dan gula dimasukkan ke dalam freezer. Setelah beberapa waktu, campuran itu membeku.  
**Pertanyaan:**  
Jelaskan mengapa campuran tersebut bisa membeku! Apa perubahan wujud yang terjadi?
5. Lilin yang dinyalakan di ruang ber-AC mencair lebih lama dibandingkan lilin di luar ruangan.  
**Pertanyaan:**  
Mengapa hal itu bisa terjadi? Jelaskan perbedaan kondisi suhu pada kedua tempat tersebut!

## Lampiran 24

Lembar *Pretest* kelas IV BSOAL *PRETEST*

50

Nama : MAURA ARDSSA BR SURBAKI

Kelas : IV.B

Tanggal : 29, 10, 2019

Petunjuk : Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan teliti! Tuliskan langkah-langkah pengerjaanmu dengan rapi.

**Soal Essay**

1. Es batu yang dibiarkan di meja lama-kelamaan akan mencair.

**Pertanyaan:**

Mengapa es batu bisa mencair? Jelaskan hubungan antara suhu udara dan perubahan wujud yang terjadi!

2. Saat kamu menjemur pakaian basah di bawah sinar matahari, pakaian menjadi kering.

**Pertanyaan:**

Mengapa pakaian bisa kering? Jelaskan proses perubahan wujud yang terjadi!

3. Ketika pagi hari, kaca jendela rumah sering tertutup titik-titik air (embun).

**Pertanyaan:**

Bagaimana embun di kaca itu bisa terbentuk? Jelaskan prosesnya!

4. Ketika kamu membuat es krim, campuran susu dan gula dimasukkan ke dalam freezer. Setelah beberapa waktu, campuran itu membeku.

**Pertanyaan:**

Jelaskan mengapa campuran tersebut bisa membeku! Apa perubahan wujud yang terjadi?

5. Lilin yang dinyalakan di ruang ber-AC mencair lebih lama dibandingkan lilin di luar ruangan.

**Pertanyaan:**

Mengapa hal itu bisa terjadi? Jelaskan perbedaan kondisi suhu pada kedua tempat tersebut!

## SOAL PRETEST

(31)

Nama : Giovanni Ramenljo

Kelas : IVB

Tanggal :

Petunjuk : Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan teliti! Tuliskan langkah-langkah pengerjaanmu dengan rapi.

**Soal Essay**

1. Es batu yang dibiarkan di meja lama-kelamaan akan mencair.  
**Pertanyaan:**  
Mengapa es batu bisa mencair? Jelaskan hubungan antara suhu udara dan perubahan wujud yang terjadi!
2. Saat kamu menjemur pakaian basah di bawah sinar matahari, pakaian menjadi kering.  
**Pertanyaan:**  
Mengapa pakaian bisa kering? Jelaskan proses perubahan wujud yang terjadi!
3. Ketika pagi hari, kaca jendela rumah sering tertutup titik-titik air (embun).  
**Pertanyaan:**  
Bagaimana embun di kaca itu bisa terbentuk? Jelaskan prosesnya!
4. Ketika kamu membuat es krim, campuran susu dan gula dimasukkan ke dalam freezer. Setelah beberapa waktu, campuran itu membeku.  
**Pertanyaan:**  
Jelaskan mengapa campuran tersebut bisa membeku! Apa perubahan wujud yang terjadi?
5. Lilin yang dinyalakan di ruang ber-AC mencair lebih lama dibandingkan lilin di luar ruangan.  
**Pertanyaan:**  
Mengapa hal itu bisa terjadi? Jelaskan perbedaan kondisi suhu pada kedua tempat tersebut!

**SOAL PRETEST**Nama : SelviaKelas : 4BTanggal : 17 Desember 2023**50**

Petunjuk : Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan teliti! Tuliskan langkah-langkah pengerjaanmu dengan rapi.

**Soal Essay**

1. Es batu yang dibiarkan di meja lama-kelamaan akan mencair.

**Pertanyaan:**

Mengapa es batu bisa mencair? Jelaskan hubungan antara suhu udara dan perubahan wujud yang terjadi!

2. Saat kamu menjemur pakaian basah di bawah sinar matahari, pakaian menjadi kering.

**Pertanyaan:**

Mengapa pakaian bisa kering? Jelaskan proses perubahan wujud yang terjadi!

3. Ketika pagi hari, kaca jendela rumah sering tertutup titik-titik air (embun).

**Pertanyaan:**

Bagaimana embun di kaca itu bisa terbentuk? Jelaskan prosesnya!

4. Ketika kamu membuat es krim, campuran susu dan gula dimasukkan ke dalam freezer.

Setelah beberapa waktu, campuran itu membeku.

**Pertanyaan:**

Jelaskan mengapa campuran tersebut bisa membeku! Apa perubahan wujud yang terjadi?

5. Lilin yang dinyalakan di ruang ber-AC mencair lebih lama dibandingkan lilin di luar ruangan.

**Pertanyaan:**

Mengapa hal itu bisa terjadi? Jelaskan perbedaan kondisi suhu pada kedua tempat tersebut!

## Lampiran 25

## Lembar Posttest Kelas IV A

## SOAL POST-TEST

Menggunakan Tes Tertulis berupa soal uraian.

Instrumen : Soal Pretest (5 butir soal)

Nama : *KENZI*

Kelas : *IVA*

Tanggal : *KAMIS, 20, 10, 2025*

Petunjuk : Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan teliti! Tuliskan langkah- langkah pengerjaanmu dengan jelas dan rapi.

70

## Soal Essay

1. Saat kamu menjemur pakaian basah di bawah sinar matahari, pakaian menjadi kering.  
**Pertanyaan:**  
Mengapa pakaian bisa kering? Jelaskan proses perubahan wujud yang terjadi!
2. Ketika kamu membuat es krim, campuran susu dan gula dimasukkan ke dalam freezer. Setelah beberapa waktu, campuran itu membeku.  
**Pertanyaan:**  
Jelaskan mengapa campuran tersebut bisa membeku! Apa perubahan wujud yang terjadi?
3. Es batu yang dibiarkan di meja lama-kelamaan akan mencair.  
**Pertanyaan:**  
Mengapa es batu bisa mencair? Jelaskan hubungan antara suhu udara dan perubahan wujud yang terjadi!
4. Ketika pagi hari, kaca jendela rumah sering tertutup titik-titik air (embun).  
**Pertanyaan:**  
Bagaimana embun di kaca itu bisa terbentuk? Jelaskan prosesnya!
5. Lilin yang dinyalakan di ruang AC mencair lebih lama dibandingkan lilin di luar ruangan.  
**Pertanyaan:**  
Mengapa hal itu bisa terjadi? Jelaskan perbedaan kondisi suhu pada kedua tempat tersebut!

**SOAL POST-TEST**

90

Menggunakan Tes Tertulis berupa soal uraian.

Intrumen : Soal Pretest (5 butir soal)

Nama : LUPPI

Kelas : 9A

Tanggal : 30 October 2021 Kamis

Petunjuk : Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan teliti! Tuliskan langkah- langkah pengerjaanmu dengan jelas dan rapi.

**Soal Essay**

1. Saat kamu menjemur pakaian basah di bawah sinar matahari, pakaian menjadi kering.

**Pertanyaan:**

Mengapa pakaian bisa kering? Jelaskan proses perubahan wujud yang terjadi!

2. Ketika kamu membuat es krim, campuran susu dan gula dimasukkan ke dalam freezer. Setelah beberapa waktu, campuran itu membeku.

**Pertanyaan:**

Jelaskan mengapa campuran tersebut bisa membeku! Apa perubahan wujud yang terjadi?

3. Es batu yang dibiarkan di meja lama-kelamaan akan mencair.

**Pertanyaan:**

Mengapa es batu bisa mencair? Jelaskan hubungan antara suhu udara dan perubahan wujud yang terjadi!

4. Ketika pagi hari, kaca jendela rumah sering tertutup titik-titik air (embun).

**Pertanyaan:**

Bagaimana embun di kaca itu bisa terbentuk? Jelaskan prosesnya!

5. Lilin yang dinyalakan di ruang AC mencair lebih lama dibandingkan lilin di luar ruangan.

**Pertanyaan:**

Mengapa hal itu bisa terjadi? Jelaskan perbedaan kondisi suhu pada kedua tempat tersebut!

**SOAL POST-TEST**

Menggunakan Tes Tertulis berupa soal uraian.

Instrumen : Soal Pretest (5 butir soal)

Nma : SIV

Kelas : 4-A

Tanggal :

Petunjuk : Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan teliti! Tuliskan langkah-langkah.

100

**Soal Essay**

1. Saat kamu menjemur pakaian basah di bawah sinar matahari, pakaian menjadi kering.

**Pertanyaan:**

Mengapa pakaian bisa kering? Jelaskan proses perubahan wujud yang terjadi!

2. Ketika kamu membuat es krim, campuran susu dan gula dimasukkan ke dalam freezer. Setelah beberapa waktu, campuran itu membeku.

**Pertanyaan:**

Jelaskan mengapa campuran tersebut bisa membeku! Apa perubahan wujud yang terjadi?

3. Es batu yang dibiarkan di meja lama-kelamaan akan mencair.

**Pertanyaan:**

Mengapa es batu bisa mencair? Jelaskan hubungan antara suhu udara dan perubahan wujud yang terjadi!

4. Ketika pagi hari, kaca jendela rumah sering tertutup titik-titik air (embun).

**Pertanyaan:**

Bagaimana embun di kaca itu bisa terbentuk? Jelaskan prosesnya!

## Lampiran 26

Lembar *Posttest* Kelas IV B**SOAL POST-TEST**

Menggunakan Tes Tertulis berupa soal uraian.

Instrumen : Soal Pretest (5 butir soal)

Nama : GIOVANI

Kelas : IV B

Tanggal : 14 Mei, 10, 30, 2025

Petunjuk : Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan teliti! Tuliskan langkah- langkah pengerjaanmu dengan jelas dan rapi.

**Soal Essay**

1. Saat kamu menjemur pakaian basah di bawah sinar matahari, pakaian menjadi kering.

**Pertanyaan:**

Mengapa pakaian bisa kering? Jelaskan proses perubahan wujud yang terjadi!

2. Ketika kamu membuat es krim, campuran susu dan gula dimasukkan ke dalam freezer. Setelah beberapa waktu, campuran itu membeku.

**Pertanyaan:**

Jelaskan mengapa campuran tersebut bisa membeku! Apa perubahan wujud yang terjadi?

3. Es batu yang dibiarkan di meja lama-kelamaan akan mencair.

**Pertanyaan:**

Mengapa es batu bisa mencair? Jelaskan hubungan antara suhu udara dan perubahan wujud yang terjadi!

4. Ketika pagi hari, kaca jendela rumah sering tertutup titik-titik air (embun).

**Pertanyaan:**

Bagaimana embun di kaca itu bisa terbentuk? Jelaskan prosesnya!

5. Lilin yang dinyalakan di ruang AC mencair lebih lama dibandingkan lilin di luar ruangan.

**Pertanyaan:**

Mengapa hal itu bisa terjadi? Jelaskan perbedaan kondisi suhu pada kedua tempat tersebut!

70



SOAL POST-TEST

Menggunakan Tes Tertulis berupa soal uraian.

Instrumen : Soal Pretest (5 butir soal)

Nama : SELVIA

Kelas :

Tanggal : 20 Oktober 2025

Petunjuk : Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan teliti! Tuliskan langkah- langkah pengerjaanmu dengan jelas dan rapi.

**Soal Essay**

1. Saat kamu menjemur pakaian basah di bawah sinar matahari, pakaian menjadi kering.  
**Pertanyaan:**  
Mengapa pakaian bisa kering? Jelaskan proses perubahan wujud yang terjadi!
2. Ketika kamu membuat es krim, campuran susu dan gula dimasukkan ke dalam freezer. Setelah beberapa waktu, campuran itu membeku.  
**Pertanyaan:**  
Jelaskan mengapa campuran tersebut bisa membeku! Apa perubahan wujud yang terjadi?
3. Es batu yang dibiarkan di meja lama-kelamaan akan mencair.  
**Pertanyaan:**  
Mengapa es batu bisa mencair? Jelaskan hubungan antara suhu udara dan perubahan wujud yang terjadi!
4. Ketika pagi hari, kaca jendela rumah sering tertutup titik-titik air (embun).  
**Pertanyaan:**  
Bagaimana embun di kaca itu bisa terbentuk? Jelaskan prosesnya!
5. Lilin yang dinyalakan di ruang AC mencair lebih lama dibandingkan lilin di luar ruangan.  
**Pertanyaan:**  
Mengapa hal itu bisa terjadi? Jelaskan perbedaan kondisi suhu pada kedua tempat tersebut!

**SOAL POST-TEST**

70

Menggunakan Tes Tertulis berupa soal uraian.

Instrumen : Soal Pretest (5 butir soal)

Nama : H A U R G

Kelas : V B

Tanggal : 30,10-2025

Petunjuk : Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan teliti! Tuliskan langkah- langkah pengerjaanmu dengan jelas dan rapi.

**Soal Essay**

1. Saat kamu menjemur pakaian basah di bawah sinar matahari, pakaian menjadi kering.

**Pertanyaan:**

Mengapa pakaian bisa kering? Jelaskan proses perubahan wujud yang terjadi!

2. Ketika kamu membuat es krim, campuran susu dan gula dimasukkan ke dalam freezer. Setelah beberapa waktu, campuran itu membeku.

**Pertanyaan:**

Jelaskan mengapa campuran tersebut bisa membeku! Apa perubahan wujud yang terjadi?

3. Es batu yang dibiarkan di meja lama-kelamaan akan mencair.

**Pertanyaan:**

Mengapa es batu bisa mencair? Jelaskan hubungan antara suhu udara dan perubahan wujud yang terjadi!

4. Ketika pagi hari, kaca jendela rumah sering tertutup titik-titik air (embun).

**Pertanyaan:**

Bagaimana embun di kaca itu bisa terbentuk? Jelaskan prosesnya!

5. Lilin yang dinyalakan di ruang AC mencair lebih lama dibandingkan lilin di luar ruangan.

**Pertanyaan:**

Mengapa hal itu bisa terjadi? Jelaskan perbedaan kondisi suhu pada kedua tempat tersebut!

## Lampiran 27

## Tabel Uji Hipotesis

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances

	<i>Kelas Kontrol</i>	<i>Kelas Eksperimen</i>
Mean	63,6	81
Variance	297,6666667	336,2068966
Observations	25	30
Pooled Variance	318,754717	
Hypothesized Mean Difference	0	
Df	53	
t Stat	3,598903694	
P(T<=t) one-tail	0,000351566	
t Critical one-tail	1,674116237	
P(T<=t) two-tail	0,000703132	
t Critical two-tail	2,005745995	

**Lampiran 28****Dokumentasi****Dokumentasi bersama wali kelas IV A dan IV B****Dokumentasi *Pretest* Kelas IV A dan IV B**

**Dokumentasi Posttest**



**Dokumentasi di Kelas Eksperimen**





Pembentukan Kelompok

Menonton video pembelajaran berbantuan *Canva*