

## BAB III METODOLOGI

### 1.1 Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini akan menguji peningkatan dari model pembelajaran RADEC terhadap keterampilan pemecahan masalah dan penguasaan konsep IPA siswa kelas V di SD Negeri Belendung III. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif, dimana metode penelitian kuantitatif ialah penelitian terukur yang data hasil penelitiannya berupa angka serta penganalisisannya menggunakan statistika deskriptif atau inferensial (Anggara, 2019). Penelitian kuantitatif bertujuan menyelidiki hubungan sebab akibat dengan cara memberikan perlakuan kepada satu atau lebih kelompok eksperimental (Aqib, 2019).

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif, dimana penelitian deskriptif yaitu penelitian yang dijalankan guna mendapatkan nilai variabel mandiri, baik itu satu variabel atau lebih dari satu variabel (independen) tanpa adanya penyusunan perbandingan, atau mengkaitkan dengan variabel lainnya (Suiyono, 2018).

Bisa disimpulkan bahwasannya penelitian deskriptif kuantitatif ialah data yang didapatkan dari sampel populasi penelitian yang penganalisisannya berdasarkan metode statistik yang dipakai. Setelah data dikumpulkan, akan dianalisis menggunakan teknik statistik yang menghasilkan data berupa angka-angka dan kemudian akan dikembangkan dan dibahas secara deskriptif untuk menghasilkan informasi yang faktual dan memperkuat analisa peneliti dalam membuat kesimpulan.

Penelitian dilaksanakan dengan memberikan test terlebih dahulu dengan tujuan untuk melihat keterampilan awal pemecahan masalah serta penguasaan konsep sebelum dilakukannya *treatment*. Desain penelitian yang dipakai dalam penelitian adalah sebagai berikut:

**Tabel 3. 1** Desain Penelitian

Tes Awal (Pre-test)	Treatment	Tes Akhir (Post-test)
$O_1$	X	$O_2$

*Keterangan:*

$O_1$  : Tes awal (*pretest*) sebelum perlakuan diberikan  
 $O_2$  : Tes akhir (*posttest*) setelah perlakuan diberikan  
 X : Perlakuan Pembelajaran RADEC

Pada tabel 3.1 menjelaskan mengenai tahap awal berupa pemberian *pretest* kepada 2 rombongan kelas 5 SD Negeri di Kota Karawang guna mengamati keterampilan awal untuk menyelesaikan masalah serta penguasaan konsep pada siswa dengan materi pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda, hasil ini merupakan wujud dari awal keterampilan siswa dalam pemecahan masalah serta penguasaan konsep, langkah selanjutnya memberikan sebuah treatment atau perlakuan di masing-masing kelompok berupa pembelajaran dengan menggunakan model RADEC. Pada tahap akhir, siswa diberikan *posttest* dimana tujuan *posttest* ini guna mengamati peningkatan keterampilan untuk menyelesaikan sebuah masalah serta penguasaan konsep siswa pada materi pengaruh kalor terhadap perubahan suhu serta wujud benda.

## 1.2 Lokasi dan Subjek Penelitian

### 1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri Belendung III yang berada di Kecamatan Klari, Kabupaten Karawang.

### 2. Subjek Penelitian

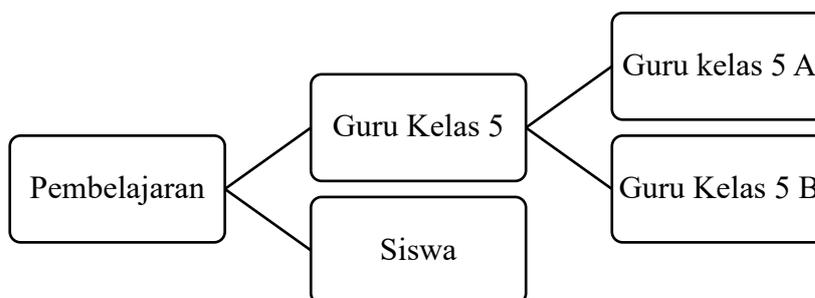
Subjek dalam penelitian ini yaitu semua siswa kelas 5 di SD Negeri Belendung III di Kota Karawang. Subjek penelitian ini dipilih berdasarkan pertimbangan bahwasannya siswa yang diterima tersebut merupakan siswa dengan metode penerimaan sistem zonasi yang mana sistem ini ditentukan langsung oleh pemerintah daerah, dimana ciri khas dari lingkungan masyarakat di sekitaran sekolah tersebut berada pada lingkup yang sama, berupa mempunyai keahlian dalam membaca pemahaman yang baik serta mempunyai alat komunikasi dengan berbasis internet yang mana alat komunikasi tersebut bisa dipakai dalam berlangsungnya aktivitas pembelajaran. Seluruh siswa yang menjadi partisipan juga belum pernah belajar mengenai materi pengaruh kalor terhadap perubahan suhu serta wujud benda pada tema 7 subtema 2. Adanya hal ini membuat peneliti memberikan pendapat bahwasannya masing-masing siswa di kelas 5 pada sekolah tersebut mempunyai ciri khas kemampuan dasar yang mencukupi serta mempunyai alat komunikasi prasyarat yang nantinya

digunakan untuk mengunduh materi pelajaran yang hal tersebut merupakan salah satu tahapan dari model pembelajaran yang nantinya dipakai pada penelitian ini. Subjek yang ikut serta pada penelitian ini dijelaskan pada tabel 3.2.

**Tabel 3. 2** Jumlah Subjek Partisipan

<i>Kelas</i>	<i>Jumlah</i>
<i>5A</i>	33
<i>5B</i>	33
<i>Total</i>	66

Subjek penelitian berjumlah 66 siswa yang terdiri dari kelas 5A dan kelas 5B di salah satu SD Negeri Belendung III. Partisipan ditetapkan sesuai dengan keahlian dasar yang terdapat di kelas 5 SD tersebut dan fasilitas serta kurikulum yang dipakai memiliki kesamaan pada masing-masing kelas. Selain itu, pada penelitian ini proses pembelajaran dilakukan oleh setiap guru kelas 5 yang di jelaskan pada Gambar 3.1 di bawah ini.



**Gambar 3. 1** Jumlah Guru dalam Penelitian

Berdasarkan gambar 3.1 di atas, pembelajaran dilakukan oleh guru kelas 5 yang berjumlah 2 orang terdiri dari guru kelas 5A dan guru kelas 5B. Sebelum dilakukannya proses pembelajaran, kedua guru tersebut akan diberikan pelatihan terlebih dahulu terkait penerapan model pembelajaran RADEC. Selama proses pembelajaran berlangsung guru akan di observasi untuk melihat bagaimana keterlaksanaan guru

dalam melakukan pembelajaran dengan model RADEC. Dikarenakan jadwal pembelajaran kelas 5A dan kelas 5B yang tidak bersamaan, sehingga dalam penelitian ini yang akan menjadi observer adalah peneliti sendiri.

### 1.3 Variabel Penelitian

Terdapat dua kategori variabel yang diteliti dalam penelitian ini, yaitu variabel independen dan variabel dependen. Variabel independen mengacu pada faktor-faktor yang berpengaruh pada variabel lain, sedangkan variabel dependen mengacu pada faktor-faktor yang dipengaruhi oleh faktor-faktor lain.

1. Variabel Independen (bebas) yang dilibatkan pada penelitian ini adalah model pembelajaran RADEC
2. Variabel Dependen (terikat) yang dilibatkan pada penelitian ini adalah keterampilan Pemecahan Masalah dan Penguasaan Konsep pada materi Pengaruh Kalor Terhadap Suhu dan Wujud Benda

### 1.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah sebuah proses dalam memperoleh data dan sebagai dasar untuk membuat sebuah kesimpulan dalam penelitian (Susetya, 2017). Terdapat dua jenis data yang digunakan pada penelitian ini, yaitu kualitatif dan kuantitatif. Melalui instrumen tes keterampilan pemecahan masalah dan penguasaan konsep didapatkan data kuantitatif, sedangkan melalui instrumen lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran model RADEC didapatkan data kualitatif. Teknik yang digunakan untuk mendapatkan data penelitian meliputi:

1. Tes

Salah satu sarana pengumpulan data yang biasa digunakan untuk instrumen penelitian adalah tes. Tes biasanya terdiri atas serangkaian pertanyaan atau pernyataan yang perlu diberi tanggapan oleh responden. Tujuan dari dipergunakan tes, yaitu untuk mengukur sesuatu, seperti keterampilan, pengetahuan, sikap, atau perasaan responden terkait dengan topik yang diteliti (Maiziani, 2016). Pada penelitian ini, tes dilakukan untuk mendapatkan data keterampilan pemecahan masalah dan penguasaan konsep peserta didik sebelum dan setelah digunakannya model pembelajaran RADEC. Tes yang digunakan untuk keterampilan pemecahan masalah terdiri dari 9 soal esai yang telah disesuaikan untuk mengukur aspek keterampilan pemecahan masalah sedangkan

tes yang digunakan untuk mengukur penguasaan konsep terdiri dari 15 soal pilihan ganda dan terkait dengan soal menggunakan materi pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda dari tema 7 subtema 2.

## 2. Non-tes

Non-tes merupakan alat instrumen penelitian yang diterapkan untuk mengumpulkan data kualitatif yang merupakan data sekunder yang diperoleh melalui dokumen, catatan, atau rekaman. Beberapa contoh non-tes yang sering digunakan dalam penelitian adalah observasi, wawancara, dan angket (Nugraha, 2021). Pengamatan secara langsung menggunakan alat sensorik atau alat bantu penginderaan untuk melihat dan mengamati suatu objek merupakan metode penelitian melalui observasi (Indarti & Purwantoyo, 2017). Dengan mengaplikasikan model pembelajaran RADEC, dilakukan observasi dalam penelitian ini untuk mengumpulkan data keberlangsungan proses pembelajaran.

### 1.5 Instrumen Penelitian

Pada suatu penelitian, instrumen memiliki peranan yang penting yang dipakai untuk alat ukur. Berikut merupakan penjelasan instrumen yang dipakai dalam penelitian ini.

#### 3.5.1 Soal Tes Keterampilan Pemecahan Masalah

Untuk pertanyaan Penelitian **“Bagaimana Pengaruh Model RADEC dalam Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa Kelas V di SD Negeri Belendung III Pada Materi Kalor terhadap Perubahan Suhu dan Wujud Benda?”** akan digunakan instrument tes yang dilakukan untuk mengukur keterampilan pemecahan masalah siswa dengan memberikan soal *Pre-test* di awal pembelajaran dan soal *Post-test* di akhir pembelajaran. Soal *Pre-test* diberikan untuk mengetahui keterampilan awal pemecahan masalah siswa dan soal *Post-test* diberikan dengan tujuan untuk mengetahui keterampilan pemecahan masalah siswa setelah menggunakan model pembelajaran RADEC. Bentuk tes yang digunakan berupa soal uraian yang berjumlah 9 soal. Soal tersebut disesuaikan dengan indikator keterampilan pemecahan masalah, yaitu: (1) Memahami masalah (*understand the problem*), (2) Menganalisis masalah (*Analysis the problem*), (3) Merencanakan pemecahan masalah (*Planning*), (4) Implementasi rencana pemecahan masalah (*Implementation*), (5) Evaluasi pemecahan masalah yang dilakukan

(*Evaluation*). Adapun kisi-kisi soal keterampilan pemecahan masalah pada tabel 3.3 sebagai berikut.

**Tabel 3. 3** Kisi-Kisi Soal Keterampilan Pemecahan Masalah

Indikator pembelajaran	Indikator keterampilan pemecahan masalah	Indikator Soal	Bentuk Soal	No Soal
3. 7 Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari	Memahami masalah ( <i>understanding</i> )	1. Melalui permasalahan yang diberikan siswa dapat memahami dan menyebutkan tentang permasalahan yang ditemukan	Uraian	7
	Menganalisis masalah ( <i>analysis</i> )	2. Melalui permasalahan yang diberikan, siswa dapat menganalisis permasalahan dengan memberikan penjelasan	Uraian	1,2,4
	Merencanakan alternatif pemecahan masalah ( <i>planning</i> )	3. Melalui permasalahan yang diberikan siswa dapat merencanakan alternatif dan memberikan solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut	Uraian	5,8
	Melakukan evaluasi terhadap pemecahan masalah yang dilakukan ( <i>evaluation</i> )	4. Melalui permasalahan yang diberikan siswa dapat menarik kesimpulan berdasarkan pemahaman dan pengetahuannya mengenai pengaruh kalor terhadap suhu suatu benda	Uraian	3,9,6
3.7 Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud	Memahami masalah ( <i>understanding</i> )	1. Melalui permasalahan yang diberikan siswa dapat memahami dan menyebutkan tentang permasalahan yang ditemukan	Uraian	7

Indikator pembelajaran	Indikator keterampilan pemecahan masalah	Indikator Soal	Bentuk Soal	No Soal
benda dalam kehidupan sehari-hari	Menganalisis masalah ( <i>analysis</i> )	2. Melalui permasalahan yang diberikan, siswa dapat menganalisis permasalahan tersebut dengan memberikan penjelasan	Uraian	1,2,4
	Merencanakan alternatif pemecahan masalah ( <i>planning</i> )	3. Melalui permasalahan yang diberikan siswa dapat merencanakan alternatif dan memberikan solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut	Uraian	5,8
	Melakukan evaluasi terhadap pemecahan masalah yang dilakukan ( <i>evaluation</i> )	4. Melalui permasalahan yang diberikan siswa dapat menarik kesimpulan berdasarkan pemahaman dan pengetahuannya mengenai pengaruh kalor terhadap suhu suatu benda	Uraian	3,9,6

Penilaian terkait tahap implementasi rencana pemecahan masalah (*Implementation*) dilihat dan dinilai pada saat proses pembelajaran dan berdasarkan video proses eksperimen yang dilakukan siswa di rumah. Soal akan divalidasi menggunakan uji validitas dan realibilitas. Selain itu soal tersebut juga akan di uji terlebih dahulu tingkat kesukaran dan daya pembedanya.

### 3.5.2 Soal Tes Penguasaan Konsep

Untuk pertanyaan penelitian **“Bagaimana Pengaruh Model RADEC dalam Meningkatkan Penguasaan Konsep IPA Siswa Kelas V di SD Negeri Belendung III Pada Materi Kalor terhadap Perubahan Suhu dan Wujud Benda?”** akan digunakan instrumen tes yang dilakukan untuk mengukur penguasaan konsep siswa dengan memberikan soal *Pre-test* sebelum dimulainya pembelajaran dan soal *Post-test* setelah

pembelajaran telah berakhir. Soal *Pre-test* diberikan untuk mengamati penguasaan konsep awal siswa dan tujuan dari diberikannya soal *Post-test* guna mengamati penguasaan konsep siswa setelah memakai model pembelajaran RADEC pada materi pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda. Tes yang dipakai wujudnya berupa soal pilihan ganda dengan jumlah 15 soal. Hal tersebut dilakukan untuk melihat seberapa jauh penguasaan materi yang dimiliki oleh siswa. Kisi-kisi soal tes penguasaan konsep pada tabel 3.4 sebagai berikut.

**Tabel 3. 4** Kisi-Kisi Soal Penguasaan Konsep

Kompetensi Dasar	Indikator Soal Penguasaan Konsep	Level Kognitif	Bentuk Soal	No Soal	Skor Maksimal
<i>Pret-test</i>					
3.7 Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari	1. Siswa dapat menyebutkan ukuran termometer	C1	PG	1	1
	2. Siswa menentukan pengertian suhu dan kalor	C3	PG	2	1
	3. Siswa mengetahui tentang perubahan wujud menguap	C1	PG	3	1
	4. Siswa mengetahui perubahan wujud mencair	C1	PG	4	1
	5. Siswa mengetahui tentang peristiwa perubahan wujud menyublim	C4	PG	5	1
	6. Siswa dapat mengetahui perubahan wujud membeku	C3	PG	6	1
	7. Siswa dapat menentukan perubahan wujud mengkristal	C2	PG	7	1
	8. Siswa mengetahui tentang perubahan wujud mengembun	C4	PG	8	1
	9. Siswa dapat mengetahui sifat perubahan wujud benda cair	C2	PG	9	1
	10. Siswa dapat mengetahui pengaruh suhu dan kalor terhadap perubahan wujud mencair	C1	PG	10	1
	11. Siswa dapat mengetahui pengaruh suhu dan kalor terhadap perubahan wujud menguap	C1	PG	11	1
	12. Siswa dapat menentukan pengaruh suhu dan kalor terhadap perubahan wujud menguap	C3	PG	12	1
	13. Siswa menyimpulkan tentang perubahan suhu benda akibat kalor	C5	PG	13	1

Devi Septiani Putri, 2024

	14.	Siswa mengetahui tentang perubahan suhu benda akibat kalor	C1	PG	14	1
	15.	Siswa dapat mengetahui pengaruh suhu dan kalor terhadap perubahan wujud mencair	C4	PG	15	1
<i>Post-test</i>						
3.7 Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda dalam kehidupan sehari-hari	1.	Siswa dapat menentukan pengertian suhu dan kalor	C3	PG	1	1
	2.	Siswa dapat mengetahui sifat benda gas	C4	PG	2	1
	3.	Siswa dapat mengetahui perubahan wujud membeku	C3	PG	3	1
	4.	Siswa mengetahui tentang perubahan wujud menyublim	C4	PG	4	1
	5.	Siswa dapat mengetahui perubahan wujud mengkristal	C3	PG	5	1
	6.	Siswa dapat menentukan perubahan wujud mengembun	C4	PG	6	1
	7.	Siswa dapat mengetahui tentang perubahan wujud mencair	C2	PG	7	1
	8.	Siswa dapat menentukan pengaruh suhu dan kalor terhadap perubahan wujud mencair	C3	PG	8	1
	9.	Siswa dapat mengetahui pengaruh suhu dan kalor terhadap perubahan wujud mencair	C1	PG	9	1
	10.	Siswa dapat menentukan tentang perubahan wujud menguap	C4	PG	10	1
	11.	Siswa dapat menentukan pengaruh suhu dan kalor terhadap perubahan wujud menguap	C1	PG	11	1
	12.	Siswa dapat menentukan pengaruh suhu dan kalor terhadap perubahan wujud menguap	C3	PG	12	1
	13.	Siswa menyimpulkan tentang perubahan suhu benda akibat kalor	C5	PG	13	1
	14.	Siswa mengetahui tentang perubahan suhu benda akibat kalor	C1	PG	14	1
	15.	Siswa dapat menentukan suhu dengan alat ukur	C4	PG	15	1

Soal penguasaan konsep sebelum digunakan dalam kegiatan penelitian akan dilakukan uji validitas dan realibilitas untuk melihat kelayakan dan konsistensi butir soal

yang akan digunakan. Selain itu soal tersebut juga akan di uji terlebih dahulu tingkat kesukaran dan daya pembedanya.

### 1. Uji Validitas Soal

Soal tes keterampilan pemecahan masalah dan penguasaan konsep sebelum digunakan untuk penelitian akan diuji terlebih dahulu menggunakan uji validitas, uji realibilitas, tingkat kesukaran soal dan daya pembeda. Hal ini mengacu pada data yang dikumpulkan pada hasil uji coba yang melibatkan responden kelas 6B, dengan mengerjakan soal *pretest* keterampilan pemecahan masalah dan penguasaan konsep sedangkan responden kelas 6A mengerjakan soal *posttest* keterampilan pemecahan masalah dan penguasaan konsep. Untuk soal tes akan dilakukan uji validitas konstruk dan validitas isi. Arikunto (2013) mengemukakan bahwasannya suatu tes bisa bersifat mempunyai validitas konstruksi jika butir-butir soal yang menciptakan tes tersebut melakukan pengukuran pada masing-masing aspek berpikir semacam yang ditampilkan pada tujuan instruksional tertentu. Hal yang wajib dilakukan yaitu mencari nilai korelasi antar bagan dari sebuah alat ukur dengan cara menyeluruh serta memakai metode korelasi pada masing-masing alat ukur dengan skor keseluruhan yang dimana skor tersebut yaitu jumlah stiap skor butir. Untuk menguji validitas digunakan rumus korelasi *product moment* dari Karl Pearson dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

N	= Jumlah responden
xy	= Koefisien korelasi
$\sum x$	= Jumlah skor dalam sebaran x
$\sum y$	= Jumlah skor dalam sebaran y
$\sum xy$	= Jumlah hasil kali skor dalam sebaran x dan y
$\sum x^2$	= Jumlah yang dikuadratkan dalam sebaran x
$\sum y^2$	= Jumlah yang dikuadratkan dalam sebaran y

Hasil dari nilai  $r_{xy}$  akan dikonsultasikan dengan tabel *r product moment*. Suatu aitem dapat dikatakan valid jika  $r_{xy} \geq r_{tabel}$  dan apabila dikatakan tidak valid jika  $r_{xy} < r_{tabel}$ . pada penelitian ini, peneliti menggunakan *IBM* untuk menguji validitas

instrument. Perhitungan koefisien korelasi dihitung dengan menggunakan *IBM SPSS Statistics Versi 22* dengan kriteria:

- a. Jika  $r_{xy} \geq r_{tabel}$ , maka soal tersebut dikatakan valid
- b. Jika  $r_{xy} < r_{tabel}$ , maka soal tersebut dikatakan tidak valid

Langkah selanjutnya setelah diketahui bahwa instrumen penelitian valid, yaitu mengamati penafsiran tentang indeks korelasinya ( $r$ ) yang dijelaskan pada tabel 3.6.

**Tabel 3. 5** Kriteria Validitas Soal

Indeks Korelasi	Validitas
<b>0,80 - 1,00</b>	Sangat Tinggi
<b>0,60 - 0,79</b>	Tinggi
<b>0,40 - 0,59</b>	Sedang
<b>0,20 - 0,39</b>	Rendah
<b>0,00 - 0,19</b>	Sangat Rendah / Tidak Berkorelasi

(Rahmawati, 2015)

Pada tabel 3.5 hasil uji validitas pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan data uji coba responden yang telah dikumpulkan oleh peneliti untuk menentukan valid tidaknya data uji coba yang diperoleh.

#### a. Hasil Uji Validitas Soal Keterampilan Pemecahan Masalah

**Tabel 3. 6** Hasil Uji Validitas Soal Pretest Keterampilan Pemecahan Masalah Kelas 6B

No	Butir Soal	Besaran Nilai $r_{hitung}$	Kriteria
<b>1</b>	9	<b>0,60 - 0,79</b>	Tinggi
<b>2</b>	1,3,4,6,7,8,10,11	<b>0,40 - 0,59</b>	Sedang
<b>3</b>	2 dan 5	<b>0,20 - 0,39</b>	Rendah

Berdasarkan Pada Tabel 3.6 sebanyak 11 butir soal *pretest* keterampilan pemecahan masalah terdapat butir soal yang memiliki validitas tinggi sebanyak 1 soal pada soal *pretest*, soal dengan validitas sedang sebanyak 8 soal, dan soal dengan validitas rendah sebanyak 2 soal. Hasil pengujian validitas terhadap instrumen yang mengukur keterampilan pemecahan masalah membuktikan bahwa terdapat 9 butir soal *pretest* yang bersifat valid. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa soal tes pretest dan posttest yang berjumlah 9 soal dapat digunakan dalam penelitian. Adapun hasil perhitungan lengkapnya disajikan pada bagian lampiran.

Devi Septiani Putri, 2024

**Tabel 3. 7** Hasil Uji Validitas Soal Posttest Keterampilan Pemecahan Masalah Kelas 6A

No	Butir Soal	Besaran Nilai $r_{hitung}$	Kriteria
1	1, 3, 8, 11	0,60 - 0,79	Tinggi
2	2,4,7,9, dan 10	0,40 - 0,59	Sedang
3	5 dan 6	0,20 - 0,39	Rendah

Berdasarkan pada tabel 3.7 sebanyak 11 butir soal *posttest* keterampilan pemecahan masalah terdapat Butir soal yang memiliki validitas tinggi sebanyak 4 soal pada soal *posttest*, soal dengan validitas sedang sebanyak 5 soal, dan soal dengan validitas rendah sebanyak 2 soal. Hasil pengujian validitas terhadap instrumen yang mengukur keterampilan pemecahan masalah membuktikan bahwa terdapat 9 butir soal *pretest* yang bersifat valid. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa soal tes *pretest* dan *posttest* yang berjumlah 9 soal dapat digunakan dalam penelitian. Adapun hasil perhitungan lengkapnya disajikan pada bagian lampiran.

**b. Hasil Uji Validitas Soal Penguasaan Konsep**

**Tabel 3. 8** Hasil Uji Validitas Soal Pretest Penguasaan Konsep Kelas 6B

No	Butir Soal	Besaran Nilai $r_{hitung}$	Kriteria
1	7,9,11,12,18,20 dan 22	0,60 - 0,79	Tinggi
2	1,2,3,6,19,13,21,25,26 dan 27	0,40 - 0,59	Sedang
3	5,14,16,23,24,29 dan 30	0,20 - 0,39	Rendah
4	8,15,17,19, dan 28	0,00 - 0,19	Sangat Rendah / Tidak Berkorelasi

Berdasarkan pada tabel 3.8 sebanyak 30 butir soal *pretest* keterampilan pemecahan masalah terdapat butir soal yang memiliki validitas tinggi sebanyak 2 soal pada soal *pretest*, soal dengan validitas sedang sebanyak 13 soal, soal dengan validitas rendah sebanyak 6 soal dan soal dengan validitas sangat rendah sebanyak 9 soal. Hasil pengujian validitas terhadap instrumen yang mengukur penguasaan konsep membuktikan bahwa terdapat 15 butir soal *pretest* yang bersifat valid. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa soal tes *pretest* dan *posttest* yang berjumlah 15 soal dapat digunakan dalam penelitian. Adapun hasil perhitungan lengkapnya disajikan pada bagian lampiran.

**Tabel 3. 9** Hasil Uji Validitas Soal Posttest Penguasaan Konsep Kelas 6A

Devi Septiani Putri, 2024

No	Butir Soal	Besaran Nilai $r_{hitung}$	Kriteria
1	10, 16 dan 19	0,60 - 0,79	Tinggi
2	1,3,6,7,12,15,20,21,22,25,26, dan 29	0,40 - 0,59	Sedang
3	5,8,11,14,17,23,24,27, dan 30	0,20 - 0,39	Rendah
4	2,4,9,13,18, dan 28	0,00 - 0,19	Sangat Rendah / Tidak Berkorelasi

Berdasarkan pada tabel 3.9 sebanyak 30 butir soal *Posttest* keterampilan pemecahan masalah terdapat butir soal yang memiliki validitas tinggi sebanyak 2 soal pada soal *Posttest*, soal dengan validitas sedang sebanyak 13 soal, soal dengan validitas rendah sebanyak 9 soal dan soal dengan validitas sangat rendah sebanyak 6 soal. Hasil pengujian validitas terhadap instrumen yang mengukur penguasaan konsep membuktikan bahwa terdapat 15 butir soal *Posttest* yang bersifat valid. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa soal tes *posttest* yang berjumlah 15 soal dapat digunakan dalam penelitian. Adapun hasil perhitungan lengkapnya disajikan pada bagian lampiran.

## 2. Uji Reliabilitas

Uji realibilitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui reliabel atau tidaknya soal tes keterampilan pemecahan masalah dan penguasaan konsep yang disusun oleh peneliti. Reliabilitas tes menampilkan tingkat ketetapan sebuah tes, yaitu sejauh mana tes itu sendiri bisa dipercaya guna mendapatkan skor yang tetap. Apabila hasil dari tes relatif tetap jika dipakai untuk subjek yang sama maka alat tes tersebut bisa dikatakan reliabel (Arikunto,2013). Dalam mencari reliabilitas instrument menggunakan rumus *Alpha Cronbach* sebagai berikut.

$$r_i = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right\}$$

Keterangan:

- $k$  = Banyak item instrument
- $\sum s_i^2$  = Jumlah varians skor item ke-i
- $s_t$  = Varians skor total

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan program *IBM SPSS Statistics Versi 22* dengan metode *Alpha Cronbach's* untuk menguji realibilitas instrument. Hasil dari uji reliabilitas tersebut kemudian akan dilihat butir soal termasuk pada kategori yang mana pada tabel berikut.

**Tabel 3. 10** Kriteria Reliabilitas

<i>Indeks Korelasi</i>	Reliabilitas
<b>0,80 - 1,00</b>	Sangat Tinggi
<b>0,60 - 0,79</b>	Tinggi
<b>0,40 - 0,59</b>	Sedang
<b>0,20 - 0,49</b>	Rendah
<b>0,00 - 0,19</b>	Sangat Rendah

(Rahmawati, 2015)

Berdasarkan tabel 3.10 hasil uji reliabilitas pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan data uji coba responden yang telah dikumpulkan oleh peneliti untuk menentukan tingkat keandalan data pada butir soal.

#### a. Hasil Uji Reliabilitas Soal Keterampilan Pemecahan Masalah

**Tabel 3. 11** Hasil Uji Reliabilitas Soal Pretest Keterampilan Pemecahan Masalah Kelas 6B

<b>Reliability Statistics</b>	
Cronbach's Alpha	N of Items
.652	11

Pada tabel 3.11 hasil uji reliabilitas instrumen tes *pretest* untuk mengukur keterampilan pemecahan masalah didapati bahwa 11 butir soal *pretest* bersifat reliabel. Hasil uji reliabilitas pada soal *pretest* mendapati hasil reliabilitas sebesar 0,652 yang masuk ke dalam kategori tinggi. Hal ini menggambarkan bahwa soal tes keterampilan pemecahan masalah tersebut dapat digunakan untuk penelitian dengan asumsi akan menghasilkan data yang tidak jauh berbeda. Adapun hasil perhitungan lengkapnya disajikan pada bagian lampiran.

**Tabel 3. 12** Hasil Uji Reliabilitas Soal Posttest Keterampilan Pemecahan Masalah Kelas 6A

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.682	11

Pada tabel 3.12 hasil uji reliabilitas instrumen tes *posttest* untuk mengukur keterampilan pemecahan masalah didapati bahwa 11 butir soal *pretest* bersifat reliabel. Hasil uji reliabilitas pada soal *posttest* mendapati hasil reliabilitas sebesar 0,682 yang masuk ke dalam kategori tinggi. Hal ini menggambarkan bahwa soal tes keterampilan pemecahan masalah tersebut dapat digunakan untuk penelitian dengan asumsi akan menghasilkan data yang tidak jauh berbeda. Adapun hasil perhitungan lengkapnya disajikan pada bagian lampiran.

#### b. Hasil Uji Reliabilitas Soal Penguasaan Konsep

**Tabel 3. 13** Hasil Uji Reliabilitas Soal Pretest Penguasaan Konsep Kelas 6B

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.717	30

Pada tabel 3.13 hasil uji reliabilitas instrumen tes *Pretest* untuk mengukur penguasaan konsep didapati bahwa 30 butir soal *pretest* bersifat reliabel. Hasil uji reliabilitas pada soal *pretest* mendapati hasil reliabilitas sebesar 0,717 yang masuk ke dalam kategori tinggi. Hal ini menggambarkan bahwa soal tes keterampilan pemecahan masalah tersebut dapat digunakan untuk penelitian dengan asumsi akan menghasilkan data yang tidak jauh berbeda. Adapun hasil perhitungan lengkapnya disajikan pada bagian lampiran.

**Tabel 3. 14** Hasil Uji Reliabilitas Soal Posttest Penguasaan Konsep Kelas 6A

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.753	30

Pada tabel 3.14 hasil uji reliabilitas instrumen tes *posttest* untuk mengukur penguasaan konsep didapati bahwa 30 butir soal pretest bersifat reliabel. Hasil uji reliabilitas pada soal *posttest* mendapati hasil reliabilitas sebesar 0,753 yang masuk ke dalam kategori tinggi. Hal ini menggambarkan bahwa soal tes penguasaan konsep tersebut dapat digunakan untuk penelitian dengan asumsi akan menghasilkan data yang tidak jauh berbeda. Adapun hasil perhitungan lengkapnya disajikan pada bagian lampiran.

### 3. Tingkat Kesukaran Soal

Dalam pengambilan suatu data, kualitas soal harus dalam keadaan baik. Selain, telah memenuhi standar validitas dan reliabilitas, maka perlu adanya keseimbangan dari tingkat kesukaran soal tersebut. Hal tersebut dimaksudkan agar pada soal terdapat tingkat kesukaran yang termasuk pada kategori rendah, sedang dan sukar secara proposional. Bentuk soal tes dalam penelitian ini adalah uraian. Adapun rumus yang digunakan sebagai berikut.

Perhitungan nilai uji kesukaran soal dilakukan melalui dua cara yaitu menggunakan rumus indeks tingkat kesukaran yang untuk soal pilihan ganda dan indeks kesukaran untuk soal uraian.

$$TK = \frac{\bar{x}}{SMI}$$

Keterangan:

$TK$  = Indeks tingkat kesukaran

$\bar{x}$  = Nilai rata-rata tiap butir soal

$SMI$  = Skor maksimum ideal

**Tabel 3. 15** Kriteria Tingkat Kesukaran

<i>Indeks Kesukaran</i>	Interprestasi
<b><math>IK = 0,00</math></b>	Terlalu Sukar
<b><math>0,00 &lt; IK \leq 0,30</math></b>	Sukar
<b><math>0,30 &lt; IK \leq 0,70</math></b>	Sedang
<b><math>0,70 &lt; IK \leq 1,00</math></b>	Mudah
<b><math>IK = 1,00</math></b>	Terlalu Mudah

(Rahmawati, 2015)

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

- $P$  = Indeks kesukaran  
 $\bar{B}$  = Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar  
 $JS$  = Jumlah seluruh siswa peserta tes

**Tabel 3. 16** Kriteria Tingkat Kesukaran

<i>Indeks Kesukaran</i>	<i>Interprestasi</i>
<b>0,00 - 0,30</b>	Sukar
<b>0,31 - 0,70</b>	Sedang
<b>0,71 - 1,00</b>	Mudah

(Arikunto, 2017)

Pada tabel 3.16 hasil uji kesukaran soal pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan data uji coba responden yang telah dikumpulkan oleh peneliti untuk menentukan mudah atau sukarnya soal saat dikerjakan.

**a. Hasil Uji Kesukaran Soal Keterampilan Pemecahan Masalah**

**Tabel 3. 17** Hasil Uji Kesukaran Soal Pretest Keterampilan Pemecahan Masalah Kelas 6B

<i>No</i>	<i>Butir Soal</i>	<i>Besaran Nilai</i>	<i>Kriteria</i>
<b>1</b>	1-7 dan 11	$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
<b>2</b>	9 dan 10	$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah

Pada tabel 3.17 hasil yang diperoleh dari uji kesukaran soal *pretest* materi keterampilan pemecahan masalah kelas 6B, menunjukkan bahwa sebagian besar butir soal termasuk dalam kriteria sedang.

**Tabel 3. 18** Hasil Uji Kesukaran Soal Posttest Keterampilan Pemecahan Masalah Kelas 6A

<i>No</i>	<i>Butir Soal</i>	<i>Besaran Nilai</i>	<i>Kriteria</i>
<b>1</b>	1,2,4,5,6,7,8,9 dan 11	$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
<b>2</b>	3 dan 10	$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah

Pada tabel 3.18 hasil yang diperoleh dari uji kesukaran soal *pretest* materi keterampilan pemecahan masalah kelas 6B, menunjukkan bahwa sebagian besar butir soal termasuk dalam kriteria sedang.

**b. Hasil Uji Kesukaran Soal Penguasaan Konsep**

**Tabel 3. 19** Hasil Uji Kesukaran Soal Pretest Penguasaan Konsep Kelas 6B

No	Butir Soal	Besaran Nilai	Kriteria
1	28 dan 29	0,00 - 0,30	Sukar
2	1,3,4,6,8,9,10,12,14,16,17,19, 20,21,23,24,25,26,27, dan 30	0,31 - 0,70	Sedang
3	2,5,7,11,13,15, dan 18	0,71 - 1,00	Mudah

Pada tabel 3.19 hasil yang diperoleh dari uji kesukaran soal *pretest* materi penguasaan konsep kelas 6B, menunjukkan bahwa secara keseluruhan butir soal termasuk dalam kriteria sedang dan mudah.

**Tabel 3. 20** Hasil Uji Kesukaran Soal *Posttest* Penguasaan Konsep Kelas 6A

No	Butir Soal	Besaran Nilai	Kriteria
1	14,22, dan 29	0,00 - 0,30	Sukar
2	1,3,4,6,8,9,10,12,16,17,19, 20,21,23,24,25,26,27,28, dan 30	0,31 - 0,70	Sedang
3	2,5,7,11,13,15, dan 18	0,71 - 1,00	Mudah

Pada tabel 3.20 hasil yang diperoleh dari uji kesukaran soal *posttest* materi penguasaan konsep kelas 6A, menunjukkan bahwa secara keseluruhan butir soal termasuk dalam kriteria sedang dan mudah.

#### 4. Daya Pembeda

Tujuan dijalankannya analisis daya pembeda yaitu untuk melakukan pengkajian terhadap masing-masing butir soal, sehingga diketahui mengenai keahlian soal dalam membedakan siswa yang sifatnya mampu dengan siswa yang sifatnya kurang mampu dalam hasil belajarnya. Berikut merupakan rumus yang dipakai dalam menetapkan daya pembeda.

$$DP = \frac{\bar{x}A - \bar{x}B}{SMI}$$

Keterangan:

- $\bar{x}A$  = rata-rata skor kelompok atas
- $\bar{x}B$  = rata-rata skor kelompok bawah
- $SMI$  = Skor maksimal ideal
- $DP$  = Daya pembeda

**Tabel 3. 21** Kriteria Uji Daya Pembeda

Indeks Kesukaran	Interprestasi
$DP \leq 0,00$	Sangat Kurang
$0,00 < DP \leq 0,20$	Kurang

$0,20 < DP \leq 0,40$	Sedang
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Pada tabel 3.21 hasil uji daya pembeda pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan data uji coba responden yang telah dikumpulkan oleh peneliti untuk mengukur kesanggupan siswa dan mencari kriteria pembeda pada siswa yang tergolong mampu dengan siswa yang tergolong kurang mampu mengerjakan soal.

**a. Uji data Pembeda Keterampilan Pemecahan Masalah**

**Tabel 3. 22** Kriteria Uji Daya Pembeda

No	Butir Soal	Besaran Nilai	Kriteria
1	2 dan 10	$0,20 < DP \leq 0,40$	Sedang
2	3-6,9, dan 11	$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
3	1,7, dan 8	$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Pada tabel 3.22 hasil yang diperoleh dari uji daya pembeda soal *pretest* materi keterampilan pemecahan masalah kelas 6B, menunjukkan bahwa sebagian besar butir soal termasuk dalam kriteria baik.

**Tabel 3. 23** Hasil Uji Daya Pembeda Posttest Materi Keterampilan Pemecahan Masalah Kelas 6A

No	Butir Soal	Besaran Nilai	Kriteria
1	5	$0,00 < DP \leq 0,20$	Kurang
2	4,6,7, dan 9	$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
3	1,2,3,8,10, dan 11	$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Pada tabel 3.23 hasil yang diperoleh dari uji daya pembeda soal *posttest* materi keterampilan pemecahan masalah kelas 6A, menunjukkan bahwa sebagian besar butir soal termasuk dalam kriteria sangat baik

**Tabel 3. 24** Hasil Uji Daya Pembeda Pretest Materi Penguasaan Konsep Kelas 6B

No	Butir Soal	Besaran Nilai	Kriteria
1	8,15,28,29, dan 30	$DP \leq 0,00$	Sangat Kurang
2	1,4,5,16,17,19,23, dan 24	$0,00 < DP \leq 0,20$	Kurang
3	2,3,6,7,10,11,12,13,14,22,27	$0,20 < DP \leq 0,40$	Sedang
4	9,18,20,21,25, dan 26	$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik

Pada tabel 3.24 hasil yang diperoleh dari uji daya pembeda soal *pretest* materi penguasaan konsep kelas 6B, menunjukkan bahwa sebagian besar butir soal termasuk dalam kriteria sedang dan diikuti dengan kriteria kurang dan baik.

**Tabel 3. 25** Hasil Uji Daya Pembeda Posttest Materi Penguasaan Konsep Kelas 6A

No	Butir Soal	Besaran Nilai	Kriteria
1	2,13,18,22, dan 28	$DP \leq 0,00$	Sangat Kurang
2	1,4,11,14,15,23,24, dan 30	$0,00 < DP \leq 0,20$	Kurang
3	5,7,8,9,10,12,17,20,21,25, dan 29	$0,20 < DP \leq 0,40$	Sedang
4	3,11,16,19,26, dan 27	$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik

Pada tabel 3.25 hasil yang diperoleh dari uji daya pembeda soal *posttest* materi penguasaan konsep kelas 6A, menunjukkan bahwa sebagian besar butir soal termasuk dalam kriteria sedang dan diikuti dengan kriteria kurang dan baik.

### 3.5.3 Lembar Observasi

Untuk pertanyaan Penelitian “**Bagaimana Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan Model RADEC pada Materi di SD Negeri Belendung III Pada Materi Kalor terhadap Perubahan Suhu dan Wujud Benda?**” akan digunakan instrument berupa lembar observasi sintaks keterlaksanaan pembelajaran yang digunakan untuk mengetahui konsistensi pelaksanaan pembelajaran yang guru lakukan ketika menggunakan model pembelajaran RADEC selama proses penelitian dan pembelajaran berlangsung. Lembar observasi secara rinci yang dijelaskan pada tabel 3.3 berikut.

**Tabel 3. 26** Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Model RADEC

Tahap Pembelajaran	Tahap RADEC	Kegiatan Pembelajaran
<b>Pertemuan 1</b>		
Prapembelajaran	<i>Read</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menggali informasi dan memahami materi yang diberikan oleh guru mengenai:               <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Teks baca’an</b> berupa 2 flipbook yang berisi materi mengenai pengertian kalor dan suhu, alat ukur suhu dan contoh kegiatan percobaan perubahan wujud benda dan perubahan suhu pada benda (<a href="https://online.anyflip.com/nwfgw/biem/mobile/">https://online.anyflip.com/nwfgw/biem/mobile/</a> dan <a href="https://online.anyflip.com/eqoai/rquc/mobile/">https://online.anyflip.com/eqoai/rquc/mobile/</a> )</li> </ol> </li> </ul>

Devi Septiani Putri, 2024

Tahap Pembelajaran	Tahap RADEC	Kegiatan Pembelajaran
		2) <b>Video</b> percobaan dan contoh mengenai materi -perubahan suhu benda akibat kalor, perubahan wujud benda akibat kalor, sifat-sifat perubahan wujud benda beserta contohnya, pengertian perubahan wujud benda, jenis-jenis perubahan wujud benda (mencair, membeku, mengembun, menguap, menyublim, dan mengkristal beserta contohnya di kehidupan sehari-hari, perubahan wujud benda yang termasuk melepas dan memerlukan kalor ( <a href="https://youtu.be/_rukoo9CA5U">https://youtu.be/_rukoo9CA5U</a> ))
Pendahuluan	<i>Answer</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa secara individu menjawab pertanyaan prapembelajaran yang ada pada LKPD A1 terkait pengetahuan dasar materi pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda.</li> <li>Siswa menjawab salam dari guru</li> <li>Siswa dan guru berdoa dengan khusuk untuk mengawali kegiatan pembelajaran</li> <li>Siswa di cek kehadirannya oleh guru</li> <li>Siswa memperhatikan dari tujuan pembelajaran serta cakupan materi yang diberikan oleh guru</li> <li>Siswa memberikan sebuah jawaban tentang pertanyaan yang diberikan oleh guru secara acak tentang soal latihan prapembelajaran yang telah diberikan</li> <li>Siswa mendengarkan hasil penganalisisan dari guru mengenai siswa yang mengumpulkan jawaban prapembelajaran secara langsung serta siswa yang tidak mengumpulkan jawaban prapembelajaran secara langsung</li> <li>Siswa yang belum melaksanakan kegiatan membaca atau belum memahami bacaan mendapat motivasi dari guru</li> </ul>
Kegiatan Inti	<i>Discuss</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa dibagi menjadi 6 kelompok secara heterogen untuk melakukan kegiatan diskusi.</li> <li>Siswa secara berkelompok mendiskusikan pertanyaan yang terdapat pada LKPD D1 dan saling bertukar informasi, menganalisis untuk menyepakati hasil jawaban yang tepat.</li> <li>Siswa yang belum paham bertanya dan siswa yang telah paham memberikan bimbingan kepada teman yang belum memahami pertanyaan dalam LKPD D1</li> <li>Siswa secara berkelompok menyelesaikan tugas yang terdapat di LKPD D1.</li> </ul>
	<i>Explain</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perwakilan masing-masing kelompok mempresentasikan serta menjelaskan hasil jawaban berdasarkan pengisian pada tahap <i>discuss</i></li> </ul>

Tahap Pembelajaran	Tahap RADEC	Kegiatan Pembelajaran
Kegiatan Penutup		<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa dari kelompok lain menyimak presentase yang dilakukan temannya</li> <li>Siswa mendapat motivasi untuk menanggapi apa yang disampaikan temannya</li> <li>Siswa yang berasal dari kelompok lain memberikan sebuah pertanyaan, bantahan, serta tambahan mengenai presentasi dari kelompok lain</li> <li>Siswa yang telah melakukan presentasi diberi apresiasi secara verbal</li> <li>Siswa menyimak penjelasan guru perihal konsep-konsep yang belum dikuasai siswa (bila diperlukan)</li> <li>Siswa menjabarkan kesimpulan mengenai aspek-aspek yang telah dipelajari dengan memberikan jawaban pertanyaan sesuai dengan pemahaman setelah berlangsungnya aktivitas pembelajaran</li> <li>Siswa mengisi soal evaluasi yang diberikan oleh guru</li> <li>Bersama-sama melakukan refleksi pembelajaran dengan menyampaikan manfaatyang mereka dapat dari pembelajaran</li> <li>Salah satu siswa memimpin untuk doa bersama serta menjawab salam dari guru</li> </ul>
<b>Pertemuan 2</b> Prapembelajaran	<i>Read</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengumpulkan informasi dan memahami konsep bagaimana proses perubahan wujud benda mencair, menguap, membeku, mengkristal, dan mengembun dari melalui video eksperimen kapur barus (<a href="https://youtu.be/O31Un_JSKVM">https://youtu.be/O31Un_JSKVM</a>)</li> </ul>
	<i>Answer</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa diberikan LKPD 2 A2 yang berisi tentang 2 masalah dikehidupan sehari-hari, yaitu proses pembakaran lilin dan proses kegiatan memasak air.</li> <li>Siswa menuliskan rumusan masalah dalam bentuk tanya mengenai kedua masalah tersebut secara individu pada lembar LKPD 2 A2</li> </ul>
Pendahuluan		<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menjawab salam dari guru</li> <li>Siswa dan guru berdoa dengan khusuk untuk mengawali kegiatan pembelajaran</li> <li>Siswa di cek kehadirannya oleh guru</li> <li>Siswa memperhatikan tujuan dari pembelajaran serta cakupan materi yang diberikan oleh guru</li> <li>Siswa memberikan jawaban dari pertanyaan yang diberikan oleh guru secara acak tentang soal latihan prapembelajaran yang sudah diberikan sebelumnya</li> </ul>

Devi Septiani Putri, 2024

Tahap Pembelajaran	Tahap RADEC	Kegiatan Pembelajaran
Kegiatan Inti	<i>Discuss</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mendengarkan hasil penganalisisan dari guru mengenai siswa yang mengumpulkan jawaban prapembelajaran secara langsung serta siswa yang tidak mengumpulkan jawaban prepembelajaran secara langsung</li> <li>Siswa yang belum melaksanakan kegiatan membaca atau belum memahami bacaan mendapat motivasi dari guru</li> <li>Memberikan penjelasan mengenai tujuan dari pembelajaran/materi yang nantinya akan dipelajari</li> <li>Guru meminta siswa duduk secara berkelompok yang sama seperti hari sebelumnya.</li> <li>Siswa secara berkelompok mendiskusikan pertanyaan yang terdapat pada LKPD D2 dan saling bertukar informasi, mengidentifikasi dan merumuskan masalah dalam bentuk pertanyaan secara berkelompok tentang contoh masalah yang berkaitan dengan perubahan wujud yang dipengaruhi oleh suhu dan kalor di kehidupan sehari-hari dan menuliskannya di kolom <i>Discuss</i> pada LKPD 2 D2.</li> <li>Siswa yang belum paham bertanya dan siswa yang telah paham memberikan bimbingan kepada teman yang belum memahami pertanyaan dalam LKPD D2</li> <li>Siswa secara berkelompok menyelesaikan tugas yang terdapat di LKPD D2</li> </ul>
Kegiatan Penutup	<i>Explain</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perwakilan masing-masing kelompok mempresentasikan serta menjelaskan masalah yang dipilih, rumusan masalah dan strategi rancangan percobaan yang telah disepakati</li> <li>Kelompok yang tidak berpresentasi dituntut guna memberi tanggapan, baik berupa dukungan, berupa sanggahan, mengulang pertanyaan ilmiah yang sebelumnya telah dipaparkan oleh kelompok yang sedang presentasi</li> <li>Memperhatikan penjelasan dari guru tentang materi yang tidak bisa bisa dijawab oleh kelompok manapun</li> <li>Siswa menjabarkan kesimpulan mengenai aspek-aspek yang telah dipelajari dengan memberikan jawaban pertanyaan sesuai dengan pemahaman setelah berlangsungnya aktivitas pembelajaran</li> <li>Guru memberikan soal evaluasi kepada siswa</li> <li>Bersama-sama melakukan refleksi pembelajaran dengan menyampaikan manfaat yang mereka dapat dari pembelajaran.</li> <li>Salah satu siswa memimpin untuk doa bersama serta menjawab salam dari guru</li> </ul>

### Pertemuan 3

Devi Septiani Putri, 2024

Tahap Pembelajaran	Tahap RADEC	Kegiatan Pembelajaran
Prapembelajaran	<i>Read</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengumpulkan informasi dan memahami konsep peristiwa perubahan wujud melalui:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Video eksperimen perubahan wujud mencair dari proses pembakaran lilin (<a href="https://youtu.be/4nCs0ZCxFK0">https://youtu.be/4nCs0ZCxFK0</a> )</li> <li>2) Video eksperimen eksperimen peristiwa perubahan wujud menguap dan mengembun dari proses memasak air (<a href="https://youtu.be/7ivJD3htNrk">https://youtu.be/7ivJD3htNrk</a> )</li> <li>3) Teks bacaan berisi tentang penjelasan pada eksperimen perubahan wujud dari lilin dan air (<a href="https://online.anyflip.com/lqehc/ynqa/mobile/index.html">https://online.anyflip.com/lqehc/ynqa/mobile/index.html</a> )</li> </ol> </li> </ul>
	<i>Answer</i>	<p>Siswa secara individu menjawab pertanyaan prapembelajaran yang ada pada LKPD A3 terkait:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menemukan masalah-masalah terkait perubahan wujud yang dipengaruhi oleh suhu dan kalor untuk diselesaikan.</li> <li>• Membuat rumusan masalah dalam bentuk pertanyaan terkait masalah yang ditemukan.</li> </ul>
Pendahuluan		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menjawab salam dari guru</li> <li>• Siswa dan guru berdoa dengan khusuk untuk mengawali kegiatan pembelajaran</li> <li>• Siswa di cek kehadirannya oleh guru</li> <li>• Siswa menyimak tujuan pembelajaran dan cakupan materi yang disampaikan guru.</li> <li>• Siswa menjawab pertanyaan guru secara acak mengenai soal latihan prapembelajaran yang sudah ditugaskan.</li> <li>• Siswa mendengarkan hasil analisis guru perihal siswa yang mengumpulkan dan tidak mengumpulkan jawaban prapembelajaran secara langsung.</li> <li>• Siswa yang belum melaksanakan kegiatan membaca atau belum memahami bacaan mendapat motivasi dari guru</li> </ul>
Kegiatan Inti	<i>Discuss</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa duduk secara berkelompok dengan kelompok yang sama seperti hari sebelumnya.</li> <li>• Setiap kelompok mendiskusikan jawaban untuk menyelesaikan tugas yang ada di dalam LKPD D3 secara berkelompok. Yang berkaitan dengan:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Setiap siswa mengusulkan masalah-masalah terkait perubahan wujud yang dipengaruhi oleh suhu dan kalor, dan memilih dari beberapa masalah tersebut mana yang akan diselesaikan bersama kelompok.</li> <li>2) Membuat rumusan masalah dalam bentuk pertanyaan terkait masalah yang akan diselesaikan.</li> </ol> </li> </ul>

Devi Septiani Putri, 2024

Tahap Pembelajaran	Tahap RADEC	Kegiatan Pembelajaran
		3) menyusun strategi dan membuat solusi ( <b>minimal 5 solusi</b> ) untuk menyelesaikan masalah 4) Mempertimbangkan solusi-solusi yang telah disusun untuk menentukan dari beberapa solusi yang di susun, solusi mana paling memungkinkan untuk menyelesaikan masalah
	<i>Explain</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa yang belum paham bertanya dan siswa yang telah paham memberikan bimbingan</li> <li>Setiap perwakilan kelompok yang telah menguasai indikator pembelajaran diberikan kesempatan untuk mepresentasikan hasil diskusi dan solusi</li> <li>Siswa dari kelompok lain menyimak presentase yang dilakukan temannya</li> <li>Siswa mendapat motivasi untuk menanggapi apa yang disampaikan temannya</li> <li>Siswa dari kelompok lain memberikan tanggapan (bertanya, membantah, atau menambahkan) terhadap presentasi temannya</li> <li>Siswa yang telah melakukan presentasi diberi apresiasi secara verbal</li> <li>Siswa menyimak penjelasan guru perihal konsep-konsep yang belum dikuasai siswa (bila diperlukan)</li> </ul>
	<i>Create</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Setiap kelompok diminta untuk merancang sebuah eksperimen untuk menguji solusi yang dipilih dalam penyelesaian masalah yang ada pada LKPD 3 C1.</li> <li>Setiap kelompok melakukan kegiatan eksperimen/percobaan di rumah dan direkam lalu di kirimkan kepada guru kelas sebagai penilaian pada tahap implementasi. Apabila solusi yang digunakan tidak berhasil, maka setiap kelompok dapat mencoba pilihan solusi lainnya yang sudah disusun sebelumnya pada tahap <i>Discuss</i>.</li> </ul>
	Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menjabarkan kesimpulan mengenai aspek-aspek yang telah dipelajari dengan memberikan jawaban pertanyaan sesuai dengan pemahaman setelah berlangsungnya aktivitas pembelajaran</li> <li>Bersama-sama melakukan refleksi pembelajaran dengan menyampaikan manfaatyang mereka dapat dari pembelajaran.</li> <li>Berdoa bersama dipimpin oleh perwakilan siswa dan menjawab salam dari guru</li> </ul>
<b>Pertemuan 4</b>		
	Pendahaluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menjawab salam dari guru</li> <li>Siswa dan guru berdoa dengan khusuk untuk mengawali kegiatan pembelajaran</li> </ul>

Tahap Pembelajaran	Tahap RADEC	Kegiatan Pembelajaran
Kegiatan Inti	<i>Create</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa di cek kehadirannya oleh guru</li> <li>Siswa menyimak tujuan pembelajaran dan cakupan materi yang disampaikan guru.</li> </ul>
Kegiatan Penutup		<ul style="list-style-type: none"> <li>Setiap kelompok menjawab pertanyaan yang ada pada LKPD C1 tentang eksperimen yang akan dilakukan dan evaluasi terhadap solusi yang digunakan</li> <li>Siswa membuat laporan dari hasil eksperimen dapat berupa poster, <i>power point</i>, <i>mind mapping</i>, dan lain-lain.</li> <li>Siswa menjabarkan kesimpulan mengenai aspek-aspek yang telah dipelajari dengan memberikan jawaban pertanyaan sesuai dengan pemahaman setelah berlangsungnya aktivitas pembelajaran</li> <li>Siswa mengisi soal evaluasi yang diberikan oleh guru</li> <li>Bersama-sama melakukan refleksi pembelajaran dengan menyampaikan manfaat yang mereka dapat dari pembelajaran.</li> <li>Salah satu siswa memimpin untuk doa bersama serta menjawab salam dari guru</li> </ul>

Pada tabel 3.26 menjelaskan pembelajaran menggunakan materi pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda pada Tema 7 Subtema 2 yang terdiri dari 4 pertemuan di dalam kelas, sehingga observasi pada penelitian ini dilakukan pada setiap pertemuan. Lembar observasi pada setiap pertemuannya diisi oleh peneliti sendiri. Lembar observasi diisi dengan cara memberikan tanda centang pada keterlaksanaan pada masing-masing tahap di pembelajaran dan juga memberikan komentar pada bagian kolom komentar mengenai pelaksanaan model pembelajaran yang diterapkan.

## 1.6 Prosedur Penelitian

Desain dan prosedur penelitian saling berkaitan sehingga diuraikan dalam beberapa Langkah-langkah penelitian. Langkah-langkah penelitian ini sesuai dengan desain penelitian yang telah dijelaskan sebelumnya. Beberapa Langkah-langkah penelitian tersebut dapat diurikan sebagai berikut:

### 3.6.1 Tahap Perencanaan

- Kajian literatur mengenai pembelajaran RADEC, keterampilan pemecahan masalah IPA dan penguasaan konsep.
- Analisis materi dan pembelajaran pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda pada Tema 7 Subtema 2 kelas 5 Sekolah Dasar.

Devi Septiani Putri, 2024

- c. Menyusun rencana kegiatan penelitian, mulai dari perencanaan, pelaksanaan sampai pelaporan.
- d. Penyusunan instrumen penelitian berupa Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran RADEC dan Soal Tes Keterampilan pemecahan masalah dan penguasaan konsep.
- e. Melakukan validasi *expert judgement* instrumen lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran RADEC oleh validator ahli bidang pembelajaran RADEC dan pembelajaran IPA.
- f. Melakukan validasi instrumen penelitian soal tes keterampilan pemecahan masalah dan penguasaan konsep dengan melakukan uji validitas dan realibilitas instrumen.
- g. Melakukan revisi terhadap instrumen penelitian yang sudah divalidasi.
- h. Melakukan perizinan untuk melaksanakan penelitian kepada pihak terkait khususnya kepala sekolah.
- i. Melakukan diskusi bersama guru kelas 5A dan 5B terkait pelaksanaan kegiatan penelitian meliputi melakukan pelatihan penerapan model pembelajaran RADEC, dan menyusun lembar observasi yang akan digunakan selama kegiatan penelitian.

### 3.6.2 Tahapan Pelaksanaan

Hal-hal yang dilaksanakan pada tahap pelaksanaan yaitu sebagai berikut:

- a. Melaksanakan *pretest* berupa tes Keterampilan pemecahan masalah IPA dan Penguasaan konsep pada siswa.
- b. Memberikan perlakuan (*treatment*) melalui pembelajaran RADEC. Pembelajaran dilakukan secara luring/tatap muka.
- c. Melakukan observasi keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model RADEC yang guru lakukan selama kegiatan pembelajaran.
- d. Memberikan *posttest* terkait Keterampilan pemecahan masalah IPA dan Pemahaman konsep pada siswa.

Adapun kegiatan penelitian yang akan dilakukan untuk lebih jelasnya pada tabel 3.27 sebagai berikut.

**Tabel 3. 27** Pemetaan Kegiatan Penelitian

Pertemuan	Di dalam pembel ajaran	Tahap Penelitian	Tahap RADEC	Keterampilan Pemecahan Masalah	Penguasaan Konsep
0	-	Mempersiapkan perangkat pembelajaran (RPP dan LKPD) tentang materi pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda bersama guru	-	-	-
H-2	-	Melatih guru mengenai teknis pelaksanaan pembelajaran RADEC	-	-	-
-	H-1	Guru membagikan soal <i>pre-test</i> kepada siswa Guru memberikan sumber materi berupa 1. Teks baca'an berupa flipbook yang berisi materi mengenai pengertian kalor dan suhu, alat pengukur suhu, perubahan suhu pada benda dan contoh kegiatan percobaan perubahan wujud benda dan perubahan suhu pada benda	-	-	-
-	H-1	2. link video yang berisi percobaan dan contoh mengenai materi perubahan suhu benda akibat kalor, perubahan wujud benda akibat kalor, sifat-sifat perubahan wujud benda beserta contohnya, pengertian perubahan wujud benda, jenis-jenis perubahan wujud benda (mencair, membeku, mengembun, menguap, menyublim, dan mengkristal beserta	<i>Read</i> (Membaca)	Memahami Masalah ( <i>understanding</i> )	1. Perubahan suhu benda akibat kalor 2. Perubahan wujud benda akibat kalor 3. sifat-sifat perubahan wujud benda beserta contohnya 4. Pengertian perubahan wujud benda 5. Pengertian kalor dan suhu 6. Jenis-jenis perubahan wujud benda (mencair, membeku, mengembun, menguap, menyublim, dan mengkristal beserta contohnya di kehidupan sehari-hari

Pertemuan	Di	Tahap Penelitian	Tahap RADEC	Keterampilan Pemecahan Masalah	Penguasaan Konsep
Di luar pembelajaran	dalam pembelajaran	contohnya di kehidupan sehari-hari, perubahan wujud benda yang termasuk melepas dan memerlukan kalor.			7. Perubahan wujud benda yang termasuk melepas dan memerlukan kalor 8. Alat pengukur suhu 1. Pengertian suhu, kalor dan perubahan wujud benda 2. Jenis-jenis perubahan wujud benda (mencair, membeku, mengembun, menguap, menyublim, dan mengkristal beserta contohnya di kehidupan sehari-hari 3. sifat-sifat perubahan wujud benda 4. Perubahan wujud benda yang termasuk melepas dan memerlukan kalor 5. Alat pengukur suhu
H-1	-	Guru membagikan lembar LKPD 1 A1 mengenai konsep pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda untuk siswa jawab secara individu	Answer (Menjawab b)	Memahami Masalah ( <i>understanding</i> ) dan Mengidentifikasi Masalah ( <i>Identification</i> )	

Pertemuan Di luar pembel ajaran	Di dalam pembel ajaran	Tahap Penelitian	Tahap RADEC	Keterampilan Pemecahan Masalah	Penguasaan Konsep
-	H = Pertemu an ke-1	<ol style="list-style-type: none"> <li>Guru membagi siswa menjadi 6 kelompok.</li> <li>Siswa menyelesaikan LKPD 1 D1 mengenai konsep pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda untuk siswa jawab secara berkelompok</li> </ol>	<i>Discuss</i> (Mendisk usikan)	Memahami ( <i>understandin g</i> ) dan Mengidentifik asi Masalah ( <i>Identification</i> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>Perubahan suhu benda akibat kalor</li> <li>Perubahan wujud benda akibat kalor</li> <li>Sifat-sifat perubahan wujud benda</li> </ol>
-	H = Pertemu an ke-1	<ol style="list-style-type: none"> <li>Guru meminta perwakilan siswa mempresentasikan hasil jawaban pada tahap <i>discuss</i>.</li> <li>Siswa memeriksa, menilai dan menyimpulkan hasil jawaban dari setiap kelompok serta menuliskan hasil kesimpulan jawaban, tanggapan maupun kritikan dari tahap <i>Explain</i> di LKPD 1 E1</li> </ol> <p>Guru memberikan sumber materi berupa Link Video yang berisi tentang:</p>	<i>Explain</i> (Menjelas kan)	Mengidentifik asi Masalah ( <i>Identification</i> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>Perubahan suhu benda akibat kalor</li> <li>Perubahan wujud benda akibat kalor</li> <li>Sifat-sifat perubahan wujud benda</li> </ol>
H-1 untuk pertemu an ke-2	-	<ol style="list-style-type: none"> <li>Contoh eksperimen peristiwa menyublim, mencair dan menguap dari proses pemanasan kapur barus.</li> <li>Contoh eksperimen peristiwa mengkristal dan membeku dari proses pendinginan kapur barus.</li> </ol>	<i>Read</i> (Membac a)	Memahami ( <i>understandin g</i> ) dan Mengidentifik asi Masalah ( <i>Identification</i> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>Perubahan wujud menyublim</li> <li>Perubahan wujud mencair</li> <li>Perubahan wujud menguap</li> <li>Perubahan wujud mengkristal</li> <li>Perubahan wujud membeku</li> <li>Perubahan wujud mengembun</li> </ol>

Pertemuan Di luar pembel ajaran	Di dalam pembel ajaran	Tahap Penelitian	Tahap RADEC	Keterampilan Pemecahan Masalah	Penguasaan Konsep
H-1 untuk pertemu an ke-2	-	<p>3. Contoh eksperimen peristiwa menguap dan mengembun dari proses pemanasan air.</p> <p>Guru membagikan LKPD 2 A2 yang berisi tentang contoh masalah yang berkaitan dengan perubahan wujud yang dipengaruhi oleh suhu dan kalor di kehidupan sehari-hari, yaitu proses pembakaran lilin dan proses kegiatan memasak air untuk diidentifikasi dan merumuskan masalah dalam bentuk pertanyaan secara individu</p> <p>1. Kelompok yang digunakan pada pertemuan ke-2 merupakan anggota kelompok yang sama dengan kelompok pada pertemuan ke-1.</p>	Answer (Menjawa b)	Memahami ( <i>understandin g</i> ) dan Mengidentifik asi Masalah ( <i>Identification</i> )	<p>1. Perubahan wujud menguap dan mengembun</p> <p>2. Perubahan wujud mencair dan membeku</p>
-	H = Pertemu an Ke-2	<p>2. Siswa mengidentifikasi dan merumuskan masalah dalam bentuk pertanyaan secara berkelompok tentang contoh masalah yang berkaitan dengan perubahan wujud yang dipengaruhi oleh suhu dan kalor di kehidupan sehari-hari dan menuliskannya di kolom <i>Discuss</i> pada LKPD 2 D2</p>	Discuss (Mendisk usikan)	Mengidentifik asi masalah ( <i>Identification</i> )	<p>1. Perubahan wujud menguap dan mengembun</p> <p>2. Perubahan wujud mencair dan membeku</p>
-	H = Pertemu an Ke-2	<p>1. Guru meminta perwakilan siswa mempresentasikan hasil jawaban berdasarkan</p>	Explain (Menjelas kan)	Mengidentifik asi masalah ( <i>Identification</i> )	<p>1. Perubahan wujud menguap dan mengembun</p>

Pertemuan	Di luar pembelajaran	Di dalam pembelajaran	Tahap Penelitian	Tahap RADEC	Keterampilan Pemecahan Masalah	Penguasaan Konsep
			<p>pengisian pada tahap <i>discuss</i>.</p> <p>2. Siswa memeriksa, menilai dan menyimpulkan hasil jawaban dari setiap kelompok dan menuliskan hasil kesimpulan jawaban, tanggapan maupun kritikan dari tahap <i>Explain</i> di LKPD 2 E2</p> <p>Guru memberikan sumber materi berupa:</p> <p>1. Link Video yang berisi tentang contoh eksperimen peristiwa perubahan wujud mencair dan membeku dari proses pembakaran lilin dan contoh eksperimen peristiwa perubahan wujud menguap dan mengembun dari proses memasak air</p> <p>2. Teks Baca'an yang berisi tentang penjelasan pada eksperimen perubahan wujud dari lilin dan air</p> <p>Guru membagikan LKPD 3 A3 yang berisi:</p> <p>1. Siswa mencoba menemukan masalah apa saja yang berkaitan dengan perubahan wujud yang dipengaruhi oleh suhu dan kalor dalam kehidupan sehari-hari</p>			<p>2. Perubahan wujud mencair dan membeku</p>
	H-1 untuk pertemuanke-3	-		<p><i>Read</i> (Membaca)</p> <p>a)</p>	<p>Memahami (<i>understanding</i>) dan Mengidentifikasi Masalah (<i>Identification</i>)</p>	<p>1. Pengaruh suhu dan kalor terhadap perubahan wujud menguap</p> <p>2. Pengaruh suhu dan kalor terhadap perubahan wujud mencair</p>
	H-1 untuk pertemuanke-3	-		<p><i>Answer</i> (Menjawab)</p> <p>b)</p>	<p>Memahami (<i>understanding</i>) dan Mengidentifikasi Masalah (<i>Identification</i>)</p>	<p>1. Pengaruh suhu dan kalor terhadap perubahan wujud menguap</p> <p>2. Pengaruh suhu dan kalor terhadap perubahan wujud mencair</p>

Pertemuan Di luar pembel ajaran	Di dalam pembel ajaran	Tahap Penelitian	Tahap RADEC	Keterampilan Pemecahan Masalah	Penguasaan Konsep
-	H= Pertemu an Ke-3	<p>2. Merumuskan masalah yang ditemukan dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan</p> <p>1. Setiap siswa mengusulkan masalah apa saja yang berkaitan dengan perubahan wujud yang dipengaruhi oleh kalor di kehidupan sehari-hari dan menyepakati masalah manakah yang akan diselesaikan.</p> <p>2. Siswa secara berkelompok merumuskan masalah tersebut ke dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan.</p> <p>3. Siswa secara berkelompok berdiskusi membuat solusi (minimal 5 solusi) yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep yang telah dimiliki/dikumpulkan dan menuliskannya di kolom <i>Discuss</i> pada LKPD 3 D3</p> <p>4. Mempertimbangkan solusi-solusi yang telah disusun untuk menentukan dari beberapa solusi yang disusun, solusi mana paling berpotensi untuk menyelesaikan masalah</p>	<i>Discuss</i> (Mendisk usikan)	Merencanak an alternatif pemecahan masalah ( <i>planning</i> )	<p>1. Pengaruh suhu dan kalor terhadap perubahan wujud menguap</p> <p>2. Pengaruh suhu dan kalor terhadap perubahan wujud mencair</p>

Pertemuan	Di luar Di dalam pembelajaran	Tahap Penelitian	Tahap RADEC	Keterampilan Pemecahan Masalah	Penguasaan Konsep
-		<p>1. Guru meminta perwakilan siswa mempresentasikan hasil jawaban yang berisi perencanaan solusi pada tahap <i>discuss</i></p> <p>2. Siswa lainnya memeriksa serta menilai solusi yang telah di susun dari setiap kelompok dan menuliskan hasil kesimpulan jawaban, tanggapan maupun kritikan dari tahap <i>Explain</i> di LKPD 3 E3</p>	<i>Explain</i> (Menjelaskan)	Merencanakan alternatif pemecahan masalah ( <i>planning</i> )	<p>1. Pengaruh suhu dan kalor terhadap perubahan wujud menguap</p> <p>2. Pengaruh suhu dan kalor terhadap perubahan wujud mencair</p>
-	H= Pertemuan ke-3	Merancang Eksperimen: Setiap kelompok diminta untuk merancang sebuah eksperimen untuk menguji solusi yang dipilih dalam penyelesaian masalah yang ada pada LKPD 3 C1 tentang alat dan bahan serta langkah percobaan yang akan dilakukan.	<i>Create</i> (Menciptakan)	Merencanakan alternatif pemecahan masalah ( <i>planning</i> )	<p>1. Pengaruh suhu dan kalor terhadap perubahan wujud menguap</p> <p>2. Pengaruh suhu dan kalor terhadap perubahan wujud mencair</p>
H-1 untuk pertemuan ke-4	-	Setiap kelompok melakukan kegiatan eksperimen/percobaan di rumah dan direkam lalu di kirimkan kepada guru kelas sebagai penilaian pada tahap implementasi. Apabila solusi yang digunakan tidak berhasil, maka setiap kelompok dapat mencoba pilihan solusi lainnya yang sudah	<i>Create</i> (Menciptakan)	Mengimplementasikan rencana pemecahan masalah ( <i>implementation</i> )	<p>3. Pengaruh suhu dan kalor terhadap perubahan wujud menguap</p> <p>4. Pengaruh suhu dan kalor terhadap perubahan wujud mencair</p>

Pertemuan Di luar pembel ajaran	Di dalam pembel ajaran	Tahap Penelitian	Tahap RADEC	Keterampilan Pemecahan Masalah	Penguasaan Konsep
		disusun sebelumnya pada tahap <i>Discuss</i>			
H= Pertemu an ke-4		1. Setiap kelompok menjawab pertanyaan yang ada pada LKPD C3 tentang eksperimen yang akan dilakukan dan evaluasi terhadap solusi yang digunakan. 2. Siswa membuat laporan dari hasil eksperimen dapat berupa poster, <i>power point</i> , <i>mind mapping</i> , dan lain-lain	<i>Create</i> (Mencipta )	Melakukan evaluasi terhadap pemecahan masalah yang dilakukan ( <i>evaluation</i> )	1. Pengaruh suhu dan kalor terhadap perubahan wujud menguap 2. Pengaruh suhu dan kalor terhadap perubahan wujud mencair
H= Pertemu an ke-4		Guru membagikan soal <i>post-test</i> kepada siswa	-	-	-

Berdasarkan pada tabel 3.27 di atas, penelitian yang akan dilakukan menggunakan materi pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda pada tema 7 subtema 2 yang berjumlah 4 pertemuan di dalam jam pembelajaran dan 6 pertemuan di luar jam pembelajaran. Pertemuan di luar jam pembelajaran dilakukan untuk menyiapkan perangkat pembelajaran, melatih guru dalam teknis pelaksanaan pembelajaran model RADEC, memberikan soal *pretest* dan *posttest* serta lembar pertanyaan prapembelajaran dan LKPD mengenai materi yang akan dipelajari, serta implementasi solusi berupa eksperimen yang dilakukan siswa di rumah.

### 3.6.3 Tahapan Setelah Pelaksanaan Penelitian

Penelitian yang telah dilakukan menggunakan metode pembelajaran RADEC pada keterampilan pemecahan masalah dan penguasaan konsep siswa, kemudian menganalisis data penelitian, menginterpretasi hasil pengolahan data, menganalisis deskriptif statistik hingga kesimpulan penelitian. Kesimpulan penelitian ini sebagai jawaban dari rumusan masalah penelitian. Setelah rangkaian penelitian selesai, tahap akhir adalah membuat laporan hasil penelitian secara menyeluruh.

## 1.7 Analisis Data

Data kuantitatif di olah dan di analisis menggunakan teknik statistik yang penentuannya penentuannya didasarkan pada dua faktor, yaitu tujuan penelitian dan data yang akan dianalisis (Siregar, 2021). Dalam penelitian ini data akan di analisis dengan menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial. Data akan di analisis terlebih dahulu menggunakan analisis inferensial yang menggunakan teknik statistik, setelah itu data akan dijelaskan secara deskriptif untuk memperjelas data yang dihasilkan.

### 3.7.1 Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif ialah statistik yang dipakai dalam melakukan analisis sebuah data dengan menjabarkan atau menjelaskan mengenai data yang sebelumnya sudah dikumpulkan tanpa adanya menyusun sebuah kesimpulan yang sifatnya generalisasi atau umum (Sugiyono, 2017).

Analisis data deskriptif sangat diperlukan supaya praktisi data bisa mengetahui data yang nantinya akan dipakai, yaitu mengetahui mengenai informasi dasar yang dimiliki variabel pada sebuah data dan menampilkan variabel lain yang saling memiliki keterkaitan. Data hasil proses pembelajaran dan sintaks keterlaksanaan pembelajaran RADEC ataupun hal-hal yang terkait dengan tahapan RADEC seperti hasil dari LKPD serta observasi akan diuraikan secara naratif untuk mendeskripsikan bagaimana keterampilan pemecahan masalah dan penguasaan konsep siswa melalui model pembelajaran RADEC.

### 3.7.2 Analisis Inferensial

#### a. Uji Prasyarat

Keabsahan data bisa diketahui dengan melakukan uji prasyarat. Mengamati data yang didapatkan apakah sudah berdistribusi normal, variannya homogen, serta mempunyai awal yang sama atau tidak. Pada sebuah uji prasyarat terdapat uji normalitas serta uji homogenitas. Oleh karena itu, dilakukannya uji prasyarat guna menguji hasil yang sudah didapatkan dari soal *pretest* serta soal *posttest* tentang keterampilan dalam menyelesaikan masalah serta penguasaan konsep siswa. Uji prasyarat tersebut meliputi sebagai berikut.

#### 1) Uji Normalitas

Dijalankannya uji normalitas yaitu untuk melihat berdistribusi normal atau tidak normalnya dari sebuah data penelitian keterampilan pemecahan masalah dan penguasaan konsep siswa. Uji statistik parametrik dilaksanakan jika data berdistribusi normal, tetapi jika data tidak berdistribusi normal maka memakai uji statistik non parametrik. Dengan demikian, sebelum pengujian hipotesis harus dilakukan uji normalitas terlebih dahulu. Analisis data *pretest* dan *posttest* di uji menggunakan bantuan dari aplikasi *IBM SPSS Statistics Versi 22*.

Rumusan hipotesis yang digunakan yaitu:

$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_1$  : Data tidak berdistribusi normal

Keputusan mengenai normal atau tidak normalnya data bisa diambil dengan mengamati output data yang terdapat di bagian nilai signifikansi. Jika nilai signifikansi  $> 0,05$  bisa dikatakan data berdistribusi normal, tetapi jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka data dikatakan tidak berdistribusi normal. Kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

Jika nilai Sig  $\geq 0,05$  ; maka  $H_0$  diterima

Jika nilai Sig  $< 0,05$  ; maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima

## 2) Uji Homogenitas

Tujuan dari dijalankannya uji homogenitas yaitu guna mengetahui data *pretest* serta data *posttest* keterampilan pemecahan sebuah masalah serta penguasaan konsep siswa homogen atau tidak. Aplikasi *IBM SPSS Statistics 22* dipakai untuk melakukan analisis data penelitian.

Rumusan hipotesis yang digunakan yaitu:

$H_0$  : Variansi kelas yang di uji homogen

$H_1$  Variansi kelas yang di uji homogen

Kriteria pengambilan keputusan adalah jika  $x_{hitung}$  lebih kecil dari pada  $x_{tabel}$  dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  (5%), dengan kriteria pengujian sebagai berikut.

Jika nilai Sig  $\geq 0,05$  ; maka  $H_0$  diterima

Jika nilai Sig  $< 0,05$  ; maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima

## b. Uji-t

Uji-t digunakan untuk menguji perbedaan yang signifikan keterampilan pemecahan masalah dan penguasaan konsep siswa memakai model pembelajaran RADEC menggunakan hasil dari *pretest* dan *posttest*. Setelah data di uji homogenitas, selanjutnya dilakukan uji t yang nantinya bisa dilihat mengenai varian datanya. Aplikasi IBM SPSS Statistics 22 dipakai untuk melakukan uji t.

Rumusan hipotesis yang digunakan yaitu:

$H_0$  : tidak terdapat peningkatan yang signifikan keterampilan pemecahan masalah dan penguasaan konsep siswa kelas V Sekolah Dasar pada pembelajaran pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda dengan menggunakan model RADEC

$H_1$  : Terdapat peningkatan yang signifikan keterampilan pemecahan masalah dan penguasaan konsep siswa kelas V Sekolah Dasar pada pembelajaran pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda dengan menggunakan model RADEC

Dengan kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut.

Jika nilai Sig  $\geq 0,05$  ; maka  $H_0$  diterima

Jika nilai Sig  $< 0,05$  ; maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima

### c. Uji-Mann Whitney

Jika data tidak berdistribusi normal serta data tidak homogen maka dilakukan uji *mann whitney*, dimana nantinya uji perbedaan reratanya dijalankan menggunakan uji statistik non parametik dengan memakai uji *mann whitney*.

### d. Uji N-Gain

Perhitungan N-Gain dipakai guna menghitung pengembangan keterampilan penyelesaian sebuah masalah dan penguasaan konsep siswa sebelum dimulainya pembelajaran serta sesudah dilakukannya pembelajaran memakai model RADEC yang bisa diamati dari hasil data *pretest* serta hasil data *posttest*. N-gain yang digunakan yaitu:

$$g = \frac{X_{Posttest} - X_{Pretest}}{X_{max} - X_{Pretest}}$$

Keterangan:

$g$	= <i>gain score</i> ternormalisasi
$X_{pretest}$	= Skor tes awal ( <i>Pretest</i> )
$X_{posttest}$	= Skor tes akhir ( <i>Posttest</i> )
$X_{max}$	= Skor maksimum (Kardiatul,2017)

**Tabel 3. 28** Kriteria Uji N-Gain

<i>Indeks N-Gain</i>	Interprestasi
$g \geq 0,70$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

### 1.8 Jadwal Penelitian

Untuk mengetahui jadwal pelaksanaan penelitian dapat dilihat dalam tabel dibawah ini.

**Tabel 3. 29** Jadwal Penelitian

No.	Kegiatan	Minggu Ke														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
1.	Penyusunan Proposal	■														
2.	Penyusunan Instrumen		■													
3.	Seminar Proposal dan Instrumen Penelitian			■												
4.	Pengujian Validitas dan Reliabilitas Instrumen				■											
5.	Penentuan Sampel					■										

Devi Septiani Putri, 2024

No.	Kegiatan	Minggu Ke												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
6.	Pengumpulan Data				■	■	■	■	■	■				
7.	Analisis Data Penelitian					■	■	■	■	■				
8.	Pembuatan Draft Laporan									■				
9.	Seminar Laporan										■			
10.	Penyempurnaan Laporan											■		
11.	Penggandaan Laporan												■	