

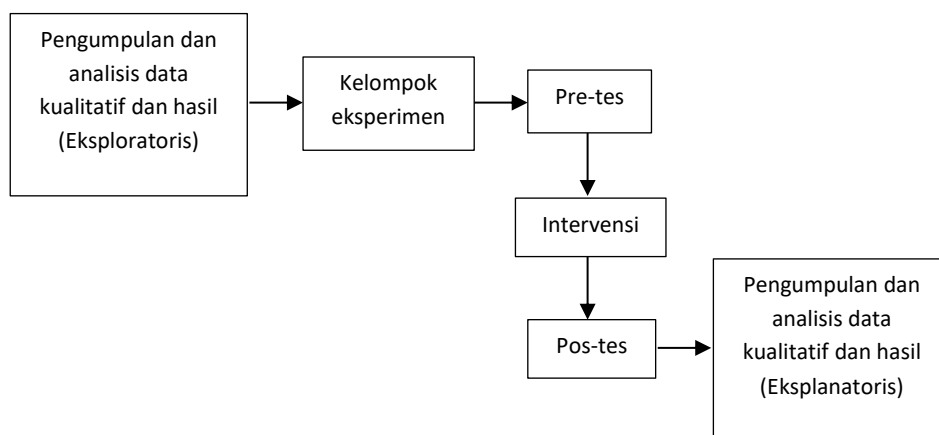
### BAB III METODE PENELITIAN

Bagian ini menguraikan tentang metodologi penelitian yang terdiri dari: (1) desain penelitian; (2) populasi dan sampel; (3) tempat dan waktu penelitian; (4) variabel penelitian; (5) definisi operasional; (6) instrumen penelitian; (7) teknik analisis data; (8) prosedur penelitian.

#### 3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian metode campuran (*mixed methods design research*), sedangkan rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan eksperimental. Rancangan eksperimental pada metode campuran maksudnya adalah peneliti menambahkan pengumpulan data, analisis data, dan hasil kualitatif ke dalam suatu aktivitas eksperimen baik itu sebelum, saat, atau setelah eksperimen dilakukan (Creswell, 2015). Peneliti melihat subjek penelitian ketika dalam kondisi perlakuan yang mengalami intervensi. Intervensi yang dimaksud adalah kegiatan eksperimen dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran siklus air dengan model pembelajaran RADEC di satu kelompok kelas. Data yang dianalisis secara kuantitatif adalah penguasaan konsep. Penambahan analisis data secara kualitatif dilakukan saat kegiatan pembelajaran dengan model RADEC dilaksanakan, di mana data yang dianalisis secara kualitatif adalah aspek-aspek karakter dan keterlaksanaan model pembelajaran RADEC.

Rancangan metode campuran eksperimental berbentuk sebagai berikut (Creswell, 2015).



**Gambar 3.1 Rancangan Metode Campuran Eksperimental**

Penelitian ini melibatkan satu kelompok subjek yang diteliti. Satu kelompok subjek tersebut akan mengikuti kegiatan pembelajaran IPA yang diberikan intervensi dengan menggunakan model pembelajaran *Read, Answer, Discuss, Explain*, dan *Create* (RADEC) secara daring. Sebelum melaksanakan intervensi yang telah ditentukan, terlebih dahulu dilakukan pengumpulan dan analisis data. Kegiatan tersebut berguna untuk menentukan permasalahan yang ditemui. Siswa yang terdapat pada kelompok tersebut diberikan tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) yang memuat pertanyaan yang sama dan mengukur kemampuan penguasaan konsep. Instrumen yang digunakan bertujuan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep sains mengenai siklus air serta pedoman observasi untuk mengukur karakter siswa. Siswa mengikuti pre-tes, pos-tes, dan kegiatan pembelajaran mengenai materi siklus air dengan menggunakan model RADEC yang dilaksanakan melalui aplikasi *WhatsApp*.

### **3.2 Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh SD di Kecamatan Sumedang Selatan, Kabupaten Sumedang pada tahun pelajaran 2019/2020. Pada penelitian ini pemilihan subjek penelitian dilakukan secara nonprobabilistik (tidak acak) yaitu melalui *purposeful sampling*. Peneliti sengaja memilih sampel yang dapat memberikan informasi sesuai dengan topik yang sedang diteliti (Creswell, 2015).

Peneliti memilih kelas V-B SD Negeri Sukaraja I yang berjumlah 35 siswa sebagai sampel dalam penelitian ini. Sampel terpilih merupakan hasil keputusan berdasarkan hasil pengamatan kegiatan pembelajaran di kelas tersebut dan wawancara dengan kepala sekolah serta guru di SD tersebut. Hasil wawancara menyatakan bahwa para siswa memiliki sarana teknologi mendukung yang dapat digunakan untuk mengakses aplikasi melalui gawai di rumahnya dan dapat mengoperasikannya dengan pengawasan orang tua siswa.

### **3.3 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan secara daring dengan menggunakan *WhatsApp* terhadap siswa kelas V-B, SD Negeri Sukaraja I, Kecamatan Sumedang Selatan, Kabupaten Sumedang. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2019/2020.

### 3.4 Variabel Penelitian

Variabel adalah atribut atau ciri khusus individu atau organisasi yang bervariasi dan dapat diukur untuk dipelajari oleh peneliti dengan tujuan untuk melihat dan menjelaskan hubungan di antara variabel-variabel sehingga dapat ditarik simpulannya apakah suatu variabel atau lebih memengaruhi variabel lain (Creswell, 2015; Sugiyono, 2014). Pada penelitian ini variabel yang dilibatkan yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

#### 3.4.1 Variabel Bebas

Variabel bebas/independen adalah atribut atau ciri khusus yang berefek pada atau memengaruhi hasil atau variabel dependen/terikat (Creswell, 2015, hlm. 239). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran RADEC, yang diterapkan pada pembelajaran dengan menggunakan *WhatsApp*.

#### 3.4.2 Variabel Terikat/dependen

Variabel terikat adalah suatu atribut atau ciri khusus yang bergantung pada atau dipengaruhi oleh variabel bebas (Creswell, 2015, hlm. 238). Variabel terikat dalam penelitian ini terdiri atas dua jenis, yaitu kemampuan penguasaan konsep dan kemunculan karakter. Penguasaan konsep sains siswa dihitung peningkatannya, sedangkan kemunculan karakter dikumpulkan saat pelaksanaan pembelajaran berlangsung dan tidak untuk dihitung peningkatannya.

### 3.5 Definisi Operasional

Berikut dijelaskan pengertian dari variabel yang diteliti untuk memperoleh kesamaan pemahaman dan menghindari penafsiran yang berbeda terhadap pengertian dari masing-masing variabel.

- 1) Model pembelajaran RADEC yang dimaksud merupakan akronim dari serangkaian sintaks kegiatan yang dilaksanakan dalam pembelajaran sains di kelas eksperimen. R sebagai sintaks *read* menjadi langkah awal dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan pelaksanaannya dilakukan di rumah sebelum siswa mengikuti kegiatan pembelajaran di kelas. Pada tahap R siswa diarahkan untuk membaca bahan-bahan yang berhubungan dengan materi siklus air. A sebagai sintaks *answer* dilaksanakan ketika kegiatan pembelajaran secara formal dilaksanakan dengan memberikan beberapa pertanyaan yang berhubungan dengan materi siklus air. D sebagai sintaks *discuss* dilaksanakan

dengan memberikan kesempatan pada siswa untuk berdiskusi mengenai jawaban yang telah dieksplorasi secara individual. E sebagai sintaks *explain* dilakukan dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjelaskan mengenai hasil diskusi jawaban yang berhubungan dengan materi siklus air. Tahap R-A-D-E dilaksanakan berturut-turut selama empat pertemuan pembelajaran awal. C sebagai sintaks *create* dilaksanakan di satu pertemuan terakhir sebelum pelaksanaan pos-tes dengan memberikan siswa proyek yang berhubungan dengan materi siklus air.

- 2) *WhatsApp* merupakan media yang bersifat daring dan digunakan untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran.
- 3) Kemampuan penguasaan konsep yang diukur dalam penelitian ini adalah kemampuan kognitif. Kemampuan kognitif yang diukur adalah menganalisis siklus air dan dampaknya pada peristiwa dan kelangsungan makhluk hidup dengan mempertimbangkan pengukuran terhadap level berpikir mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi.
- 4) Karakter yang diukur dalam penelitian ini meliputi aspek religius, nasionalisme, kemandirian, gotong-royong, dan integritas.

### 3.6 Instrumen Penelitian

Penyusunan instrumen penelitian bertujuan untuk memperoleh data mengenai keterlaksanaan pembelajaran dengan model RADEC, kemunculan aspek karakter, dan penguasaan konsep. Peneliti menggunakan instrumen yang terdiri dari tes (*pre* dan *post*), lembar observasi, catatan lapangan, dan wawancara. Untuk lebih jelasnya dipetakan dalam tabel 3.1 berikut.

**Tabel 3.1**

#### **Teknik Pengumpulan Data**

No.	Pertanyaan Penelitian	Pengumpulan Data	Pelaksanaan	Instrumen	Subjek
1	Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran RADEC menggunakan <i>WhatsApp</i> pada materi siklus air di SD?	- Observasi - Wawancara	Proses pembelajaran berlangsung	- Catatan lapangan - Pedoman wawancara	- Siswa - Orang-tua/wali siswa - Guru

No.	Pertanyaan Penelitian	Pengumpulan Data	Pelaksanaan	Instrumen	Subjek
2	Bagaimana kemunculan aspek karakter siswa SD melalui pembelajaran RADEC menggunakan <i>WhatsApp</i> pada materi siklus air?	- Observasi	Proses pembelajaran berlangsung	- Lembar Observasi	- Siswa - Orang-tua/ wali siswa
3	Apakah terdapat peningkatan penguasaan konsep siswa SD melalui pembelajaran RADEC menggunakan <i>WhatsApp</i> pada materi siklus air?	- Tes	Sebelum dan sesudah pelaksanaan kegiatan pembelajaran dengan model RADEC	- Soal-soal	Siswa

### 3.6.1 Observasi

Observasi dilakukan untuk melihat bagaimana proses kegiatan pembelajaran berlangsung. Instrumen yang digunakan untuk mengukur keberhasilan kegiatan pembelajaran tersebut berupa pedoman observasi yang digunakan untuk memantau aktivitas kinerja guru pada setiap tahapan pembelajaran. Urutan tahapan pembelajaran yang diamati dimulai dari tahap perencanaan, kegiatan pendahuluan pembelajaran, kegiatan inti pembelajaran, dan kegiatan penutup pembelajaran. Pengamat kegiatan pembelajaran adalah rekan sejawat peneliti yang turut hadir mengamati kegiatan pembelajaran yang berlangsung secara daring.

Observasi juga dilakukan terhadap siswa. Pengamat siswa selama mengikuti kegiatan pembelajaran adalah peneliti. Alat yang digunakan yaitu catatan lapangan. Hal-hal yang menarik dan krusial selama aktivitas pembelajaran dicatat oleh peneliti untuk melengkapi data penelitian dan kemajuan aktivitas pembelajaran.

Siswa juga diobservasi untuk dilihat perubahan karakternya dari segi nilai-nilai religius, nasionalis, kemandirian, gotong-royong, dan integritas. Masing-masing aspek karakter tersebut diturunkan kembali kedalam beberapa bulir indikator yang mencerminkan setiap aspek tersebut. Kelima aspek karakter tersebut dibatasi pengamatannya hanya saat kegiatan inti pembelajaran, yang mana ketika tahapan *read*, *answer*, *discuss*, *explain*, dan *create* dilaksanakan oleh guru. Setiap pertemuan kegiatan pembelajaran, guru mengamati dan melakukan pengukuran atas kemunculan setiap indikator dari masing-masing aspek. Hal ini dilakukan untuk melihat proses kemunculan indikator-indikator dari karakter tersebut di setiap pertemuan pembelajaran sebagai dampak dari pelaksanaan tahapan aktivitas dalam model RADEC. Tabel 3.3 menyajikan indikator-indikator dalam mengukur perkembangan karakter siswa. Tabel lengkap mengenai pedoman penskoran dilampirkan.

### 3.6.2 Wawancara

Wawancara dilakukan untuk melengkapi dan mengkonfirmasi aktivitas yang dilakukan oleh siswa dari rumah ketika sedang mengikuti kegiatan pembelajaran. Pertanyaan di dalam wawancara dirumuskan secara tidak terstruktur namun masih mengacu kepada aktivitas yang muncul pada setiap angkah-langkah model pembelajaran RADEC. Wawancara ditujukan kepada orang tua/wali siswa yang mengawasi aktivitas belajar siswa di rumah khususnya pada saat tahapan *read*.

### 3.6.3 Tes

Tes dilakukan untuk mengukur kemampuan penguasaan konsep sains siswa mengenai siklus air dan kegunaan air ketika sebelum mengikuti kegiatan pembelajaran dengan model RADEC dan setelahnya. Tes terdiri dari pertanyaan yang berupa soal *multiple choice* yang berjumlah 10 butir, jawaban singkat dengan jumlah 5 butir, dan uraian sebanyak 5 butir. Setiap soal diturunkan dari indikator pengukuran yang telah disusun peneliti dengan mempertimbangkan tingkat berpikir siswa. Tabel 3.5 adalah indikator dari instrumen tes penguasaan konsep sains. Pedoman penskoran instrumen tes terlampir.

Alasan pemilihan *multiple choice* dikarenakan ada soal yang digunakan untuk mengukur level kemampuan berpikir mengingat, sehingga akan lebih efektif jika siswa tinggal memilih jawaban. Objektivitas instrumen dalam mengukur

kemampuan siswa diperkuat dengan pemberian soal berbentuk isian singkat dan uraian. Hal ini dilakukan, mengingat bahwa level berpikir yang diukur juga meliputi kemampuan pemahaman, pengaplikasian, analisis, dan evaluasi. Jawaban yang diberikan saat mengisi pertanyaan dalam bentuk uraian diharapkan mampu mengidentifikasi daya analisis siswa.

Sebelum digunakan pada saat pretes, instrumen terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitasnya. Uraian mengenai keduanya dijelaskan sebagai berikut.

#### 1) Validitas Instrumen Pengukuran Kemampuan Penguasaan Konsep

Validitas merepresentasikan ukuran-ukuran kesahihan suatu alat pengumpul data (Arikunto, 2013). Ukuran yang dimaksud adalah kesesuaian antara alat pengumpul data dengan indikator pengukuran yang digunakan untuk mengukur suatu kompetensi atau aspek-aspek lainnya. Validasi dari instrumen dilakukan dengan beberapa teknik, di antaranya adalah validasi isi yang ditinjau dari validitas tampang dan validasi terhadap tiap butir soal. Validitas tampang ditentukan melalui pemeriksaan satu set instrumen secara menyeluruh oleh seorang dosen ahli yang menguasai bidang keilmuan dari materi yang diujikan dan guru mata pelajaran IPA di kelas V. Hasil validasi isi dengan menguji validitas muka terhadap alat pengukur kemampuan penguasaan konsep terlampir. Penentuan validitas setiap butir soal dilakukan dengan mencari korelasi perolehan skor pada setiap nomor dengan skor total yang dicapai oleh siswa. Alat untuk memvalidasi adalah SPSS. Untuk menguji korelasi antara dua variabel, dapat digunakan formula *Product Moment Pearson* yang dapat digunakan untuk menentukan korelasi tersebut adalah sebagai berikut (Arikunto, 2013).

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  : Koefisien korelasi antara X dan Y

N : Banyaknya subjek yang diteliti

X : Skor yang dicapai siswa per butir soal pengukuran penguasaan konsep

Y : Skor total pencapaian penguasaan konsep setiap siswa

Hasil uji validasi diinterpretasikan dengan mengacu kepada kategori-kategori untuk nilai koefisien korelasi *product moment* (Surapranata, 2009).

**Tabel 3.2**  
**Interpretasi dari Besaran Nilai Korelasi *Product Moment Pearson***

Nilai Korelasi	Interpretasi
$r_{xy} \leq 0,000$	Tidak valid
$0,000 < r_{xy} \leq 0,200$	Sangat rendah
$0,200 < r_{xy} \leq 0,400$	Rendah
$0,400 < r_{xy} \leq 0,600$	Cukup
$0,600 < r_{xy} \leq 0,800$	Tinggi
$0,800 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi

Secara singkat, penyajian validasi tiap butir soal dapat dilihat pada tabel 3.3 berikut. Hasil pengukuran validitas butir soal secara keseluruhan tercantum pada bagian lampiran.

**Tabel 3.3**  
**Interpretasi Validitas Butir Soal**  
**Pengukuran Kemampuan Penguasaan Konsep**

Interpretasi	Nomor Soal	Jumlah Soal	Keterangan
Rendah	3, 4, 9, 11	1	Digunakan, sebab telah disetujui oleh validator dan nilai korelasi signifikan pada level 0,05
Cukup	2, 5, 7, 8, 12, 14, 15, 16, 19, 20	6	Digunakan, karena disetujui validator di mana nilai korelasi signifikan pada level 0,01
Tinggi	1, 6, 13, 16, 18	3	Digunakan, disetujui validator dengan nilai korelasi signifikan pada level 0,01
Sangat tinggi	10, 17	1	Digunakan untuk menguji, karena validator menyetujui, dan nilai korelasi signifikan pada level 0,01

Berdasarkan pengujian korelasi terhadap butir soal yang telah divalidasi oleh ahli, diperoleh hasil bahwa kategori interpretasi validitas butir soal meliputi



rendah, cukup, tinggi, dan sangat tinggi. Walaupun ada beberapa soal yang masuk ke dalam kategori rendah, peneliti tetap menggunakannya untuk mengukur kemampuan penguasaan konsep. Pengambilan keputusan ini dilakukan dengan mempertimbangkan hasil validasi oleh ahli dan level signifikansinya.

## 2) Reliabilitas dari Instrumen Pengukuran Kemampuan Penguasaan Konsep

Reliabilitas merepresentasikan keajegan suatu alat ukur dalam mengukur yang akan diukur walaupun digunakan secara berulang-ulang. Pengukuran reliabilitas dari instrumen pengukuran kemampuan penguasaan konsep dilakukan dengan bantuan SPSS. Teknik penentuan reliabilitas suatu alat ukur khususnya tes, bergantung kepada jenis tes itu sendiri. Tes dengan bentuk *multiple choice* dan uraian, akan berbeda cara pengukuran reliabilitasnya. KR-20 merupakan teknik pengukuran reliabilitas tes *multiple choice*, yang mana rentang penskorannya hanya terbagi atas 1 dan 0 saja. *Cronbach Alpha* atau yang dikenali juga sebagai Rumus Alpha merupakan cara yang digunakan untuk mengukur tes uraian, yang penskorannya tidak hanya 1 dan 0 (Arikunto, 2013).

### Rumus Cronbach Alpha

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  : nilai reliabilitas instrumen secara keseluruhan

$k$  : jumlah banyaknya butir soal

$\sum \sigma_b^2$  : Jumlah dari varians butir soal

$\sigma_t^2$  : Varians total

### Rumus KR-20

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  : nilai keseluruhan reliabilitas tes

$p$  : banyaknya subjek yang menjawab butir soal tes dengan benar

$q$  : ukuran subjek yang memberikan jawaban salah pada tiap butir soal

$n$  : banyaknya jumlah butir soal

$S^2$  : varians dari data yang terkumpul dalam satu instrumen

Hasil dari perhitungan reliabilitas kemudian diinterpretasikan kedalam beberapa kategori pada tabel 3.4, Guilford (dalam Ruseffendi, 2010).

**Tabel 3.4**  
**Interpretasi Kategori Nilai Koefisien Reliabilitas**

Nilai Koefisien	Interpretasi
$0,000 < r_{11} \leq 0,200$	Kecil
$0,200 < r_{11} \leq 0,400$	Rendah
$0,400 < r_{11} \leq 0,600$	Sedang
$0,600 < r_{11} \leq 0,800$	Tinggi
$0,800 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

Mengacu kepada hasil uji reliabilitas, diperoleh hasil bahwa instrumen yang digunakan ini memiliki nilai koefisien reliabilitas untuk jenis soal *multiple choice* sebesar 0,724, yang interpretasinya adalah tinggi. Besaran nilai koefisien reliabilitas untuk soal berbentuk uraian adalah 0,743, yang termasuk ke dalam interpretasi tinggi.

**Tabel 3.5**  
**Indikator Kemampuan Penguasaan Konsep Sains**

No.	Materi/ Kompetensi Dasar	Tujuan Analisis	Indikator
1	Siklus Air /  3.8 Menganalisis siklus air dan dampaknya pada peristiwa di bumi serta kelangsungan makhluk hidup.	Untuk mengetahui pemahaman siswa mengenai manfaat air bagi makhluk hidup.	- Siswa mampu mengidentifikasi manfaat air bagi manusia, hewan, dan tanaman dengan baik.
		Untuk mengetahui pemahaman siswa mengenai proses terjadinya siklus air.	- Siswa mampu membuat peta pikiran mengenai manfaat air bagi manusia, hewan, dan tanaman dengan benar. - Siswa mampu menjelaskan terjadinya siklus air dengan baik.
		Untuk mengetahui pemahaman siswa mengenai pengaruh siklus air terhadap kehidupan.	- Siswa dapat membuat bagan proses terjadinya hujan. - Siswa dapat menjelaskan pengaruh siklus air terhadap kehidupan saat musim kemarau dengan benar.
		Untuk mengetahui pemahaman siswa mengenai cara pelestarian air bersih.	- Siswa dapat menuliskan atau menjelaskan atau mendeskripsikan upaya-upaya yang dilakukan dalam menghadapi musim kemarau. - Siswa dapat menjelaskan dampak pencemaran air dan upaya pelestarian air bersih.

No.	Materi/ Kompetensi Dasar	Tujuan Analisis	Indikator
			- Siswa dapat menceritakan usaha untuk menjaga kelestarian air bersih.

Tabel 3.6

## Indikator Pengukuran Karakter Siswa

	Religius	Nasionalisme	Mandiri	Gotong-royong	Integritas
<b>Read</b>	Teguh pendirian (dengan menanamkan sikap bahwa Allah pun menurunkan wahyu pertama adalah surat Al Alaq yang isinya adalah perintah membaca).	Disiplin melaksanakan tugas untuk membaca teks yg ditugaskan oleh guru.	Kreatif mencari bacaan lain yang berhubungan dengan materi, dan kerja keras dengan rajin membaca.	-	Jujur dan tanggung-jawab terhadap tugas membaca yang ditugaskan oleh guru.
<b>Answer</b>	Percaya diri dalam menjawab pertanyaan.	-	Kreatif dalam menjawab pertanyaan, dan memiliki daya juang untuk bisa menjawab	Bekerjasama saat menjawab pertanyaan dalam kelompok, dan membantu teman yang belum bisa	Jujur saat menjawab pertanyaan dengan tidak menyontek kepada kelompok lain.

	<b>Religius</b>	<b>Nasionalisme</b>	<b>Mandiri</b>	<b>Gotong-royong</b>	<b>Integritas</b>
			pertanyaan dengan benar.	menjawab pertanyaan.	
<b>Discuss</b>	Tidak memaksakan kehendak, dan tetap bekerjasama walau berbeda agama.	Menghormati pendapat teman ketika berdiskusi.	Berani mengemukakan pendapat saat berdiskusi.	Bermusyawarah untuk mencapai kemufakatan dalam berdiskusi.	Bertanggung-jawab saat beraktivitas di dalam kelompok untuk memberikan saran dan pendapat ketika berdiskusi.
<b>Explain</b>	Percaya diri untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.	Unggul dan berprestasi.	Kreatif dan berani dalam mempresentasikan hasil kelompok.	Menghargai teman yang sedang mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.	Keteladanan dan keadilan (siswa yang mempresentasikan tidak hanya ketua saja tetapi bergiliran).
<b>Create</b>	Mencintai lingkungan.	Menjaga lingkungan.	Kreatif dalam menciptakan sebuah hasil karya.	Komitmen atas keputusan bersama.	-

### 3.7 Teknik Analisis Data

Data penelitian ini dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif, menyesuaikan dengan rumusan masalah. Analisis kuantitatif dilakukan terhadap data pretes dan postes kemampuan penguasaan konsep untuk menjawab rumusan masalah nomor tiga. Analisis kualitatif dilakukan terhadap lembar observasi kegiatan pengajaran guru saat menerapkan model RADEC, catatan lapangan saat siswa mengikuti kegiatan pembelajaran, dan transkrip hasil wawancara dengan orang tua/wali siswa. Ketiganya digunakan untuk menjawab rumusan masalah pertama dan kedua.

#### 3.7.1 Analisis secara Kuantitatif

Analisis kuantitatif dilakukan untuk menguji perbedaan skor pretes dan postes siswa yang dilakukan dengan memenuhi asumsi normalitas terlebih dahulu. Data yang berdistribusi normal akan dilanjutkan dengan menguji perbedaan rata-ratanya secara parametrik, sedangkan apabila tidak berdistribusi normal maka akan diuji perbedaan rata-ratanya dengan uji nonparametrik. Pengolahan data baik *pretest* maupun *posttest* dilakukan dengan menggunakan program *SPSS versi 20.0 for windows*.

##### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sebaran data dari hasil pretes dan postes penguasaan konsep sains berdistribusi normal atau tidak. Data dikatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikan lebih besar dari atau sama dengan nilai taraf signifikansi ( $\alpha = 0,05$ ). Oleh karena itu apabila kurang dari nilai signifikansi maka data berasal dari populasi yang tidak normal. Uji normalitas dilakukan dengan Uji Shapiro-Wilk karena data pada pretes dan postes berjumlah kurang dari 50. Rumusan hipotesis penelitiannya adalah sebagai berikut.

$H_0$  : Sebaran data berdistribusi normal

$H_1$  : Sebaran data tidak berdistribusi normal

##### 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil bersifat homogen atau tidak. Jika data memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas maka dapat dilakukan uji parametrik. Jika data memenuhi asumsi normalitas namun tidak homogen maka tetap dilakukan uji parametrik dengan ketentuan yang terdapat dalam aplikasi SPSS. Jika data tidak memenuhi asumsi

normalitas dan tidak memenuhi asumsi homogenitas maka berikutnya untuk menguji uji perbedaan rata-rata data yang diuji dilakukan dengan uji nonparametrik. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan *Homogen of Varians (Levene Statistic)*. Hipotesis penelitiannya adalah sebagai berikut.

$H_0$  : tidak terdapat perbedaan varians antara kedua kelompok sampel

$H_a$  : terdapat perbedaan varians antara kedua kelompok sampel

Taraf signifikansi sebesar  $\alpha = 5\%$  kriteria pengambilan keputusan ini adalah  $H_0$  diterima jika signifikansi (sig.)  $\geq 0,05$  dan  $H_0$  ditolak jika nilai signifikansi (sig.)  $< 0,05$ .

### 3) Uji Beda Rata-rata

Apabila data berdistribusi normal dan memiliki varians sama, maka uji t dapat dilakukan. Uji t dua sampel dependen merupakan pengujian yang dilakukan dengan tujuan untuk membandingkan selisih dari dua rata-rata dari dua sampel dependen dengan asumsi data berdistribusi normal. Jika kedua kelompok data diketahui tidak memenuhi asumsi normalitas, maka uji dilakukan dengan menggunakan Uji Wilcoxon sebagai uji nonparametrik untuk dua sampel dependen. Pada penelitian ini salah satu data diketahui tidak memenuhi asumsi normalitas, sehingga uji beda rata-rata dilakukan dengan menggunakan Uji Wilcoxon.

### 4) Uji Normalitas Gain (Uji N-Gain)

Uji N-Gain dilaksanakan untuk melihat peningkatan kemampuan penguasaan konsep sains siswa. Skor gain (skor peningkatan) diperoleh dari rumus perhitungan berikut (Hake, 1999).

$$N_g = \frac{Skor_{postes} - Skor_{pretes}}{100 - Skor_{pretes}}$$

Keterangan:

$N_g$  = Skor normalitas gain

$Skor_{postes}$  = Skor postes kemampuan penguasaan konsep

$Skor_{pretes}$  = Skor pretes kemampuan penguasaan konsep

Skor normalitas kemudian diklasifikasikan kedalam beberapa kriteria sebagai berikut.

Tabel 3.7 Kriteria Skor Gain

Skor Gain	Interpretasi
$N_g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < N_g \leq 0,7$	Sedang
$N_g \leq 0,3$	Rendah

### 3.7.2 Analisis secara Kualitatif

Analisis secara kualitatif dilakukan terhadap lembar observasi aktivitas kegiatan pembelajaran dengan model RADEC yang diikuti oleh guru dan siswa, transkrip wawancara, dan catatan lapangan mengenai kemunculan perkembangan karakter selama siswa mengikuti kegiatan pembelajaran. Tahapan analisis data dilakukan secara berikut.

- 1) Mengorganisasikan data menurut jenisnya: lembar observasi kegiatan pembelajaran, dan lembar observasi kemunculan perkembangan karakter siswa selama mengikuti pembelajaran dengan RADEC.
- 2) Mentranskripkan data yang dilakukan dengan mengkonversikan catatan lapangan menjadi data teks.
- 3) Mengode data dengan mendeskripsikan dan mengembangkannya menjadi dua tema besar. Tema pertama adalah “keterlaksanaan model pembelajaran RADEC”, yang memuat deskripsi temuan-temuan krusial selama tahapan *read*, *answer*, *discuss*, *explain* pada pertemuan pertama hingga pertemuan empat dan deskripsi temuan selama tahapan *create* pada pertemuan kelima. Tema kedua adalah “kemunculan aspek karakter selama pembelajaran berlangsung”, yang memuat deskripsi aspek religius, nasionalisme, mandiri, gotong-royong, dan integritas pada tahapan *read*, *answer*, *discuss*, *explain*, dan *create*.
- 4) Merepresentasikan temuan untuk tema satu melalui laporan naratif dan tema dua dengan membuat perbandingan dalam bentuk grafik kemunculan aspek karakter pada tahap RADEC.

### 3.8 Prosedur Penelitian

Berdasarkan pola desain penelitian yang dipilih, maka dijabarkan prosedur penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Prosedur penelitian ini dibagi menjadi tujuh



tahapan. Lebih lanjut penjelasan mengenai tahapan-tahapan tersebut sebagai berikut (Creswell, 2015).

Langkah 1: mengidentifikasi latar belakang pemikiran mengenai penelitian.

Langkah 2: menentukan apakah penelitian metode campuran layak untuk digunakan; dan mengidentifikasi tipe rancangan penelitian.

Langkah 3: mengidentifikasi strategi pengumpulan data; memvalidasi isi, muka, dan konstruk dari instrumen tes, lembar observasi, dan pedoman wawancara tidak terstruktur kepada ahli.

Langkah 4: mengembangkan pertanyaan-pertanyaan penelitian metode kuantitatif, dan kualitatif yang juga telah dirancang pada langkah-langkah sebelumnya.

Langkah 5: mengumpulkan data kuantitatif (penguasaan konsep) dan kualitatif (keterlaksanaan model RADEC dan perkembangan karakter); memvalidasi penelitian kualitatif melalui *member checking* dan triangulasi.

Langkah 6: menganalisis data secara terpisah atau secara bersama.

Langkah 7: menulis laporan.