

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode pre-eksperimental. Metode pre-eksperimental adalah eksperimen yang hanya melibatkan satu kelompok dan tidak ada kelompok pembanding atau kontrol. Pelaksanaan penelitian pada kelompok eksperimen adalah (1) kelompok tersebut diberi tes awal atau *pretest*, (2) kemudian kelompok tersebut diberi perlakuan atau eksperimen (3) kemudian kelompok tersebut diberikan tes akhir atau *posttest* (Rukminingsih, Adnan, dan Latief, 2020).

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one group pretest-posttest design*. Pada desain ini, penelitian dilakukan pada kelompok eksperimen tanpa kelompok kontrol yang terdiri dari sampel yang diambil secara tidak acak (Rukminingsih, Adnan, dan Latief, 2020). Desain penelitian dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 *One Group Pretest-Posttest Design*

Pengambilan Sampel	Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Non Random	Eksperimen	Y1	X	Y2

3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah siswa-siswi kelas X jurusan IPA di salah satu Sekolah Menengah Atas (SMA) swasta di Kota Bandung. Subjek terdiri dari 35 siswa yang mempelajari materi hukum dasar kimia.

3.3 Instrumen Penelitian

3.3.1 Perangkat Tes

Perangkat tes merupakan soal esai terdiri dari 8 butir soal. Butir soal pada tes dibuat dengan menganalisis kompetensi inti dan kompetensi dasar kemudian menganalisis indikator pencapaian kompetensi dan menentukan indikator soal tiap kompetensi. Data yang dikumpulkan melalui instrumen ini adalah kemampuan

penguasaan konsep siswa pada materi hukum dasar kimia. Tes diberikan sebelum pembelajaran (*pretest*) dan setelah pembelajaran (*posttest*) kemudian hasilnya dibandingkan.

Perangkat tes ini juga digunakan untuk menganalisis pola perubahan konsepsi siswa pada materi hukum dasar kimia. Pola perubahan konsepsi siswa diperoleh dari hasil analisis kategori pemahaman siswa dengan membandingkan konsepsi awal siswa dari hasil *pretest* dan konsepsi akhir siswa dari hasil *posttest*.

3.3.2 Lembar Observasi Siswa

Lembar observasi yang digunakan mengadopsi dari penelitian yang dilakukan oleh Shela Mardiansari pada tahun 2022 dengan judul penelitian “Implementasi Pembelajaran RADEC terhadap Penguasaan Multipel Representasi Peserta Didik pada Materi Larutan Penyangga.” Alasan menggunakan lembar observasi peneliti lain karena instrumen tersebut telah divalidasi dan relevan dengan penelitian yang dilakukan.

Lembar observasi digunakan untuk melihat secara keseluruhan bagaimana proses pemberian *treatment* berjalan dalam hal ini adalah penerapan model pembelajaran RADEC. Jumlah observer sebanyak 3 orang terdiri dari 2 mahasiswa PPLSP dan 1 mahasiswa sebagai peneliti.

3.3.3 Angket Self Assessmet

Angket yang digunakan mengadopsi dari penelitian yang dilakukan oleh Shela Mardiansari pada tahun 2022 dengan judul penelitian “Implementasi Pembelajaran RADEC terhadap Penguasaan Multipel Representasi Peserta Didik pada Materi Larutan Penyangga.” Alasan menggunakan lembar observasi peneliti lain karena instrumen tersebut telah divalidasi dan relevan dengan penelitian yang dilakukan.

Angket *self assessment* digunakan untuk menilai bagaimana keterlaksanaan tahap *read* (membaca) yang dilakukan secara mandiri oleh siswa sebagai bagian dari tahap awal model pembelajaran RADEC. Angket ini juga digunakan agar peserta didik dapat menilai diri sendiri berdasarkan kategori yang terdapat pada angket.

3.4 Analisis Data

3.4.1 Analisis Hasil Tes

Hasil tes yang diperoleh terdiri dari hasil *pretest* dan *posttest*. Analisis jawaban siswa baik dari hasil *pretest* maupun *posttest* dilakukan pada tiap-tiap soal. Analisis dilakukan untuk mengkategorikan pemahaman siswa pada tiap soal sehingga dapat ditentukan skornya. Penentuan skor berdasarkan kategori pemahaman siswa dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Pedoman Penskoran

Kategori	Skor
Paham	3
Paham Sebagian	2
Miskonsepsi	1
Tidak Paham	0

Pengkategorian pemahaman siswa pada tiap soal didasarkan pada deskripsi jawaban yang dapat dilihat di lampiran 7. Skor siswa pada masing-masing *pretest* dan *posttest* kemudian diubah menjadi nilai dengan rumus berikut.

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

Kemudian dikategorikan ke dalam beberapa kategori untuk melihat penguasaan konsep siswa terhadap materi yang telah dipelajari. Menurut Arikunto (2012) kategori tersebut dijelaskan dalam tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3 Skala Kategori Kemampuan

Nilai	Kategori
81 – 100	Sangat baik
61 – 80	Baik
41 – 60	Cukup
21 – 40	Kurang
0 – 20	Sangat kurang

Untuk mengetahui efektivitas penerapan model pembelajaran RADEC pada materi hukum dasar kimia dilakukan uji N-Gain. N-Gain merupakan ukuran keefektifan suatu perlakuan/*treatment* (Hake, 1998). Dalam penelitian ini, nilai N-Gain menunjukkan efektivitas penerapan model pembelajaran RADEC dalam

meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi hukum dasar kimia yang diukur dari nilai *pretest* dan nilai *posttest*.

$$g = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretest}} \times 100$$

Poin gain yang diperoleh kemudian dianalisis berdasarkan kategori menurut Meltzer dan David (2002) seperti pada tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4 Kriteria N-Gain

Poin Gain	Kriteria
Tinggi	$g > 0,7$
Sedang	$0,3 < g \leq 0,7$
Rendah	$g \leq 0,3$

Namun, sebelum dilakukan uji N-Gain terlebih dahulu dilakukan analisis data dengan bantuan SPSS 27 untuk melihat perbedaan antara rata-rata nilai *pretest* dan nilai *posttest*. Menurut Ananda dan Fadhli (2018, hlm.38) sebagian teknik analisis data menggunakan asumsi tertentu (statistik parametrik), sehingga perlu dilakukan uji persyaratan analisis. Jika hasil uji persyaratan menunjukkan bahwa asumsi penggunaan teknik analisis tidak terpenuhi, maka teknik analisis yang digunakan adalah teknik analisis yang tergolong statistik nonparametrik.

Asumsi yang utama adalah data yang akan dianalisis harus berdistribusi normal (Sugiyono, 2004) sehingga tahap pertama yang harus dilakukan adalah uji persyaratan, yaitu uji normalitas. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak, sehingga dapat ditentukan pendekatan statistik yang akan digunakan apakah parametrik atau nonparametrik (Susetyo, 2014).

Apabila data yang diperoleh berdistribusi normal maka dilakukan uji perbedaan rata-rata dengan Uji T, yaitu *dependent sample t-test*. Namun apabila data yang diperoleh tidak berdistribusi normal maka dilakukan uji nonparametrik, yaitu Uji Wilcoxon. Jenis uji parametrik dan nonparametrik tersebut dipilih karena data pada penelitian ini merupakan data dari sampel yang berpasangan. Sampel berpasangan dapat diartikan sebagai sebuah sampel dengan subjek yang sama namun mengalami 2 perlakuan atau pengukuran yang berbeda, yaitu pengukuran sebelum dan sesudah dilakukan sebuah *treatment* (Sugiyono, 2010).

3.4.2 Analisis Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk menilai secara keseluruhan terkait keterlaksanaan penerapan model pembelajaran RADEC. Penilaian dilakukan berdasarkan indikator yang tertera pada lembar observasi (Mardiansari, 2020) seperti pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Indikator Keterlaksanaan Model Pembelajaran RADEC

Langkah Pembelajaran	No.	Indikator
<i>Read</i> (Membaca)	1.	Peserta didik membaca beberapa bahan ajar untuk menjawab LKPD Hukum Dasar Kimia
<i>Answer</i> (Menjawab)	2.	Peserta didik dapat menjawab pertanyaan pada LKPD Hukum Dasar Kimia
	3.	Peserta didik secara mandiri mengerjakan pertanyaan pada LKPD Hukum Dasar Kimia
<i>Discuss</i> (Berdiskusi)	4.	Peserta didik aktif memberikan tanggapan kepada peserta didik lain terhadap jawaban yang disajikan
	5.	Peserta didik saling menghormati pendapat masing-masing
	6.	Peserta didik dapat merumuskan kesepakatan dalam kelompok
	7.	Peserta didik dapat menjadi tutor sebaya bagi peserta didik lain
<i>Explain</i> (Menjelaskan)	8.	Peserta didik dapat menyajikan jawaban masing-masing dari pertanyaan pada LKPD Hukum Dasar Kimia
	9.	Peserta didik mampu memberikan penjelasan sederhana dengan fokus pada sebuah pertanyaan, menganalisis argumen atau bertanya dan menjawab
<i>Create</i> (Mencipta)	10.	Peserta didik mampu menghasilkan sejumlah besar ide atau gagasan
	11.	Peserta didik mampu menuangkan hasil berpikir berupa variasi ide atau gagasan yang muncul dari berbagai sudut pandang yang dimiliki peserta didik, meliputi kemampuan menganalisis ide atau gagasan
	12.	Peserta didik mampu memunculkan ide baru yang muncul dari sensitivitasnya pada permasalahan yang dihadapi

Pemberian skor didasarkan pada rubrik penilaian pada tabel 3.6 berikut ini.

Tabel 3.6 Rentang Penilaian Lembar Observasi

NILAI	JUMLAH PESERTA DIDIK DARI 100%
1	0 – 25%
2	26 – 50%
3	51 – 75%
4	76 – 100%

Kemudian menentukan rentang kemampuan peserta didik mengikuti model pembelajaran RADEC menggunakan rumus berikut.

$$Ki = \frac{\text{Skor keseluruhan}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Keterangan:

Ki = kemampuan peserta didik

Skor keseluruhan = skor yang diperoleh dari hasil observasi

Skor maksimum = $4 \times 12 = 48$

Untuk mengetahui bagaimana keterlaksanaan model pembelajaran RADEC, skor kemampuan peserta didik kemudian dianalisis berdasarkan interpretasi pada tabel 3.7 berikut.

Tabel 3.7 Rentang Kemampuan Mengikuti Model Pembelajaran RADEC

KEMAMPUAN	RENTANG NILAI	INTERPRETASI
Amat Baik	91 – 100	Peserta didik dapat mengikuti model pembelajaran RADEC dengan amat baik
Baik	76 – 90	Peserta didik dapat mengikuti model pembelajaran RADEC dengan baik
Cukup	61 – 75	Peserta didik dapat mengikuti model pembelajaran RADEC dengan cukup baik
Kurang	≤ 60	Peserta didik tidak dapat mengikuti model pembelajaran RADEC

3.4.3 Analisis Angket *Self Assessment*

Angket *self assessment* digunakan untuk memperoleh data mengenai keterlaksanaan tahap *read* (membaca) yang dilakukan siswa secara mandiri. Data dijelaskan secara deskriptif.

3.5 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian terdiri dari beberapa tahapan, di antaranya:

1. Tahap persiapan

Pada tahap ini dilakukan beberapa persiapan, seperti melakukan observasi awal tentang konten materi pembelajaran, kompetensi dasar, model pembelajaran RADEC, membuat perangkat pembelajaran, membuat instrumen penelitian, dan menguji validitas dari instrumen penelitian tersebut.

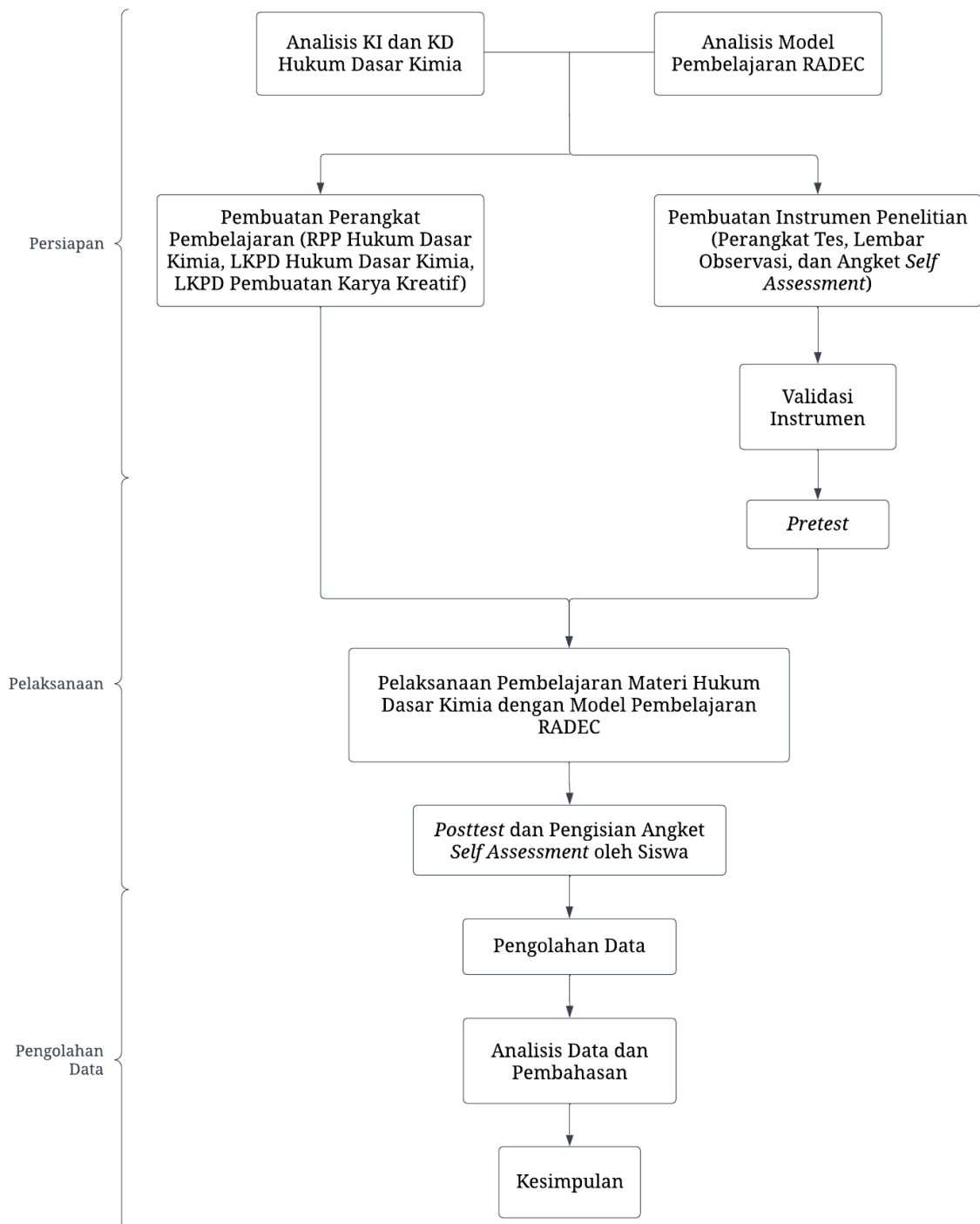
2. Tahap pelaksanaan

Pada tahap ini dilakukan beberapa kegiatan, yaitu melaksanakan *pretest* lalu melaksanakan penerapan model pembelajaran RADEC disertai dengan observasi keterlaksanaan model pembelajaran RADEC dan terakhir melaksanakan *posttest* serta pemberian angket *self assessment*.

3. Tahap pengolahan data

Pada tahap ini dilakukan pengolahan data penelitian hingga pada penarikan kesimpulan.

3.6 Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian