

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif dengan bentuk *quasi experiment*. Metode ini dipilih karena pada kenyataannya ada beberapa variabel yang tidak dapat dikontrol selama penelitian.

Kelas eksperimen pada penelitian ini adalah siswa yang mendapat pembelajaran dengan model pembelajaran *ICI* dengan strategi *CM2RA*. Sedangkan kelas kontrol adalah siswa yang mendapat pembelajaran dengan model pembelajaran *ICI* tanpa strategi *CM2RA*.

Sedangkan desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest and posttest control group*. Dalam desain ini, kelas eksperimen dan kelas kontrol sama-sama dilakukan *pretest* dan *posttest*, dan terdapat perlakuan yang berbeda pada setiap kelas. *Pretest and posttest control group design* (Sugiyono, 2017) dapat dilihat pada Gambar 3.1.

Kelas	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O ₁	X ₁ , O ₂	O ₁ , O ₄
Kontrol	O ₁	X ₂ , O ₃	O ₁

Gambar 3. 1 *Pretest and Posttest Control Group Design*

Keterangan:

O₁ : Tes level pemahaman konsep

O₂ : Observasi keterlaksanaan model pembelajaran *ICI* dengan strategi *CM2RA*

O₃ : Observasi keterlaksanaan model pembelajaran *ICI* tanpa strategi *CM2RA*

O₄ : Menjaring tanggapan sikap siswa

X₁ : Perlakuan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *ICI* dengan strategi *CM2RA*

X₂ : Perlakuan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *ICI* tanpa *CM2RA*

3.2 Subyek Penelitian

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XII IPA di salah satu SMA yang berlokasi di kabupaten Rokan Hilir, Provinsi Riau. Pada semester ganjil TP 2019/2020. Sampel penelitian terdiri dari dua kelas diambil dari tiga kelas yang

tersedia. Untuk kelas eksperimen terdiri dari 30 siswa dan kelas kontrol 31 siswa. Teknik pemilihan sampel dilakukan secara *random sampling* dengan pertimbangan keadaan kemampuan akademik para siswa pada setiap kelas relatif homogen.

3.3 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini dilaksanakan pada tiga tahapan, yakni tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir.

3.3.1 Tahap Persiapan

Tahap persiapan penelitian meliputi; studi pendahuluan, studi kebijakan kurikulum, merumuskan masalah, studi literatur, menyusun rencana penelitian, menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) beserta perangkatnya; menyusun, melakukan validasi, merevisi, dan uji coba instrumen tes; menyusun lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran; menyusun instrumen tanggapan sikap siswa dan menyelesaikan segala urusan administrasi penelitian.

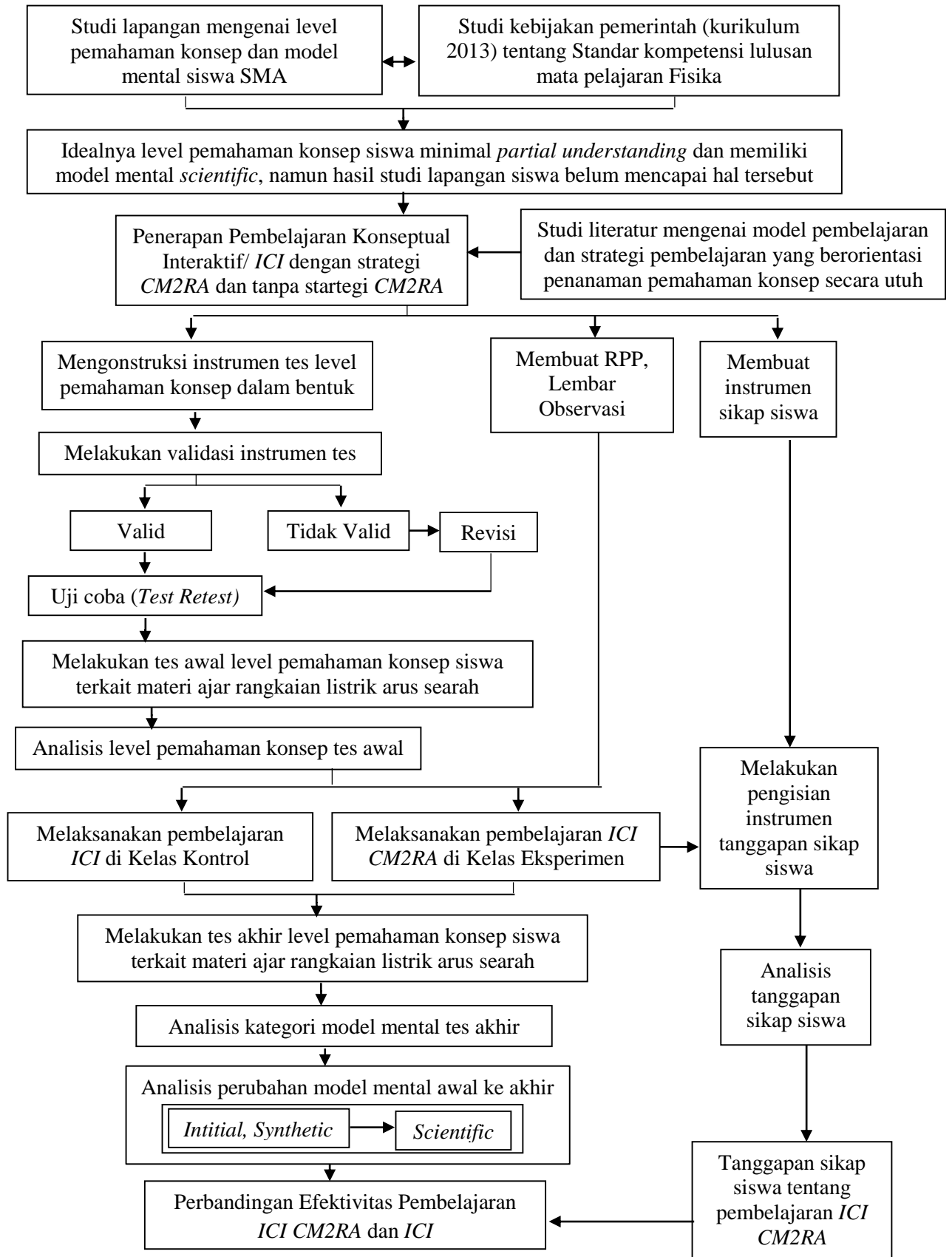
3.3.2 Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan pada penelitian ini adalah proses pelaksanaan pembelajaran fisika pada sampel yang telah ditentukan. Pembelajaran materi ajar rangkaian listrik arus searah dengan model pembelajaran konseptual interaktif dengan strategi *CM2RA* dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan. Pada setiap pertemuan dilaksanakan observasi keterlaksanaan model pembelajaran. Pada saat sebelum dan setelah kegiatan pembelajaran dilakukan *pretest* dan *posttest* level pemahaman konsep materi ajar, serta dilakukan penjangkaran tanggapan sikap siswa terhadap penerapan model pembelajaran konseptual interaktif dengan strategi *CM2RA* setelah selesai pembelajaran dilaksanakan.

3.3.3 Tahap Akhir

Pada tahap ini dilakukan proses pengolahan dan analisis data yang diperoleh dari penelitian, kemudian dilanjutkan dengan penarikan kesimpulan dan penyusunan laporan akhir (tesis). Hasil penelitian ini dibahas dengan detail untuk melihat rasionalitas dari hasil penelitian yang diperoleh.

Berdasarkan langkah-langkah di atas, dapat dibuat bagan alur kegiatan penelitian seperti pada Gambar 3.2.



Gambar 3. 2 Alur Penelitian

Raudhah, 2020

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KONSEPTUAL INTERAKTIF DENGAN STRATEGI CM2RA UNTUK MEMPERBAIKI MODEL MENTAL SISWA SMA TERKAIT KONSEP-KONSEP PADA MATERI RANGKAIAN LISTRIK ARUS SEARAH

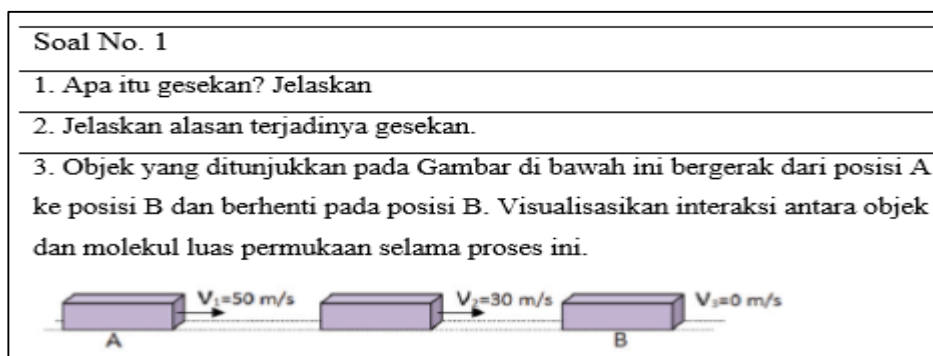
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.4 Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan tiga macam instrumen yaitu instrumen tes level pemahaman konsep, instrumen tanggapan sikap siswa dan lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran. Instrumen tes level pemahaman konsep digunakan untuk mengetahui efektivitas dari penerapan model pembelajaran yang dilakukan, instrumen tanggapan siswa digunakan untuk mengetahui respons atau tanggapan siswa tentang penerapan model pembelajaran, dan lembar observasi keterlaksanaan digunakan untuk memastikan dalam penelitian ini pembelajaran yang dilaksanakan adalah pembelajaran dengan model pembelajaran *ICI* sesuai dengan tahapan-tahapan yang direncanakan.

3.4.1 Instrumen Tes Level Pemahaman Konsep

Instrumen tes level pemahaman konsep disusun dalam bentuk esai, dimana pada setiap soal mencakup tiga bagian pertanyaan. Pertanyaan-1 (Q1) membutuhkan jawaban dalam bentuk penjelasan verbal tentang konsep, pertanyaan-2 (Q2) membutuhkan jawaban dalam bentuk penjelasan verbal tentang penyebab terjadinya konsep, dan pertanyaan-3 (Q3) membutuhkan respons dalam bentuk representasi mikroskopis bergambar. Ilustrasi tes level pemahaman materi ajar yang dimaksud disajikan pada Gambar 3.3 (Kurnaz & Eksi, 2015).



Gambar 3. 3 Ilustrasi Tes Level Pemahaman Konsep yang digunakan

Berdasarkan ilustrasi tersebut maka disusunlah draf awal instrumen tes level pemahaman konsep (lampiran B.1) guna mengetahui model pembelajaran yang diterapkan efektif dalam memperbaiki model mental terkait konsep-konsep pada materi rangkaian listrik arus searah. Instrumen tes level pemahaman konsep dalam penelitian ini terdiri dari 5 soal dan pada setiap soal ada tiga pertanyaan. Soal ke-1 tentang konsep arus listrik, soal ke-2 tentang konsep gaya gerak listrik, soal ke-3

tentang konsep hambatan listrik, soal ke-4 tentang konsep rangkaian seri hambatan listrik dan soal ke-5 tentang konsep rangkaian paralel hambatan listrik.

Instrumen tes ini dilengkapi dengan rubrik penskoran untuk tiap butir pertanyaan dengan skor maksimum 4 dan minimum 0, sehingga setiap soal memiliki skor maksimum 12 dan minimum 0. Rubrik penskoran diadaptasi dari rubrik Abraham dkk dan Sağlam dalam Kurnaz & Eksi (2015). Untuk penskoran jawaban tes level pemahaman konsep siswa yang memerlukan respons deskripsi verbal, yaitu bagian dari pertanyaan 1 (Q1) dan pertanyaan 2 (Q2) menggunakan rubrik yang diadaptasi dari rubrik Abraham dkk dalam Kurnaz & Eksi (2015) seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.1

Tabel 3. 1 Rubrik Evaluasi Untuk Tanggapan Deskriptif Menurut Abraham dkk dalam Kurnaz & Eksi (2015)

Level pemahaman	Skor	Kriteria
<i>Sound Understanding (SU)</i>	4	Tanggapan berisi semua komponen yang diterima secara ilmiah
<i>Partial Understanding (PU)</i>	3	Tanggapan berisi beberapa komponen yang diterima secara ilmiah
<i>Partial Understanding with Alternative Conception (PU-AC)</i>	2	Tanggapan menunjukkan konsep dipahami tetapi juga mengandung konsepsi alternatif
<i>Alternative Conception (AC)</i>	1	Tanggapan yang secara ilmiah salah berisi informasi tidak masuk akal
<i>No Understanding (NU)</i>	0	Tanggapan kosong, tidak relevan, atau tidak jelas

Sedangkan untuk penskoran jawaban siswa berupa respon gambar dari pertanyaan 3 (Q3), menggunakan rubrik yang diadaptasi dari rubrik Sağlam dalam Kurnaz & Eksi (2015) seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Rubrik Evaluasi Untuk Respons Gambar (Kurnaz & Eksi, 2015)

Level pemahaman	Skor	Kriteria
<i>Correct Depicting (CD)</i>	4	Gambar yang mencerminkan semua komponen dari penggambaran ilmiah
<i>Partial Correct Depicting (PCD)</i>	3	Gambar yang mencerminkan beberapa komponen dari penggambaran ilmiah
<i>Correct Drawings reflecting also Nonscientific Depicting (CD-ND)</i>	2	Gambar mencerminkan penggambaran sebagian ilmiah tetapi juga mengandung sebagian tidak ilmiah
<i>Incorrect Depicting (ID)</i>	1	Gambar mencerminkan penggambaran yang sepenuhnya tidak ilmiah
<i>No Depicting (ND)</i>	0	Tidak menggambar

Secara lengkap rubrik yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat dilihat pada lampiran C.2.

Selanjutnya supaya hasil penelitian yang diperoleh dari instrumen tes level pemahaman ini valid dan reliabel, maka sebelum menggunakannya perlu dilakukan pengujian validitas dan reliabilitas terhadap instrumen tes level pemahaman yang telah disusun.

Validitas pada penelitian ini menggunakan validitas internal rasional yaitu validitas isi/ konstruk (Sugiyono, 2017) dengan meminta pertimbangan (*Judgment*) oleh ahli dalam bidang *assessment* dan pendidikan fisika, dengan tujuan untuk mengetahui apakah instrumen yang disusun dapat mengukur yang hendak diukur (ketepatan).

Para *Judgment* diminta untuk menilai kesesuaian setiap butir soal dengan aspek-aspek penilaian untuk soal uraian. Secara garis besar ada tiga aspek yang dinilai yaitu materi, konstruksi dan bahasa dari setiap butir soal. Aspek materi terdiri dari tiga indikator penilaian, aspek konstruksi terdiri dari empat indikator penilaian, sementara aspek bahasa terdiri dari tiga indikator penilaian. Penilaian dari *Judgment* berupa daftar *checklist* (\surd) pada kolom sesuai, kurang sesuai atau tidak sesuai untuk setiap butir pertanyaan pada baris indikator penilaian yang telah ditentukan yang dapat dilihat pada lampiran B.2. Validator untuk tes level pemahaman konsep ini terdiri dari tujuh orang validator, enam dosen ahli dan seorang guru fisika SMA.

Selanjutnya hasil validitas isi oleh *Judgment* diolah dan dianalisis dengan menggunakan rumus *Content Validity Ratio* (CVR). CVR merupakan sebuah pendekatan validasi isi untuk mengetahui kesesuaian butir soal dengan komponen yang diukur berdasarkan *Judgment* para ahli (Wilson, dkk. 2012).

Adapun langkah-langkah dalam menganalisis hasil validasi dengan CVR antara lain:

- 1) Menentukan skor tanggapan validator berdasarkan kriteria pada Tabel 3.3

Tabel 3. 3 Skor Kriteria Penilaian

Kriteria Penilaian	Skor
Tidak Sesuai	0
Kurang sesuai	1
Sesuai	1

2) Menghitung indeks CVR dengan rumus:

$$\text{CVR} = \frac{n_e - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}} \quad (3.1)$$

Keterangan:

n_e : jumlah skor perolehan respons aspek penilaian

N : jumlah skor maksimum respons aspek penilaian

3) Menginterpretasikan indeks CVR berdasarkan kriteria disajikan pada Tabel 3.4

Tabel 3. 4 Kriteria CVR

Interval Indeks	Interprestasi
$-1,00 \leq \text{CVR} \leq 0,50$	Tidak sesuai
$0,05 < \text{CVR} \leq 1,00$	Sesuai

Wilson dkk. (2012)

Dari hasil perhitungan CVR yang dapat dilihat pada lampiran B.5, secara keseluruhan instrumen tes yang disusun sudah berada pada daerah interpretasi sesuai baik dari segi aspek materi, konstruksi maupun bahasa.

4) Menentukan Validitas setiap butir instrumen tes level pemahaman konsep

Untuk memperoleh kesimpulan valid/ tidak valid setiap butir tes adalah dengan membandingkan indeks $\text{CVR}_{\text{hitung}}$ setiap butir tes dengan $\text{CVR}_{\text{kritis}}$. Untuk jumlah validator 7 orang ($N= 7$), $\text{CVR}_{\text{kritis}}= 0,62$ dengan tingkat kesalahan 5% (lawshe's dalam Wilson, dkk. 2012), kategori validasi yang digunakan tercantum pada Tabel 3.5

Tabel 3. 5 Kategori Validasi

Kriteria Penilaian	Kategori
Indeks $\text{CVR}_{\text{hitung}} \leq \text{CVR}_{\text{kritis}}$	Tidak Valid
Indeks $\text{CVR}_{\text{hitung}} > \text{CVR}_{\text{kritis}}$	Valid

Wilson dkk. (2012)

Hasil analisis validasi terhadap setiap butir tes setelah membandingkan nilai $\text{CVR}_{\text{hitung}}$ dan $\text{CVR}_{\text{kritis}}$ yang dapat dilihat pada lampiran B.6 maka instrumen tes dinyatakan valid dengan beberapa saran perbaikan dari beberapa *Judgment* yang dapat dilihat pada lampiran B.4.

Setelah dilakukan validasi dan perbaikan instrumen tes level pemahaman konsep sesuai saran perbaikan dari para *Judgment* maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji coba untuk memperoleh reliabilitas instrumen tes secara eksternal. Suatu alat ukur (instrumen) memiliki reliabilitas yang baik bila alat ukur itu memiliki konsistensi/ *stability* walaupun dikerjakan oleh siapapun (dalam level

yang sama), kapanpun dan dimanapun, maka dilakukan pengujian secara *test-retest* (Sugiyono, 2017).

Uji coba instrumen tes level pemahaman konsep secara *test-retest* pada penelitian ini dilakukan dengan jarak waktu minimal 5 hari antara tes pertama dan tes kedua. Subyek uji coba berasal dari tiga SMA/MA yang dipilih secara acak, masing-masing sekolah dipilih lagi secara acak satu kelas. Dari uji coba instrumen tes level pemahaman yang telah dilakukan diperoleh data hasil tes uji coba instrumen sebanyak 32 orang siswa dari salah satu SMA Negeri di Cikarang Barat, 14 orang siswa dari salah satu SMA Negeri di Garut, dan 14 orang siswa MA Swasta di Garut.

Hasil uji coba instrumen selanjutnya dinilai menggunakan rubrik penskoran (lampiran C.2), jika siswa menjawab dengan tepat maka skor total maksimum instrumen tes siswa adalah 60, jika siswa tidak menjawab/ jawaban tidak relevan maka skor minimum instrumen tes siswa adalah 0, skor yang diperoleh oleh seluruh siswa selanjutnya akan dianalisis menggunakan persamaan Korelasi *Product Moment* (Sugiyono, 2017) guna memperoleh reliabilitas instrumen tes sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \quad (3.2)$$

Keterangan:

r_{xy} = reliabilitas instrumen tes level pemahaman konsep

N = jumlah responden/ siswa

X = data hasil ujicoba pertama

Y = data hasil ujicoba kedua

Setelah diperoleh nilai r hitung atau (r_{xy}), selanjutnya untuk dapat diputuskan instrumen tersebut reliabel atau tidak, nilai r hitung dikompare dengan nilai r tabel untuk $N = 60$ dan taraf kesalahan 5% (Sugiyono, 2017). Kriteria penentuan reliabel disajikan pada Tabel 3.6

Tabel 3. 6 Kategori Reliabilitas	
Nilai Koefisien	Reliabilitas
$r_{xy} \leq r_{tabel}$	Tidak Reliabel
$r_{xy} > r_{tabel}$	Reliabel

Adapun kategori reliabilitas berdasarkan nilai korelasi *Product Moment* disajikan pada Tabel 3.7

Tabel 3. 7 Kategori Reliabilitas Tes (Adaptasi dari Sugiyono, 2017)

Angka Korelasi	Kategori
$0,00 \leq r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Sedang
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Kuat
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Kuat

Hasil perhitungan koefisien reliabilitas untuk tes level pemahaman konsep tentang rangkaian arus listrik searah dalam penelitian ini adalah $r_{xy} = 0.584$ jika dibandingkan dengan $r_{tabel} = 0,254$ untuk $N = 60$ dan taraf kesalahan 5% maka $r_{xy} > r_{tabel}$ dengan demikian tes yang digunakan dalam penelitian bersifat reliabel dengan kategori sedang (perhitungan lengkap dapat dilihat pada lampiran B.7).

Hasil validasi dan reliabilitas menyatakan jika instrumen tes level pemahaman konsep valid dan reliabel maka instrumen tes ini layak digunakan dengan beberapa perbaikan. Draf akhir instrumen tes level pemahaman konsep yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada lampiran B.8.

3.4.2 Instrumen Tanggapan Sikap Siswa

Instrumen tanggapan sikap siswa digunakan untuk menjangking tanggapan siswa terhadap penerapan model pembelajaran konseptual interaktif dengan strategi *CM2RA*. Dalam menyusun instrumen tanggapan siswa ada beberapa aspek yang menjadi pertimbangan antara lain: kebaruan model pembelajaran yang digunakan, ketertarikan terhadap model yang digunakan, peran model peran model pembelajaran terhadap penanaman pemahaman konsep dan konstruksi konsepsi.

Aspek-aspek tersebut selanjutnya disusun menjadi pernyataan-pernyataan. Pernyataan-pernyataan dalam instrumen tanggapan siswa ini ada 10 butir. Pernyataan ke-1 mengenai kebaruan model, pernyataan ke-2, 3 dan 4 mengenai aspek ketertarikan terhadap model, pernyataan ke-5 sampai ke-10 mengenai penanaman pemahaman konsep dan konstruksi konsepsi.

Selanjutnya pada setiap item pernyataan disediakan 4 kolom respons yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS) yang dipilih dengan tanda *checklist* (\checkmark). Instrumen tanggapan sikap siswa yang dapat dilihat pada lampiran D.1 ini diberikan pada saat setelah proses pembelajaran selesai dilaksanakan, untuk diisi oleh siswa.

3.4.1 Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Instrumen ini disusun untuk panduan pengamatan keterlaksanaan model pembelajaran baik oleh guru maupun siswa. Hal-hal yang diobservasi mencakup aktivitas guru dan siswa pada setiap tahapan proses pembelajaran berdasarkan tahapan model pembelajaran konseptual interaktif dengan strategi *CM2RA* (dapat dilihat pada lampiran A.3) dan tahapan model pembelajaran konseptual interaktif tanpa strategi *CM2RA* (dapat dilihat pada lampiran A.4) yang telah direncanakan sesuai rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP dapat dilihat pada lampiran A.1 dan A.2) dengan cara memberi tanda *checklist* (√) pada kolom “Ya” jika aktivitas terlaksana dan “Tidak” jika aktivitas tidak terlaksana

Pengamatan dilakukan oleh dua orang observer yang ditunjuk selama pembelajaran berlangsung. Data hasil observasi keterlaksanaan model pembelajaran bukan merupakan data yang dikumpulkan untuk menjawab masalah atau pertanyaan penelitian, namun hanya sebagai data pendukung untuk memperkuat pembahasan hasil penelitian yang diperoleh bahwa pembelajaran yang dilakukan telah menggunakan model pembelajaran *ICI*.

Jenis, fungsi dan waktu penggunaan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini tercantum pada Tabel 3.8.

Tabel 3. 8 Jenis, Fungsi dan Waktu Penggunaan Instrumen Penelitian

No.	Instrumen	Fungsi	Waktu Penggunaan
1	Tes level pemahaman konsep	Mengukur <i>Level of Understanding</i> siswa sebelum dan sesudah dilaksanakan pembelajaran, yang selanjutnya akan digunakan untuk menentukan kategori model mental yang dimiliki siswa	Sebelum dan Sesudah pelaksanaan Pembelajaran
2	Instrumen tanggapan sikap siswa	Mengetahui tanggapan siswa terhadap penerapan model pembelajaran konseptual interaktif dengan strategi <i>CM2RA</i>	Sesudah pembelajaran selesai dilaksanakan
3	Lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran	Mengamati keterlaksanaan model pembelajaran konseptual interaktif dengan strategi <i>CM2RA</i> dan tanpa strategi <i>CM2RA</i>	Selama proses pelaksanaan pembelajaran

3.5 Teknik Analisis Data Hasil Penelitian

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini meliputi pengolahan data hasil observasi keterlaksanaan proses pembelajaran, data sikap siswa terhadap penerapan model pembelajaran konseptual interaktif dengan strategi *CM2RA*, dan data hasil tes level pemahaman materi ajar.

3.5.1 Analisis Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran

Efektivitas adalah suatu ukuran yang menyatakan seberapa jauh target (kuantitas, kualitas dan waktu) telah tercapai, dimana makin besar presentase target yang dicapai, makin tinggi efektivitasnya (Hidayat, 1986) atau efektivitas adalah tingkat kemampuan untuk mencapai tujuan dengan tepat dan baik (Devung, 1988). Maka dapat dimaknai efektivitas penerapan model pembelajaran dalam penelitian ini adalah tingkat keberhasilan pembelajaran dalam memperbaiki model mental siswa. Efektivitas penerapan model pembelajaran ditentukan melalui persentase jumlah siswa yang mengalami perbaikan model mental. Perbaikan model mental adalah perubahan model mental siswa dari model mental *synthetic* dan *initial* ke model mental *scientific*. Makin tinggi persentase perbaikan model mental *scientific* maka makin tinggi efektivitas pembelajaran.

Analisis efektivitas penerapan model pembelajaran dalam memperbaiki model mental siswa dilakukan melalui tahapan-tahapan berikut ini:

- 1) Mengelompokkan jawaban tes level pemahaman konsep *pretest* dan *posttest* siswa berdasarkan kriteria pada rubrik level pemahaman yang mengacu pada rubrik penskoran (lampiran C.2).
- 2) Menginterpretasikan kategori model mental siswa sebelum dan sesudah pembelajaran dari hasil *pretest* dan *posttest* level pemahaman konsep menggunakan rubrik evaluasi model mental yang mengacu pada Kurnaz & Eksi (2015), seperti pada Tabel 3.9

Tabel 3. 9 Rubrik evaluasi model mental (adaptasi dari Kurnaz & Eksi, 2015)

Kategori	Kriteria	Skor Tes Level Pemahaman
<i>Scientific</i>	Persepsi yang sesuai dengan pengetahuan ilmiah: ketiga jawaban di level 3 (<i>PU</i> atau <i>PCD</i>) atau 4 (<i>SU</i> atau <i>CD</i>).	Skor yang diperoleh pada tiga pertanyaan untuk setiap konsep adalah 3 dan atau 4

Kategori	Kriteria	Skor Tes Level Pemahaman
<i>Synthetic</i>	Persepsi yang sebagian sesuai atau tidak sesuai dengan pengetahuan ilmiah: ketiga jawaban di salah satu level	Skor yang diperoleh pada tiga pertanyaan untuk setiap konsep adalah 0, 1, 2, 3 dan atau 4
<i>Initial</i>	Persepsi yang tidak sesuai dengan pengetahuan ilmiah: ketiga jawaban di level 0 (<i>NU</i> atau <i>ND</i>), 1 (<i>AC</i> atau <i>ID</i>) atau 2 (<i>PU-AC</i> atau <i>CD-ND</i>).	Skor yang diperoleh pada tiga pertanyaan untuk setiap konsep adalah 0, 1 dan atau 2

- 3) Mengidentifikasi dan menghitung jumlah siswa yang mengalami perbaikan model mental dari data pada lampiran C.3 sampai dengan lampiran C.7.
- 4) Menghitung persentase jumlah siswa yang mengalami perbaikan model mental/MM

$$\% \text{ perbaikan MM} = \frac{\text{Jumlah siswa yang mengalami perbaikan MM}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\% \quad (3.3)$$

- 5) Menentukan efektivitas penerapan model pembelajaran konseptual interaktif dengan strategi *CM2RA* dan tanpa *CM2RA* dalam memperbaiki model mental siswa SMA terkait konsep-konsep pada materi rangkaian listrik arus searah, berdasarkan pedoman pada Tabel 3.10 (Suhandi & Wibowo, 2012).

Tabel 3. 10 Kriteria Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran *ICI* *CM2RA* maupun *ICI* dalam Memfasilitasi Perbaikan Model Mental Siswa

Persentase Jumlah Siswa yang Mengalami Perbaikan Model Mental <i>Scientific</i>	Kriteria Efektivitas Model Pembelajaran <i>ICI</i> <i>CM2RA</i> maupun <i>ICI</i>
$0\% \leq N < 50\%$	Rendah
$50\% \leq N < 75\%$	Sedang
$75\% \leq N \leq 100\%$	Tinggi

3.5.2 Analisis Data Hasil Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Tahap ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keterlaksanaan proses pembelajaran yang telah dilakukan sesuai dengan rencana pembelajaran yang disusun. Untuk melihat persentase ketercapaian pelaksanaan pembelajaran, ditentukan dari rata-rata persentase tiap kegiatan. Tingkat keterlaksanaan pembelajaran dapat dihitung dengan persamaan berikut:

$$\% \text{ Keterlaksanaan} = \frac{\text{Jumlah kegiatan terlaksana}}{\text{Jumlah seluruh kegiatan}} \times 100\% \quad (3.4)$$

Untuk mengetahui kategori keterlaksanaan pembelajaran dapat diinterpretasikan dari Tabel 3.11.

Tabel 3. 11 Kriteria Keterlaksanaan Model Pembelajaran

% Keterlaksanaan	Kriteria
$0 \leq KM < 25$	Sebagian kecil kegiatan terlaksana
$25 \leq KM < 50$	Hampir setengah kegiatan terlaksana
$50 \leq KM < 75$	Sebagian besar kegiatan terlaksana
$75 \leq KM \leq 100$	Hampir seluruh kegiatan terlaksana

Keterangan: KM = Keterlaksanaan Model

3.5.3 Analisis Data Tanggapan Sikap Siswa terhadap Penerapan Model Pembelajaran Konseptual Interaktif dengan Strategi CM2RA

Data respons atau tanggapan siswa terhadap penerapan model pembelajaran konseptual interaktif dengan strategi CM2RA dijangkit melalui penyebaran instrumen tanggapan sikap. Data ini kemudian diolah melalui perhitungan persentase jumlah responden yang memberikan persetujuan atau pertidaksetujuan terhadap setiap butir pernyataan yang diajukan. Tanggapan persetujuan yang diberikan peserta didik dinyatakan dalam tanggapan SS (sangat setuju) dan S (setuju), sedangkan respons pertidaksetujuan dinyatakan dalam tanggapan TS (tidak setuju) dan STS (sangat tidak setuju). Proses perhitungan tersebut dilakukan dengan menggunakan Persamaan berikut:

$$R(\%) = \frac{JR}{JSR} \times 100\% \quad (3.5)$$

Keterangan:

$R(\%)$: Persentase responden terhadap suatu tanggapan

JR : Jumlah responden pada suatu tanggapan

JSR : Jumlah seluruh responden

Untuk menginterpretasi persentase responden terhadap suatu tanggapan menggunakan kriteria seperti ditunjukkan pada Tabel 3.12.

Tabel 3. 12 Kriteria Jumlah Responden Terhadap Suatu Tanggapan

Persentase Responden (R) Dalam Suatu Tanggapan Terhadap ICI CM2RA dan Implementasinya	Kriteria
$0 \leq R < 25$	Sebagian kecil
$25 \leq R < 50$	Hampir sebagian
$50 \leq R < 75$	Sebagian besar
$75 \leq R \leq 100$	Hampir seluruhnya