

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Subjek Penelitian

1.1.1 Lokasi Penelitian

Objek penelitian dilaksanakan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 1 Cimahi, Jalan Mahar Martanegara (Leuwigajah) No. 48 Kota Cimahi Provinsi Jawa Barat. Objek yang digunakan adalah model pembelajaran *mind mapping* pada siswa kelas XI Kompetensi Keahlian Teknik Transmisi SMK Negeri 1 Cimahi

1.1.2 Populasi dan Sampel

a. Populasi

Populasi yang diambil yaitu kelas XI Kompetensi Keahlian Teknik Transmisi SMKN 1 Cimahi, yang berjumlah tiga puluh siswa pada kelas A, dan tiga puluh tiga siswa pada kelas B.

b. Sampel

Sampel yang digunakan yaitu seluruh kelas XI Kompetensi Keahlian Teknik Transmisi yang berjumlah tiga puluh siswa pada kelas A dan tiga puluh tiga siswa pada kelas B, yang dibagi menjadi kelas kelompok dan dibagi menjadi dua kelas dengan asumsi bahwa kedua kelas mempunyai kemampuan yang sama.

c. Teknik *Sampling*

Penelitian ini menggunakan teknik *saturation sampling*, yaitu metode pengambilan sampel dengan mengikutsertakan semua anggota populasi sebagai sampel penelitian. Penelitian ini diharapkan memiliki tingkat kesalahan yang kecil, yakni 1 % karena jumlah populasi yang ada sangatlah kecil.

1.2 Desain Penelitian

Desain yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design*, yaitu desain yang observasi dilakukan sebanyak dua kali pada saat sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan. Observasi sebelum eksperimen disebut *pre-test* (O_1), sedangkan observasi setelah eksperimen disebut *post-test* (O_2). Desain pretest posttest control group design diperlihatkan pada **Tabel 3.1**.

Tabel 3.1 Desain *Pretest-Posttest Control Group Design*

Kelompok	<i>Pre-Test</i>	Perlakuan (<i>Treatment</i>)	<i>Post-Test</i>
Kelas Eksperimen	O_1	X	O_2
Kelas Kontrol	O_3		O_4

1.3 Definisi Operasional dan Variabel

Definisi operasional adalah unsur penelitian yang terkait dengan variabel yang tercakup dalam paradigma penelitian sesuai dengan hasil perumusan masalah

3.3.1 Variabel

Pada penelitian ini, variabel yang diteliti dibagi menjadi dua kelompok, yaitu:

a. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi penyebab terjadinya perubahan atau timbulnya variabel terikat. Penelitian ini variabel bebasnya (X) adalah penerapan model pembelajaran *mind mapping*.

b. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini, variabel terikat (Y) adalah peningkatan hasil belajar siswa.

3.3.2 Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang digunakan untuk merancang pembelajaran tatap muka di dalam ruang kelas dan untuk menyusun materi pengajaran.

3.3.3 *Mind Mapping*

Mind mapping adalah suatu teknik mencatat yang mengembangkan gaya belajar visual yang menggunakan kata-kata, warna, garis, dan gambar dengan memadukan dan mengembangkan potensi kerja otak yang memudahkan seseorang untuk mengatur dan mengingat segala bentuk informasi, baik secara tertulis maupun secara verbal sehingga memudahkan otak dalam menyerap informasi yang diterima.

3.3.4 Hasil Belajar

Hasil belajar adalah prestasi dari suatu kegiatan atau proses belajar baik dari segi pemahaman, keterampilan maupun sikap yang dikerjakan atau diciptakan oleh individu maupun tim.

3.4 Tahapan Penelitian

Penelitian yang baik adalah penelitian yang dilakukan secara sistematis atau sesuai dengan langkah-langkah yang benar. Berikut ini merupakan langkah-langkah yang harus dilakukan untuk melaksanakan penelitian:

3.4.1 Memilih Masalah

Masalah yang akan diteliti merupakan suatu pernyataan yang mempersoalkan keberadaan suatu variabel atau mempersoalkan hubungan antara variabel pada suatu kejadian. Ketika seseorang bermaksud untuk mengetahui keberadaan salah satu variabel atau ingin mengetahui hubungan antara variabel, hal ini dapat dinyatakan kedalam dua bentuk kalimat, yaitu kalimat tanya dan kalimat tujuan.

3.4.2 Studi Pendahuluan

Studi dimaksudkan untuk mencari informasi yang diperlukan oleh seorang peneliti agar masalahnya menjadi lebih jelas kedudukannya. Hal ini juga diperlukan oleh seorang peneliti untuk meyakinkan kemungkinan diteruskannya penelitian tersebut.

3.4.3 Merumuskan Permasalahan

Merumuskan permasalahan ini dilakukan agar penelitian dapat dilakukan dengan sebaik-baiknya. Merumuskan masalah akan berkontribusi peneliti untuk memahami masalah dengan jelas, yaitu dari mana peneliti harus memulai, dan kemana peneliti harus pergi serta dengan apa peneliti meneliti.

3.4.4 Merumuskan Anggapan Dasar

Anggapan dasar merupakan sesuatu yang diyakini kebenarannya oleh peneliti yang nantinya akan berfungsi sebagai tempat berpijak bagi peneliti dalam melakukan penelitiannya. Anggapan dasar sementara yang ditentukan oleh peneliti dan masih harus dibuktikan dan diuji kebenarannya inilah yang disebut sebagai hipotesis.

3.4.5 Memilih Pendekatan

Penentuan pendekatan akan sangat menentukan variabel atau objek penelitian yang akan dipilih sekaligus menentukan subjek penelitian dimana kita memperoleh data pengamatan. Pendekatan dalam hal ini adalah metode atau cara yang digunakan untuk mengadakan penelitian.

3.4.6 Menentukan Variabel dan Sumber Data

Menentukan variabel dan sumber data ini tentunya akan menjawab pertanyaan “apa yang akan diteliti,” dan dari mana data diperoleh.” Agar tepat menentukan alat yang akan digunakan, kedua hal ini tentunya harus diidentifikasi secara jelas.

3.4.7 Menentukan dan Menyusun Instrumen

Instrumen sangat tergantung dari jenis dan asal mula suatu data. Langkah ini dilakukan agar peneliti dapat menentukan dengan apa data pengamatan akan dikumpulkan.

3.4.8 Mengumpulkan Data

Mengumpulkan data harus benar dilakukan dengan sebaik mungkin. Hal ini karena data yang diperoleh adalah salah tentu saja akan menghasilkan kesimpulan yang salah pula.

3.4.9 Analisis Data

Analisis data memerlukan ketekunan dan pemahaman terhadap jenis data. Jenis data ini akan menuntut teknik analisis data yang akan digunakan.

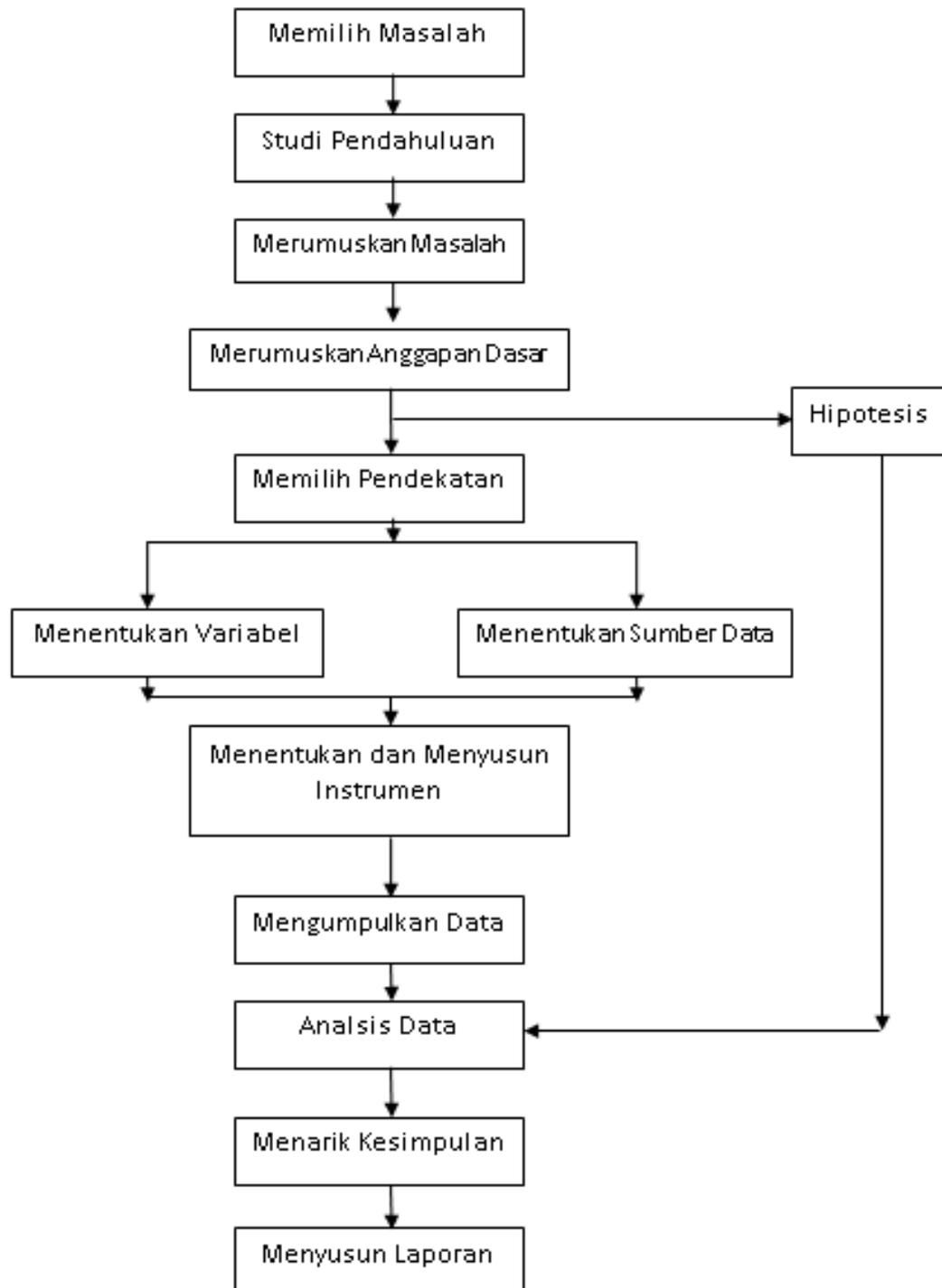
3.4.10 Menarik Kesimpulan

Kesimpulan didapatkan dengan cara menyesuaikan data yang terkumpul dengan hipotesis atau dugaan sang peneliti sebelumnya. Dalam hal penarikan suatu kesimpulan, seorang peneliti tidak boleh mendorong atau mengarahkan agar hipotesisnya terbukti.

3.4.11 Menyusun Laporan

Kegiatan penelitian menuntut agar hasil penelitiannya disusun, ditulis dalam bentuk laporan. Hal ini bertujuan agar hasil penelitian yang dilakukannya diketahui oleh orang lain.

Berdasarkan tahapan-tahapan di atas, maka tahapan tersebut dibuat dalam sebuah bagan yang menggambarkan arus atau tahapan-tahapan yang harus dicapai dalam melakukan penelitian seperti yang ditunjukkan **Gambar 3.1**.



Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian

3.5 Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini, instrumen digunakan untuk mengukur hasil belajar antara model pembelajaran *mind mapping* dengan model pembelajaran konvensional yang terdiri dari seperangkat tes tulis dan pengamatan langsung untuk mengetahui keterampilan siswa.

3.5.1 Uji Coba Instrumen

Tahap ini merupakan kegiatan untuk mengetahui kelayakan instrumen yang digunakan, yaitu pengujian soal pada ranah kognitif. Tahapan-tahapan yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Uji Validitas Instrumen

Untuk menguji validitas item instrumen pada penelitian ini digunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar sebagai berikut:

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

(Arikunto, 2010:213)

Keterangan:

r_{XY} = Koefisien validitas butir item

N = Jumlah test (subjek)

X = Skor rata-rata dari X

Y = Skor rata-rata dari Y

Pengujian signifikansi koefisien validitas, selain dapat menggunakan tabel juga dapat dihitung dengan menggunakan rumus uji t sebagai berikut:

Kriterianya adalah jika t_{hitung} positif dan $r_{XY} > r_{tabel}$ maka koefisien item soal tersebut valid dan jika t_{hitung} negatif dan $r_{XY} < r_{tabel}$ maka koefisien item soal tersebut tidak valid, r_{tabel} diperoleh pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$) dengan derajat kebebasan (dk) = $n-2$

b. Uji Reliabilitas

Dalam menentukan reliabilitas tes dalam penelitian ini rumus yang digunakan peneliti adalah rumus K-R 20, dari Kuder dan Richardson yang ditulis dalam rumus:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{V_t - \sum pq}{V_t} \right)$$

(Arikunto, 2012:115)

Keterangan:

- r_{11} = Reliabilitas tes secara keseluruhan
- V_t = Varians total
- k = Banyaknya butir soal
- p = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar
- q = Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah

Harga varian total (V_t) dihitung dengan menggunakan rumus berikut ini:

$$V_t = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

(Arikunto, 2012:112)

dimana

- $\sum Y$ = Jumlah skor total
- N = Jumlah responden

Hasil r kemudian dikonsultasikan dengan rumus *t-student* sebagai berikut:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Kemudian r hasil perhitungan dibandingkan dengan r tabel dengan tingkat kepercayaan 95 % dengan $dk = n-2$. Penafsiran dari harga koefisien korelasi ini yaitu:

- $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka instrumen tersebut reliabel
- $r_{11} \leq r_{\text{tabel}}$ maka instrumen tersebut tidak reliabel

c. Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran butir soal dapat diketahui dengan cara melihat proporsi yang menjawab benar untuk setiap butir soal, persamaan yang digunakan sebagai berikut.

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

(Arikunto, 2012 : 223)

dimana

P = indeks kesukaran

B = banyak siswa yang menjawab soal itu dengan benar

J_s = jumlah peserta siswa peserta tes

Untuk menentukan apakah soal tersebut dikatakan baik atau tidak baik sehingga perlu direvisi, digunakan kriteria seperti ditunjukkan pada **Tabel 3.2**

Tabel 3. 2 Tingkat Kesukaran dan Kriteria

Rentang Nilai Tingkat Kesukaran	Klasifikasi
$0,70 \leq TK \leq 1,00$	Mudah
$0,30 \leq TK < 0,70$	Sedang
$0,00 \leq TK < 0,30$	Sukar

d. Uji Daya Pembeda

Formulasi daya pembeda *item* dapat ditulis sebagai berikut.

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

(Arikunto, 2012 : 228)

dimana

D = indeks diskriminasi (daya pembeda)

J_A = banyaknya peserta kelompok atas

J_B = banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

P_A = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Indeks diskriminasi yang ideal adalah sebesar mungkin mendekati angka 1. Sedangkan indeks diskriminasi yang berada di sekitar 0 menunjukkan bahwa item tersebut mempunyai daya diskriminasi yang rendah sedangkan harga d yang negatif menunjukkan bahwa item tersebut tidak ada gunanya. Pada **Tabel 3.3** dibawah ini menunjukkan tabel klasifikasi daya pembeda.

Tabel 3. 3 Tabel klasifikasi Daya Pembeda

No.	Rentang Nilai D	Klasifikasi
1.	$D < 0$	Tidak Baik (Dibuang)
2.	$0,00 \leq D < 0,20$	Jelek
3.	$0,20 \leq D < 0,40$	Cukup
4.	$0,40 \leq D < 0,70$	Baik
5	$0,70 \leq D \leq 1,00$	Baik sekali

(Arikunto, 2012:232)

3.5.2 Instrumen Afektif

Pada penelitian ini menggunakan skala pengukuran Likert. Skala ini menggunakan respon yang dikategorikan dalam empat macam kategori jawaban yaitu: Sangat Baik (SB), Baik (B), Cukup (C), Kurang (K) seperti pada **Tabel**

3.4.

Tabel 3. 4 Konversi Skala Likert

Jawaban	Skor
Sangat Baik (SB)	4
Baik (B)	3
Cukup (C)	2
Kurang (K)	1

3.5.3 Instrumen Psikomotor

Penilaian belajar psikomotor dapat diukur melalui: (1) pengamatan langsung dan penilaian tingkah laku peserta didik selama proses pembelajaran praktikum berlangsung, (2) memberikan tes kepada peserta didik untuk mengukur pengetahuan, keterampilan, dan sikap, (3) pengamatan setelah proses pembelajaran selesai dan kelak di lingkungan kerja.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

1. Studi pendahuluan, dilakukan sebelum kegiatan penelitian dilakukan. Maksud dan tujuannya yaitu untuk mengetahui beberapa informasi diantaranya: kondisi pembelajaran, metode dan media pembelajaran, data hasil belajar siswa, mekanisme proses pembelajaran dasar komunikasi radio;
2. Studi literatur, dilakukan untuk mendapatkan informasi yang relevan dengan fokus penelitian, dengan cara mempelajari, mengutip pendapat dan informasi dari berbagai berupa buku, jurnal, skripsi, diktat, modul, internet dan sumber lainnya;
3. Wawancara, dilakukan untuk menemukan permasalahan yang diteliti, dan untuk mengetahui hal-hal dari responden atau narasumber yang lebih mendalam. Responden atau nara sumber pada penelitian ini yaitu: guru mata pelajaran Dasar Komunikasi Radio.

4. Teknik tes yang digunakan berupa tes objektif pilihan ganda dengan 5 alternatif jawaban. Tes dilaksanakan pada awal (*pretest*), dan pada akhir perlakuan (*posttest*) untuk mengukur kemampuan siswa;
5. Kuisisioner, dilakukan untuk mendapatkan informasi melalui pemberian seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab. Penggunaan angket pada penelitian ini diberikan untuk mengetahui respon siswa tentang pelajaran teknik digital dan untuk mengukur ranah afektif siswa;
6. Observasi, yang dilakukan secara sistematis untuk menilai ranah psikomotor atau keterampilan siswa menggunakan model pembelajaran *mind mapping*.

Untuk lebih jelasnya ringkasnya mengenai teknik pengumpulan data yang dilakukan, dapat dilihat pada **Tabel 3.5**.

Tabel 3. 5 Teknik Pengumpulan Data

No	Teknik	Instrumen	Jenis Data	Sumber Data
1	Studi Pendahuluan	Pertanyaan terstruktur dan angket.	Metode dan model pembelajaran, data hasil belajar,	Guru mata pelajaran
2	Studi Literatur	-	Teori penunjang penelitian	Buku, jurnal, skripsi, dan referensi lainnya
3	Wawancara	Pertanyaan Terstruktur	Informasi seputar pembelajaran dan evaluasi	Guru mata pelajaran dan siswa.
4	Tes	Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	Hasil belajar ranah kognitif	Siswa
5	Kuesioner	Angket	Hasil belajar ranah afektif	Siswa

6	Observasi	Lembar penilaian observasi	Hasil belajar ranah Psikomotor dan afektif	Siswa
---	-----------	----------------------------	--	-------

3.7 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan dengan cara mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab perumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis.

3.8.1 Analisis Data Kognitif

a. Data *Pretest* dan *Posttest* dan *Gain* Siswa

Data *Pretest* didapati sebelum perlakuan (*treatment*), dan data *Posttest* yang didapat setelah diberikan perlakuan (*treatment*). Serta melihat ada atau tidaknya peningkatan (*gain*) setelah dimenggunakan model pembelajaran *mind mapping* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Selisih *gain* antara dikedua kelas tersebut, akan menjadi salah satu indikator penentu efektivitas penggunaan salah satu model pembelajaran.

b. Langkah Analisis Data

Pemberian skor terhadap jawaban yang diberikan siswa berdasarkan butir soal yang dijawab benar oleh siswa. Setelah penskoran tiap butir jawaban, langkah selanjutnya adalah menjumlahkan skor yang diperoleh oleh masing-masing siswa dan mengkonversinya dalam bentuk nilai dengan rumus berikut:

$$\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

c. Analisis Gain Normalisasi

Analisis gain normalisasi pada penelitian ini akan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Indeks Gain (g)} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretest}} \times 100 \%$$

Tingkat perolehan gain skor ternormalisasi dikategorikan ke dalam tiga kategori, seperti yang terlihat dalam **Tabel 3.6**.

Tabel 3. 6 Kategori Perolehan Skor

Batasan	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

(Savinainen & Scott, 2002:45)

3.8.2 Analisis Data Afektif

Data hasil belajar psikomotorik dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

(Arikunto, 2012: 269)

Untuk mengetahui persentase tingkat keberhasilan pencapaian afektif ditunjukkan pada **Tabel 3.7**

Tabel 3. 7 Tingkat Keberhasilan Pencapaian Afektif

Kategori	Perolehan Nilai
Sangat baik	Bila $84\% \leq \text{Nilai} \leq 100\%$
Baik	Bila $68\% \leq \text{Nilai} \leq 84\%$
Cukup	Bila $52\% \leq \text{Nilai} \leq 68\%$
Kurang	Bila $36\% \leq \text{Nilai} \leq 52\%$
Sangat kurang	Bila $20\% \leq \text{Nilai} \leq 36\%$

3.8.3 Analisis Data Psikomotor

Data hasil belajar psikomotorik dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

(Arikunto, 2012: 269)

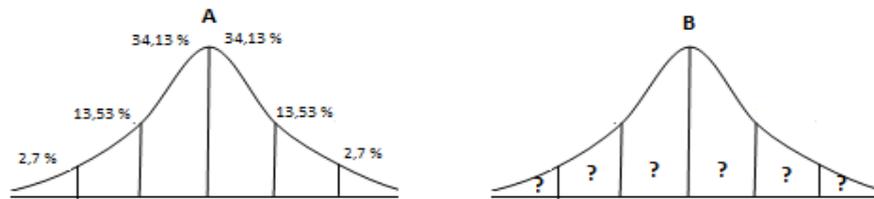
Untuk mengetahui persentase tingkat keberhasilan pencapaian psikomotor ditunjukkan pada **Tabel 3.8**.

Tabel 3. 8 Tingkat Keberhasilan Pencapaian Psikomotor

Kategori	Perolehan Nilai
Sangat baik	Bila $84\% \leq \text{Nilai} \leq 100\%$
Baik	Bila $68\% \leq \text{Nilai} \leq 84\%$
Cukup	Bila $52\% \leq \text{Nilai} \leq 68\%$
Kurang	Bila $36\% \leq \text{Nilai} \leq 52\%$
Sangat kurang	Bila $20\% \leq \text{Nilai} \leq 36\%$

3.8.4 Uji Normalitas Data

Untuk mendapatkan data yang normal, maka dapat menggunakan uji distribusi chi kuadrat (X^2). Pengujian data dengan (X^2) dilakukan dengan membandingkan kurva normal yang terbentuk dari data yang telah terkumpul (B) dengan kurva normal baku / standar (A). Bila B tidak berbeda signifikan dengan A, maka B merupakan data yang terdistribusi normal. Seperti pada **Gambar 3.2** bahwa kurva normal baku yang luasnya mendekati 100% itu dibagi menjadi 6 bidang berdasarkan simpangan bakunya, yaitu tiga bidang dibawah rata-rata (*mean*) dan tiga bidang diatas rata-rata. Luas 6 bidang dalam kurva normal baku adalah: 2,27%; 13,53%; 34,13%; 34,13%; 13,53%; 2,27%.



Gambar 3. 2 Kurva Baku Normal Uji Normalitas

Adapun langkah-langkah pengolahan datanya sebagai berikut:

- a. Menentukan jumlah kelas interval. Untuk menguji normalitas dengan Chi kuadrat ini, jumlah kelas interval ditetapkan = 6, hal ini sesuai dengan 6 bidang yang ada pada Kurva Normal Baku

(Sugiono, 2010:172)

- b. Menentukan panjang kelas interval

$$\text{Panjang Kelas} = \frac{\text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil}}{6 \text{ (Jumlah Kelas Interval)}}$$

(Sugiono, 2010:172)

- c. Menghitung ke dalam tabel distribusi frekuensi, sekaligus tabel penolong untuk menghitung harga Chi kuadrat
- d. Menghitung f_h (frekuensi yang diharapkan)

Cara menghitung f_h didasarkan pada prosentasi luas tiap bidang kurva normal dikalikan jumlah data observasi (jumlah individu dalam sampel)

- e. Memasukkan harga-harga f_h ke dalam tabel kolom f_h , sekaligus menghitung harga-harga $(f_0 - f_h)^2$ dan $\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$ adalah merupakan harga Chi kuadrat

3.8.5 Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis yaitu menggunakan uji kedua belah pihak. Pengujian pihak kanan dilakukan apabila: H_0 berbunyi “sama dengan,” dan H_0 berbunyi “tidak sama dengan.” Penelitian ini mempunyai jumlah sampel yang sama,

sehingga kemungkinan penggunaan rumus pengujian hipotesis berdasarkan homogenitas varian.

$$Z = \frac{x - \pi}{\sqrt{s^2/n}}$$

(Sudjana, 2005:226)

Keterangan

- Z = Nilai Z hitung
- X = Nilai data yang diperoleh
- π = Nilai yang dihipotesiskan
- n = Jumlah Sampel
- s^2 = *Varians*

3.9 Prosedur dan Alur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahap, diantaranya (1) tahap persiapan; (2) tahap pelaksanaan; (3) tahap pengolahan dan analisis data. Secara garis besar, kegiatan pada setiap tahapan akan dideskripsikan sebagai berikut:

3.9.1 Tahap Persiapan

- a. Observasi, dilaksanakan untuk melakukan studi pendahuluan mengenai proses pembelajaran, metode dan model pembelajaran yang digunakan, mengumpulkan data hasil belajar siswa, serta mewawancarai guru mata pelajaran terkait hal-hal yang berhubungan dengan proses belajar mengajar pelajaran elektronika digital;
- b. Studi literatur, dilakukan untuk mendapatkan informasi yang relevan terhadap tujuan dan jenis penelitian agar terdapat landasan dan konsep teoretis sebagai panduan penelitian;
- c. Mempelajari silabus berkaitan dengan materi pelajaran Dasar Komunikasi Radio untuk mengetahui kompetensi yang ingin dicapai;
- d. Menentukan populasi dan sampel penelitian;

- e. Menentukan variabel penelitian;
- f. Menyusun instrumen dan kisi-kisi penelitian;
- g. Mempersiapkan teknik pengumpulan data hasil meliputi ranah kognitif, afektif, dan psikomotor;
- h. Konsultasi kepada guru mata pelajaran berkenaan dengan kompetensi yang akan dinilai pada ranah afektif dan psikomotor;
- i. Menguji coba instrumen kognitif pada siswa yang telah belajar Dasar Komunikasi Radio;
- j. Menganalisis hasil uji coba instrumen tes dan menentukan soal yang layak untuk diujikan;
- k. Menentukan jadwal penelitian dan mengkondisikan kelas serta materi untuk *treatment*.

3.9.2 Tahap Pelaksanaan

Setelah tahap persiapan dilakukan maka tahapan selanjutnya yaitu pelaksanaan penelitian, dengan kegiatan diantaranya:

- a. Pemberian tes awal (*pretest*) pada kelas eksperimen dan kontrol dengan soal dan alokasi waktu yang sama. Tujuan yang ingin dicapai yaitu untuk mengetahui kemampuan awal sebelum dilakukan *treatment*.
- b. Pemberian *treatment* sebanyak 1 kali dengan alokasi waktu 2 x 45 menit setiap pertemuan. Perlakuan menggunakan model pembelajaran *mind mapping* pada kedua kelas berdasarkan materi yang telah direncanakan. Mekanisme pelaksanaan dilakukan sebagai berikut:

Tabel 3. 9 Desain *Treatment*

Kelompok	<i>Pre-Test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post-Test</i>
A	O ₁	Model <i>Mind Mapping</i>	O ₂
B	O ₃	Model Konvensional	O ₄

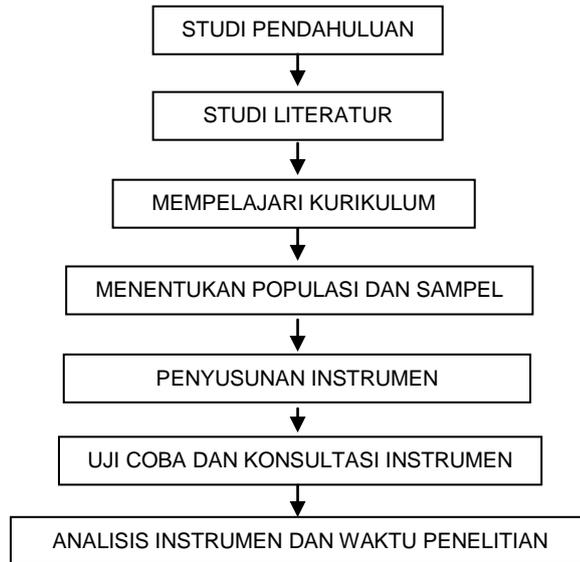
- c. Pemberian tes akhir (*posttest*) pada kelas eksperimen dan kontrol dengan soal dan alokasi waktu yang sama, dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan ranah kognitif setelah diberikan *treatment*.
- d. Observasi pengukuran ranah psikomotor dan afektif pada kelas eksperimen dan kontrol, dengan mekanismenya sebagai berikut:
 - Alokasi waktu untuk 1 jam pelajaran untuk setiap siswa;
 - Penguji akan mengamati kegiatan praktikum siswa;
 - Pengamatan keterampilan dan sikap siswa dilakukan secara bersamaan;
 - Aspek afektif dan psikomotor siswa dinilai berdasarkan kriteria yang telah disusun;
 - Semua siswa yang diuji akan mengerjakan semua tugas sesuai *jobsheet*.

3.9.3 Tahap Pengolahan dan Analisis Data

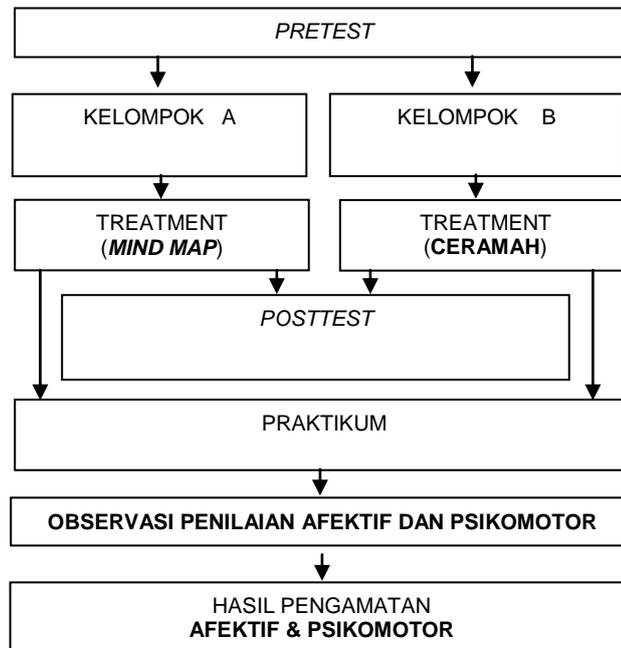
- a. Mengolah hasil data *pretest* dan *posttest*;
- b. Menganalisis hasil data *pretest* dan *posttest* pada setiap kelas apakah terdapat peningkatan;
- c. Membandingkan gain antara kelas kontrol dan kelas eksperimen;
- d. Menghitung dan mengolah data psikomotor dan afektif;
- e. Membandingkan hasil data psikomotor dan afektif antara yang kelas yang menerapkan model pembelajaran *mind mapping* dan kelas yang tidak menerapkan model pembelajaran *mind mapping*;
- f. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil pengolahan data;
- g. Membuat laporan penelitian.

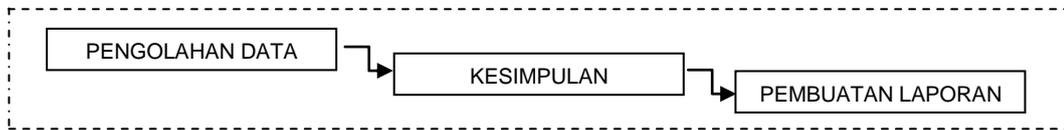
Dari keseluruhan tahap-tahap penelitian tersebut, maka dapat digambarkan seperti yang ditunjukkan pada **Gambar 3.3**:

TAHAP PERSIAPAN



TAHAP PELAKSANAAN





Gambar 3. 3 Alur Proses Penelitian

3.10 Waktu Penelitian

Tahap Penelitian	Waktu Penelitian															
	Bulan 1				Bulan 2				Bulan 3				Bulan 4			
	Minggu ke-				Minggu ke-				Minggu ke-				Minggu ke-			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Persiapan			■	■	■	■	■									
Pelaksanaan								■	■	■	■	■	■			
Akhir													■	■	■	■