

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian yang Digunakan**

Sebuah penelitian memerlukan metode pendekatan yang digunakan untuk memecahkan masalah yang akan diteliti serta untuk mencapai tujuan penelitian. Metode Deskriptif artinya melukiskan variabel demi variabel, satu demi satu. Metode deskriptif bertujuan untuk :

1. Mengumpulkan informasi aktual secara rinci yang melukiskan gejala yang ada.
2. Mengidentifikasi masalah atau memeriksa kondisi dan praktek-praktek yang berlaku.
3. Membuat perbandingan atau evaluasi.

Teknik penelitian yang digunakan adalah Eksperimen, Studi Literatur dan Observasi. Menurut Nana Sudjana (1996:19) menjelaskan bahwa :

Eksperimen adalah model yang mengungkap hubungan antara dua variabel atau lebih atau mencari pengaruh suatu variabel terhadap variabel lainnya. Dalam penelitian eksperimen peneliti mencurahkan segala perhatiannya pada manipulasi variabel dan kontrol terhadap variabel-variabel lainnya serta mengukur hasil-hasilnya.

Teknik penelitian eksperimen selain harus memenuhi persyaratan seperti penelitian lain pada umumnya, seperti membandingkan dua kelompok atau lebih dan menggunakan statistik tertentu, juga memenuhi beberapa kondisi yang disyaratkan diantaranya :

1. Menyamakan dulu kondisi subjek yang dimasukkan kedalam kelompok-kelompoknya.
2. Memanipulasi secara langsung satu variabel bebasnya atau lebih.
3. Melakukan pengukuran (sebagai hasil eksperimen) terhadap variabel-variabel bergantungnya (*dependent*).
4. Adanya kontrol terhadap variabel-variabel non percobaan (*extraneous variable*).

Pada metode eksperimen ini dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Variabel bebas pada penelitian ini yaitu penerapan model pembelajaran, sedangkan yang menjadi variabel terikatnya adalah hasil belajar siswa.

### **3.2 Variabel Penelitian**

Suharsimi Arikunto (2006 : 118) mengungkapkan bahwa “Variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian penelitian”. Variabel dalam penelitian ini termasuk dalam kategori hubungan sebab akibat antara variabel X dan variabel Y.

Pada penelitian ini terdapat dua kelas yaitu kelas pertama sebagai kelas eksperimen dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan kelas kedua sebagai kelas eksperimen dengan model pembelajaran conceptual understanding procedures. Sebelum perlakuan diberikan (X) kedua kelompok diberikan pretes, hasil belajar siswa (Y) kemudian diolah dan dibandingkan

apakah rata-rata skor dan simpangan bakunya berbeda secara signifikan atau tidak.

Variabel bebas adalah faktor stimulus atau *input* yaitu faktor yang dipilih oleh peneliti untuk melihat pengaruh terhadap gejala yang diamati. Variabel terikat adalah faktor yang diamati dan diukur untuk mengetahui efek variabel bebas.

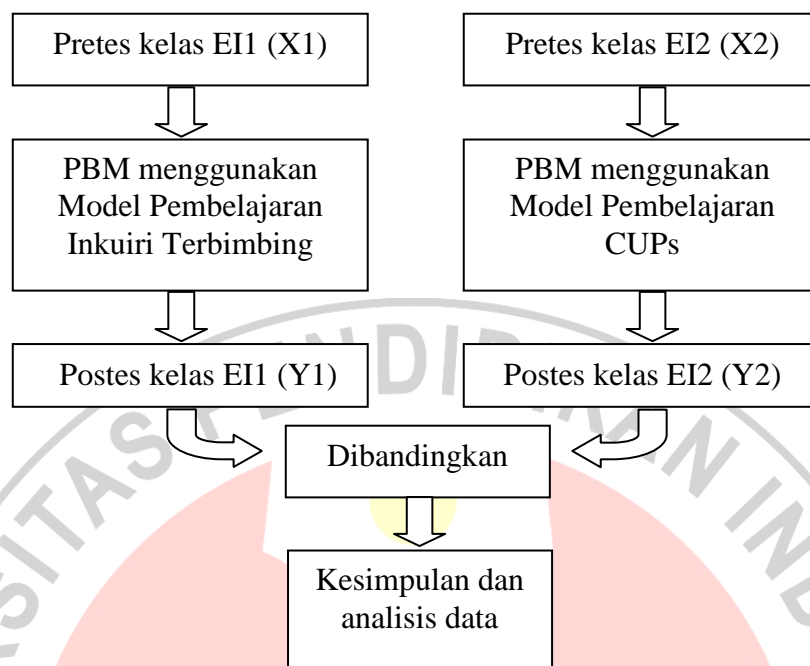
Berdasarkan rumusan masalah dalam penelitian ini, peneliti menetapkan :

- a. Variabel bebas (X) : Model pembelajaran Conceptual Understanding Procedures ( CUPs ) dan model pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Guide Inquiri).
- b. Variabel terikat (Y) : Hasil belajar siswa pada mata diklat Menguasai Elektronika Dasar Terapan di SMK N 1 Sukabumi.

### 3.3 Paradigma Penelitian

Paradigma penelitian merupakan pola pikir yang menunjukkan hubungan antara variable yang akan diteliti yang sekaligus mencerminkan jenis dan jumlah rumusan masalah yang perlu dijawab melalui penelitian (Sugiyono, 2009:66).

Adapun paradigma penelitian yang akan dikembangkan pada penelitian ini seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut :



Gambar. 3.1 Skema Paradigma Penelitian

### 3.4 Data dan Sumber Data Penelitian

#### 3.4.1 Data Penelitian

Suharsimi Arikunto (2006:118) menyatakan bahwa “data adalah hasil pencatatan peneliti, baik yang berupa fakta ataupun angka.” Data atau informasi tersebut adalah data empiris, yaitu data lapangan atau data yang terjadi sebagaimana terjadi. Data tersebut harus jelas sumber serta bentuknya apakah dalam bentuk dokumen tertulis atau tidak, serta kapan waktu diperolehnya data tersebut. Data yang dimaksud adalah penilaian hasil belajar siswa dalam mata diklat Menguasai Elektronika

Dasar Terapan . Adapun data yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu:

- a. Materi mata diklat Menguasai Elektronika Dasar Terapan.
- b. Nilai tes instrumen (pretes dan postes) untuk melihat perkembangan prestasi belajar siswa.

#### **3.4.2 Sumber Data Penelitian**

Suharsimi Arikunto (2006 : 129) menyatakan bahwa :

Yang dimaksud sumber data dalam penelitian adalah subjek darimana data dapat diperoleh. Apabila peneliti menggunakan kuesioner atau wawancara dalam pengumpulan datanya, maka sumber data disebut responden. Apabila peneliti menggunakan dokumentasi maka dokumen atau catatanlah yang menjadi sumber data, sedang isi catatan adalah subjek penelitian atau peubah penelitian.

Sumber data utama dalam penelitian ini adalah siswa kelas 2 program keahlian Elektronika Industri di SMKN 1 Sukabumi yang sedang mengikuti Mata Diklat Menguasai Elektronika Dasar Terapan . Selain itu digunakan juga buku-buku literatur yang dapat menunjang proses belajar mengajar Menguasai Elektronika Dasar Terapan.

### 3.5 Populasi dan Sampel

#### 3.5.1 Populasi

Suharsimi Arikunto (2006:130) menyatakan bahwa “populasi adalah keseluruhan subjek penelitian, apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian maka penelitiannya merupakan penelitian populasi.”

Populasi sebagai sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas dua yang mengikuti mata diklat Menguasai Elektronika Dasar Terapan Program Keahlian Elektronika Industri SMKN 1 Sukabumi yang terbagi ke dalam tiga kelas dengan jumlah keseluruhan 103 orang.

#### 3.5.2 Sampel

Suharsimi Arikunto (2006 : 134) menuliskan batasan mengenai sampel yaitu :

Untuk sekedar ancer-ancer maka apabila subjeknya kurang dari 100, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Selanjutnya jika jumlah subjeknya besar dapat diambil antara 10-15 % atau 20-25 % atau lebih.

Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti. Pengambilan sampel harus dilakukan sedemikian rupa sehingga diperoleh sampel yang benar-benar dapat berfungsi. Dalam penelitian ini penarikan sampel dilakukan dengan teknik *cluster sampling*. Teknik *cluster sampling* adalah teknik penarikan sampel dari populasi yang

cukup besar sehingga dibuat beberapa kelas atau kelompok. Teknik tersebut sangat cocok untuk digunakan dalam penelitian ini, karena populasi yang ada telah dikelompokkan berdasarkan kelas.

Adapun sampel dalam penelitian ini sebanyak 68 orang yang terbagi dalam dua kelas, kelas pertama berjumlah 35 siswa sedangkan kelas kedua berjumlah 33 siswa.

### **3.6 Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yaitu cara yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian. Dalam melaksanakan penelitian ada beberapa teknik yang penulis gunakan antara lain :

#### **a. Observasi**

Studi ini digunakan untuk mendapatkan informasi tentang teori atau pendekatan yang erat hubungannya dengan permasalahan yang sedang diteliti.

#### **b. Tes**

Suharsimi Arikunto (2007: 53) menyatakan bahwa “tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan.”

Alat pengumpul data adalah tes hasil belajar berupa tes objektif berbentuk pilihan ganda dengan lima alternatif jawaban. Item-item tes



yang yang dipergunakan untuk pengumpulan data hasil belajar ini diambil dari mata diklat Menguasai Elektronika Dasar Terapan sub pokok bahasan Amplifir Daya Rendah/Menengah. Tes atau ujian dilaksanakan pada saat *pre test* dan *post test*. *Pre test* atau tes awal diberikan dengan tujuan mengetahui kemampuan awal kedua kelompok penelitian. Sementara *post test* atau test akhir diberikan dengan tujuan untuk melihat kemajuan dan perbandingan peningkatan hasil belajar pada kedua kelompok penelitian. Pada penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing semua aspek yang menjadi indikator-indikator penilaian didokumentasikan dengan baik. Adapun langkah-langkah dalam penyusunan instrumen tes hasil belajar ini adalah:

- 1) Menetapkan pokok bahasan yang akan digunakan sebagai bahan penelitian yang diambil dari Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan yaitu pada mata diklat Menguasai Elektronika Dasar Terapan.
- 2) Menyusun kisi-kisi instrumen penelitian. Dan kisi-kisi tersebut kemudian dikembangkan pada pembuatan berupa tes pilihan berganda dengan lima alternatif jawaban dengan kisi-kisi terlampir
- 3) Melaksanakan uji coba instrumen terhadap sejumlah siswa yang mempunyai tingkat kemampuan dan kematangan yang relatif sama dengan siswa dalam kelompok eksperimen.
- 4) Menganalisis dan merevisi terhadap item-item soal yang dianggap kurang tepat.



### **3.7 Instrumen Penelitian**

Instrumen merupakan bentuk penjabaran operasional dari peubah-peubah yang telah ditentukan sebelumnya secara teoritis. Setiap item instrumen dirancang agar menghasilkan data empiris sebagaimana adanya dan sebelum membuat instrumen penelitian, terlebih dahulu membuat kisi-kisi instrumen agar instrument yang dibuat dapat secara tepat mewakili indikator yang diharapkan pada responden penelitian.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari seperangkat tes prestasi belajar dalam bentuk pilihan ganda dengan lima pilihan yang digunakan untuk mengukur penguasaan materi Menguasai Elektronika Dasar Terapan. Observasi dan dokumen untuk mendapatkan data tentang aktivitas belajar siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar Menguasai Elektronika Dasar Terapan.

### **3.8 Uji Coba Instrumen Penelitian**

Pengujian instrumen penelitian adalah suatu pengujian yang dilakukan peneliti terhadap instrumen yang akan digunakan. Untuk mendapatkan alat ukur yang valid dan reliabel, serta mengukur tingkat kesukaran dan daya pembeda, terlebih dahulu instrumen penelitian yang akan digunakan sebagai alat pengumpul data diujicobakan kepada kelas dalam populasi selain kelas sampel penelitian.

Data hasil ujicoba selanjutnya dianalisis untuk menyeleksi soal-soal yang telah dibuat, soal-soal yang tidak memenuhi syarat tidak digunakan dalam instrumen penelitian.

### 3.8.1 Uji Validitas Instrumen

Suharsimi Arikunto (2007 : 65) menyatakan bahwa “sebuah test dikatakan valid apabila test tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur.”

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

$$r = \frac{N \sum_{i=1}^{i=N} X_{i,j} Y_i - \left( \sum_{i=1}^{i=N} X_{i,j} \right) \left( \sum_{i=1}^{i=N} Y_i \right)}{\sqrt{\left( N \sum_{i=1}^{i=N} X_{i,j}^2 - \left( \sum_{i=1}^{i=N} X_{i,j} \right)^2 \right) \left( N \sum_{i=1}^{i=N} Y_i^2 - \left( \sum_{i=1}^{i=N} Y_i \right)^2 \right)}}$$

(Suharsimi, 2007: 72)

Keterangan :

- r = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y
- $X_{i,j}$  = Skor tiap item soal
- $Y_i$  = Skor total untuk setiap responden
- N = Banyak responden

Pengujian signifikansi koefisien validitas adalah dengan membandingkan harga tabel dan harga perhitungan:

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

(Suharsimi Arikunto, 2002: 263)

Keterangan :

t = nilai t hitung

N = Banyak responden

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

### 3.8.2 Uji Reliabilitas

Suharsimi Arikunto (2002 : 86) menyatakan pengertian reliabilitas sebagai berikut :

Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil tes yang tetap. Maka pengertian reliabilitas tes berhubungan dengan masalah ketetapan hasil tes, atau seandainya hasilnya berubah-ubah, perubahan yang terjadi dapat dikatakan tidak berarti.

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

$$r_{11} = \left[ \frac{N}{N-1} \right] \left[ \frac{V_t - \sum_{j=1}^{j=M} p_j q_j}{V_t} \right]$$

(Suharsimi Arikunto, 2007: 100)

Harga varians total ( $V_t$ ) dihitung dengan menggunakan rumus :

$$V_t = \frac{\sum_{j=1}^M (X_j)^2 - \frac{\left( \sum_{j=1}^M X_j \right)^2}{N}}{N}$$

(Suharsimi Arikunto, 2007: 97)

Dimana :  $\Sigma X$  = Jumlah skor total keseluruhan rasponden

$N$  = Jumlah rasponden

Hasilnya yang diperoleh yaitu  $r_{11}$  dibandingkan dengan nilai dari tabel r-Product Moment. Jika  $r_{11} > r_{\text{tabel}}$  maka instrumen tersebut reliabel, sebaliknya  $r_{11} < r_{\text{tabel}}$  maka instrumen tersebut tidak reliabel.

### 3.8.3 Analisis Tingkat Kesukaran (TK)

Tingkat kesukaran butir soal dapat diketahui dengan cara melihat proporsi yang menjawab benar untuk setiap butir soal, persamaan yang digunakan adalah:

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

(Suharsimi Arikunto, 2007: 208)

Dimana :

$P$  = Indeks Kesukaran

$B$  = Banyak siswa yang menjawab soal itu dengan benar

$J_s$  = Jumlah seluruh siswa peserta tes.

Untuk menentukan apakah soal tersebut dikatakan baik atau tidak baik sehingga perlu direvisi, digunakan kriteria seperti ditunjukkan pada tabel berikut :

Tabel. 3.1 Tingkat Kesukaran dan Kriteria

No.	Rentang Nilai Tingkat Kesukaran	Klasifikasi
1.	$0,70 \leq TK \leq 1,00$	Mudah
2.	$0,30 \leq TK < 0,70$	Sedang
3.	$0,00 \leq TK < 0,30$	Sukar

(Arikunto, 2007:210)

### 3.8.4 Daya Pembeda

Arikunto (2007: 211) mengungkapkan bahwa ”daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah).”

Rumus daya pembeda *item* dapat ditulis sebagai berikut

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

(Suharsimi Arikunto, 2002: 213)

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 di yang negatif menunjukkan bahwa item tersebut tidak ada gunanya sama sekali. Pada tabel 3.2 dibawah ini menunjukkan tabel klasifikasi daya pembeda.

Tabel. 3.2 Tabel klasifikasi daya pembeda

Rentang Nilai Daya Pembeda	Klasifikasi
0,00-0,20	Jelek ( <i>poor</i> )
0,20-0,40	Cukup ( <i>satisfactory</i> )
0,40-0,70	Baik ( <i>good</i> )
0,70-1,00	Baik sekali ( <i>excellent</i> )

Suharsimi Arikunto (2007 : 218)

### 3.9 Teknik Analisis Data

● Setelah data terkumpul dari hasil pengumpulan data maka langkah berikutnya adalah mengolah data atau menganalisis data yang meliputi persiapan, tabulasi, dan penerapan data sesuai dengan pendekatan penelitian. Karena data yang diperoleh dari hasil penelitian merupakan data mentah yang belum memiliki makna yang berarti sehingga data tersebut agar dapat lebih bermakna dan dapat memberikan gambaran nyata mengenai permasalahan yang diteliti, data tersebut harus diolah terlebih dahulu, sehingga dapat memberikan arah untuk pengkajian lebih lanjut. Karena data dalam penelitian

ini berupa data kuantitatif, maka cara pengolahannya dilakukan dengan teknik statistik.

### 3.9.1 Uji Normalitas Data

Uji normalitas data ini bertujuan untuk menguji apakah data yang diuji itu berdistribusi normal atau tidak. Untuk mendapatkan data yang normal maka digunakan uji distribusi chi kuadrat. Adapun langkah-langkah pengolahan datanya sebagai berikut :

- 1) Menentukan rentang skor ( $r$ )

$$r = \text{skor maksimum} - \text{skor minimum} \quad (\text{Nana Sudjana, 1992 : 47})$$

- 2) Menentukan banyak kelas interval ( $k$ )

$$k = 1 + 3,3 \log N \quad (\text{Nana Sudjana, 1992 : 47})$$

- 3) Membuat tabel daftar distribusi frekuensi

- 4) Menghitung Mean (rata – rata  $X$ )

$$M = \bar{X} = \frac{\sum f_i X_i}{\sum f_i} \quad (\text{Nana Sudjana, 1992 : 67})$$

Keterangan :

$M$  = mean (rata – rata)

$f_i$  = frekuensi yang sesuai dengan tanda kelas  $X_i$

$X_i$  = tanda kelas interval atau nilai tengah dari kelas interval

- 5) Menentukan panjang kelas interval ( $p$ )

$$p = \frac{r}{k}$$



- 6) Menentukan simpangan baku (SD)

$$S = \frac{\sqrt{\sum f_i [X_i - \bar{X}]^2}}{N - 1} \quad (\text{Nana Sudjana, 1992 : 95})$$

Keterangan :

$S$  = simpangan baku (standard deviasi)

$\bar{X}$  = mean (rata – rata)

$f_i$  = frekuensi yang sesuai dengan tanda kelas  $X_i$

$X_i$  = tanda kelas interval atau nilai tengah dari kelas interval

$n$  = jumlah responden

- 7) Mengitung harga baku (Z)

$$Z = \frac{(K - \bar{X})}{SD}$$

(Ngalim Purwanto, 2004:104)

Keterangan :

$Z$  = harga baku

$K$  = batas kelas

$\bar{X}$  = mean (rata – rata)

$SD$  = simpangan baku

- 8) Menghitung luas interval ( $l_{int}$ )

$$l_{int} = l_1 - l_2$$

Keterangan :

$l_1$  = nilai peluang baris atas

$l_2$  = nilai peluang baris bawah

- 9) Menghitung frekuensi ekspektasi/harapan ( $e_{int}$ )

$$e_{int} = l_{int} \cdot \sum f_i$$

- 10) Menghitung Chi-kuadrat ( $\chi^2$ )

$$\chi^2 = \frac{(f_i \cdot e_{int})^2}{e_{int}} \quad (\text{Suharsimi Arikunto, 2002 : 259})$$

Keterangan :

$\chi^2$  = chi kuadrat hitung

$e_{int}$  = frekuensi ekspektasi/harapan

$f_i$  = frekuensi data yang sesuai dengan tanda kelas  $x_i$

11) Hasil perhitungan  $\chi^2_{hitung}$  selanjutnya di bandingkan dengan  $\chi^2_{tabel}$

dengan ketentuan sebagai berikut :

- a. Tingkat kepercayaan 97,5 %
- b. Derajat kebebasan ( $dk = k - 3$ )
- c. Apabila  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  berarti data berdistribusi normal

### 3.9.2 Uji Homogenitas Data

Adapun langkah-langkah pengolahan datanya sebagai berikut:

1. Mencari nilai F dengan rumus, sebagai berikut :

$$F = \frac{Vb^2}{Vk^2} \text{ atau } F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}, \text{ dimana Varians} = S^2$$

2. Menentukan derajat kebebasan

$$dk_1 = N_1 - 1; dk_2 = N_2 - 1$$

3. Menentukan nilai  $\chi^2_{tabel}$  pada taraf signifikansi 2,5% dari responden.

4. Penentuan keputusan.

Adapun kriteria pengujian, sebagai berikut :

Varians dianggap homogen bila  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ . Pada taraf kepercayaan 0,975 dengan derajat kebebasan  $dk_1 = N_1 - 1$  dan  $dk_2 = N_2 - 1$ , maka kedua varians dianggap sama (homogen). Dan sebaliknya tidak homogen.

### 3.9.3 Uji t

Pengujian ini dilakukan terhadap nilai rata – rata pada tes awal (*pretest*), tes akhir (*posttest*) dan *gain*, dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Adapun langkah-langkah pengujian rumus Uji t (Sudjana, 1992:239) adalah :

- a. Mencari standar deviasi gabungan dengan rumus :

$$S_{gab} = \sqrt{\frac{(N_1 - 1)(S_1)^2 + (N_2 - 1)(S_2)^2}{N_1 + N_2 - 2}}$$

- b. Mencari nilai t

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2}}}$$

Keterangan :

$\bar{x}_1$  = nilai rata – rata kelompok eksperimen 1

$\bar{x}_2$  = nilai rata – rata kelompok eksperimen 2

S = simpangan baku (standard deviasi)

$N_1$  = jumlah responden kelompok eksperimen 1

$N_2$  = jumlah responden kelompok eksperimen 2

- c. Menentukan derajat kebebasan

$$dk = N_1 + N_2 - 2$$

d. Menentukan nilai  $t$  dari tabel statistik.

Setelah melakukan perhitungan uji  $t$ , maka selanjutnya dibandingkan dengan nilai tabel. Jika dilihat dari statistik hitung ( $t_{hitung}$ ) dengan statistik tabel ( $t_{tabel}$ ), penarikan kesimpulan ditentukan dengan aturan sebagai berikut :

Jika :  $t_{hitung} > t_{tabel}$   $H_0$  ditolak

$t_{hitung} < t_{tabel}$   $H_0$  diterima

### 3.10 Ranah Afektif dan Psikomotorik

Menurut Wayan dan Sumantana dalam Panggabean, Luhut (1989;29). Indeks prestasi kelompok (IPK) dapat dihitung dengan membagi nilai rata-rata untuk seluruh aspek penilaian, dengan skor maksimal yang mungkin dicapai dalam tes.

$$IPK = \frac{M}{SMI} \times 100$$

Tabel 3.3 Kategori Tafsiran Indeks Prestasi Kelompok untuk Aspek Afektif

No	Kategori Prestasi Kelas	Interpretasi
1.	$0,00 \leq IPK < 30,00$	Sangat negatif
2.	$30,00 \leq IPK < 55,00$	Negatif
3.	$55,00 \leq IPK < 75,00$	Netral
4.	$75,00 \leq IPK < 90,00$	Positif
5.	$90,00 \leq IPK \leq 100,00$	Sangat positif

Tabel 3.4 Kriteria Penilaian Afektif

No	Afektif	skor
A1	<b>Kerjasama dalam pengamatan :</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak ikut kerjasama dalam melaksanakan pengamatan</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ikut melaksanakan pengamatan dengan asal-asalan tapi tidak mau berbagi tugas dengan temannya</li> </ul>	2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ikut melaksanakan pengamatan dengan baik tapi tidak berbagi tugas dengan temannya</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ikut melaksanakan pengamatan dengan baik dan berbagi tugas dengan temannya</li> </ul>	4	
A2	<b>Sikap dalam pengumpulan data :</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diam saja, tidak melakukan pengamatan</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan pengamatan dengan ceroboh</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan pengamatan dengan hati-hati dan tepat</li> </ul>	3	
A3	<b>Kejujuran pengumpulan data</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengumpulkan data dengan cara mengira-ngira sendiri tanpa melakukan pengamatan</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengumpulkan data dengan melihat lembar kerja teman kelompok lain</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mencatat data sesuai pengamatannya sendiri</li> </ul>	3	
A4	<b>Mengkomunikasikan hasil penyelidikan</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak mengkomunikasikan</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengkomunikasikan dengan tidak terampil (baca teks, kurang santun, pandangan menunduk, suara kurang jelas, penggunaan bahasa kurang efektif, tidak sistematis)</li> </ul>	2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengkomunikasikan dengan terampil ( tidak membaca teks, santun, pandangan tidak menunduk, suara jelas, penggunaan bahasa yang efektif, sistematis)</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengkomunikasikan dengan terampil dan menanggapi atau menjawab pertanyaan yang diajukan temannya</li> </ul>	4	

Tabel 3.5 Format Penilaian Aspek Afektif

Kel.	N a m a	Aspek Afektif																Jmlh skor	Skor individu (%)	Interprestasi	Skor Kelompok (%)	Interprestasi
		A1				A2				A3				A4								
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4					
1																						

Tabel 3.6 Kategori Tafsiran Indeks Prestasi Kelompok untuk Aspek Psikomotorik

No	Kategori Prestasi Kelas	Interpretasi
1.	$0,00 \leq \text{IPK} < 30,00$	Sangat kurang terampil
2.	$30,00 \leq \text{IPK} < 55,00$	Kurang terampil
3.	$55,00 \leq \text{IPK} < 75,00$	Cukup terampil
4.	$75,00 \leq \text{IPK} < 90,00$	Terampil
5.	$90,00 \leq \text{IPK} \leq 100,00$	Sangat terampil

Tabel 3.7 Kriteria Penilaian Psikomotorik

No	Psikomotorik	skor
P1	<b>Kecepatan dan ketepatan mengerjakan tugas :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>mengerjakan dengan kurang tepat dan lebih dari batas waktu yang ditentukan</li> <li>mengerjakan dengan kurang tepat dalam batas waktu yang ditentukan</li> <li>mengerjakan dengan tepat tetapi melebihi batas waktu yang ditentukan</li> <li>mengerjakan dengan tepat dalam batas waktu yang ditentukan</li> </ul>	1
		2
		3
		4
P2	<b>Kemampuan menggambar simbol</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>tidak dapat menggambar simbol dengan tepat</li> <li>dapat menggambar simbol, tapi kurang tepat</li> <li>dapat menggambar simbol dengan tepat</li> </ul>	1
		2
		3

Tabel 3.8 Format Penilaian Aspek Psikomotorik

Kel.	N a m a	Aspek Psikomotorik																Jmlh skor	Skor individu (%)	Interprestasi	Skor Kelompok (%)	Interprestasi
		P1				P2																
		1	2	3	4	1	2	3														
1																						

Skor individu dapat dihitung dengan rumus:

$$skor\_individu = \frac{jumlah\_skor}{jumlah\_skor\_maksimal} \times 100\%$$

Sedangkan skor kelompok adalah jumlah rata-rata skor dari setiap anggota kelompok

$$skor\_kelompok = \frac{jumlah\_skor\_anggota\_kelompok}{jumlah\_anggot\_kelompok} \times 100\%$$

### 3.11 Kisi-kisi Instrumen Penelitian

Setelah ada kejelasan jenis instrumen, langkah selanjutnya menyusun pertanyaan-pertanyaan. Penyusunan pertanyaan diawali dengan membuat kisi-kisi instrumen. Kisi-kisi memuat aspek yang akan diungkap melalui pertanyaan. Aspek yang akan diungkap bersumber dari masalah penelitian. Kisi-kisi tes untuk instrumen penelitian ini dapat dilihat pada lampiran.