

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian digunakan untuk memecahkan masalah yang akan diteliti dan mencapai tujuan penelitian. Menurut Sugiyono (2012, hlm. 3) “Metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan, dan dibuktikan, suatu pengetahuan tertentu sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan dan mengantisipasi masalah dalam bidang pendidikan.”

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif jenis penelitian eksperimen dengan desain *pre-experimental*. *Pre-Experimental Design* ada beberapa macam, yaitu *One-Shot Case Study*, *One-Group Pretest Posttest Design*, dan *Intact-Group Comparison* (Sugiyono, 2012, hlm. 111).

. Dikatakan *Pre-Eksperimental Design*, karena desain ini belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh. Hal ini dikarenakan masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. Jadi hasil eksperimen yang merupakan hasil dependen itu bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen. Hal ini dapat terjadi, karena tidak adanya variabel kontrol, dan sampel tidak dipilih secara random. (Sugiyono, 2012, hlm. 111).

Penelitian ini dilakukan dengan cara memberikan perlakuan kepada satu kelas yang menjadi kelas eksperimen dengan menerapkan model Pembelajaran Inquiry terbimbing *Pictorial Riddle* dalam proses pembelajaran. Kemudian dari hasil *Pretest* dan *Posttest* tersebut akan diolah secara statistik dan menghasilkan hasil penelitian berupa angka-angka.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One Group Pretest-Posttest Design*. Tahapan penelitiannya yaitu dengan melakukan satu kali pengukuran sebelum adanya perlakuan dan setelah diberikan perlakuan.

Alur penelitian ini adalah dengan memberikan *pretest* kepada kelas eksperimen, kemudian dilanjutkan dengan pemberian perlakuan (*treatment*) yaitu dengan menerapkan model pembelajaran *Pictorial Riddle* dengan pendekatan *Scientific*, kemudian dilanjutkan dengan memberikan *posttest*. Desain penelitian ini dapat dilihat pada table berikut :

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Pretest	Treatment	Protest
O1	X	O2

Keterangan :

- O1 : Tes awal (*pretest*) kepada kelas eksperimen, sebelum proses pembelajaran menggunakan model Inquiry terbimbing *Pictorial Riddle* dengan pendekatan *scientific* dilakukan.
- X : Perlakuan (*treatment*) kepada kelas eksperimen berupa proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran Inquiry terbimbing *Pictorial Riddle* dengan pendekatan *scientific* dilakukan.
- O2 : Tes akhir (*posttest*) kepada kelas eksperimen, yang dilakukan setelah proses pembelajaran menggunakan model inquiry terbimbing *Pictorial Riddle* dengan pendekatan *scientific* dilakukan.

C. Lokasi dan Subjek Populasi/ Sampel Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMKN 6 Bandung yang beralamat di Jl. Soekarno Hatta (Riung Bandung) Bandung 40295.

2. Subjek Populasi/ Sampel Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/ subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang

ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2012, hlm. 61). Dalam penelitian ini populasi yang digunakan adalah peserta didik kelas X TAV.

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2012, hlm. 62). Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah simple random sampling karena pengambilan anggota sample dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu (Sugiyono, 2012, hlm. 68). Teknik ini sangat cocok karena jumlah populasi yang relative banyak maka yang digunakan sebagai subyek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X TAV 2 yang berjumlah 30 siswa dan akan diberikan perlakuan (treatmen) dengan menerapkan model pembelajaran Inquiry terbimbing *Pictorial Riddle*.

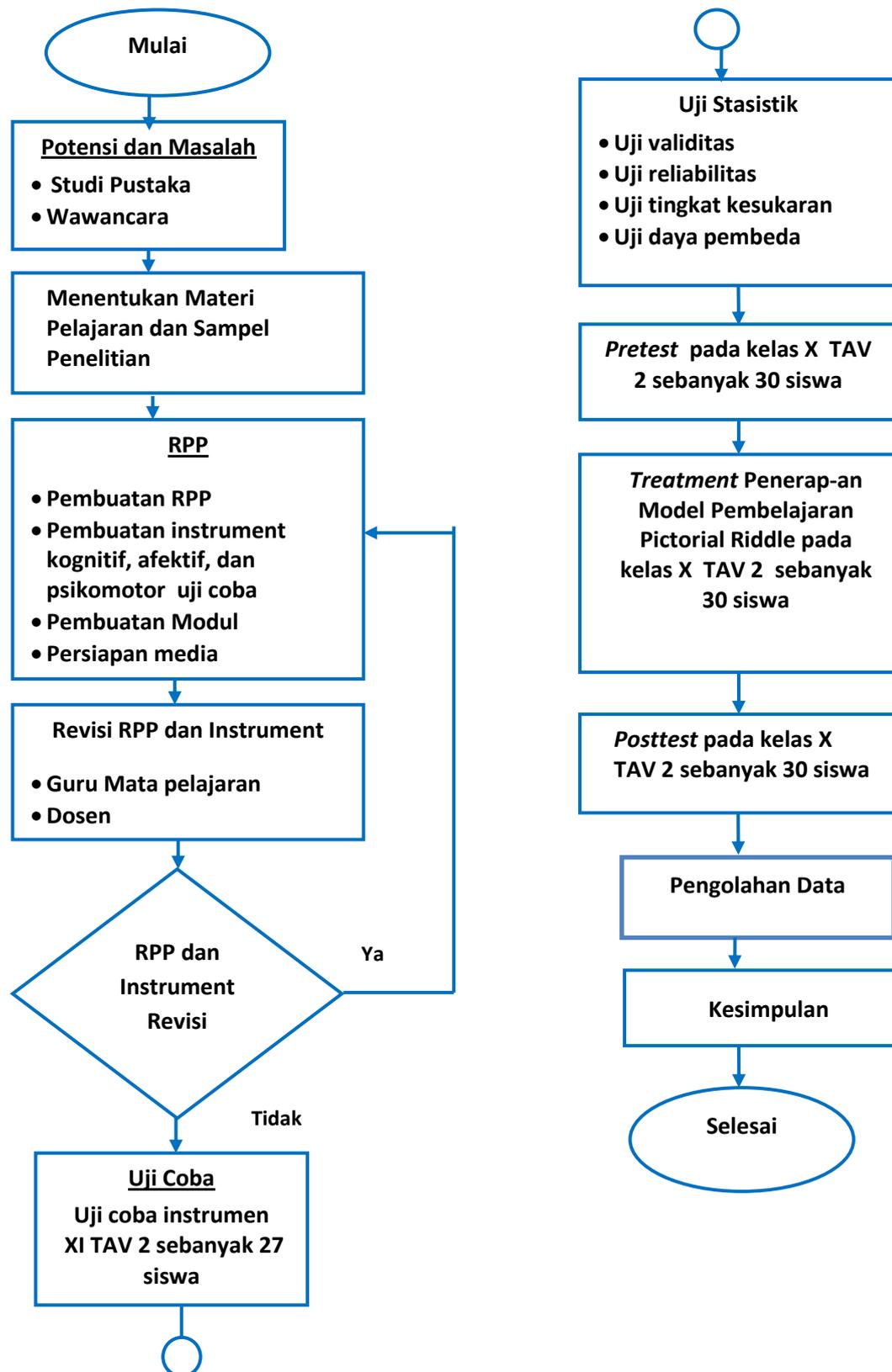
D. Waktu dan prosedur Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 20 minggu (Mei s/d September 2015) dimulai dari tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir penelitian.

2. Prosedur Penelitian

Adapaun prosedur penelitian yang dilakukan sebagai berikut :



Gambar 3.1 prosedur penelitian

Langkah-langkah kegiatan yang dilakukan pada alur penelitian yaitu sebagai berikut :

a. Studi Pustaka

1) Mengidentifikasi Masalah

Kegiatan penelitian yang pertama adalah mengamati hal-hal yang terjadi di lapangan untuk kemudian mencari masalah-masalah yang terjadi untuk dijadikan sebagai masalah dalam penelitian. Studi lapangan ini dilakukan dengan cara pengamatan yang berkaitan dengan kurikulum yang digunakan di sekolah tersebut, proses belajar dan pembelajaran yang dilakukan, model pembelajaran yang diterapkan oleh guru, serta sarana dan prasarana yang ada di SMK Negeri 6 Bandung, terutama yang digunakan pada mata pelajaran Teknik Elektronika Dasar.

2) Merumuskan Masalah dan Membatasi Masalah

Perumusan masalah yang diambil dalam penelitian ini harus dibatasi agar penelitian terfokus pada masalah pokok apa yang akan diamati oleh peneliti. Adapun rumusan masalah dan pembatasan masalah dalam penelitian ini berkaitan dengan pengaruh model Pembelajaran Inquiry terbimbing *Pictorial Riddle* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Teknik Elektronika Dasar.

3) Mengumpulkan Landasan Teori

Landasan teori adalah kumpulan teori yang mendasari penelitian ini. Teori yang dikumpulkan adalah yang berkenaan dengan bidang ilmu yang diteliti dan metode penelitian yang digunakan. Pengumpulan landasan teori dilakukan dengan menggunakan studi literatur mengenai penelitian ini, serta bersumber dari temuan-temuan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penerapan model Pembelajaran Inquiry terbimbing *Pictorial Riddle*.

4) Merumuskan Hipotesis

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, oleh sebab itu harus dibuat rumusan hipotesis. Rumusan hipotesis ini mengandung hal-hal pokok yang ingin diperoleh dari penelitian yang dilakukan dalam bentuk pertanyaan penelitian. Hal-hal pokok yang ingin diperoleh dari penelitian dirumuskan

dalam bentuk hipotesis atau pertanyaan penelitian. Dalam penelitian ini menggunakan hipotesis deskriptif karena mengambil satu sampel dengan pengujian hipotesis pihak kanan.

5) Menentukan Desain dan Metode Penelitian

Desain penelitian adalah langkah-langkah penelitian yang akan dilaksanakan, meliputi pendekatan penelitian, metode penelitian, dan teknik pengumpulan data.

b. Wawancara awal

Wawancara awal dilakukan pada guru di jurusan Teknik Audio Video terkait hal-hal yang berhubungan dengan proses kegiatan belajar mengajar pada mata pelajaran Teknik Elektronika Dasar. Hal-hal yang diwawancarai meliputi penggunaan metode, media dan alat evaluasi yang digunakan dalam proses pembelajaran.

c. Menentukan Materi Pelajaran dan Sampel Penelitian

Penentuan materi pelajaran yang akan digunakan untuk menerapkan model Pembelajaran Inquiry terbimbing *Pictorial Riddle* dipilih berdasarkan kompetensi dasar pada silabus. Sampel penelitian adalah kelas X TAV 2 semester I pada jurusan Teknik Audio Video.

d. RPP

a. Penyusunan rencana pembelajaran yaitu, membuat RPP sesuai dengan kompetensi dasar yang akan dipelajari, dalam penelitian ini dibuat sebanyak 3 RPP. Pada RPP tersebut terdapat rancangan media, metode dan alat evaluasi yang akan digunakan pada saat kegiatan belajar mengajar berlangsung.

b. Penyusunan instrumen penelitian, pada kegiatan ini membuat instrumen tes jenis tes objektif bentuk soal pilihan ganda sebanyak 40 soal.

c. Pembuatan modul, pembuatan modul ini bertujuan untuk membantu guru dalam memberikan materi yang sesuai dengan model pembelajaran Inquiry terbimbing *Pictorial Riddle* terhadap siswa.

e. Uji Coba Instrumen

Dalam uji coba instrument terlebih dahulu terlebih dahulu dilakukan pengujian kelayakan instrument yaitu dengan *expert judgment*. Uji kelayakan

ini dilakukan oleh tenaga ahli yang berkompeten dalam bidang mata pelajaran yang akan diteliti yaitu dosen di Pendidikan Teknik Elektro UPI dan guru mata pelajaran Teknik Elektronika Dasar dari SMKN 6 Bandung. Hal ini dilakukan untuk menilai apakah soal-soal pada lembaran uji kognitif tersebut sesuai dengan kompetensi dasar, serta telah mencapai indikator yang mencakup tujuan pembelajaran. Sedangkan instrumen lembar penilaian afektif dan psikomotor mengacu pada penilaian yang dilakukan oleh guru mata pelajaran tersebut.

Setelah dilakukan *expert judgement* dan merevisi butir soal pada lembar kognitif selanjutnya adalah melakukan tahap uji coba instrumen terhadap butir soal pada lembar kognitif sebanyak 40 butir soal pilihan ganda. Tujuannya adalah untuk mengetahui butir soal yang valid dan tidak valid, serta menilai tingkat reliabilitas soal dan tingkat kesukaran soal. Uji coba instrumen tes kognitif dilakukan pada kelas XI TAV 2 yang berjumlah 27 orang peserta didik dan sudah diberikan materi tentang Teknik Elektronika dasar. Hasil jawaban akan dihitung dengan rumus statistika penelitian menggunakan *Microsoft Excel 2007* dan dianalisis tingkat validitas, reliabilitas, daya beda dan daya sukarnya. Soal yang dinyatakan valid akan dijadikan soal *pretest-posttest* pada kelas eksperimen dan soal yang tidak valid akan dibuang. Dalam penelitian ini, soal yang valid sebanyak 21 butir soal dari 40 butir soal yang di uji validitasnya.

Pada tahap pelaksanaan penelitian :

- 1) Pretest, pada kegiatan ini memberikan tes awal pada kelas eksperimen untuk mengetahui kemampuan awal siswa.
- 2) Treatment, pada kegiatan ini pembelajaran menggunakan model pembelajaran Inquiry terbimbing *Pictorial Riddle* melalui pendekatan scientific.

Langkah-langkah pembelajaran Inquiry terbimbing *Pictorial Riddle* yang peneliti lakukan antara lain :

- a) Peneliti menjelaskan dulu topik yang akan di bahas dalam pembelajaran, pertemuan pertama yaitu tentang komponen resistor dan kapasitor.
 - b) Peneliti memperlihatkan gambar-gambar komponen elektronika serta beberapa komponen elektronika dan charger bekas sebagai media untuk membantu proses pembelajaran.
 - c) Peneliti memberikan pertanyaan-pertanyaan dasar yang mengarah pada permasalahan, disini charger bekas sebagai medianya.
 - d) Terakhir peneliti mengajak siswa untuk menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilakukan.
- 3) Postest, pada kegiatan ini memberikan tes akhir pada kelas eksperimen untuk mengetahui peningkatan kemampuan kognitif siswa.

f. Pengolahan Data

Pengolahan data, pada kegiatan ini akan dilakukan beberapa perhitungan data untuk menjawab hipotesis, diantaranya adalah mengolah data hasil pretest dan posttest, menganalisis hasil rata-rata pretest dan posttest pada setiap kelas untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan kognitif atau tidak (*gain dinormalisasi*), melakukan uji normalitas dan uji hipotesis. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan software microsoft excel 2007.

g. Kesimpulan

Kesimpulan yaitu, memberikan kesimpulan berdasarkan temuan hasil penelitian.

E. Definisi Operasional

Definisi operasional dimaksudkan untuk menghindari kesalahan pemahaman dan perbedaan penafsiran berkaitan dengan istilah-istilah tertentu.

Sebagaimana yang dikemukakan oleh Moh. Nasir (1988) bahwa “Definisi operasional adalah definisi yang diberikan kepada suatu variabel dengan cara memberikan arti, atau menspesifikasikan atau memberikan suatu operasional yang diperlukan untuk mengukur variabel tersebut.”

Oleh karena itu, untuk menghindari adanya salah pemaknaan dari setiap istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka secara operasional istilah-istilah tersebut didefinisikan sebagai berikut :

1. Model pembelajaran adalah bentuk pembelajaran yang dilakukan oleh guru agar peserta didik dapat maksimal dalam memahami materi pelajaran dan memiliki kompetensi dari materi yang dipelajari (Prakoso, A., 2013, hlm. 1).
2. Kompetensi diartikan sebagai pengetahuan, keterampilan dan kemampuan yang dikuasai seseorang, sehingga ia dapat melakukan perilaku-perilaku kognitif, afektif dan psikomotor (Mulyasa, 2013, hlm. 66).
3. Hasil belajar adalah perubahan dibidang kognitif, afektif dan psikomotor pada proses belajar mengajar yang dialami peserta didik (Sudjana, 2011, hlm. 2).
4. Penguasaan Materi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) menjelaskan bahwa penguasaan mengandung pengertian pemahaman atau kesanggupan untuk menggunakan (pengetahuan, kepandaian dan sebagainya).
5. Peningkatan Hasil Prestasi Belajar adalah kemajuan pada hasil belajar yang meliputi segenap ranah psikologis yang berubah sebagai akibat pengalaman dan proses belajar peserta didik (Syah dalam Sudjana, 2011).

F. Instrumen Penelitian

“Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati” (Sugiyono, 2012, hlm.147).

Berdasarkan pengertian tersebut, maka instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dibuat sebagai berikut :

1. Lembar Tes Kognitif

Adapun lembar tes kognitif digunakan untuk penilaian dalam aspek kognitif peserta didik yang diberikan pada saat *pretest* (tes awal) digunakan untuk mengukur kemampuan awal peserta didik pada kelas eksperimen dan diberikan pada saat *posttest* (tes akhir) untuk mengukur kemajuan dan peningkatan prestasi belajar peserta didik pada kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan sebanyak tiga kali pertemuan/ tatap muka di kelas.

2. Lembar Penilaian Afektif dan Psikomotor

Lembar penilaian afektif digunakan untuk menilai keterampilan sikap peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung, sedangkan lembar penilaian psikomotor untuk menilai keterampilan psikomotor peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung.

G. Proses Pengembangan Instrumen

1. Kriteria Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2012, hlm. 168), mengemukakan bahwa data yang diperoleh melalui penelitian adalah data empiris (teramati) yang mempunyai kriteria tertentu, yaitu : Valid, Reliabel, dan Obyektif.

Valid menunjukkan derajat ketepatan antara data yang sesungguhnya terjadi pada obyek dengan data yang dapat dikumpulkan oleh peneliti. Suatu tes dikatakan valid apabila tes tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur. Data yang telah terkumpul sebelum diketahui validitasnya dapat diuji melalui pengujian reliabilitas dan obyektivitas. Pada umumnya, data yang valid pasti reliabel dan obyektif (Sugiyono, 2012, hlm. 168).

Reliabel menunjukkan derajat konsistensi data dalam interval waktu tertentu. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil tes yang tetap. Data yang reliabel belum tentu valid. Sedangkan obyektif berkenaan dengan kesepakatan banyak orang dan data yang obyektif juga belum tentu valid (Sugiyono, 2012, hlm. 168).

2. Uji Instrumen Penelitian

a. Uji Validitas Instrumen

Perhitungan validitas instrumen dalam penelitian menggunakan korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson:

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

(Arikunto, 2010, hlm. 213)

Keterangan : r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y,

dua variabel yang dikorelasikan

ΣX = Jumlah skor tiap peserta didik pada item soal

ΣY = Jumlah skor total seluruh peserta didik

n = Jumlah sampel penelitian

Interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi yang menunjukkan nilai validitas ditunjukkan oleh tabel 3.2 berikut :

Tabel 3.2 Kriteria Validitas Soal

Koefisien Korelasi	Kriteria Validitas
0,81 – 1,00	Sangat Tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Cukup
0,21 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat Rendah

(Arikunto, 2010, hlm. 160)

Setelah diketahui koefisien korelasi, selanjutnya dilakukan uji signifikansi untuk mengetahui validitas setiap item soal. Uji signifikansi dihitung dengan menggunakan *uji t* dengan rumus:

$$t_{\text{hitung}} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}}$$

(Sugiyono, 2009, hlm. 230)

Keterangan: t_{hitung} = Hasil perhitungan uji signifikansi
 r_{xy} = Koefisien korelasi antara variable X dan variable Y, dua variabel yang dikorelasikan
n = Jumlah sampel penelitian

Hasil perolehan t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} pada derajat kebebasan (dk)= n-2 dan taraf signifikansi (α) = 0,05. Apabila $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$, maka item soal dinyatakan valid. Dan apabila $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ maka item soal dinyatakan tidak valid.

b. Pengujian Reliabilitas

Uji reliabilitas bertujuan untuk menguji ketepatan alat dalam mengukur apa yang akan diukur.

Untuk mengukur reliabilitas item pertanyaan dengan skor 1 dan 0 digunakan rumus K-R 20 (Kuder-Richardson) yaitu:

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

(Arikunto, 2010, hlm. 231)

Keterangan :

- r_{11} = Reliabilitas instrumen
 k = Banyaknya butir pertanyaan atau soal
 Vt = Varians total
 P = Proporsi subjek yang menjawab benar pada item soal
 q = 1-p

Kemudian, harga varians total (Vt) dapat dicari dengan rumus sebagai berikut :

$$Vt = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

(Arikunto, 2010, hlm. 227)

Keterangan:

- $\sum Y$ = Jumlah skor total
 N = Jumlah responden
 S = Standar Deviasi
 S^2 = Varians, selalu ditulis dalam bentuk kuadrat, karena standar deviasi kuadrat

Dari hasil tersebut kemudian dikonsultasikan dengan nilai dari tabel *product moment*. Jika $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka instrumen tersebut reliabel sehingga dapat digunakan bagi penelitian selanjutnya. Sebaliknya jika $r_{11} < r_{\text{tabel}}$ maka instrumen tersebut tidak reliabel.

Adapun interpretasi derajat reliabilitas instrumen ditunjukkan oleh tabel 3.3 sebagai berikut :

Tabel 3.3 Kriteria Reliabilitas Soal

Koefisien Korelasi	Kriteria Reliabilitas
0,81 – 1,00	Sangat Tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Cukup
0,21 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat Rendah

(Arikunto, 2010, hlm. 75)

c. Daya Pembeda

Arikunto (2010, hlm. 211) mengemukakan bahwa “Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan peserta didik yang berkemampuan tinggi (pandai) dengan peserta didik berkemampuan rendah (bodoh).”

Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi, disingkat D. Indeks diskriminasi (daya pembeda) berkisar antara 0,00 sampai 1,00.

Untuk mengetahui daya pembeda pada soal perlu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

- 1) Mengurutkan skor total masing-masing siswa dari yang tertinggi sampai yang terendah.
- 2) Membagi dua kelompok yaitu kelompok atas dan kelompok bawah.
- 3) Menghitung soal yang dijawab benar dari masing-masing kelompok pada butir soal.
- 4) Mencari daya pembeda (D) dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

(Arikunto, 2010, hlm. 213)

Keterangan: D = Daya pembeda

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

J_A = Banyaknya peserta tes kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta tes kelompok bawah

Adapun kriteria indeks daya pembeda dapat dilihat pada tabel 3.4 sebagai berikut :

Tabel 3.4 Klasifikasi Indeks Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Klasifikasi
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik Sekali
Negatif	Tidak Baik, Harus Dibuang

(Arikunto, 2010, hlm. 218)

d. Tingkat Kesukaran

Menurut Arikunto (2010, hlm. 208) bahwa “Analisis tingkat kesukaran dimaksudkan untuk mengetahui apakah soal tersebut mudah atau sukar.”

Indeks kesukaran (*difficulty index*) adalah bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal. Untuk menghitung tingkat kesukaran tiap butir soal digunakan persamaan:

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

(Arikunto, 2010, hlm. 208)

Keterangan :

- P = Indeks kesukaran
 B = Banyaknya siswa yang menjawab benar
 JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Indeks kesukaran diklasifikasikan sesuai dengan tabel 3.5 sebagai berikut :

Tabel 3.5 Klasifikasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Klasifikasi
0,00 0,30	Soal Sukar
0,31 – 0,70	Soal Sedang
0,71 – 1,00	Soal Mudah

(Arikunto, 2010, hlm. 208)

H. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian. Dalam melaksanakan penelitian ini

ada beberapa teknik pengumpulan data yang digunakan, diantaranya sebagai berikut :

1. Observasi (Pengamatan)

Setelah melakukan studi literatur untuk mendapatkan informasi yang berkaitan dengan model Pembelajaran Inquiry terbimbing *Pictorial Riddle* dengan memanfaatkan literatur yang sesuai dengan penelitian ini, yaitu dengan cara membaca, mempelajari, menela'ah, mengutip pendapat dari berbagai sumber berupa buku, diktat, skripsi, internet dan sumber lainnya.

Selanjutnya adalah melakukan studi pendahuluan dengan observasi langsung ke lokasi penelitian, yaitu SMK Negeri 6 Bandung. Adapun hal-hal yang diamati berkaitan dengan kurikulum yang dipakai, model pembelajaran yang diterapkan oleh guru, kegiatan pembelajaran, pendekatan pembelajaran, serta media pembelajaran yang digunakan pada mata diklat Teknik Elektronika Dasar pada kompetensi Mengenal Komponen elektronika Dasar.

2. Tes Uji Kognitif

Penelitian ini menggunakan tes hasil belajar peserta didik, berupa tes objektif berbentuk pilihan ganda dengan empat alternatif jawaban untuk mengetahui hasil prestasi belajar peserta didik pada ranah kognitif.

3. Lembar Observasi Afektif dan Psikomotor

Digunakan untuk menilai keterampilan sikap dan praktek peserta didik pada kelas eksperimen selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Inquiry terbimbing *Pictorial Riddle*.

I. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan tahap yang penting dalam sebuah penelitian. Analisis data dilakukan guna mengolah data yang diperoleh dari instrumen penelitian berupa data mentah menjadi data kuantitatif yang dapat memberikan informasi yang akurat.

1. Analisis Data Kognitif

Pengolahan data merupakan bagian penting dalam metode ilmiah karena dengan mengolah data tersebut dapat memberikan hasil untuk pemecahan masalah

penelitian. Data diperoleh melalui soal tes uji kognitif pada tes awal (*pretest*) hingga tes akhir (*posttest*), serta diperoleh dari lembar observasi afektif dan psikomotor pada kelas eksperimen.

Sebelum mengolah data, adapun langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Memeriksa hasil tes awal dan tes akhir setiap peserta didik pada kelas eksperimen (X TAV 2), sekaligus memberi skor pada lembar jawaban, dimana soal dijawab salah diberi skor 0 (nol) dengan pedoman pada kunci jawaban kemudian memberikan skor mentah pada skala 0 sampai dengan 100 pada hasil jawaban peserta didik.

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

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

(Suharsimi Arikunto, 2010)

- b. Menghitung *Gain* Dinormalisasi

Untuk menentukan tingkat keberhasilan pembelajaran dengan menerapkan model Pembelajaran Inquiry terbimbing *Pictorial Riddle*, dilakukan dengan menghitung nilai *gain* ternormalisasi yang diperoleh dari data skor *pretest* dan *posttest* yang kemudian diolah untuk menghitung rata-rata *gain* yang normalisasi.

Rata-rata *gain* yang normalisasi dapat dihitung menggunakan rumus berikut :

$$\langle g \rangle = \frac{T_2 - T_1}{S_m - T_1}$$

(Savinainen & Scott, 2002, hlm. 45)

Keterangan:

$$\begin{aligned} \langle g \rangle &= \text{Rata-rata } \textit{gain} \text{ yang normalisasi} \\ T_1 &= \textit{Pretest} \end{aligned}$$

T_2 = *Posttest*
 Sm = Skor Maksimal

Tabel 3.6 Kriteria *Gain* yang Normalisasi

Batas	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi / Sangat Efektif
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang / Efektif
$g < 0,3$	Rendah / Kurang Efektif

(Savinainen & Scott, 2002, hlm. 45)

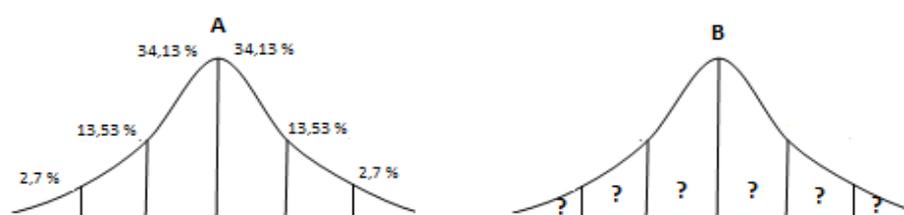
c. Menganalisa data dengan tujuan untuk menguji asumsi-asumsi statistik

1) Uji Normalitas Data

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kondisi data apakah berdistribusi normal atau tidak. Kondisi data berdistribusi normal menjadi syarat untuk menguji hipotesis menggunakan statistik parametris (Sugiyono, 2010).

Statistik parametris bekerja berdasarkan asumsi bahwa data setiap variabel yang akan dianalisis berdasarkan distribusi normal. Oleh karena itu, kenormalan data harus diuji terlebih dahulu. Pengujian normalitas data dapat dilakukan dengan menggunakan persamaan *Chi Kuadrat* (χ^2).

Pengujian data dengan (χ^2) dilakukan dengan membandingkan kurva normal yang terbentuk dari data yang telah terkumpul (B) dengan kurva normal baku/standar (A). Jadi membandingkan antara (A : B). 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%; 32,13%; 32,13%; 13,53%; 2,27% (A).



Gambar 3.2 Kurva Baku Normal Uji Normalitas

Untuk menghitung besarnya nilai Chi-kuadrat, menurut Sugiyono (2012, hlm. 228) dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Menghitung rentang skor (r)

$$r = \text{skor tertinggi} - \text{skor rendah}$$

b) Menentukan banyak kelas interval (k/BK)

Jumlah kelas interval ditetapkan = 6 sesuai dengan Kurva Normal Baku.

$$k/BK = 1 + 3,3 \log n ; n = \text{Jumlah sampel penelitian}$$

c) Menentukan panjang kelas interval (PK)

$$PK = \frac{\text{Rentang}}{\text{Jumlah kelas interval}}$$

d) Membuat distribusi fh (frekuensi yang diharapkan)

Menghitung fh didasarkan pada presentasi luas setiap bidang kurva normal dikalikan jumlah data observasi (jumlah individu sampel).

e) Menghitung mean (rata-rata \bar{X})

$$\bar{X} = \frac{\sum F_i X_i}{\sum F_i} ; F_i = \text{Frekuensi interval} ; X_i = \text{Titik tengah kelas interval}$$

f) Menghitung simpangan baku / Standar deviasi (S/ SD)

$$S = \frac{\sqrt{\sum F_i [X_i - \bar{X}]^2}}{n - 1} ; n = \text{Jumlah sampel penelitian}$$

g) Tentukan batas bawah kelas interval (χ_{in}) dengan rumus :

$$(\chi_{in}) = Bb - 0,5 \text{ dan } Ba + 0,5 \text{ kali desimal yang digunakan interval kelas}$$

Dimana : Bb = batas bawah interval dan Ba = batas atas interval kelas.

h) Menghitung harga baku (Z)

$$Z_i = \frac{(x_{1,2} - \bar{x})}{SD} ; x_{1,2} = \text{Batas atas/ batas bawah}$$

i) Menghitung luas daerah tiap-tiap interval (l)

$$L_i = L_1 - L_2 ; L_1 = \text{Nilai peluang baris atas} ; L_2 = \text{Nilai peluang baris bawah}$$

j) Menghitung frekuensi expetasi/ frekuensi yang diharapkan (e_i)

$$e_i = L_i \cdot \sum f_i ; L_i = \text{Luas interval} ; \sum f_i = \text{Jumlah frekuensi interval}$$

k) Menghitung Chi-kuadrat (χ^2)

$$\chi^2 = \frac{(f_i \cdot e_i)^2}{e_i} \quad (\text{Sugiyono, 2009, hlm. 82})$$

l) Membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel} dengan ketentuan sebagai berikut :

Apabila $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ berarti data berdistribusi normal.

m) Menghitung tabel uji normalitas

Tabel 3.7 Tabel Uji Normalitas

No	Kelas interval	Fi	BK		Z hitung		Z tabel		I	Ei	χ^2
			1	2	1	2	1	2			

n) Membandingkan nilai χ^2_{hitung} yang didapat dengan nilai χ^2_{tabel} pada derajat kebebasan $dk = k - 1$ dan taraf kepercayaan 5%.

o) Kriteria pengujian

Jika $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ maka disimpulkan data berdistribusi normal.

2) Uji Hipotesis Penelitian

Uji hipotesis penelitian didasarkan pada data peningkatan prestasi belajar, yaitu selisih nilai *pretest* dan *posttest*. untuk sampel independen (tidak berkorelasi) dengan jenis data interval menggunakan uji *t-test*. Menurut Sudjana (2011), “Untuk melakukan uji *t-test* syaratnya data harus homogen dan normal.”

Dalam penelitian ini, hipotesis yang digunakan adalah hipotesis deskriptif. Sugiyono (2012, hlm. 235) menjelaskan bahwa hipotesis deskriptif adalah jawaban sementara terhadap masalah deskriptif, yaitu berkenaan dengan variabel mandiri. Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji pihak kiri. Rumusan *t-test* yang digunakan untuk menguji hipotesis deskriptif satu sampel ditunjukkan pada Rumus dibawah ini:

$$t = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan :

t = nilai t yang di hitung

- \bar{x} = nilai rata-rata
 μ_0 = nilai yang di hipotesiskan
 s = simpangan baku sampel
 n = jumlah anggota sampel

Kriteria pengujian adalah $t_{hitung} > t_{(\alpha=0,05)}$ dimana $t_{(\alpha=0,05)}$ didapat dari daftar normal baku, maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Tetapi sebaliknya jika $t_{hitung} \leq t_{(\alpha=0,05)}$ maka H_a ditolak dan H_0 diterima.

2. Analisis Data Afektif dan Psikomotor

Data afektif yang dimaksud dalam penelitian ini adalah sikap yang berhubungan dengan tahapan-tahapan model Pembelajaran Inquiry terbimbing *Pictorial Riddle* yang kriterianya telah ditentukan. Sedangkan aspek psikomotor dalam penelitian ini adalah keaktifan siswa dalam pembelajaran. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi aspek afektif dan psikomotor dengan menentukan indeks prestasi kelompok (IPK).

Menurut Wayan dan Sumantana dalam Panggabean, Luhut (1989, hlm. 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 3.8 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

(Adaptasi dari Luhut P. Panggabean)

Tabel 3.9 Kategori Tafsiran Indeks Prestasi Kelompok Untuk Aspek Psikomotor

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

(Adaptasi dari Luhut P. Panggabean)