

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

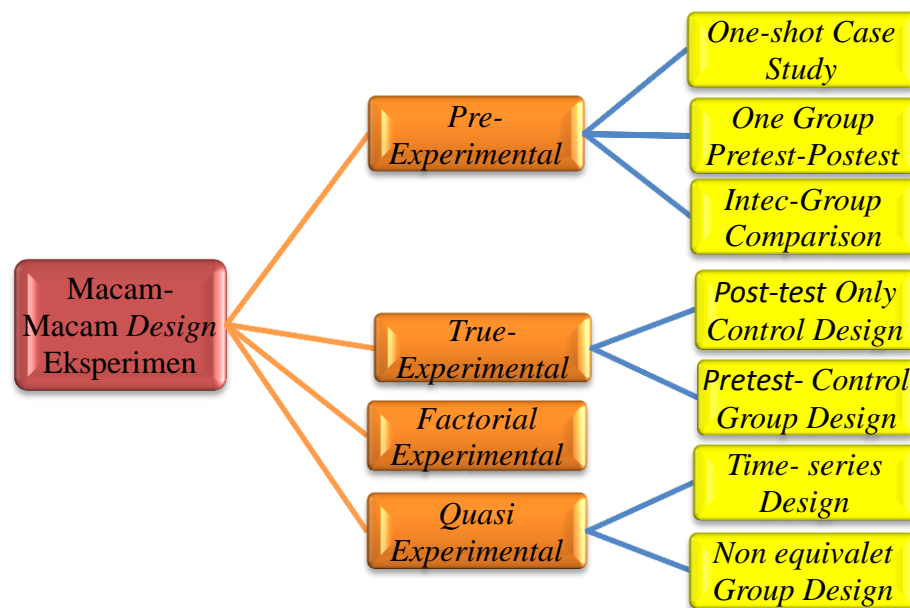
3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan cara ilmiah yang digunakan untuk mendapatkan data dengan maksud untuk mencapai tujuan tertentu. Lebih jelas lagi Sugiyono (2011: 6) mengatakan bahwa :

Metode penelitian pendidikan dapat diartikan sebagai 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.

Dengan demikian, metode penelitian dapat diartikan sebagai cara yang dilakukan seorang peneliti untuk mengumpulkan, menyusun, serta menganalisis data dengan menggunakan teknik dan alat-alat tertentu sehingga diperoleh makna yang sebenarnya.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *pre-experimental design* seperti terlihat di gambar 3.1. *Pre-experimental design* bukan merupakan eksperimen sungguh-sungguh karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. Jadi hasil eksperimen yang merupakan variabel dependen itu bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen. Hal ini terjadi, karena tidak adanya variabel kontrol, dan sampel tidak dipilih secara random. Desain penelitian ini disebut sederhana, karena subjek penelitian yaitu kelompok tunggal atau kelompok jamak dan tidak memiliki kelompok kontrol, sehingga sering disebut sebagai *one -group pretest-posttest design*.



(Sugiyono, 2014:109)

Gambar 3.1. Diagram macam-macam design eksperimen

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one-group pretest-posttest design*, bila dalam *one-shot case study* tidak diberi *pretest*, maka pada paradigma ini terdapat *pretest* sebelum diberi perlakuan sehingga hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karna dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan. Sehingga alur dari penelitian ini adalah kelas yang digunakan penelitian (kelas eksperimen) diberi *pre-test* kemudian dilanjutkan dengan pemberian perlakuan (*treatment*) yaitu penggunaan pendekatan saintifik berorientasi *project-based learning*, setelah itu diberi *post-test*. Secara sederhana desain penelitian dapat digambarkan sebagai berikut



(Sugiyono, 2014 : 111)

Gambar 3.2. Alur Desain Penelitian

Keterangan :

O_1 : *pre-test* dilakukan sebelum digunakannya pendekatan saintifik berorientasi *project-based learning*

X : *treatment* dilakukan saat pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik berorientasi *project-based learning*.

O_2 : *post-test* dilakukan setelah digunakannya pendekatan saintifik berorientasi *project-based learning*.

3.2 Variabel Penelitian

Arikunto (2006:118) variabel penelitian adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2011: 60). Dalam penelitian ini, ada dua variabel yang dipakai yaitu variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependen variable*).

1. Variabel Bebas (X) adalah variabel yang dapat dimodifikasi, sehingga variabel ini mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah penggunaan pendekatan saintifik berorientasi *project-based learning*
2. Variabel Terikat (Y) adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Sehingga ada hasil yang diharapkan setelah terjadi modifikasi pada variabel bebas. Dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah hasil belajar siswa.

3.3 Populasi

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, 2009: 61). Berdasarkan pengertian di atas, populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas

XII Program Keahlian Teknik Audio Video di SMK Negeri 4 Bandung periode 2014-2015.

3.4 Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2009: 62). Pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik *sampling purposive* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2009: 68), karena jumlah sampel yang diambil hanya pada siswa kelas XII Program Keahlian Teknik Audio Video di SMK Negeri 4 Bandung periode 2014-2015. Sampel pada penelitian ini adalah kelas XII AVI 3 yang berjumlah 28 orang.

3.5 Prosedur dan Alur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan tiga tahap, yaitu tahap persiapan penelitian, tahap pelaksanaan penelitian dan tahap akhir penelitian.

3.5.1 Tahap Persiapan Penelitian

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan meliputi :

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan meliputi :

1. Observasi awal dilakukan untuk melaksanakan studi pendahuluan melalui pengamatan terhadap proses pembelajaran dilihat dari metode, penggunaan peralatan praktikum dan model pembelajaran di sekolah tempat penelitian akan dilaksanakan.
2. Melakukan studi literatur terhadap teori yang relevan mengenai model pembelajaran yang akan digunakan, hal ini dilakukan untuk memperoleh teori yang akurat mengenai permasalahan yang akan diteliti.
3. Mempelajari kurikulum mengenai pokok bahasan yang dijadikan materi pembelajaran dalam penelitian untuk mengetahui tujuan dan kompetensi dasar yang hendak dicapai.
4. Konsultasi dengan pihak sekolah dan guru bidang studi mengenai waktu penelitian, populasi dan sampel yang akan dijadikan sebagai subjek dalam penelitian.

5. Penyusunan perangkat pembelajaran yaitu berupa RPP dan membuat serta menyusun kisi-kisi.
6. Pembuatan instrument penelitian serta *menjudgment* instrument kepada dosen pembimbing dan guru mata pelajaran.
7. Melakukan uji coba instrumen penelitian.
8. Menganalisis hasil uji coba instrumen penelitian dan kemudian menentukan soal yang layak digunakan sebagai instrumen penelitian.

3.5.2 Tahap Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan meliputi :

- 1 Memberikan tes awal (*pre-test*) untuk mengetahui hasil belajar siswa ranah kognitif sebelum diberikan perlakuan (*treatment*).
- 2 Memberikan perlakuan yaitu dengan cara menerapkan pendekatan saintifik berorientasi *project-based learning* pada pokok bahasan yang dijadikan materi pembelajaran dalam penelitian.
- 3 Selama proses pembelajaran berlangsung peneliti melakukan observasi terhadap keterlaksanaan pendekatan saintifik berorientasi *project-based learning* dalam pembelajaran dilihat dari aspek afektif dan psikomotornya.
- 4 Memberikan tes akhir (*post-test*) untuk mengetahui hasil belajar siswa ranah kognitif setelah diberikan perlakuan (*treatment*) berupa pendekatan saintifik berorientasi *project-based learning* dalam pembelajaran.

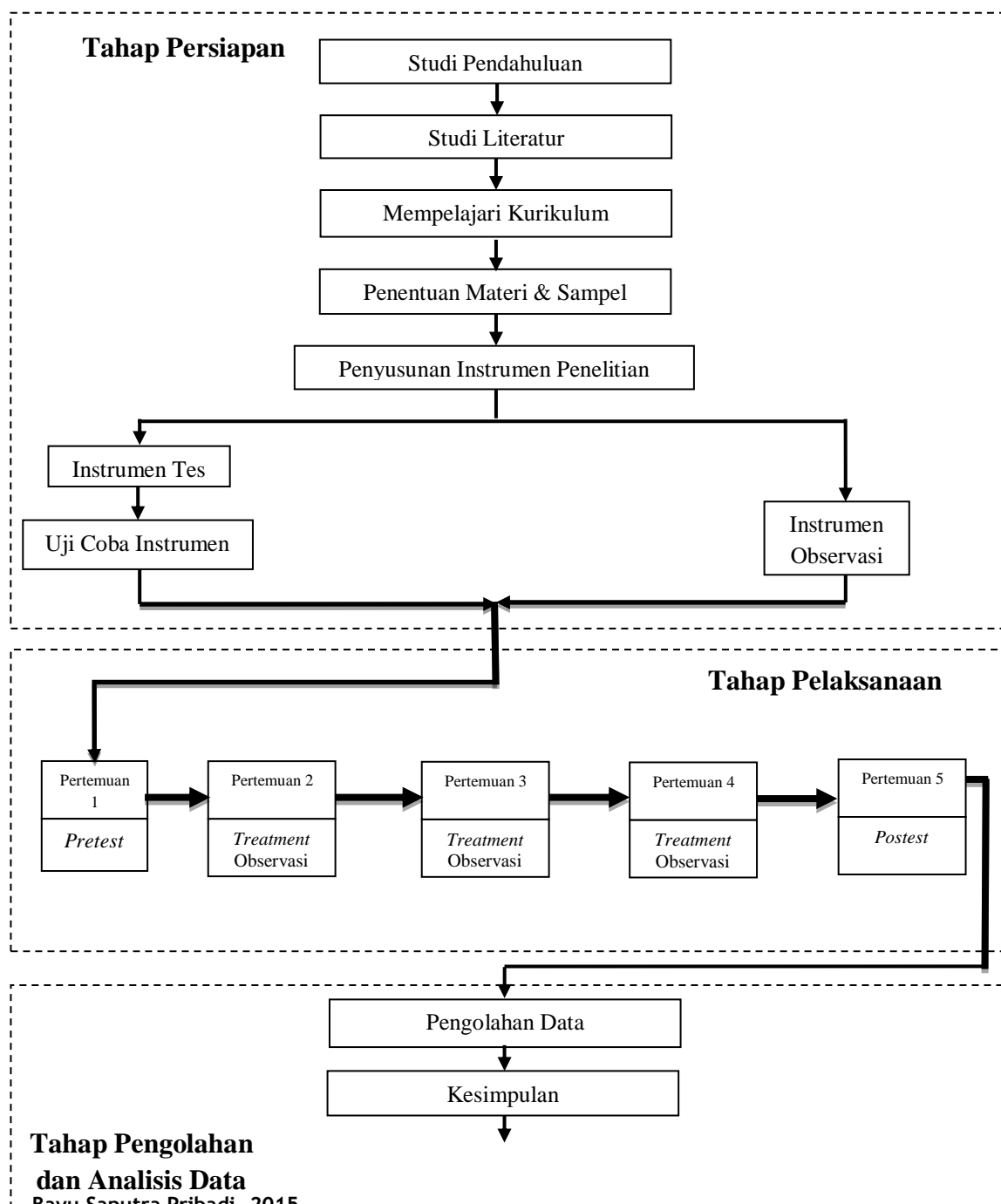
3.5.3 Tahap Pengolahan dan Analisis Data

Pada tahapan ini kegiatan yang akan dilakukan antara lain :

- 1 Mengolah data hasil *pre-test* dan *post-test*.
- 2 Membandingkan hasil analisis tes antara sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberi perlakuan untuk melihat dan menentukan apakah terdapat peningkatan hasil belajar siswa setelah diterapkannya pendekatan saintifik berorientasi *project-based learning* dalam pembelajaran.
- 3 Mengolah data hasil pengukuran ranah afektif dan psikomotor siswa.

- 4 Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data.
- 5 Membuat laporan penelitian.

Untuk lebih jelasnya, alur penelitian yang dilakukan dapat digambarkan sebagai berikut :



Bayu Saputra Pribadi, 2015

Peraparan Pendekatan Saintifik Menggunakan Project Based Learning pada Mata Pelajaran Mikrokontroler di SMK Negeri 4 Bandung

Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.Upi.Edu | Perpustakaan.Upi.Edu

Gambar 3.3. Diagram Alur proses penelitian

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yaitu merupakan teknik atau cara yang dilakukan untuk mengumpulkan data. Metode menunjuk suatu cara sehingga dapat diperlihatkan penggunaannya. Menurut Arikunto (2006:232), mengumpulkan data adalah mengamati variable yang akan diteliti dengan metode interview, tes observasi, kuesioner, dan sebagainya. Dalam melaksanakan penelitian ini ada beberapa teknik pengumpulan data yang penulis gunakan, antara lain :

1. Observasi, merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis (Sutrisno dalam Sugiono 2012:166). Observasi sebagai alat penilaian dapat digunakan untuk mengukur tingkah laku siswa dalam kegiatan belajar khususnya dapat mengukur hasil belajar siswa dalam ranah afektif dan psikomotor. Dalam penelitian ini observasi dilakukan oleh peneliti dengan bantuan beberapa observator. .
2. Tes, merupakan suatu teknik atau cara yang digunakan dalam rangka melaksanakan kegiatan pengukuran, yang di dalamnya terdapat berbagai pertanyaan, pernyataan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab peserta didik untuk mengukur aspek perilaku peserta didik (Arifin, 2009:118). Penelitian ini menggunakan tes hasil belajar berupa tes objektif berbentuk pilihan ganda dengan lima alternatif jawaban untuk mengetahui hasil belajar siswa. Tes dilaksanakan pada saat *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test* atau test awal diberikan dengan tujuan mengetahui kemampuan awal subjek penelitian. Sementara *post-test* atau test akhir diberikan dengan tujuan untuk melihat perubahan hasil belajar siswa setelah diterapkannya pendekatan saintifik berorientasi *project-based learning*.

Untuk lebih ringkasnya mengenai teknik pengumpulan data yang akan dilakukan, dapat dilihat pada Tabel 3.1 dibawah ini :

Tabel 3.1. Teknik pengumpulan data

No.	Teknik	Sumber Data	Jenis Data	Instrumen
1.	Observasi	Siswa	Hasil pengamatan terhadap siswa yang dilakukan selama proses pembelajaran	Lembar pengamatan afektif dan psikomotor
2.	Tes	Siswa	Hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diterapkannya pendekatan saintifik berorientasi <i>project-based learning</i> (Data Primer)	Soal <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i>

3.7 Instrumen Penelitian

Menurut Suharsimi Arikunto (2006:219), instrumen penelitian adalah alat bantu yang digunakan untuk mengumpulkan data. Instrumen yang digunakan dalam pengambilan data primer adalah instrument tes tulis, instrument pengamatan afektif, dan instrument pengamatan psikomotor.

3.7.1 Instrumen Tes

Jenis tes yang digunakan yaitu tes formatif dengan tipe pilihan ganda (*Multiple Choice*) yang memerlukan jawaban pendek, singkat namun tepat. Soal-soal pada *pretest* dan *posttest* memuat tipe soal C₁, C₂, C₃, C₄. Sebelum instrumen dipakai, terlebih dahulu dilakukan pengujian soal. Adapun pengujiannya sebagai berikut :

Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan suatu instrument (Arikunto, 2006:168). Menurut Sugiyono (2012:137) mengungkapkan bahwa instrument yang valid berartialat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrument tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Untuk mengetahui tingkat validitas dari butir soal, digunakan rumus 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: 70)

Keterangan :

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

ΣX : Jumlah skor tiap siswa pada setiap item soal

ΣY : Jumlah skor total tiap siswa

n : Banyaknya siswa uji coba

Untuk menginterpretasikan tingkat validitas mengenai besarnya koefisien korelasi yang menunjukkan nilai validitas ditunjukkan oleh Tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.2. Kriteria validitas soal

Koefisien Korelasi	Kriteria Validitas
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Arikunto, 2010: 75)

Setelah nilai koefisien korelasi didadatkan, selanjutnya perlu dilakukan uji signifikansi untuk mengukur keberartian koefisien korelasi setiap item soal. Uji signifikansi dihitung dengan menggunakan *statistik uji-t*, yaitu sebagai berikut :

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

(Sugiyono, 2012: 230)

Keterangan :

- t : t_{hitung}
 r : koefisien korelasi
 n : banyaknya siswa

Kemudian hasil perolehan t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} pada derajat kebebasan (dk) = $N - 2$ dan taraf signifikansi (α) = 0,05. Apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka koefisien validitas butir soal pada taraf signifikan yang dipakai.

Reliabilitas

Reliabilitas tes adalah tingkat konsistensi suatu tes, yakni sejauh mana suatu tes dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang konsisten, relatif tidak berubah walaupun diteskan pada situasi yang berbeda-beda. Reliabilitas suatu tes adalah ketetapan suatu tes apabila diteskan kepada subjek yang sama (Arikunto, 2010: 90). Untuk mengetahui reliabilitas seluruh tes digunakan rumus Kuder-Richardson 21 (K-R.20) :

$$r_i = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{s_t^2 - \Sigma pq}{s_t^2} \right)$$

(Sugiyono, 2012: 359)

Keterangan :

- r_i : Reliabilitas tes secara keseluruhan
 p : Proporsi subjek yang menjawab benar
 q : Proporsi subjek yang menjawab salah ($q = 1 - p$)
 Σpq : Jumlah hasil perkalian antara p dan q
 k : Banyaknya item
 s_t^2 : Varians total

Harga varians total dapat dicari dengan menggunakan rumus :

$$s_t^2 = \frac{x_t^2}{n}$$

(Sugiyono, 2012: 361)

Dimana :

$$x_t^2 = \Sigma X_t^2 - \frac{(\Sigma X_t)^2}{n}$$

(Sugiyono, 2012: 361)

Keterangan :

 ΣX_t^2 : Jumlah skor setiap siswa

Selanjutnya harga r_i dibandingkan dengan r_{tabel} . Apabila $r_i > r_{\text{tabel}}$, maka instrumen dinyatakan reliabel.

Adapun tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas instrumen ditunjukkan oleh Tabel 3.3 berikut:

Tabel 3.3. Kriteria reliabilitas soal

Koefisien Korelasi	Kriteria Reliabilitas
$0,80 < r_i \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_i \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_i \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_i \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_i \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Arikunto,2010: 75)

Tingkat Kesukaran (Difficulty Index)

Perhitungan tingkat kesukaran soal adalah pengukuran seberapa besar derajat kesukaran suatu soal (Arifin,2009:266). Analisis tingkat kesukaran dimaksudkan untuk mengetahui apakah soal tersebut mudah atau sukar. Untuk menghitung tingkat kesukaran tiap butir soal digunakan persamaan :

$$TK = \frac{(WL + WH)}{(nL + nH)} \times 100\%$$

(Arifin,2009:266)

Keterangan :

TK : Tingkat kesukaran

WL : jumlah peserta didik yang menjawab salah dari kelompok bawah

WH : jumlah peserta didik yang menjawab salah dari kelompok atas

nL : jumlah kelompok bawah

nH : jumlah kelompok atas

langkah-langkah yang harus ditempuh adalah sebagai berikut:

- a. Menyusun lembar jawaban peserta didik dari skor tertinggi sampai dengan skor terendah.
- b. Mengambil 27% lembar jawaban selanjutnya disebut kelompok atas (*higher group*), dan 27 % lembar jawaban dari bawah yang selanjutnya disebut kelompok bawah (*lower group*). Sisa sebanyak 46% disisihkan.
- c. Membuat table untuk mengetahui jawaban (benar atau salah) dari setiap peserta didik, baik untuk kelompok atas maupun kelompok bawah.
- d. Membuat table seperti berikut:

Tabel 3.4. Klasifikasi indeks kesukaran

No. soal	WL	WH	WL+WH	WL-WH
1				
2				
3				
4				
dst.				

(Arifin,2009:267)

Adapun kriteria penafsiran tingkat kesukaran soal adalah:

- a. Jika jumlah persentase sampai dengan 27% termasuk mudah.
- b. Jika jumlah persentase 28%-72% termasuk sedang.
- c. Jika jumlah persentase 73% ke atas termasuk sukar.

Sehubungan dengan tingkat kesukaran ini, ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam menyusun soal, yaitu: (Arifin, 2009:272)

- a. Soal yang termasuk ekstrem sukar atau ekstrem mudah tidak memberikan informasi yang berguna bagi sebagian besar peserta didik. Oleh sebab itu,

soal seperti ini kemungkinan distribusi jawaban pada alternative jawaban ada yang tidak memenuhi syarat.

- b. Jika ada soal ekstrem sukar atau ekstrem mudah, tetapi setiap pengecoh (distribusi jawaban) pada soal tersebut menunjukkan jawaban yang merata, logis dan daya pembedanya negatif (kecuali kunci), maka soal-soal tersebut masih memenuhi syarat untuk diterima.
- c. Jika ada soal ekstrem sukar atau ekstrem mudah, tetapi memiliki daya pembeda dan statistik pengecoh memenuhi criteria, maka soal tersebut dapat dipilih dan diterima sebagai salah satu alternatif untuk disimpan dalam bank soal.
- d. Jika ada soal ekstrem sukar atau ekstrem mudah, daya pembeda dan statistik pengecohnya belum memenuhi kriteria, maka soal tersebut perlu direvisi dan diuji coba lagi.

Daya Pembeda (Discriminating Power)

Daya pembeda adalah pengukuran sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan peserta didik yang sudah menguasai kompetensi dengan peserta didik yang belum/kurang menguasai kompetensi berdasarkan criteria tertentu (Arifin,2009:273). Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa berkemampuan rendah (Arikunto, 2010: 211). Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut dengan indeks diskriminasi. Untuk mengetahui daya pembeda soal digunakan rumus sebagai berikut :

$$DP = \frac{(WL - WH)}{n}$$

(Arifin,2009 : 273).

Keterangan :

DP : daya beda

WL : jumlah peserta didik yang gagal dari kelompok bawah

WH : jumlah peserta didik yang gagal dari kelompok atas

n : jumlah kelompok atas atau kelompok bawah.

Setelah indeks daya pembeda diketahui, maka harga tersebut diinterpretasikan pada kriteria daya pembeda sesuai dengan table berikut. Adapun kriteria indeks daya pembeda menurut Ebel adalah sebagai berikut (Arifin,2009:274) :

Tabel 3.5. Interpretasi daya pembeda instrumen tes

<i>Index of discrimination</i>	<i>Item evaluation</i>
<i>0,40 and up</i>	<i>Very good item</i>
<i>0,30-0,39</i>	<i>Reasonably good</i>
<i>0,20-0,29</i>	<i>Marginal items</i>
<i>Below-0,19</i>	<i>Poor items, to be rejectd or improved by revision</i>

3.7.2 Instrumen Observasi

Instrumen observasi pada penelitian ini digunakan untuk mengukur hasil belajar ranah afektif dan psikomotor. Pada instrumen observasi tidak dilakukan uji coba instrument, namun dilakukan *expert judgement* dengan guru mata pelajaran, dosen pembimbing, dan dosen lain yang berkompeten. Instrumen ini digunakan ketika proses *treatment* dilakukan. Instrumen observasi yang digunakan dalam penelitian, yaitu :

Pengukuran Ranah Afektif

Tujuan dari pengukuran ranah afektif menurut Suharsimi Arikunto (2010 : 178) yaitu :

1. Untuk mendapatkan umpan balik baik (*feedback*) bagi guru maupun siswa sebagai dasar untuk memperbaiki proses belajar mengajar dan mengadakan program perbaikan (*remedial program*) bagi anak didiknya.
2. Untuk mengetahui tingkat perubahan tingkah laku anak didik yang dicapai yang antara lain diperlukan sebagai bahan bagi: perbaikan tingkah laku anak didik, pemberian laporan kepada orang tua, dan penentuan lulus atau tidaknya anak didik.
3. Untuk menempatkan anak didik dalam situasi belajar-mengajar yang tepat, sesuai dengan tingkat pencapaian dan kemampuan serta karakteristik anak didik.
4. Untuk mengenal latar belakang kegiatan belajar dan kelainan tingkah laku anak didik

Berdasarkan tujuan diatas, maka sasaran penilaian ranah afektif adalah perilaku peserta didik. Aspek yang dinilai pada penelitian ini meliputi aspek kerjasama dan keterbukaan siswa dalam kegiatan pembelajaran. Hasil yang diperoleh setiap siswa setelah pengukuran memiliki skala 1 sampai dengan 4. Untuk menghitung hasil (N) dari belajar afektif siswa dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$N = \frac{\text{Jumlah Skor Keseluruhan}}{\text{Jumlah Aspek Yang Dinilai}}$$

(Arikunto, 2010 : 183)

Setelah pengukuran dilakukan terhadap seluruh siswa, selanjutnya dicari nilai rata-rata untuk setiap aspek yang dinilai. Untuk menghitung nilai rata-rata (\bar{N}) setiap aspek dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\bar{N} = \frac{\text{Jumlah Skor Aspek}}{\text{Jumlah Siswa}}$$

Pengukuran Ranah Psikomotor

Arikunto (2010, hlm. 180) mengemukakan bahwa “Pengukuran ranah psikomotorik dilakukan terhadap hasil-hasil belajar yang berupa penampilan.” Aspek yang dinilai dalam pengukuran hasil belajar ranah psikomotor, yaitu keterampilan dan ketelitian dalam merakit rangkaian dan menulis program mikrokontroler. Hasil yang diperoleh oleh setiap siswa setelah pengukuran memiliki skala nilai 1 sampai dengan 4. Menurut Suharsimi Arikunto (2010 : 183) untuk menghitung hasil (N) dari pengukuran setiap siswa digunakan rumus:

$$N = \frac{\text{Jumlah Skor Keseluruhan}}{\text{Jumlah Aspek Yang Dinilai}}$$

(Arikunto, 2010 : 183)

Setelah pengukuran dilakukan terhadap seluruh siswa, selanjutnya dicari nilai rata-rata untuk setiap aspek yang dinilai. Untuk menghitung nilai rata-rata (\bar{N}) setiap aspek dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

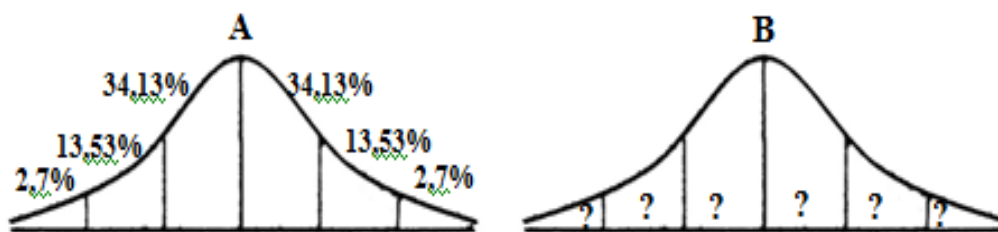
$$\bar{N} = \frac{\text{Jumlah Skor Aspek}}{\text{Jumlah Siswa}}$$

3.8 Teknik Analisis Data

Setelah data berhasil terkumpul, maka langkah selanjutnya adalah melakukan analisis terhadap data tersebut. Analisis data merupakan suatu usaha untuk mengkaji dan mengolah data yang telah dikumpulkan sehingga diperoleh suatu simpulan yang bermanfaat sesuai dengan tujuan penelitian. Karena data yang diperoleh dari hasil penelitian merupakan data mentah yang belum memiliki makna yang berarti, maka data tersebut harus diolah terlebih dahulu, sehingga dapat memberikan arah untuk pengkajian lebih lanjut. Data dalam penelitian ini berupa data kuantitatif, maka cara pengolahannya dilakukan dengan teknik statistik.

Uji Normalitas

Menurut Sugiono (2009:75), penggunaan statistik parametris, bekerja dengan asumsi bahwa data setiap variabel penelitian yang akan dianalisis membentuk distribusi normal. Bila data tidak normal, maka teknik statistik parametris tidak dapat digunakan untuk data analisis. Untuk itu sebelum peneliti akan menggunakan teknik statistik parametris sebagai analisisnya, maka peneliti harus membuktikan terlebih dahulu, apakah data yang akan dianalisis itu berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas pada dasarnya bertujuan untuk melihat normal atau tidaknya data yang diperoleh dari hasil penelitian. Pada penelitian disini menggunakan teknik pengujian normalitas data dengan menggunakan *Chi Kuadrat* (χ^2). Pengujian normalitas data dengan (χ^2) dilakukan dengan cara membandingkan kurva normal yang terbentuk dari data yang telah terkumpul (B) dengan kurva normal baku/standar (A) (Sugiono 2009:79). Seperti ditunjukkan pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.4. (a) Kurva normal baku (b) Kurva distribusi data yang akan diuji normalitasnya

(Sugiyono, 2009: 80)

Menurut Sugiono (2009:80), langkah-langkah yang diperlukan adalah sebagai berikut:

1. Menentukan jumlah kelas interval. Untuk pengujian normalitas dengan *chi-kuadrat*, jumlah kelas interval ditetapkan = 6. Hal ini sesuai dengan 6 bidang yang ada pada kurva normal baku.
2. Menentukan panjang kelas interval.

$$PK = \frac{\text{data terbesar} - \text{data terkecil}}{\text{Jumlah kelas interval (6)}}$$

3. Menyusun kedalam tabel distribusi frekuensi

Tabel 3.6. Tabel distribusi frekuensi

Interval	f_o	f_h	$f_o - f_h$	$(f_o - f_h)^2$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
...
Jumlah	-	...

Keterangan :

- f_o : Frekuensi/jumlah data hasil observasi
- f_h : Frekuensi/jumlah yang diharapkan (persentase luas tiap bidang dikalikan dengan n)
- $f_o - f_h$: Selisih data f_o dengan f_h

4. Menghitung frekuensi yang diharapkan (f_h)
5. Memasukkan harga-harga f_h kedalam tabel kolom f_h , sekaligus menghitung harga-harga ($f_o - f_h$) dan $\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$ dan menjumlahkannya. Harga $\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$ merupakan harga *chi-kuadrat* (χ^2).
6. Membandingkan harga *chi-kuadrat* hitung dengan *chi-kuadrat* tabel dengan ketentuan :

Jika :

χ^2 hitung $\leq \chi^2$ tabel maka data terdistribusi normal

χ^2 hitung $> \chi^2$ tabel maka data terdistribusi tidak normal

Uji Hipotesis

Dalam statistik, hipotesis dapat diartikan sebagai pernyataan statistic tentang parameter populasi (Sugiyono, 2009: 84). Terdapat perbedaan mendasar antara pengertian hipotesis menurut penelitian dan statistik. Dalam penelitian, hipotesis diartikan sebagai jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian. Dalam statistik dan penelitian terdapat dua macam hipotesis, yaitu hipotesis nol (H_0) dan alternatif (H_a). Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini diterima atau ditolak.

Menurut tingkat ekplanasi hipotesis yang akan diuji, maka rumusan hipotesis dapat dikelompokkan menjadi 3 macam, yaitu hipotesis deskriptis (pada satu sampel atau variabel mandiri/tidak dibandingkan dan dihubungkan), komparatif dan hubungan (Sugiyono, 2009: 86). Adapun hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah hipotesis deskriptif. Pengujian hipotesis deskriptif pada dasarnya merupakan proses pengujian generalisasi hasil penelitian yang didasarkan pada satu sampel. Kesimpulan yang dihasilkan nanti adalah apakah hipotesis yang diuji itu dapat digeneralisasi atau tidak. Bila H_0 diterima berarti dapat digeneralisasi.

Rumus yang digunakan untuk menguji hipotesis deskriptif (satu sampel) yang datanya interval atau ratio adalah seperti yang tertera dalam rumus dibawah ini.

$$Z = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1 - \pi_0)}{n}}}$$

(Sudjana, 2005: 233)

Keterangan:

Z : nilai Z hitung

π_0 : nilai yang dihipotesiskan

x : jumlah anggota sampel yang mencapai kriteria

n : jumlah sampel

Kriteria pengujian adalah $Z_{hitung} \geq -z_{(0.5-\alpha)}$ dimana $z_{(0.5-\alpha)}$ didapat dari daftar normal baku, maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Tetapi sebaliknya jika $Z_{hitung} < -z_{(0.5-\alpha)}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.