

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian merupakan cara ilmiah dan juga pedoman yang disusun secara sistematis dan logis tentang apa yang akan dilakukan dalam penelitian untuk mendapatkan data dengan maksud mencapai tujuan tertentu. Terkait pengertian metode penelitian Sugiyono (2012, hlm. 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.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen, Desain yang digunakan oleh penulis dalam penelitian ini adalah *Quasi Experimental Design*, “desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Walaupun demikian desain ini lebih baik dari *pre-experimental design*. *Quasi-experimental design*, digunakan karena pada kenyataannya sulit mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian.” (Sugiyono, 2012, hlm. 77).

Quasi-experimental design memiliki beberapa bentuk, yang dipakai dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Dalam desain ini subyek penelitian terdiri dari dua kelas, kelas pertama berperan sebagai kelas eksperimen dan kelas kedua sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas yang akan mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan media video pembelajaran, sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang mendapatkan pembelajaran dengan tanpa menggunakan media video pembelajaran. Untuk mengetahui kemampuan awal siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol, siswa

akan diberikan tes awal (*pretest*). Setelah itu kedua kelas tersebut diberikan *treatment* dengan perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen diberikan *treatment* menggunakan media video pembelajaran, sedangkan kelas kontrol dengan metode konvensional. Tahap berikutnya siswa diberikan tes akhir (*posttest*) untuk mengetahui pengaruh perbedaan perlakuan yang di berikan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Menurut Sugiyono (2012, hlm. 79), desain penelitian ini dilukiskan seperti tabel berikut:

Tabel 3.1 *Nonequivalent Control Group Design*

Kelompok	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₁	-	O ₂

Keterangan:

- O₁ = Tes awal (*pretest*)
- O₂ = Tes akhir (*posttest*)
- X = Pembelajaran menggunakan media video pembelajaran

Pengaruh pembelajaran yang diterapkan diketahui dari skor rata-rata gain yang dinormalisasi. Dari perbandingan tersebut nantinya dapat ditentukan efektifitas pembelajaran menggunakan media dengan menggunakan media video pembelajaran terhadap hasil belajar siswa.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Menurut Arikunto (2010, hlm. 173) Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Sedangkan menurut Sugiyono (2012, hlm. 80) 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. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas X tingkat Sekolah Menengah Kejuruan jurusan teknik Audio Video di SMK N 7 Baleendah.

Quasi-experimental design merupakan pengembangan dari *true-experimental*, terlihat dari kemiripan antara *Nonequivalent Control Group Design* dengan *pretest-posttest control group design*, namun terdapat perbedaan diantara kedua desain tersebut yaitu cara pengambilan sample. Dalam *pretest-posttest control group design* sample diambil secara random sedangkan dalam *Nonequivalent Control Group Design* sampel diambil secara tidak random. Ada beberapa metode pengambilan sampel yang dilakukan secara tidak random, salah satunya yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu teknik *sampling purposive*. Menurut Sugiyono (2012, hlm. 85) *sampling purposive* yaitu “teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu”. Arikunto (2010, hlm. 183) menyatakan bahwa *sampling purposive* “dilakukan dengan mengambil subyek bukan didasarkan atas strata atau random tetapi didasarkan atas tujuan tertentu”. Teknik ini biasanya dilakukan karena beberapa pertimbangan, misalnya alasan keterbatasan waktu, tenaga dan dana sehingga tidak dapat mengambil sample besar dan jauh. Teknik *sampling purposive* digunakan dalam penelitian ini karena keterbatasan waktu, dana dan tenaga pada peneliti juga beberapa faktor seperti, jumlah kedua sampel yang berjumlah sama, serta rekomendasi dari pihak sekolah. Melalui pertimbangan tersebut kemudian ditentukan sampel yang diambil yaitu, siswa kelas X TAV 3 dan X TAV 4 di SMK N 7 Baleendah Kabupaten Bandung yang masing - masing berjumlah 36 orang.

C. Definisi Operasional

Definisi operasional dari judul skripsi dimaksudkan untuk memperjelas istilah-istilah dan memberi batasan ruang lingkup penelitian sehingga tidak menimbulkan penafsiran lain. Adapun penegasan istilah yang perlu dijelaskan adalah sebagai berikut:

1) Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah segala sesuatu baik dalam bentuk perangkat keras (*hardware*) maupun perangkat lunak (*software*) yang dapat

menyalurkan pesan, dapat merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong terciptanya proses belajar pada diri siswa

2) Video Pembelajaran

Merupakan bahan ajar audio visual atau bahan ajar pandang dengar. Bahan ajar yang mengkombinasikan dua materi, yaitu materi visual dan materi auditif. Materi auditif ditujukan untuk merangsang indra pendengaran, sedangkan materi visual untuk merangsang indra penglihatan.

3) Memahami Sifat Dasar Sinyal Audio

Memahami Sifat Dasar Sinyal Audio merupakan salah satu standar kompetensi pada jurusan Teknik Audio Video yang diberikan kepada siswa kelas X. Standar kompetensi ini membahas kompetensi dasar mengenai jenis –jenis gelombang, sifat dan kegunaan penguat, penggunaan alat ukur *oscilloscope*, *attenuasi* gelombang, dan decibel.

D. Variabel 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, 2012, hlm. 38). Variabel-variabel dalam penelitian ini adalah:

1) Variabel Bebas (X)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah penggunaan media video sebagai media pembelajaran.

2) Variabel Terikat (Y)

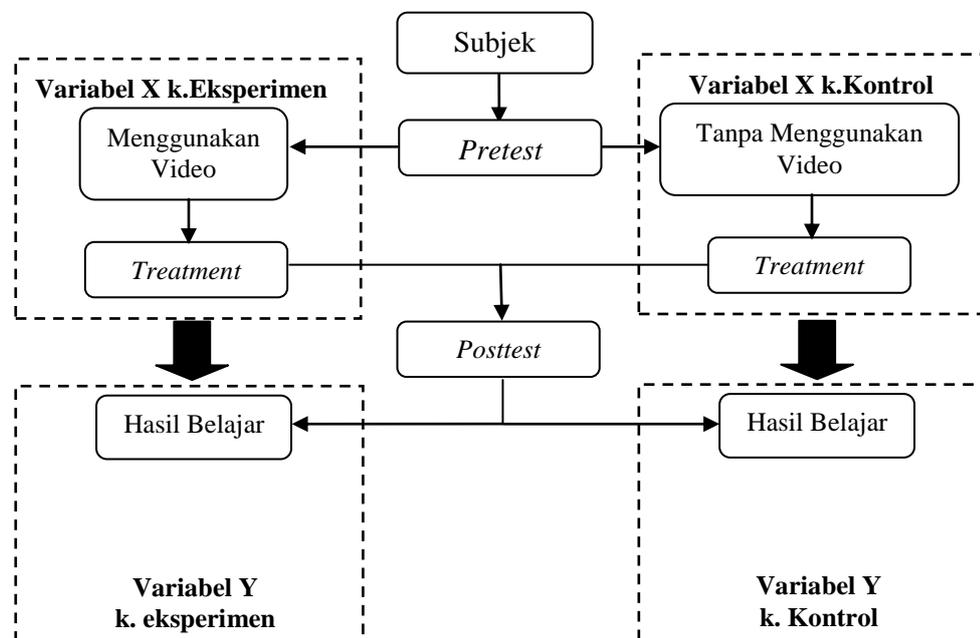
Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah hasil belajar siswa pada kompetensi dasar menjelaskan prosedur operasi baku pengukuran menggunakan *oscilloscope* dalam standar kompetensi Memahami Sifat Dasar Sinyal Audio.

E. Paradigma Penelitian

Menurut Sugiyono (2012, hlm. 42), paradigma penelitian diartikan sebagai:

Pola pikir yang menunjukkan hubungan antara variabel yang akan diteliti yang sekaligus mencerminkan jenis dan jumlah rumusan masalah yang perlu dijawab melalui penelitian, teori yang digunakan untuk merumuskan hipotesis, jenis dan jumlah hipotesis, dan teknik analisis statistik yang akan digunakan.

Adapun gambaran paradigma penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1 Paradigma Penelitian

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan terdiri dari instrumen tes hasil belajar berupa soal-soal (pretest-posttest) dan instrumen lembar observasi. Instrumen tes hasil belajar digunakan untuk pengambilan data primer (hasil belajar ranah kognitif) sedangkan instrument non tes berupa lembar observasi digunakan untuk pengambilan data sekunder (hasil belajar ranah afektif dan psikomotor).

1. Instrumen Tes

Asep Tarbini, 2015

IMPLEMENTASI MEDIA VIDEO PEMBELAJARAN ALAT UKUR OSCILLOSCOPE

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

Sebelum instrumen tes digunakan, terlebih dahulu dilakukan uji coba terhadap instrumen tes. Uji coba instrumen tes dilakukan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal. Adapun tahapan yang dilakukan untuk uji coba instrumen adalah sebagai berikut:

a. Validitas

Sebuah instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat. (Arikunto, 2010, hlm. 211). Untuk mengetahui tingkat validitas dari butir soal, digunakan rumus *point biserial correlation* (r_{pb}).

$$r_{pbi} = \frac{Mp - Mt}{St} \times \sqrt{\frac{p}{q}}$$

(Arikunto, 2012, hlm. 94)

Keterangan :

r_{pbi} : koefisien korelasi poin biserial

Mp : mean skor dari subjek yang menjawab betul bagi item yang dicari validitasnya

Mt : mean skor total

St : standar deviasi skor total

p : proporsi subjek yang menjawab betul item tersebut

$$\left(p = \frac{\text{banyaknya subjek yang menjawab betul}}{\text{jumlah seluruh subjek}} \right)$$

St : proporsi subjek yang menjawab salah

$$(q = 1 - p)$$

Kemudian hasil perolehan r_{pbis} dibandingkan dengan r_{tabel} pada $n = 30$ dan taraf signifikansi = 5%. Apabila $r_{hitung} \geq r_{tabel}$, maka item soal dinyatakan valid.

Interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi yang menunjukkan nilai validitas ditunjukkan oleh Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kriteria Validitas Soal

Interval Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,80 < r \leq 1,00$	Validitas Sangat Tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Validitas Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Validitas Cukup
$0,20 < r \leq 0,40$	Validitas Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Validitas Sangat Rendah

(Arikunto, 2010, hlm. 319)

b. Reliabilitas

Instrumen yang baik adalah instrumen yang dapat ajeg memberikan data yang sesuai dengan kenyataan. Reliabilitas suatu tes adalah ketetapan suatu tes apabila diteskan kepada subjek yang sama (Arikunto, 2010 : 221). Reliabilitas dalam penelitian ini diuji dengan menggunakan rumus Kuder-

Richardson 21 (K-R.20) sebagai berikut: $r_i = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$

(Arikunto, 2010, hlm. 231)

Keterangan :

r_1 : reliabilitas tes secara keseluruhan

n : banyaknya butir tes

S^2 : varians total

p : proporsi subyek yang menjawab item dengan benar

q : proporsi subyek yang menjawab item dengan salah

$$(q = 1 - p)$$

Σpq : jumlah hasil perkalian antara p dan q

Untuk mencari nilai varians total (S^2) digunakan rumus :

$$S^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n}$$

(Arikunto, 2010, hlm. 227)

Keterangan :

$\sum X$: jumlah skor total

n : jumlah responden

Selanjutnya harga r_i dibandingkan dengan r_{tabel} . Apabila $r_i \geq r_{\text{tabel}}$, maka instrumen dinyatakan reliabel. Dan sebaliknya apabila $r_i < r_{\text{tabel}}$, instrumen dinyatakan tidak reliabel.

c. Tingkat Kesukaran

Menurut Arikunto (2012, hlm. 222), soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya.

Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Untuk menghitung tingkat kesukaran tiap butir soal digunakan rumus:

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

(Arikunto, 2012, hlm. 208)

Keterangan :

P : indeks kesukaran

B : banyaknya siswa yang menjawab benar

JS : jumlah seluruh siswa peserta tes

Indeks kesukaran sering diklasifikasikan sesuai dengan tabel 3.3.

Tabel 3.3 Klasifikasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Klasifikasi
$0,00 < P \leq 0,30$	Soal Sukar
$0,31 < P \leq 0,70$	Soal Sedang
$0,71 < P \leq 1,00$	Soal Mudah

(Arikunto, 2012 : 225)

d. Daya Pembeda

Menurut Arikunto (2012, hlm. 226), daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa bodoh (berkemampuan rendah). Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut dengan indeks diskriminasi. Untuk mengetahui daya pembeda 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 tiap butir soal.

- 4) Mencari daya pembeda (D) dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

(Arikunto, 2012, hlm. 228)

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

P_A : proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar (P sebagai indek kesukaran)

P_B : proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Tabel 3.4 berikut ini menunjukkan kriteria indeks daya pembeda.

Tabel 3.4 Klasifikasi Indeks Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Klasifikasi
$D < 0,00$	Tidak Baik, Harus Dibuang
$0,00 < D \leq 0,20$	Jelek
$0,21 < D \leq 0,40$	Cukup
$0,41 < D \leq 0,70$	Baik
$0,71 < D \leq 1,00$	Baik Sekali

(Arikunto, 2012, hlm. 232)

2. Instrumen Observasi

Instrumen observasi pada penelitian ini digunakan untuk pengambilan data sekunder penelitian yaitu hasil belajar ranah afektif dan psikomotor. Untuk instrumen observasi tidak dilakukan uji coba instrumen terlebih dahulu. Instrumen observasi yang digunakan adalah sebagai berikut:

Asep Tarbini, 2015

IMPLEMENTASI MEDIA VIDEO PEMBELAJARAN ALAT UKUR OSCILLOSCOPE

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

a. Pengukuran Ranah Afektif

Menurut Arikunto (2012, hlm. 193) tujuan dari pengukuran ranah afektif adalah sebagai berikut:

- 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 anak didik, bukan pengetahuannya. Aspek yang dinilai pada penelitian ini meliputi aspek kerja sama, rasa ingin tahu, dan disiplin. Acuan pengukuran ranah afektif dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Kriteria Pengukuran Aspek Afektif

Aspek yang diukur	Skala Skor	Kriteria
Kerja sama, rasa ingin tahu, dan disiplin.	$79 < N \leq 100$	Baik sekali
	$65 < N \leq 79$	Baik
	$55 < N \leq 65$	Cukup
	$40 < N \leq 55$	Kurang
	$N \leq 40$	Gagal

(Arikunto, 2010 : 245)

Sedangkan instrumen observasi yang digunakan untuk mengukur hasil belajar ranah afektif siswa dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Instrumen Pengukuran Aspek Afektif

No.	Nama Siswa	Aspek yang diukur			Jumlah Skor	Nilai
		Kerja sama	Rasa ingin tahu	Disiplin		

Hasil yang diperoleh oleh setiap siswa setelah pengukuran memiliki skala 0 hingga 100. Untuk menghitung hasil dari pengukuran setiap siswa digunakan rumus:

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

(Arikunto, 2012, hlm. 198)

Keterangan:

N : nilai siswa

Untuk menghitung nilai rata-rata setiap aspek dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

\bar{N} : Nilai rata – rata setiap aspek

b. Pengukuran Ranah Psikomotor

Pengukuran ranah psikomotorik dilakukan terhadap hasil-hasil belajar yang berupa penampilan (Arikunto, 2012, hlm. 198). Aspek yang dinilai yaitu keterampilan menggunakan alat ukur *oscilloscope*, ketelitian, dan penerapan

aspek-aspek keselamatan, kesehatan kerja (K3). Acuan dalam melakukan pengukuran ranah psikomotor dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Kriteria Pengukuran Aspek Psikomotor

Aspek yang diukur	Skala Skor	Kriteria
Keterampilan menggunakan alat ukur <i>oscilloscope</i> , ketelitian, dan penerapan aspek-aspek keselamatan kesehatan kerja (K3)	$79 < N \leq 100$	Baik Sekali
	$65 < N \leq 79$	Baik
	$55 < N \leq 65$	Cukup
	$40 < N \leq 55$	Kurang
	$N \leq 40$	Gagal

(Arikunto, 2010, hlm. 245)

Untuk mengukur hasil belajar ranah psikomotor siswa digunakan instrumen observasi yang ditunjukkan oleh Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Instrumen Pengukuran Aspek Psikomotor

No.	Nama Siswa	Aspek yang diukur			Jumlah Skor	Nilai
		Keterampilan	Ketelitian	Penerapan K3		

Hasil yang diperoleh oleh setiap siswa setelah pengukuran memiliki skala 0-100. Untuk menghitung hasil dari pengukuran setiap siswa digunakan rumus:

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

(Arikunto, 2012, hlm. 198)

Keterangan:

N : nilai siswa

Setelah pengukuran dilakukan terhadap seluruh siswa, selanjutnya dicari nilai rata-rata untuk setiap aspek yang dinilai. Untuk menghitung nilai rata-rata setiap aspek dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

Asep Tarbini, 2015

IMPLEMENTASI MEDIA VIDEO PEMBELAJARAN ALAT UKUR OSCILLOSCOPE

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

Keterangan :

\bar{N} : Nilai rata – rata setiap aspek

G. 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, antara lain:

- 1) Studi pendahuluan, dilakukan sebelum kegiatan penelitian dilaksanakan. Maksud dan tujuan dari studi pendahuluan ini adalah untuk mengetahui beberapa hal antara lain: keadaan pembelajaran, metode pembelajaran serta penggunaan media dalam pembelajaran pada kompetensi dasar menjelaskan prosedur operasi baku pengukuran menggunakan oscilloscope dalam standar kompetensi Memahami Sifat Dasar Sinyal Audio.
- 2) Studi literatur, dilakukan untuk mendapatkan informasi dengan memanfaatkan literatur yang relevan dengan penelitian ini yaitu dengan cara membaca, mempelajari, menela'ah, mengutip pendapat dari berbagai sumber berupa buku, diktat, skripsi, internet dan sumber lainnya.
- 3) Tes, merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan (Arikunto, 2010, hlm. 53). Penelitian ini menggunakan tes hasil belajar berupa tes objektif berbentuk pilihan ganda dengan lima alternatif jawaban untuk mengetahui hasil belajar siswa ranah kognitif. Tes dilaksanakan pada saat *pretest* dan *posttest*. *Pretest* atau tes awal diberikan dengan tujuan mengetahui kemampuan awal subjek penelitian. Sementara *posttest* atau tes akhir diberikan dengan tujuan untuk melihat perubahan hasil belajar siswa ranah kognitif setelah digunakannya media video sebagai media pembelajaran pada kompetensi dasar menjelaskan prosedur

operasi baku pengukuran menggunakan oscilloscope dalam standar kompetensi Memahami Sifat Dasar Sinyal Audio.

Untuk lebih ringkasnya mengenai teknik pengumpulan data yang akan dilakukan, dapat dilihat pada Tabel 3.9:

Tabel 3.9 Teknik Pengumpulan Data

No.	Teknik	Instrumen	Jenis data	Sumber Data
1.	Studi Pendahuluan	-	Keadaan pembelajaran, metode pembelajaran, penggunaan media pembelajaran	Proses pembelajaran
2.	Studi Literatur	-	Teori-teori penunjang yang berhubungan dengan penelitian	Buku-buku referensi, skripsi, internet
3.	Tes	Soal <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>	Hasil belajar siswa ranah kognitif sebelum dan sesudah dilakukan perlakuan (Data Primer)	Siswa
4	Observasi	Lembar observasi pengukuran ranah afektif dan psikomotor	Hasil belajar siswa ranah afektif dan psikomotor pada saat digunakannya video sebagai media pembelajaran	Siswa

H. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data *Pretest*, *Posttest* dan *Gain* Siswa

Dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa ranah kognitif sebelum pembelajaran (*pretest*) dan hasil belajar siswa ranah kognitif setelah diberikan *treatment* (*posttest*), serta melihat ada atau tidaknya peningkatan (*gain*) hasil belajar ranah kognitif setelah digunakannya media video pembelajaran. Langkah - langkah yang dilakukan untuk menganalisis data *pretest*, *posttest* dan *gain* siswa adalah sebagai berikut:

- a. Pemberian skor dan merubahnya kedalam bentuk nilai

Skor untuk soal pilihan ganda ditentukan berdasarkan metode *rights only*, yaitu jawaban benar diberi skor satu dan jawaban salah atau butir soal yang tidak dijawab diberi skor nol. Skor setiap siswa ditentukan dengan menghitung jumlah jawaban yang benar. Skor yang diperoleh tersebut kemudian dirubah menjadi nilai dengan ketentuan sebagai berikut:

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{skor siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

- b. Menghitung *gain* semua subjek penelitian (siswa)

Gain adalah selisih antara nilai *posttest* dan nilai *pretest*. Secara matematis dituliskan sebagai berikut:

$$\text{Gain} = \text{Nilai posttest} - \text{Nilai pretest}$$

Data *gain* tersebut dijadikan sebagai data peningkatan hasil belajar siswa ranah kognitif. Adapun hasil belajar ranah kognitif ini dikatakan meningkat apabila terjadi perubahan yang positif sebelum dan sesudah pembelajaran (*gain* bernilai positif).

- c. Menghitung rata-rata *gain* setiap pertemuan

Nilai rata-rata (*mean*) dari *gain* tiap seri pembelajaran ditentukan dengan menggunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\Sigma \text{ gain siswa}}{\text{banyaknya siswa}}$$

d. Menghitung rata-rata *gain* seluruh pertemuan

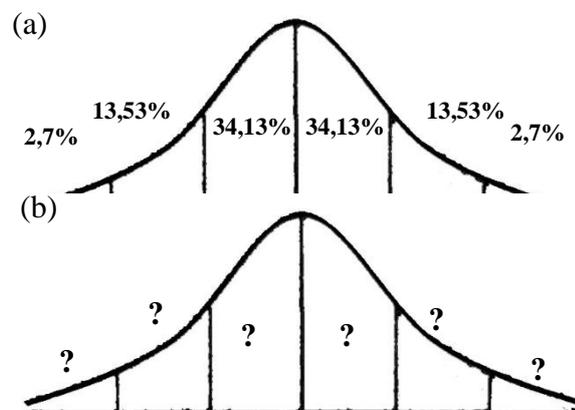
Nilai rata-rata (*mean*) dari *gain* untuk seluruh pertemuan ditentukan dengan menggunakan rumus:

$$\bar{x}_{\text{total}} = \frac{\Sigma \text{gain seluruh pertemuan}}{\text{banyaknya pertemuan}}$$

Data *gain* ini dihitung untuk mengetahui rata-rata peningkatan hasil belajar siswa ranah kognitif pada kelas yang telah diberi *treatment* (kelas eksperimen).

2. Uji Normalitas

Pengujian normalitas data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rumus *chi-kuadrat* (χ^2). uji normalitas data dengan *chi-kuadrat* dilakukan dengan cara membandingkan kurva normal yang terbentuk dari data yang telah terkumpul (b) dengan kurva normal baku/standar (a) (Sugiyono, 2012, hlm. 79).



Gambar 3.2 (a) Kurva Normal Baku (b) Kurva distribusi data yang akan diuji normalitasnya (Sugiyono, 2012, hlm. 80)

Menurut Sugiyono (2012, hlm. 80), untuk menghitung besarnya nilai *chi-kuadrat*, maka terlebih dahulu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- Menentukan jumlah kelas interval. Untuk pengujian normalitas dengan *chi-kuadrat*, jumlah kelas interval = 6 (sesuai dengan Kurva Normal Baku).
- Menentukan panjang kelas interval (PK), yaitu:

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

- Menyusun kedalam tabel distribusi frekuensi

Tabel 3.10 Tabel Distribusi Frekuensi

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

Keterangan:

f_o : frekuensi / jumlah data hasil observasi

f_h : frekuensi / jumlah yang diharapkan (persentase luas tiap bidang dikalikan dengan n)

d. Menghitung frekuensi yang diharapkan (f_h)

e. 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).

f. 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

3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menentukan sampel dari populasi dari dua kelas yang homogen. Apabila kesimpulan menunjukkan kelompok data homogen, maka data berasal dari populasi yang sama dan layak untuk diuji statistik parametrik. Untuk menguji homogenitas kelompok menggunakan rumus:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

(Sugiyono, 2011 , hlm. 197)

Keterangan :

S_1^2 = Varian terbesar S_2^2 = Varian terkecil

Derajat kebebasan masing – masing $dk_1 = (n_1 - 1)$ dan $dk_2 = (n_2 - 1)$. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka dinyatakan homogen.

4. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini diterima atau ditolak. Adapun hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

1. Hipotesis ranah kognitif

H_0 : *Gain* rata-rata kelas eksperimen lebih kecil atau sama dengan kelas kontrol.

H₁ : *Gain* rata-rata kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol.

Jika **H₀** ditolak, maka media video pembelajaran dinyatakan efektif digunakan untuk meningkatkan hasil siswa pada ranah kognitif.

2. Hipotesis ranah afektif

H₀ : Rata-rata nilai afektif kelas eksperimen lebih kecil atau sama dengan kelas kontrol.

H₁ : Rata-rata nilai afektif kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol.

Jika **H₀** ditolak, maka media video pembelajaran efektif digunakan untuk meningkatkan hasil siswa pada ranah afektif.

3. Hipotesis psikomotor

H₀ : Rata-rata nilai psikomotor kelas eksperimen lebih kecil atau sama dengan kelas kontrol.

H₁ : Rata-rata nilai psikomotor kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol.

Jika **H₀** ditolak, maka media video pembelajaran efektif digunakan untuk meningkatkan hasil siswa pada ranah psikomotor.

Uji hipotesis yang dilakukan penelitian ini menggunakan statistik inferensial. Pada statistik inferensial ada dua kemungkinan penggunaan statistik, yaitu statistik parametrik dan non parametrik. Jika data yang akan dianalisis berdistribusi normal dan homogen, maka digunakan statistik parametrik dan jika datanya tidak berdistribusi normal atau tidak homogen, maka digunakan statistik non parametrik.

Uji hipotesis penelitian didasarkan pada data peningkatan hasil tes belajar siswa. Menurut Sugiyono (2012, hlm. 137), untuk dua sampel independen (tidak berkorelasi) dengan jenis data interval menggunakan t-test. Untuk melakukan t-

test syaratnya data harus homogen dan normal. Berdasarkan pertimbangan dalam memilih rumus t-test, yaitu varians homogen ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$), maka dapat digunakan rumus uji t-test dengan *polled varians*, sebelum melakukan uji t, terlebih dahulu mencari nilai rata – rata dan simpangan baku dengan menggunakan rumus berikut ini :

- a. Menghitung rata-rata data (\bar{x})

$$\bar{x} = \frac{\Sigma \text{ data}}{\text{banyaknya data}}$$

- b. Menghitung simpangan baku (s)

$$s = \sqrt{\frac{\Sigma(x_i - \bar{x})^2}{(n - 1)}}$$

(Sugiyono, 2012, hlm. 57)

Keterangan :

x_i	: Nilai pada tiap siswa	s	: Simpangan baku
\bar{x}	: Nilai rata-rata	n	: Jumlah siswa

- c. Menghitung harga t.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left[\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right]}}$$

(Sugiyono, 2012, hlm. 138)

Dengan derajat derajat kebebasan (dk) = $(n_1 + n_2) - 2$

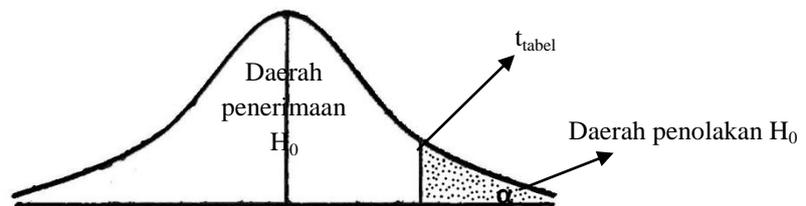
Keterangan :

n_1	: Jumlah sampel kelas eksperimen	s_1^2	: Varians <i>gain</i> kelas eksperimen
n_2	: Jumlah sampel kelas kontrol	s_2^2	: Varians <i>gain</i> kelas kontrol

\bar{x}_1 : Rata-rata *gain* kelas eksperimen

\bar{x}_2 : Rata-rata *gain* kelas kontrol

Setelah nilai t_{hitung} diketahui, kemudian dibandingkan dengan nilai t_{tabel} . H_1 diterima apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada taraf nyata $\alpha = (0,05)$ dengan $dk = n_1+n_2-2$. Uji yang dilakukan pada penelitian ini adalah uji satu pihak (*One Tail Test*) yaitu uji pihak kanan. Uji pihak kanan digunakan apabila hipotesis nol (H_0) berbunyi “*lebih kecil atau sama dengan (\leq)*” dan hipotesis alternatif / kerja (H_1) berbunyi “*lebih besar ($>$)*”.



Gambar 3.3 Kurva Uji Pihak Kanan

I. Prosedur dan Alur Penelitian

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan yang dilakukan sebelum penelitian dilakukan meliputi beberapa hal, diantaranya:

- a. Observasi awal dilakukan untuk melaksanakan studi pendahuluan melalui pengamatan terhadap proses pembelajaran dilihat dari keadaan pembelajaran, metode, serta penggunaan media pembelajaran pada kompetensi dasar menjelaskan prosedur operasi baku pengukuran menggunakan oscilloscope dalam standar kompetensi Memahami Sifat

Dasar Sinyal Audio yang ada di sekolah tempat penelitian akan dilaksanakan.

- b. Studi literatur, hal ini dilakukan untuk memperoleh teori-teori yang menjadi landasan mengenai permasalahan yang akan diteliti.
- c. Mempelajari kurikulum untuk menentukan materi pembelajaran dalam penelitian serta untuk mengetahui tujuan dan kompetensi dasar yang hendak dicapai.
- d. Mendesain media pembelajaran
- e. Menentukan sampel penelitian.
- f. Membuat dan menyusun kisi-kisi instrumen tes, instrumen tes.
- g. Melakukan uji coba instrumen tes.
- h. Menganalisis hasil uji coba instrumen tes dan kemudian menentukan soal yang layak digunakan sebagai instrumen penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

Setelah kegiatan pada tahap persiapan dilakukan, selanjutnya dilakukan kegiatan tahap pelaksanaan yang meliputi:

- a. Memberikan *pre-test* sebelum diberikan *treatment*.
- b. Memberikan perlakuan (*treatment*) yaitu dengan cara menggunakan media video sebagai media pembelajaran.
- c. Memberikan tes akhir (*posttest*) untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah digunakannya media video sebagai media pembelajaran.

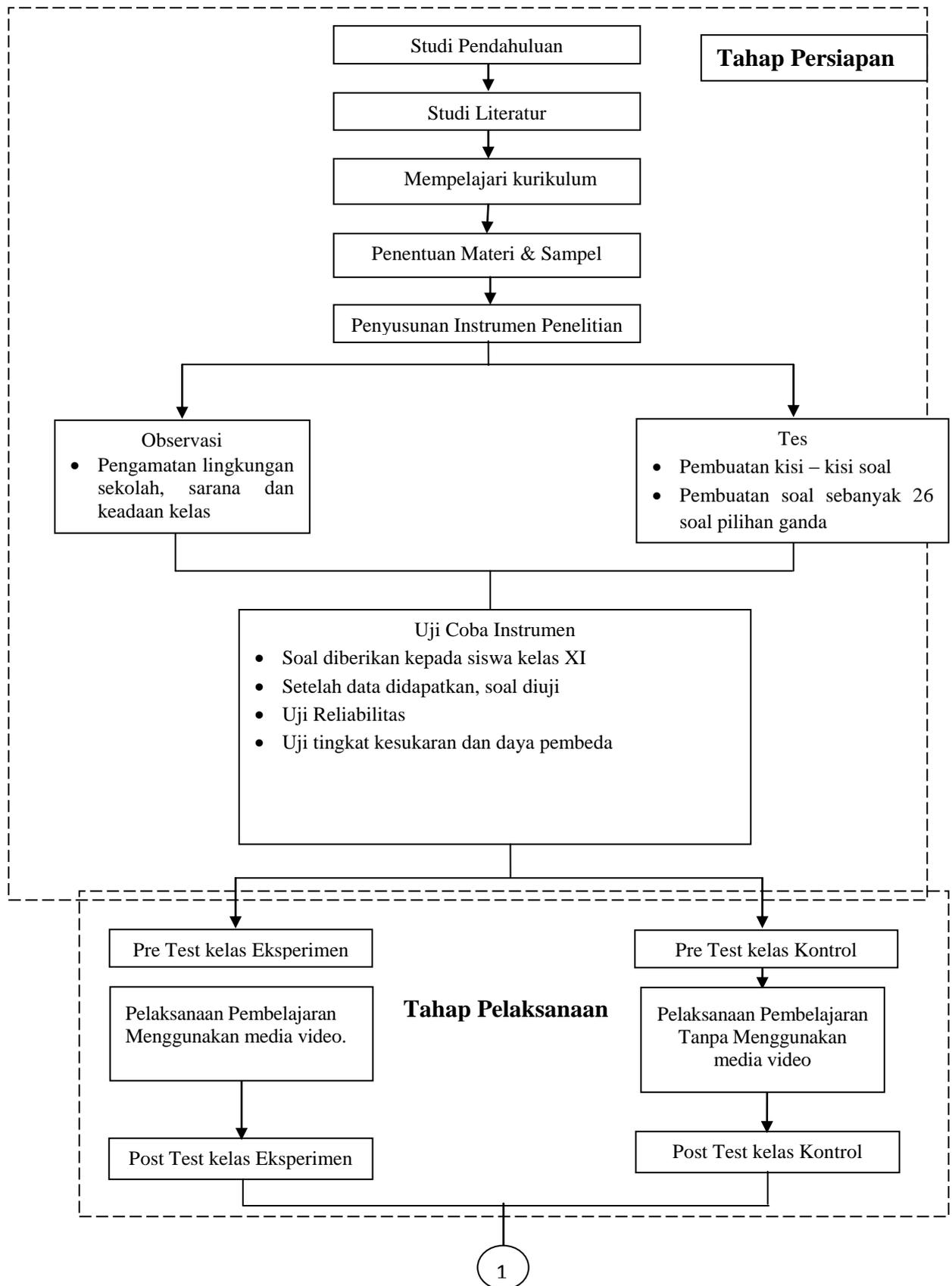
3. Tahap Pengolahan dan Analisis Data

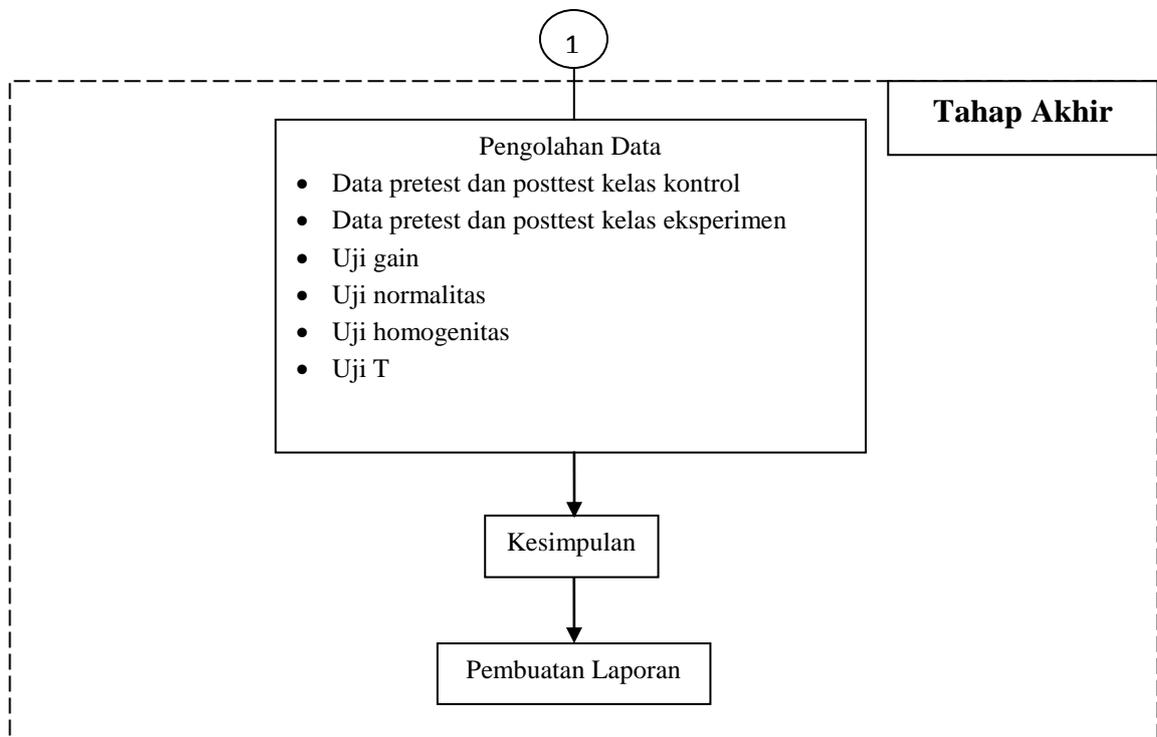
Pada tahapan ini kegiatan yang dilakukan antara lain:

- a. Mengolah data hasil *pretest* dan *posttest*.
- b. Membandingkan hasil analisis tes antara sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberi perlakuan untuk melihat dan menentukan apakah terdapat peningkatan hasil belajar siswa.

- c. Mengolah data hasil pengukuran ranah afektif dan psikomotor siswa.
- d. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data.
- e. Membuat laporan penelitian.

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





Gambar 3.4 Diagram Alur Proses Penelitian