

BAB III

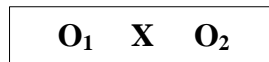
METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Metode penelitian merupakan cara-cara, langkah-langkah sistematis dan terstruktur yang dirancang oleh peneliti untuk mendapatkan data-data penelitian yang nantinya data-data tersebut dianalisis sehingga menghasilkan jawaban dari permasalahan yang diangkat dalam penelitian tersebut. Jenis metode penelitian yang dipakai dalam penelitian ini yaitu metode penelitian Metode Campuran adalah suatu prosedur untuk mengumpulkan, menganalisis, dan mencampur metode kuantitatif dan kualitatif dalam suatu penelitian atau serangkaian penelitian untuk memahami permasalahan penelitian (Creswell, 2010, hlm 311).

Judul penelitian yang diangkat oleh peneliti merupakan pengaruh media pembelajaran berbasis android terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran instalasi tenaga listrik yang menggunakan metode penelitian Metode Campuran . Pada penelitian ini dilakukan uji kelayakan media dan penerapan pembelajaran. Untuk uji kelayakan media pembelajaran di lakukan *expert judgement* .

Dalam mengukur hasil belajar terhadap ranah pengetahuan maka dilakukan *pretest* dan *posttest*. Desain penelitian yang digunakan adalah *One-Group Pretest-posttest Design*. Di dalam desain ini observasi dilakukan sebanyak 2 kali yaitu sebelum eksperimen dan sesudah eksperimen. Observasi yang dilakukan sebelum eksperimen O_1 disebut *pre-test*, dan observasi yang dilakukan setelah eksperimen O_2 disebut *post-test* (Sugiyono, 2015, hlm. 74-75). Desain penelitian *One-Group Pretest-posttest Design* ditunjukkan pada gambar 3.2.



Gambar 3.1. Desain Penelitian *Pretest and Posttest Group*

Keterangan :

- O_1 = Tes awal (*pretest*) kepada kelas eksperimen sebelum melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis android.
- X = Perlakuan (*treatment*) kepada kelas eksperimen berupa pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis android.
- O_2 = Tes akhir (*posttest*) kepada kelas eksperimen yang dilakukan setelah melaksanakan dengan menggunakan media pembelajaran berbasis android.

3.2. Partisipan Penelitian

Partisipan penelitian yaitu suatu objek baik itu berupa manusia maupun lingkungan sekitar yang turut serta berperan dalam menjalankan sebuah proses penelitian. Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini yaitu dua orang dosen pembimbing dari Universitas Pendidikan Indonesia (UPI), guru mata pelajaran yang terkait dari SMKN 4 Bandung dan siswa-siswi kelas XI program keahlian Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik di SMKN 4 Bandung.

Dosen pembimbing dari Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) berperan sebagai konsultan bagi peneliti. Segala sesuatu yang telah dilakukan dalam penelitian merupakan hasil yang telah diberikan oleh dosen pembimbing. Segala hal yang sukar untuk dilakukan atau terjadi permasalahan saat proses penelitian berlangsung, maka permasalahan tersebut dapat dikonsultasikan kepada dosen pembimbing sehingga menghasilkan sebuah solusi permasalahan. Selain itu dosen pembimbing juga bertugas dalam melakukan uji kelayakan terhadap instrumen yang dipakai dalam mengumpulkan data penelitian.

Guru yang terkait dengan penelitian ini yaitu guru mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik. Guru tersebut berperan dalam membantu penulis melakukan pengambilan data untuk penelitian. Sama halnya dengan dosen pembimbing, guru tersebut berperan untuk menguji kelayakan dari instrumen penelitian yang digunakan dalam pengambilan data penelitian. Sesuai yang telah dijelaskan sebelumnya, siswa-siswi kelas XI program keahlian Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik di SMKN 4 Bandung berperan sebagai subjek penelitian.

Pemilihan partisipan dalam penelitian ini disebabkan oleh beberapa pertimbangan sebagai berikut :

- 1) SMKN 4 Bandung dipilih sebagai tempat penelitian karena sekolah ini merupakan lokasi pada saat peneliti melaksanakan PPL (Program Pengalaman Lapangan) sehingga dengan begitu kegiatan penelitian dapat dengan mudah dilaksanakan karena peneliti sudah paham dengan kondisi dan situasi di sana.
- 2) Pemilihan dua orang dosen pembimbing dalam penelitian ini berdasarkan kebijakan dari pihak Departemen Pendidikan Teknik Elektro untuk membagi sama rata tugas dari dosen-dosen dalam membimbing mahasiswanya.
- 3) Pemilihan guru mata pelajaran Instalasi Tenaga Listrik disebabkan karena tema penelitian sesuai dengan kompetensi yang dimiliki guru terkait. Selain itu, menurut pandangan peneliti, guru mata pelajaran terkait dapat membimbing peneliti dalam melaksanakan penelitian.
- 4) Pemilihan siswa-siswi kelas XI program keahlian Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik sebagai subyek penelitian didasarkan karena siswa-siswi tersebut menerima materi pembelajaran Instalasi Tenaga Listrik. Dengan begitu, siswa-siswi program keahlian Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik dapat dijadikan sebagai subjek penelitian karena dapat menghasilkan data penelitian.

3.3. Populasi dan Sampel Penelitian

Menurut Sugiyono (2015, hlm. 215), Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas : objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulan. Sugiyono (2015, hlm. 215) juga menjelaskan, sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI program keahlian Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik di SMKN 4 Bandung sejumlah 29 siswa.

3.4. Variabel dan Paradigma Penelitian

3.4.1. Variabel Penelitian

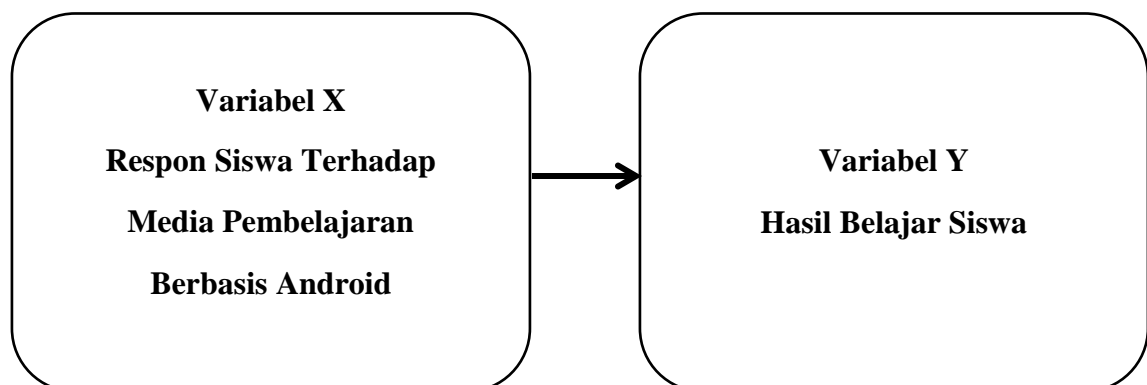
Sugiyono (2015, hlm. 38), mengemukakan bahwa variabel adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Variabel penelitian dalam penelitian ini dibedakan menjadi dua kategori utama, yaitu variabel bebas (*independen*) dan variabel terikat (*dependen*). Kemudian Arikunto (2013, hlm. 162) menjelaskan sebagai berikut:

Ada variabel yang mempengaruhi dan variabel akibat. Variabel yang mempengaruhi disebut variabel penyebab, variabel bebas, atau *independent* variabel (X), sedangkan variabel akibat disebut variabel tak bebas, variabel tergantung, variabel terikat atau *dependent* variabel (Y).

Berdasarkan pengertian di atas, maka ditetapkan variabel-variabel dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Variabel Bebas (X) dalam penelitian ini adalah Respon Siswa Terhadap Media Pembelajaran Berbasis Android.
- b. Variabel Terikat (Y) dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa.

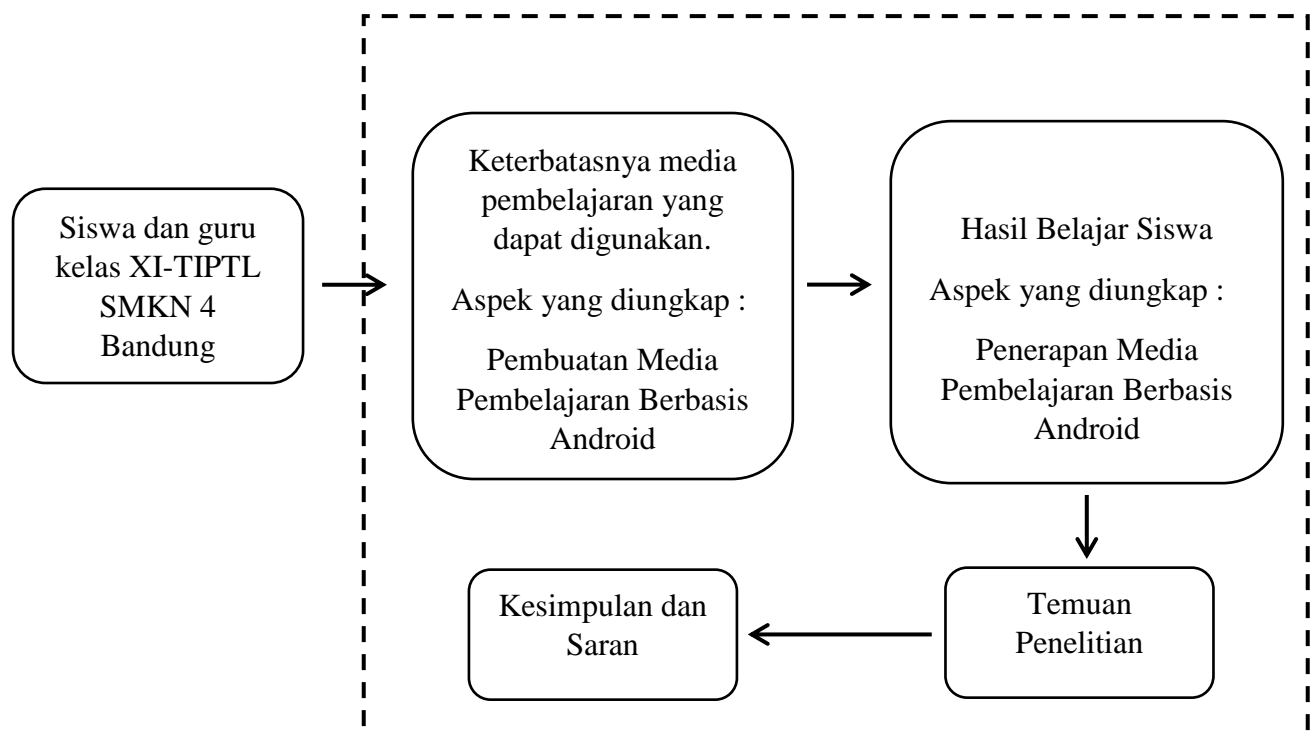
Secara skematik hubungan antara variabel tersebut dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3.2. Hubungan Antarvariabel.

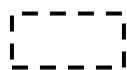
3.4.2. Paradigma Penelitian

Riduwan (2010, hlm. 8) menjelaskan bahwa paradigma penelitian adalah kerangka berpikir atau pola pikir yang dapat menggambarkan berbagai variabel yang akan diteliti. Paradigma penelitian dan hubungan antarvariabel diperlihatkan pada diagram di bawah ini:



Gambar 3.3. Paradigma Penelitian

Keterangan :



= Lingkup Penelitian



= Arah Penelitian

3.5. Prodesur Penelitian

3.5.1. Tahap Pendahuluan

Tahap pendahuluan merupakan tahap persiapan yang dilakukan oleh peneliti sebelum melaksanakan penelitian. Berikut ini merupakan kegiatan-kegiatan yang dilakukan peneliti dalam tahap pendahuluan:

1. Peneliti kemudian mencari literatur-literatur terkait dengan penelitian yang akan diangkat (studi literatur). Literatur yang diambil berupa teori-teori dasar dari buku/sumber informasi lainnya maupun hasil penelitian sebelumnya yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya.
2. Setelah mendapatkan tema penelitian dan teori-teori yang akan digunakan, peneliti menentukan lokasi, waktu serta sampel/populasi yang akan dijadikan sebagai subjek penelitian.
3. Peneliti melakukan observasi untuk mengetahui situasi dan kondisi seubjek penelitian. Dengan mengetahui keadaan subjek penelitian, maka peneliti dapat membuat desain penelitian yang sesuai untuk digunakan terhadap subjek penelitian. Observasi subjek penelitian dilakukan dalam bentuk wawancara dengan guru mata pelajaran yang dijadikan sebjek penelitian. Observasi dilakukan dengan meninjau keseluruhan proses belajar.
4. Membuat desain penelitian dari mulai metode penelitian yang akan dipakai pada saat pelaksanaan penelitian sampai dengan analisis data yang digunakan untuk mengolah data hasil dari penelitian.
5. Membuat instrumen penelitian yang akan dipakai untuk mengukur hasil belajar siswa. Untuk instrumen penelitian ranah kognitif, peneliti melakukan uji validitas, uji reliabilitas, uji daya pembeda dan uji tingkat kesukaran soal. Untuk instrumen penelitian angket penelitian dan kelayakan media peneliti , peneliti melakukan *expert judgement* .

3.5.2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan merupakan tahap inti yang dilakukan oleh peneliti untuk mengambil data penelitian. Berikut ini merupakan kegiatan-kegiatan yang dilakukan peneliti dalam tahap pelaksanaan :

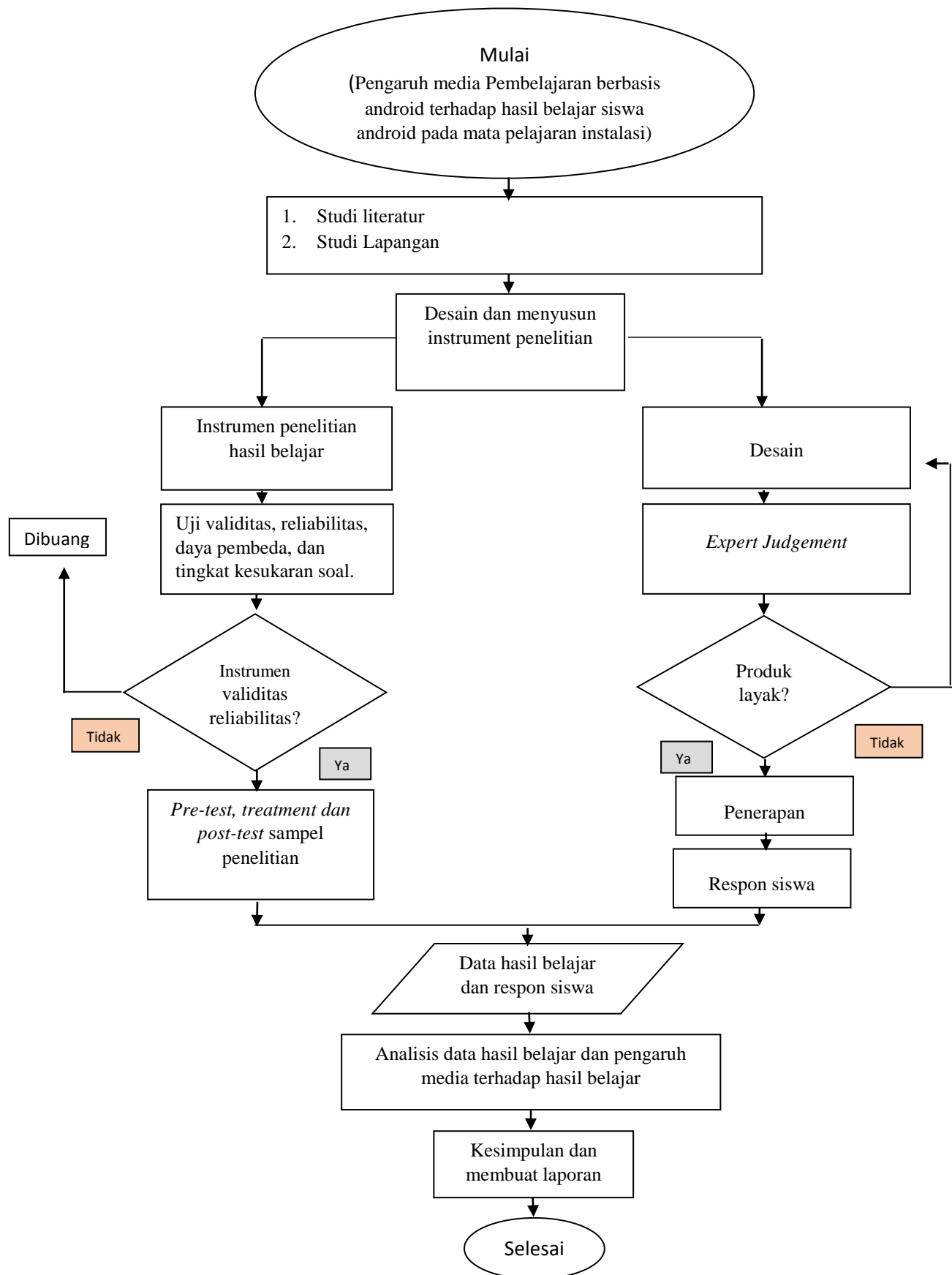
1. Perancangan dan pembuatan media pembelajaran berbasis android.
2. Melakukan validasi isi (*content*) dan validasi konstruk (*construct*) yang dinilai oleh ahli materi dan ahli media.
3. Memberikan *pre-test* terhadap subjek penelitian untuk mengetahui hasil belajar siswa.
4. Menerapkan media pembelajaran berbasis android terhadap subjek penelitian.
5. Memberikan *post-test* terhadap sampel penelitian untuk mengetahui hasil belajar siswa.
6. Memberikan kuisioner kepada siswa untuk penilaian media pembelajaran berbasis android.

3.5.3. Tahap Analisis Data

Tahap analisis data merupakan tahap akhir yang dilakukan oleh peneliti untuk mengolah data penelitian. Berikut ini merupakan kegiatan-kegiatan yang dilakukan peneliti dalam tahap analisis data:

1. Mengolah hasil penilaian validasi isi (*content*) dan validasi konstruk (*construct*).
2. Mengolah hasil data *pre-test* dan *post-test* yang didapat dari pengambilan data penelitian.
3. Mengolah hasil respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis android.
4. Mengolah respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis android dengan hasil belajar siswa .
5. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil dari penelitian.
6. Membuat laporan penelitian.

Untuk mengetahui lebih jelas mengenai langkah-langkah penelitian yang dilakukan peneliti, maka dapat dilihat pada *flowchart* pada gambar 3.4. sebagai berikut:



Gambar 3.4. Flowchart Penelitian

3.6. Metode Pengumpulan Data

3.6.1. Observasi

Observasi atau yang disebut pula dengan pengamatan, meliputi kegiatan pemuatan perhatian terhadap suatu objek dengan menggunakan seluruh alat indra. (Arikunto, 2013, hlm. 199).

3.6.2. Wawancara

Wawancara adalah suatu dialog yang dilakukan oleh pewawancara (*interviewer*) untuk memperoleh suatu informasi dari terwawancara (Arikunto, 2013, hlm. 198).

3.6.3. Kuesioner/Angket

Kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang ia ketahui (Arikunto, 2013, hlm. 194).

3.6.4. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok (Arikunto, 2013, hlm. 193).

3.6.5. Dokumentasi

Dokumentasi, dari asal katanya dokumen, yang artinya barang-barang tertulis. Dalam melaksanakan metode dokumentasi, peneliti menyelidiki benda-benda tertulis, seperti buku-buku, majalah, dokumen, peraturan-peraturan, notulen rapat, catatan harian, dan sebagainya (Arikunto, 2013, hlm. 201).

3.7. Hipotesis Penelitian

Hipotesis diartikan sebagai jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian. kebenaran dari hipotesis itu harus dibuktikan melalui data yang terkumpul

H_0 : Tidak ada pengaruh media pembelajaran terhadap hasil belajar.

H_a : Ada pengaruh media pembelajaran terhadap hasil belajar.

(Sugiyono, 2015, hlm. 159). Berikut hipotesis penelitian yang diajukan :

Miftah Farid, 2017

PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN INSTALASI TENAGA LISTRIK

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

3.8. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian menurut (Sugiyono, 2015, hlm. 102) instrumen adalah alat yang dapat digunakan dalam pengukuran terhadap fenomena alam maupun sosial. Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini merupakan lembar angket. Jenis angket yang digunakan pada penelitian ini yaitu angket tertutup dimana angket yang telah dilengkapi oleh alternatif jawaban sehingga responden tinggal memilihnya. Subjek angket ini di berikan kepada ahli media, ahli materi dan pengguna yaitu siswa.

1. Instrumen Untuk Ahli Materi

Sebelum menyusun instrumen yang nantinya akan digunakan maka perlu dilakukanya validasi terhadap instrumen tersebut (Sugiyono, 2015, hlm. 103). Untuk mempermudah penyusunan butir-butir instrumen maka dibutuhkan kisi-kisi instrumen, berikut tabel 3.1 merupakan kisi-kisi instrumen untuk ahli materi yang dilihat dalam 2 aspek.

Tabel 3.1. Kisi-kisi Ahli Materi

No.	Aspek	Butir
1.	Kualitas Materi	1-13
2.	Kebermanfaatan	14-17

2. Instrumen Untuk Ahli Media

Sama halnya dengan instrumen untuk Ahli Materi, instrumen dilakukan validasi juga. Menurut (Sugiyono, 2015, hlm. 125) “Pengujian validitas konstruk dapat digunakan pendapat para ahli (*judgment experts*)”, dalam hal ini setelah instrumen dikonstruksikan tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori tertentu, maka selanjutnya dikonsultasikan dengan ahli. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pengujian dapat dilakukan dengan meminta pendapat para ahli. Berikut tabel 3.2 merupakan kisi-kisi instrumen untuk ahli media yang dilihat dalam 4 aspek.

Tabel 3.2. Kisi-kisi Ahli Media

No.	Aspek	Butir
1.	Konten	1-4
2.	Desain	5-8
3.	Cara Pengoperasian Media	9-13
4.	Manfaat Media	14-20

3. Instrumen Untuk Pengguna

Media pembelajaran ini yaitu siswa SMKN 4 Bandung jurusan Instalasi Tenaga Listrik, dengan pertimbangan masukan yang telah didapat dari para ahli, untuk itu instrumen untuk pengguna ditinjau dari 4 aspek. Berikut tabel 3.3 merupakan kisi-kisi instrumen untuk pengguna.

Tabel 3.3. Kisi-kisi untuk Pengguna

No.	Aspek	Butir
1.	Konten	1-4
2.	Desain	5-8
3.	Cara Pengoperasian Media	9-13
4.	Manfaat Media	14-20

Selanjutnya data yang diperoleh dari hasil instrumen akan di olah dalam Skala Likert yang mempunyai gradasi dari sangat negatif sampai sangat positif. Butir-butir pernyataan-pernyataan dibuat dalam bentuk pernyataan tertutup, yaitu pernyataan yang sudah dilengkapi dengan alternatif jawaban. Jawaban akan dinilai berdasarkan gradasi yang dibuat dalam Skala Likert dengan pilihan jawaban terdiri dari sangat tidak setuju, tidak setuju, setuju dan sangat setuju (Sugiyono, 2015, hlm. 93). Penilaian dilakukan dengan 4 gradasi yaitu 1,2,3 dan 4 dengan arti sangat tidak setuju, tidak setuju, setuju dan sangat setuju. Berikut tabel 3.4 merupakan penskoran dalam Skala Likert.

Tabel 3.4. Penskoran Pernyataan

No.	Jawaban	Skor
1.	SS (Sangat Setuju)	4
2.	S (Setuju)	3
3.	TS (Tidak Setuju)	2
4.	STS (Sangat Tidak Setuju)	1

Sebagai ketentuan dalam memberikan makna dan pengambilan keputusan maka digunakan ketentuan seperti pada tabel 3.5. (Riduwan, 2014, hlm.87) :

Tabel 3.5. Konversi Tingkat Pencapaian Dengan Skala 4

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
76% - 100%	Sangat Layak	Tidak perlu direvisi
51% - 75%	Layak	Tidak perlu direvisi
26% - 50%	Kurang Layak	Direvisi
0% - 25%	Tidak Layak	Direvisi

4. Instrumen Tes Belajar

1) Tes Kognitif

Instrumen soal tes yang telah disusun lalu diuji cobakan untuk mengukur validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda dari setiap butir-butir soal. Dari hasil uji coba instrumen soal tes akan diperoleh soal tes yang memenuhi syarat dan dapat digunakan sebagai pengumpul data dalam penelitian ini.

Uji coba instrumen soal tes dilaksanakan di kelas XI-TIPTL 1 Proses SMKN 4 Bandung. Soal tes tersebut diberikan kepada para sampel uji coba sebanyak 30 siswa.

a. Validitas

Perhitungan validitas instrumen dalam penelitian menggunakan korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson (Arikunto, 2012, hlm.87):

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

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;

Untuk mengetahui validitas pada setiap item soal, uji signifikansi dihitung menggunakan uji t yaitu (Sugiyono, 2012, hlm 230) :

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

Dengan t adalah t_{hitung} , r adalah koefisien korelasi dan n adalah 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 item soal dinyatakan valid. Dan apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka item soal dinyatakan tidak valid.

b. Reliabilitas

Perhitungan reliabilitas pada penelitian ini menggunakan rumus K-R 20 (Kuder-Richardson) yaitu (Arikunto, 2012, hlm 115).

$$r_i = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{s_t^2 - \sum p_i q_i}{s_t^2} \right)$$

Keterangan :

r_i = Reliabilitas instrumen;

k = Banyaknya butir pertanyaan atau soal;

s_t^2 = 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 (Arikunto, 2012, hlm. 112):

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

Keterangan :

$\sum X$ = 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 $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka instrumen tersebut reliabel sehingga dapat digunakan bagi penelitian selanjutnya. Sebaliknya jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka instrumen tersebut tidak reliabel.

Adapun interpretasi derajat reliabilitas instrumen ditunjukkan oleh tabel 3.7 (Arikunto, 2012, hlm. 89).

Tabel 3.6. Kriteria Reliabilitas Soal

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

c. Tingkat Kesukaran

Untuk menghitung tingkat kesukaran tiap butir soal digunakan rumus : (Arikunto, 2012, hlm. 223)

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

Miftah Farid, 2017

PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN INSTALASI TENAGA LISTRIK

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

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes.

Adapun interpretasi indeks kesukaran instrumen ditunjukkan oleh tabel 3.8. (Arikunto, 2012, hlm. 225).

Tabel 3.7. Klasifikasi Indeks Kesukaran

Rentang Nilai Tingkat Kesukaran	Klasifikasi
$0,710 < x \leq 1,000$	Soal Mudah
$0,310 < x \leq 0,709$	Soal Sedang
$0,000 \leq x \leq 0,309$	Soal Sukar

d. Daya Pembeda

Daya pembeda ini digunakan untuk mengetahui perbedaan antara jawaban kelompok atas dan kelompok bawah. Indeks diskriminasi merupakan angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda tersebut. Untuk mengetahui daya pembeda soal perlu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut (Arikunto, 2012, hlm.227).

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

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

(Arikunto, 2012, hlm. 228)

Keterangan:

D = Daya pembeda;

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar;

Miftah Farid, 2017

PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN INSTALASI TENAGA LISTRIK

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

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar;

J_A = Banyaknya peserta tes kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta tes kelompok bawah

Adapun interpretasi daya pembeda instrumen ditunjukkan oleh tabel 3.9. (Arikunto, 2012, hlm. 232).

Tabel 3.8. Klasifikasi Indeks Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Klasifikasi
$0,00 \leq x \leq 0,20$	Jelek
$0,21 < x \leq 0,40$	Cukup
$0,41 < x \leq 0,70$	Baik
$0,71 < x \leq 1,00$	Baik sekali
Negatif	Tidak Baik (Harus Dibuang)

2) Tes Afektif dan Psikomotor

Tes afektif dan psikomotor digunakan untuk menilai keterampilan sikap dan praktek peserta didik pada kelas eksperimen selama proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran aplikasi pembumian. Penilaian dilakukan oleh observer dengan format penilaian mengacu kepada Permendikbud no.104 tahun 2014.

3.9. Analisis Data

Setelah data dari tes dan observasi terkumpul, maka tahap selanjutnya adalah mengolah dan menganalisis data. Penelitian ini melakukan analisis berupa metode deskriptif kuantitatif. Langkah-langkah analisis data adalah sebagai berikut:

1. Analisis Data Studi Lapangan

Studi lapangan yang dilakukan berupa observasi non partisipan, maka hasil dari observasi yang telah dilakukan dapat langsung di deskripsikan.

2. Analisis Data Respon Siswa Terhadap Media Pembelajaran

Data yang diperoleh melalui kuisioner dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif yang diuraikan secara naratif. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan teknik deskriptif presentase dengan rumus sebagai berikut :

Miftah Farid, 2017

PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN INSTALASI TENAGA LISTRIK

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

$$p = \frac{\text{Jumlah skor hasil pengumpul data}}{\text{Jumlah skor kriteria}} \times 100\%$$

Keterangan :

P : Persentase respon terhadap media,

Skor kriteria : Skor tertinggi tiap butir x jumlah butir x jumlah responden

Sebagai ketentuan dalam memberikan makna dan pengambilan keputusan maka digunakan ketetapan seperti pada tabel 3.9. (Riduwan, 2014, hlm.87) :

Tabel 3.9. Konversi Tingkat Pencapaian Dengan Skala 4

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi
76% - 100%	Sangat Baik
51% - 75%	Baik
26% - 50%	Kurang Baik
0% - 25%	Tidak Baik

3. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah data yang diperoleh dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas dilakukan dengan rumus Chi Kuadrat (χ^2). Rumus Chi Kuadrat (Riduwan, 2014, hlm.187) adalah sebagai berikut:

$$\chi^2_{\text{hitung}} = \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan:

χ^2 = chi kuadrat

f_o = frekuensi hasil pengamatan pada klasifikasi ke-i

f_h = frekuensi yang diharapkan pada klasifikasi ke-i

Kriteri pengujian ($\alpha = 5\%$):

jika $\chi^2_{\text{hitung}} \geq \chi^2_{\text{tabel}}$, maka tidak normal

jika $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$, maka normal

4. Uji Homogenitas

Miftah Farid, 2017

PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN INSTALASI TENAGA LISTRIK

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

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah variansi data yang dianalisis homogen atau tidak. Pengujian homogenitas dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut (Riduwan, 2014, hlm.186):

- 1) Menghitung varians terbesar dan varians terkecil

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

- 2) Membandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel}

Dengan rumus:

$$\text{db}_{\text{Pembilang}} = n - 1 \text{ (untuk varians terbesar)}$$

$$\text{db}_{\text{Penyebut}} = n - 1 \text{ (untuk varians terkecil)}$$

$$\text{Taraf signifikansi } (\alpha) = 0,05$$

- 3) Menentukan kriteria pengujian:

Jika : $F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}}$, data tidak homogen.

Jika : $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$, data homogen.

5. Analisis Data Hasil Belajar

1) Analisis Data Kognitif

Untuk mengetahui hasil pembelajaran dengan menerapkan media pembelajaran berbasis android, maka dilakukan perhitungan nilai *gain*. *Normalized Gain* dapat dihitung menggunakan rumus berikut : (Hake, 1998, hlm. 65)

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

Keterangan:

$\langle g \rangle$ = Rata-rata *gain* normalisasi;

T_1 = *Pretest*;

T_2 = *Posttest*;

Sm = Skor Maksimal

Tabel 3.10. Kriteria *Gain* Normalisasi

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

Miftah Farid, 2017

PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN INSTALASI TENAGA LISTRIK

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

2) Analisis Data Afektif dan Data Psikomotor

Data hasil belajar afektif dan psikomotor dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

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

(Arikunto, 2012, hlm. 235)

Untuk mengetahui persentase tingkat keberhasilan pencapaian kognitif, afektif dan psikomotor di tunjukan pada tabel 3.11.

Tabel 3.11. Tingkat Keberhasilan Pencapaian Kemampuan Siswa

Konversi nilai akhir		Predikat (Pengetahuan dan Keterampilan)	Sikap
Skala 100	Skala 4		
86 -100	4	A	SB
81- 85	3.66	A-	
76 – 80	3.33	B+	B
71-75	3.00	B	
66-70	2.66	B-	
61-65	2.33	C+	C
56-60	2	C	
51-55	1.66	C-	
46-50	1.33	D+	K
0-45	1	D	

(Mendikbud, 2014)

6. Uji Korelasi

Uji korelasi dilakukan untuk mengukur hubungan respon siswa terhadap media pembelajaran dan hasil pembelajaran. Pengujian korelasi dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

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

Keterangan :

Miftah Farid, 2017

PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN INSTALASI TENAGA LISTRIK

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

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan;

ΣX = Jumlah penilaian respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis android ;

ΣY = Jumlah hasil belajar ;

Tabel 3.12. Koefisien Nilai r

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

Korelasi memiliki ketentuan $-1 < r < 1$. Apabila nilai $r = -1$ artinya korelasi negative sempurna; $r = 0$ artinya tidak ada hubungan; dan $r = 1$ berarti korelasinya sangat kuat.

7. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengukur respon siswa terhadap media pembelajaran dan hasil pembelajaran berbasis android. Analisis data dilakukan dengan uji parametrik yaitu melalui uji t dengan syarat bila data yang telah terkumpul berdistribusi secara normal dan homogen.. Uji t dilakukan dengan rumus *related*, adapun langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut (Riduwan, 2014, hlm. 214):

Hipotesis yang digunakan:

H_0 : Tidak ada pengaruh media pembelajaran terhadap hasil belajar.

H_a : Ada pengaruh media pembelajaran terhadap hasil belajar.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$$

Mencari t_{hitung} dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2r \cdot \left(\frac{S_1}{\sqrt{n_1}}\right) + \left(\frac{S_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Keterangan:

r = Nilai korelasi X_1 dengan X_2

n_1 dan n_2 = Jumlah sampel

\bar{X}_1 = Rata-rata sampel ke-1

\bar{X}_2 = Rata-rata sampel ke-2

S_1 = Standar Deviasi sampel ke-1

S_2 = Standar Deviasi sampel ke-2

S_1^2 = Varians sampel ke-1

S_2 = Varians sampel ke-2

Kriteria pengujian dua pihak:

Jika : $-t_{\text{tabel}} \leq t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{tabel}}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

Jika : $-t_{\text{tabel}} \leq t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.