

BAB III METODELOGI

BAB III ini menjelaskan tentang metodologi yang terdiri dari metode penelitian, populasi dan sampel, prosedur penelitian, instrumen penelitian, uji coba instrument dan analisis data.

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode penelitian kuantitatif. Metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2009, hlm. 14)

Desain yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Quasi Experimental Design* dimana desain ini mempunyai kelompok kontrol tetapi tidak berfungsi untuk mengontrol variable-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Bentuk desain *quasi* eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design*, desain ini hampir sama dengan *pretest-posttest control group*, hanya pada desain ini kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak dipilih secara random tetapi menggunakan kelas yang sudah ada (Sugiyono, 2016, hlm. 114). Kelas kontrol mendapatkan pengajaran model pembelajaran *problem solving* dengan diberikan *treatment* seperti biasanya dan kelas eksperimen mendapatkan pengajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan kontekstual dengan diberikan *treatment* tertentu.

Alur dari penelitian ini adalah kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi *pretest* (O_1) kemudian dilanjutkan dengan pemberian *treatment* (X_1), setelah itu diberikan *posttest* (O_2). Secara sederhana desain penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Desain penelitian

USWATUNNISA,2019

**PERBANDINGAN HASIL BELAJAR SISWA YANG MENGGUNAKAN MODEL
PEMBELAJARAN INKUIRI DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING***

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

Kelas	<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen (E)	O_1	X_1	O_2
Kontrol (K)	O_3	X_2	O_4

Keterangan :

E = Kelas eksperimen

K = Kelas kontrol

O_1 = Hasil *pretest* kelas eksperimen

O_2 = Hasil *posttest* kelas eksperimen

O_3 = Hasil *pretest* kelas kontrol

O_4 = Hasil *posttest* kelas kontrol

X_1 = Perlakuan pada kelas eksperimen

X_2 = Perlakuan pada kelas kontrol

(Sugiyono, 2012, hlm. 116)

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas X yang berjumlah 420 pada 14 kelas semester ganjil tahun ajaran 2017/2018 di SMK Negeri 4 Bandung. Teknik penentuan sampel dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik sampling *purposive* yaitu teknik untuk menentukan sampel penelitian dengan beberapa pertimbangan tertentu yang bertujuan agar data yang diperoleh nantinya bisa lebih representatif (Sugiyono, 2012, hlm. 124). Teknik ini digunakan berdasarkan pertimbangan dari nilai rapor semester 1 pada kelas X TAV, dimana kelas X TAV 1 dan X TAV 2 memiliki nilai rata-rata rapor yang lebih besar dibandingkan kelas X ATAV 3 dan X TAV 4, dengan harapan kedua kelas tersebut cerdas dalam mencerna pelajaran dengan model pembelajaran yang diterapkan. Selain itu kelas tersebut merupakan rekomendasi dari pihak guru mata pelajaran. Jumlah siswa kelas X TAV 1 dan X TAV 2 masing-masing 30 siswa.

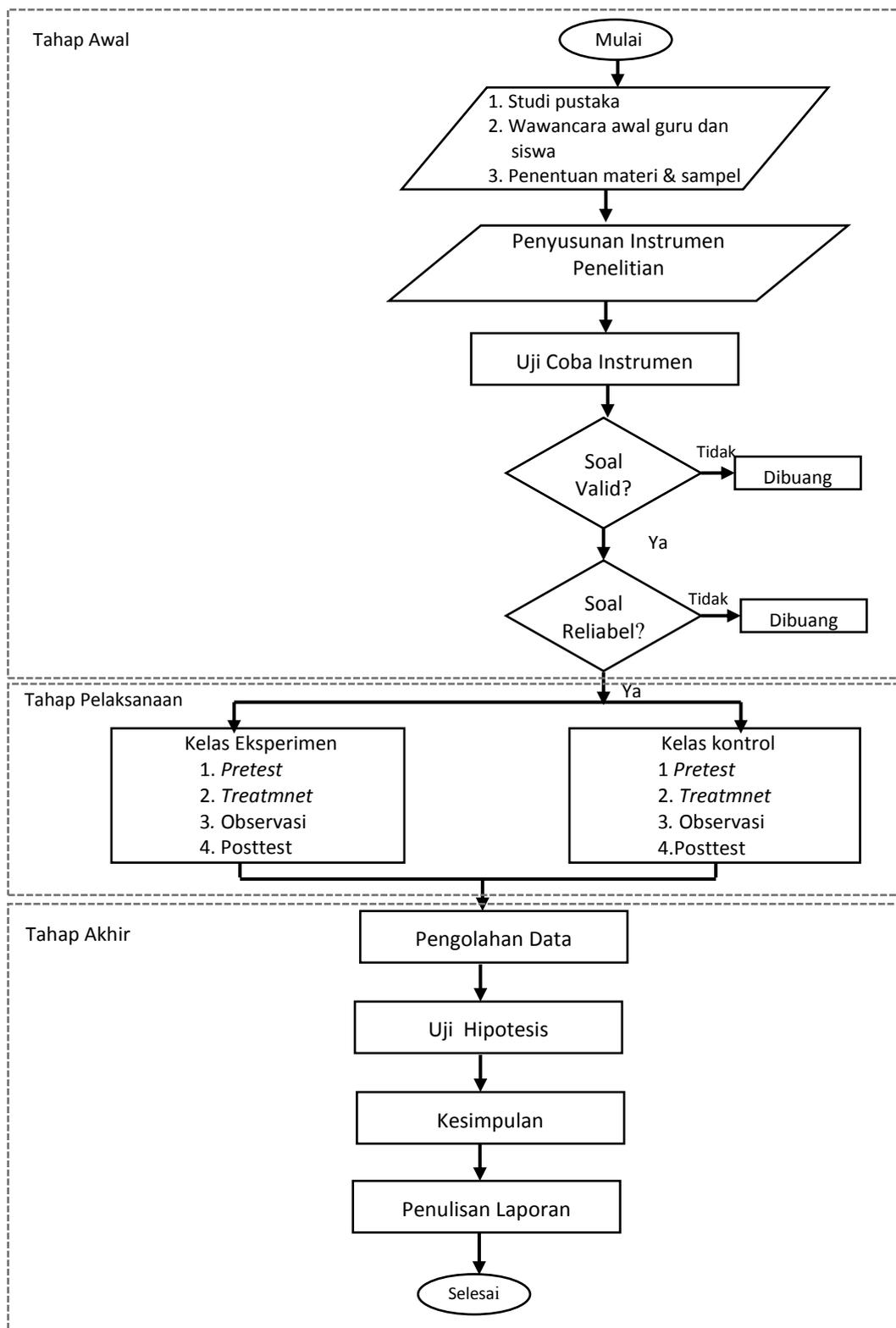
3.3 Prosedur Penelitian

USWATUNNISA,2019

PERBANDINGAN HASIL BELAJAR SISWA YANG MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING*

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

Prosedur pelaksanaan penelitian yang dilakukan peneliti dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 menunjukkan bahwa alur penelitian ini terdiri dari tiga tahap, yaitu (a) tahap persiapan, (b) tahap pelaksanaan dan (c) tahap pengolahan dan analisis data. Secara garis besar kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada setiap tahapan adalah sebagai berikut:

3.3.1 Tahap Awal

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

1. Studi pustaka, dilakukan dengan beberapa tahap yaitu: identifikasi masalah, merumuskan masalah, mengumpulkan landasan teori, merumuskan hipotesis dan menentukan desain penelitian. Mempelajari kurikulum untuk menentukan materi pembelajaran dalam penelitian serta untuk mengetahui tujuan dan kompetensi dasar yang akan dicapai.
2. Wawancara awal dilakukan dengan guru yang mengajar mata pelajaran yang akan diteliti, yaitu Simulasi dan Komunikasi Digital dan pada beberapa peserta didik kelas XI AVI 3 Jurusan Teknik Audio Video semester 1 yang telah belajar materi tentang Menganalisis Komunikasi Sinkron dan Asinkron dalam Jaringan pada mata pelajaran tersebut. Wawancara awal ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui persepsi awal dan menguatkan latar belakang masalah penelitian.
3. Menentukan materi dan sampel penelitian.
4. Penyusunan instrumen penelitian, instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar tes kognitif berupa soal pilihan ganda dengan lima alternatif jawaban, yang memiliki kriteria valid dan realibilitas yang sangat tinggi dan digunakan sebagai soal tes awal dan tes akhir untuk mengetahui hasil prestasi belajar peserta didik pada ranah kognitif.
5. Melakukan uji coba instrumen tes, hal ini dilakukan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan uji daya pembeda instrumen yang dibuat.

3.3.2 Tahap Pelaksanaan

Setelah kegiatan pada tahap awal dilakukan, selanjutnya dilakukan kegiatan tahap pelaksanaan penelitian yang terdiri dari beberapa kegiatan, diantaranya:

1. Memberikan pretes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
2. Memberikan *treatment* berupa pengimplementasian model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan kontekstual kepada kelas eksperimen.
3. Memberikan *treatment* berupa pengimplementasian model pembelajaran *problem solving* kepada kelas kontrol.
4. Observasi adalah lembar penilaian keterampilan dan sikap, dimana siswa di dalam kelas apakah sesuai dengan kriteria penilaian yang telah diamati menggunakan kompetensi inti yang diharapkan.
5. Memberikan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah pembelajaran.

3.3.3 Tahap akhir

Setelah kegiatan pada tahap pelaksanaan dilakukan, tahapan selanjutnya adalah melakukan pengolahan dan analisis data kemudian disimpulkan. Pengolahan data menjelaskan teknik dan langkah-langkah yang ditempuh dalam mengolah atau menganalisis data. Pada tahapan ini kegiatan yang dilakukan antara lain:

1. Mengolah dan menganalisis data hasil *pretest* siswa.
2. Mengolah dan menganalisis data hasil *posttest* yang meliputi analisis uji normalitas, homogenitas, uji dua rerata dan indeks gain.
3. Menganalisis hasil penelitian.
4. Menguji nilai hipotesis.
5. Membuat kesimpulan hasil penelitian berdasarkan hipotesis penelitian yang telah dirumuskan.
6. Membuat laporan penelitian. Laporan penelitian tersebut terdiri atas: Abstrak; BAB I; BAB II; BAB III; BAB IV; BAB V; dan lampiran-lampiran yang terkait dengan penelitian yang dilakukan.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur nilai variabel yang akan diteliti dengan cara aturan-aturan tertentu. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Lembar Tes Kognitif

Lembar tes kognitif digunakan untuk penilaian pada ranah kognitif berbentuk soal pilihan ganda yang berjumlah 40 soal. Dimana jumlah soal yang ada mengacu pada hasil belajar ranah kognitif kemampuan ingatan (C1), pemahaman (C2), aplikasi (C3), dan analisis (C4) disesuaikan dengan indikator pembelajaran. Soal tersebut diberikan pada saat *pretest* yang digunakan untuk mengukur kemampuan awal peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Lalu diberikan lagi pada saat *posttest* untuk mengukur kemajuan dan peningkatan hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan.

2. Lembar Penilaian Afektif dan Psikomotor

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

3.5 Uji Coba Instrumen

Uji coba instrumen yang dilakukan adalah untuk mengetahui kesesuaian instrumen dengan indikator pembelajaran. Pembuatan instrumen yang baik hendaknya memperlihatkan beberapa kriteria. Kriteria yang harus dipenuhi meliputi uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran, dan uji daya pembeda.

3.5.1 Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui kelayakan instrument yang digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur. Serta sejauh mana

instrument tersebut menjalankan fungsi pengukurannya. Apabila data yang didapat dari uji coba ini sudah sesuai dengan yang seharusnya, maka instrumen dinyatakan valid atau layak.

Perhitungan validitas instrumen dalam penelitian menggunakan korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson (Arikunto, 2010, hlm. 213):

$$r_{xy} = \frac{n\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{(n\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2)(n\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2)}} \quad (3.1)$$

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variable 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 (Arikunto, 2010, hlm. 160):

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

Setelah diketahui koefisien korelasi, selanjutnya dilakukan uji signifikansi untuk mengetahui validitas setiap item soal. Uji signifikansi dihitung dengan menggunakan *uji t* dengan rumus (Sugiyono, 2009, hlm. 230):

$$t_{hitung} = \frac{r_{xy}\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}} \quad (3.2)$$

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

Kemudian hasil perhitungan *t-test* tersebut dibandingkan dengan harga t_{tabel} . Apabila dalam perhitungan $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka item soal tersebut valid. Harga t_{tabel} didapatkan dari tabel distribusi *t-student* pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan $(dk) = n-2$.

3.5.2 Uji Reliabilitas

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama (Sugiyono, 2012). Untuk mengukur reliabilitas item pertanyaan dengan skor 1 dan 0 digunakan rumus K-R 20 (Kuder-Richardson) yaitu (Arikunto, 2010 hlm. 231):

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{S_t^2 - \sum pq}{S_t^2} \right) \quad (3.3)$$

Keterangan:

r_{11} : Reliabilitas instrument

K : Jumlah item dalam instrumen

S_t^2 : Varians total

P : Proporsi subjek yang menjawab benar pada item soal

q : 1-p

$\sum pq$: Jumlah hasil perkalian antara q dan p

Untuk mencari harga varians total (S_t) dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Riduwan, 2009, hlm. 116):

$$S_t^2 = \frac{X_t^2}{n} \quad (3.4)$$

Keterangan:

X_t^2 : Jumlah kuadrat X total

n : Jumlah responden.

Hasil r kemudian dikonsultasikan dengan rumus *t-student* sebagai berikut :

USWATUNNISA,2019

PERBANDINGAN HASIL BELAJAR SISWA YANG MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING*

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

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (3.5)$$

Kemudian r hasil perhitungan dibandingkan dengan r_{tabel} dengan tingkat kepercayaan 95% dengan $dk = n-2$. Penafsiran dari harga koefisien korelasi ini yaitu: Apabila $r_{11} \geq r_{\text{Tabel}}$ maka instrumen tersebut reliabel, sehingga dapat digunakan bagi penelitian selanjutnya. Sebaliknya, jika $r_{11} \leq r_{\text{Tabel}}$ maka instrumen tersebut tidak reliabel. Adapun interpretasi derajat reliabilitas instrumen ditunjukkan oleh Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kriteria Reliabilitas Soal

Koefisien Korelasi	Kriteria Reliabilitas
$0,800 \geq r_{11} \leq 1,000$	Sangat Tinggi
$0,600 \geq r_{11} \leq 0,799$	Tinggi
$0,400 \geq r_{11} \leq 0,599$	Cukup
$0,200 \geq r_{11} \leq 0,399$	Rendah
$0,000 < 0,199$	Sangat Rendah

3.5.3 Uji Tingkat Kesukaran

Perhitungan tingkat kesukaran soal adalah pengukuran seberapa derajat kesukaran suatu soal. Rumus yang digunakan untuk menghitung tingkat kesukaran tiap butir soal digunakan persamaan (Arikunto, 2010, hlm. 208):

$$P = \frac{B}{JS} \quad (3.6)$$

Keterangan:

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

Indeks kesukaran diklasifikasikan sesuai dengan Tabel 3.4 (Arikunto, 2010, hlm. 208):

Tabel 3.4 Klasifikasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Klasifikasi
$0,000 > 0,300$	Soal Sukar
$0,310 \geq P \leq 0,700$	Soal Sedang
$0,710 \geq P \leq 1,000$	Soal Mudah

3.5.4 Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan peserta didik yang berkemampuan tinggi (pandai) dengan peserta didik berkemampuan rendah (Arikunto, 2010) 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 (Arikunto, 2010, hlm. 213):

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} \quad (3.7)$$

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 3.5 (Arikunto, 2010, hlm. 218):

Tabel 3.5 Klasifikasi Indeks Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Klasifikasi
$0,000 > 0,200$	Jelek

USWATUNNISA,2019

PERBANDINGAN HASIL BELAJAR SISWA YANG MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING*

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

$0,210 \geq D \leq 0,400$	Cukup
$0,410 \geq D \leq 0,700$	Baik
$0,710 \geq D \leq 1,000$	Baik Sekali
Negatif	Tidak Baik, Harus Dibuang

3.6 Instrumen Afektif dan Psikomotor

3.6.1 Ranah Afektif

Tujuan dari pengukuran ranah afektif adalah (Arikunto, 2011 : 178) :

1. Untuk mendapatkan umpan balik baik (*feedback*) bagi guru maupun peserta didik sebagai dasar untuk memperbaiki proses belajar mengajar dan mengadakan program perbaikan (*remedial program*) bagi anak didiknya.
2. Untuk mengetahui tingkat perubahan tingkah laku peserta didik
3. Untuk menempatkan peserta didik dalam situasi belajar-mengajar yang tepat.
4. Untuk mengenal latar belakang kegiatan belajar dan tingkah laku siswa.

Berdasarkan tujuan tersebut, maka sasaran penilaian ranah afektif adalah perilaku peserta didik pada saat mengerjakan kegiatan belajar mengajar berlangsung. Aspek yang dinilai pada ranah afektif dalam penelitian ini sesuai dengan kategori berdasarkan lembar penilaian ranah afektif yang dapat terlihat pada sikap setiap siswa pada saat melakukan percobaan yang terdiri dari sikap terhadap instruksi pengajar dan instruksi yang ada dalam *jobsheet*.

3.6.2 Ranah Psikomotor

Pengukuran ranah psikomotor biasanya disatukan atau dimulai dengan pengukuran ranah kognitif sekaligus. Penilaian hasil belajar psikomotor dapat dilakukan dengan cara (Arikunto, 2010) :

1. Pengamatan langsung dan penilaian tingkah laku peserta didik selama proses pembelajaran praktik berlangsung.
2. Sesudah mengikuti pembelajaran, yaitu dengan jalan memberikan tes kepada peserta didik untuk mengukur keterampilan dan pengetahuan.

USWATUNNISA, 2019

3. Beberapa waktu setelah pembelajaran selesai dan kelak dalam lingkungan kerjanya.

Berdasarkan hal tersebut maka untuk mengukur hasil belajar ranah psikomotor dilakukan melalui metode praktikum, kemudian diamati (observasi) kegiatan peserta didik tersebut. Penilaian ini dapat digunakan untuk mencapai ketercapaian kompetensi yang menuntut peserta didik melakukan tugas tertentu.

3.7 Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini adalah analisis data kuantitatif yang diperoleh dari perhitungan hasil pretest dan posttest. Berikut adalah macam-macam perhitungan yang dipakai dalam penelitian ini:

3.7.1 Uji Normalitas Data

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui sebaran distribusi data yang diperoleh normal atau tidak. Kondisi data berdistribusi normal menjadi syarat untuk menguji hipotesis menggunakan statistik parametris. Uji normalitas dilakukan pada data skor pretest dan posttest untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Jika data dinyatakan berdistribusi normal, maka akan dilanjutkan dengan uji homogenitas, namun jika tidak maka akan dilakukan uji non parametrik. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji Chi Kuadrat (χ^2). Adapun langkah-langkah yang diperlukan untuk uji normalitas data adalah (Sugiyono, 2009, hlm. 80):

1. Menghitung rentang skor (r):

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

2. Menentukan banyak kelas interval (k/BK):

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

$$\frac{k}{BK} = 1 + 3,3 \log n \quad (3.8)$$

Dengan:

$$n = \text{Jumlah sampel penelitian}$$

3. Menentukan panjang kelas interval (PK):

USWATUNNISA, 2019

PERBANDINGAN HASIL BELAJAR SISWA YANG MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING*

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

$$PK = \frac{\text{Rentang}}{\text{Jumlah kelas interval}} \quad (3.9)$$

4. Membuat distribusi fh (frekuensi yang diharapkan):
Menghitung fh didasarkan pada presentasi luas setiap bidang kurva normal dikalikan jumlah data observasi (jumlah individu sampel).
5. Menghitung mean (rata-rata \bar{X}):

$$\bar{X} = \frac{\sum F_i X_i}{\sum F_i} \quad (3.10)$$

Dengan:

F_i = Frekuensi interval ; X_i = Titik tengah kelas interval

6. Menghitung simpangan baku / Standar deviasi (S/ SD):

$$SD = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \quad (3.11)$$

Dengan:

n = Jumlah sampel penelitian

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

$(\chi_{in}) = Bb - 0.5$ dan $Ba + 0.5$ kali desimal yang digunakan interval kelas

Dengan:

Bb = batas bawah interval

Ba = batas atas interval kelas.

8. Menghitung harga baku (Z):

$$Z_i = \frac{(x_{1,2} - \bar{x})}{SD} \quad (3.12)$$

Dengan:

$x_{1,2}$ = Batas atas/ batas bawah

9. Menghitung harga baku tabel (Z_{Tabel}) untuk tiap harga Z_{Hitung}

10. Menghitung luas daerah tiap-tiap interval (l):

$$l = |Z_{Tabel(2)} - Z_{Tabel(1)}| \quad (3.13)$$

11. Menghitung frekuensi expetasi/ frekuensi yang diharapkan (e_i)

$$e_i = L_i \cdot \sum f_i \quad (3.14)$$

USWATUNNISA,2019

PERBANDINGAN HASIL BELAJAR SISWA YANG MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING*

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

Dengan:

L_i = Luas interval

Σf_i = Jumlah frekuensi interval

12. Menghitung Chi-kuadrat (χ^2) (Sugiyono, 2009, hlm. 82):

$$\chi^2 = \frac{(f_i \cdot e_i)^2}{e_i} \quad (3.15)$$

13. Membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel} dengan ketentuan sebagai berikut:

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

14. Menghitung tabel uji normalitas, seperti pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Uji Normalitas

No	Kelas interval	Fi	BK		Zhitung		Ztabel		L	Ei	χ^2
			1	2	1	2	1	2			

15. Membandingkan nilai χ^2_{hitung} yang didapat dengan nilai χ^2_{tabel} pada derajat kebebasan $dk = k - 1$ dan taraf kepercayaan 95%

16. Kriteria pengujian:

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

3.7.2 Uji Hogomenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk menentukan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki penguasaan yang relatif sama. Adapun langkah-langkah yang dilakukan adalah (Riduwan, 2015 hlm. 120):

1. Menentukan varians masing-masing kelas
2. Rumus yang digunakan adalah

$$F = \frac{S^2_b}{S^2_k} \quad (3.16)$$

Keterangan :

S^2_b = Varians yang lebih besar

S^2k = Varians yang lebih kecil

Dan derajat kebebasan: $v = (n_i - 1)$; n = banyaknya sampel

- Kriteria yang digunakan untuk menentukan apakah variasi homogen atau tidak adalah dengan membandingkan F_{hitung} dengan nilai F_{tabel} . Apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka varians homogen dan apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka data tidak homogen.

3.7.3 Uji Normalitas *Gain*

Hasil dari tes yang dilakukan kemudian ditentukan besarnya *gain* dengan perhitungan sebagai berikut:

$$G = \text{skor posttest} - \text{skor pretest}$$

Peningkatan hasil belajar ranah kognitif siswa lebih setelah diterapkan pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan kontekstual dan *problem solving* dicari dengan menghitung rata-rata *gain* yang ternormalisasi. Menurut Hake. R.R. (1990) rumus yang digunakan dalam menghitung *gain* yang dinormalisasi adalah:

$$\langle g \rangle = \frac{\text{skor tes akhir} - \text{skor tes awal}}{\text{skor maksimum} - \text{skor tes awal}} \quad (3.17)$$

Setelah nilainya sudah diketahui, kemudian bandingkan dengan nilai interpretasi terhadap nilai *gain* yang dinormalisasi seperti pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Interpretasi Nilai *Gain* yang Dinormalisasi

Nilai $\langle g \rangle$	Klasifikasi
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > \langle g \rangle \geq 0,3$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

Setelah nilai rata-rata *gain* yang dinormalisasi untuk kelompok eksperimen dan kelas kontrol diperoleh, maka selanjutnya dapat dibandingkan untuk melihat peningkatan antara hasil belajar ranah kognitif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3.7.4 Analisa Data Afektif dan Psikomotor

Data hasil belajar afektif dan psikomotor dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Arikunto, 2002, hlm. 235):

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \quad (3.18)$$

Untuk mengetahui persentase tingkat keberhasilan pencapaian ranah kognitif, afektif dan psikomotor mengacu pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 104 Tahun 2014 dan Peraturan Bersama Direktur Jenderal Pendidikan Dasar dan Direktur Jenderal Pendidikan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 5496 dan 7915 Tahun 2014 ditunjukkan pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8. Acuan Penilaian Ranah Afektif dan Psikomotor

Sikap		Pengetahuan		Psikomotor		Konversi
Modus	Predikat	Skor Rerata	Huruf	Capaian Optimum	Huruf	Skala 0-100
4,00	SB (Sangat Baik)	3,85 – 4,00	A	3,85 – 4,00	A	94 – 100
		3,51 – 3,84	A-	3,51 – 3,84	A-	86 – 93
3,00	B (Baik)	3,18 – 3,50	B+	3,18 – 3,50	B+	78 – 85
		2,85 – 3,17	B	2,85 – 3,17	B	70 – 77
		2,51 – 2,84	B-	2,51 – 2,84	B-	62 – 69
2,00	C (Cukup)	2,18 – 2,50	C+	2,18 – 2,50	C+	54 – 61
		1,85 – 2,17	C	1,85 – 2,17	C	47 – 55
		1,51 – 1,84	C-	1,51 – 1,84	C-	38 – 46

USWATUNNISA,2019

1,00	K (Kurang)	1,18 – 1,50	D+	1,18 – 1,50	D+	29 – 37
------	---------------	-------------	----	-------------	----	---------

Adapun penelitian ini menggunakan Skala *Likert*. Skala *likert* ini menggunakan respon yang dikategorikan dalam empat macam kategori jawaban yaitu: Sangat Baik (SB), Baik (B), Cukup (C), Kurang (K). Adapun konversi jawaban kedalam hitungan kuantitatif untuk mengukur ranah afektif dan psikomotor dapat dilihat pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Konversi Skala *Likert*

Skor Rata - Rata	Kategori	Keterangan
3,5 - 4	SB	Sangat Baik
3 - 3,5	B	Baik
2,5 - 3	C	Cukup
1 - 2,5	K	Kurang

3.7.5 Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis menggunakan uji dua pihak . uji dua pihak digunakan apabila hipotesis nol (H_0) berbunyi “sama dengan” dan hopotesis alternatifnya (H_a) berbunyi “tidak sama dengan” ($H_0 = ; H_a \neq$)

Rumusan t-test yang digunakan untuk menguji hipotesis menggunakan rumus (Sugiyono, 2013, hlm. 274) sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right) \left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}} \quad (3.19)$$

Keterangan :

- t = nilai t yang dicari (t_{hitung})
- \bar{X}_1 = nilai rata-rata sampel kelas eksperimen
- \bar{X}_2 = nilai rata-rata sampel kelas kontrol
- n_1 = jumlah sampel kelas eksperimen
- n_2 = jumlah sampel kelas kontrol

USWATUNNISA,2019

- s_1 = varians sampel kelas eksperimen
 s_2 = varians sampel kelas kontrol
 S_1 = standar deviasi sampel kelas eksperimen
 S_2 = standar deviasi sampel kelas control

Adapun kriteria uji dua pihak jika : $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Sedangkan jika : $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima (Riduwan, 2015, hlm. 165).