

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Untuk membantu tujuan yang diharapkan tercapai, peneliti harus memilih atau menentukan model yang digunakan dalam penelitian. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode penelitian yang dipakai metode eksperimen, yaitu suatu untuk mengetahui pengaruh terhadap perlakuan (*treatment*) tertentu.

Desain yang digunakan dalam penelitian, yaitu *Pre Experimental Design* menggunakan *one-group pretest-posttes design*. Dalam penelitian ini menggunakan kelompok yang akan diberi perlakuan, kelompok yang disebut adalah kelompok dari kelas yang sudah ada dan dibentuk oleh sekolah.

Alur dari penelitian ini adalah semua siswa diberi tes awal (*pretest*) kemudian dilanjutkan dengan diberi perlakuan (*treatment*), setelah itu siswa tersebut di beri tes akhir (*posttest*). Dapat dilihat secara sederhana pada Gambar 3.1 berikut :



(Sugiyono, 2012:112)

Gambar 3.1 Desain *One-Group Pretest-Posttest Design*

Keterangan :

O1 = Nilai pretest (sebelum diberi diklat)

O2 = Nilai posttest (setelah diberi diklat)

X = Perlakuan (*treatment*)

3.2 Partisipan

Dalam penelitian ini melibatkan beberapa partisipan, diantaranya mahasiswa (peneliti), dosen(pembimbing), guru mata pelajaran, dan siswa pada kelas yang akan diteliti. Jumlah siswa yang akan diberi perlakuan atau siswa yang akan diteliti sebanyak 31 orang, semua siswa tersebut merupakan tingkat tiga atau kelas XII KMA.

3.3 Populasi dan sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas subjek/objek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi sangat luas cakupannya, sebab itu, penelitian ini peneliti membatasi populasi untuk mempermudah pengambilan sampel. Berdasarkan dari pernyataan tersebut, populasi sasaran dalam penelitian ini adalah SMK Negeri 1 Cimahi, sedangkan populasi terjangkaunya adalah siswa pada kompetensi keahlian Kontrol Mekanik SMK Negeri 1 Cimahi.

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Salah satu syarat penerikan dalam penarikan sampel adalah bahwa sampel itu harus bersifat representative, artinya sampel yang ditetapkan harus mewakili populasi. Sifat dan karakteristik populasi harus tergambar dalam sampel.

Subjek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XII KMA semester genap dengan jumlah peserta didik sebanyak 31 orang dan akan diberikan perlakuan (*treatment*) dengan mengimplementasikan media hardware mesin sortir menggunakan PBL, pada jurusan kontrol mekanik tahun ajaran 2014/2015 yang sedang menempuh mata pelajaran PLC dan salah satu kompetensi dasarnya adalah “Mengoperasikan program pengendalian *programmable logic controller* (PLC) pada sistem kontrol mekanik”.

3.4 Hipotesis Penelitian

Suharsimi Arikunto (2006:71) mengemukakan bahwa hipotesis dapat diartikan sebagai suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul. Lebih lanjut lagi, Sugiyono (2011 : 100) menerangkan bahwa hipotesis penelitian terdiri dari tiga

bentuk, yaitu hipotesis deskriptif (berkenaan dengan variabel mandiri), komparatif (perbandingan) dan asosiatif (hubungan).

Hipotesis yang digunakan pada penelitian ini adalah hipotesis deskriptif yaitu dugaan tentang nilai variabel mandiri, tidak membuat perbandingan atau hubungan. Maka hipotesis pada penelitian ini adalah :

a. Hipotesis Ranah Kognitif

H₀ : Implementasi media mesin sortir menggunakan *Problem based learning* sebagai media pembelajaran PLC di SMKN 1 Cimahi pada aspek kognitif dianggap tidak berpengaruh jika kurang atau sama dengan 75% peserta didik memperoleh nilai diatas KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum).

H_a : Implementasi media mesin sortir menggunakan *Problem based learning* sebagai media pembelajaran PLC di SMKN 1 Cimahi pada aspek kognitif dianggap berpengaruh positif jika lebih dari 75% peserta didik memperoleh nilai diatas KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum).

$$\mathbf{H_0} : \pi \leq \text{KKM}$$

$$\mathbf{H_a} : \pi > \text{KKM}$$

b. Hipotesis Ranah Afektif

H₀ : Implementasi media pembelajaran berbasis hardware mesin sortir menggunakan *Problem based learning* pada pelajaran PLC di SMKN 1 Cimahi pada aspek afektif dianggap tidak berpengaruh jika kurang atau sama dengan 75% peserta didik memperoleh nilai diatas KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum).

H_a : Implementasi media pembelajaran berbasis hardware mesin sortir menggunakan *Problem based learning* pada pelajaran PLC di SMKN 1 Cimahi pada aspek afektif dianggap berpengaruh positif jika lebih dari 75% peserta didik memperoleh nilai diatas KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum).

$$\mathbf{H_0} : \pi \leq \text{KKM}$$

$$\mathbf{H_a} : \pi > \text{KKM}$$

c. Hipotesis Ranah Psikomotorik

H₀ : Implementasi media pembelajaran berbasis hardware mesin sortir menggunakan *Problem based learning* pada pelajaran PLC di SMKN 1 Cimahi pada aspek psikomotorik dianggap tidak berpengaruh jika kurang atau sama

dengan 75% peserta didik memperoleh nilai diatas KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum).

Ha : Implementasi media pembelajaran berbasis hardware mesin sortir menggunakan *Problem based learning* pada pelajaran PLC di SMKN 1 Cimahi pada aspek psikomotorik dianggap berpengaruh positif jika lebih dari 75% peserta didik memperoleh nilai diatas KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum).

$$H_0 : \pi \leq KKM$$

$$H_a : \pi > KKM$$

3.5 Instrumen Penelitian

Pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian biasanya dinamakan instrumen penelitian. Jadi instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun social yang diamati. Secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian.

Jadi variabel-variabel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel Independen (X)

Variabel independen atau variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Variabel bebas dalam penelitian ini, yaitu penggunaan Mesin Sortir sebagai media pembelajaran.

2. Variabel Dependen (Y)

Variabel dependen atau variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Dalam hal ini peningkatan hasil belajar siswa ranah kognitif pada mata pelajaran PLC.

Setelah terdapat variabel penelitian, maka alat penelitian atau instrumen penelitian. Tetapi sebelum instrumen tes digunakan, terlebih dahulu dilakukan pengujian yang diantaranya, yaitu uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Tahapan dari uji coba instrumen adalah sebagai berikut:

1. Validitas

Agar diperoleh data yang valid, instrumen atau alat untuk evaluasinya harus valid. Dengan kata lain, instrumen evaluasi dipersyaratkan valid agar hasil yang diperoleh dari kegiatan evaluasi valid (Arikunto, 2002: 64). Jadi instrumen disebut valid jika mampu mengukur objek yang harus diukur juga dapat mengungkapkan data dari butir variabel yang diteliti secara tepat. Untuk mengetahui tingkat validitas dari tiap butir soal, maka digunakan rumus korelasi product moment:

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

(Arikunto, 2011: 72)

Keterangan:

r_{XY} = koefisien korelasi

ΣX = jumlah skor tiap siswa pada item soal

ΣY = jumlah skor total seluruh siswa

n = banyaknya siswa

Interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi yang menunjukkan oleh Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Kriteria validitas soal

Koefisien Korelasi	Kriteria Validitas
≥ 0.81	Sangat Tinggi
≥ 0.61	Tinggi
≥ 0.41	Cukup
≥ 0.21	Rendah
≤ 0.20	Sangat Rendah

(dimodifikasi dari Suharsimi Arikunto, 2010, hlm. 160)

Setelah diketahui koefisiensi korelasi, selanjutnya dilakukan uji signifikansi untuk mengetahui validitas tiap item soal. Uji signifikansi dihitung dengan menggunakan uji t, yaitu sebagai berikut:

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

(Sugiyono, 2012, hlm. 257)

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. Menurut Husein Umar (1998: 197), keputusan dalam pengujian validitas respon menggunakan taraf signifikan yaitu item pertanyaan-pertanyaan responden penelitian dikatakan valid jika t_{hitung} lebih besar atau sama dengan t_{tabel} ($t_{hitung} \geq t_{tabel}$)

2. Realibilitas

Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Maka pengertian reliabilitas tes, berhubungan dengan masalah ketetapan hasil tes. Atau seandainya hasilnya berubah-ubah, perubahan yang terjadi dapat dikatakan tidak berarti. Dalam menguji reliabilitas dapat memakai rumus dari Kuder Ricardson sebagai berikut:

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

(Sugiyono, 2012:180)

r_i = reliabilitas tes secara keseluruhan

k = jumlah item dalam instrumen

p_i = proporsi banyaknya subjek yang menjawab pada item 1

q_i = $1 - p_i$

s_t = varians total

Harga varians total dapat dicari dengan menggunakan rumus:

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

(Sugiyono, 2012, hlm. 361)

Dimana:

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

(Sugiyono, 2012, hlm. 361)

Keterangan:

x_t^2 : varians

$\sum X_t$: jumlah skor seluruh siswa

n : jumlah siswa

Selanjutnya harga r_{11} dibandingkan dengan r_{tabel} . Menurut Husein Umar (1998: 197), keputusan dalam pengujian validitas respon menggunakan taraf signifikan yaitu item pertanyaan-pertanyaan responden penelitian dikatakan valid jika r_{hitung} lebih besar atau sama dengan r_{tabel} ($r_{hitung} \geq r_{tabel}$). Lebih rinci dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kriteria reliabilitas soal

Koefisien Korelasi	Kriteria Reliabilitas
≥ 0.81	Sangat Tinggi
≥ 0.61	Tinggi
≥ 0.41	Cukup
≥ 0.21	Rendah
≤ 0.20	Sangat Rendah

(dimodifikasi dari Suharsimi Arikunto, 2011, hlm. 75)

3. Tingkat Kesukaran

Analisis tingkat kesukaran dimaksudkan untuk mengetahui apakah soal tersebut mudah atau sukar. Indeks kesukaran (*difficulty index*) adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal (Arikunto, 2010, hlm. 207). Untuk menghitung tingkat kesukaran tiap butir soal digunakan persamaan :

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

(Suharsimi Arikunto, 2011, hlm. 208)

Keterangan:

P : indeks kesukaran

B : banyaknya siswa yang menjawab benar

JS : jumlah seluruh siswa peserta tes

Dari Persamaan diatas akan didapat klasifikasi indeks kesukaran seperti pada Tabel 3.3 berikut ini.

Tabel 3.3 Klasifikasi indeks kesukaran

Indeks Kesukaran	Klasifikasi
≤ 0.30	Soal Sukar
≥ 0.31	Soal Sedang
≥ 0.71	Soal Mudah

(dimodifikasi dari Suharsimi Arikunto, 2011, hlm. 210)

4. Daya Pembeda

Menurut Arikunto (2010, hlm. 211), daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. 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:

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

(Suharsimi Arikunto, 2011, hlm. 213)

Keterangan:

D = Daya pembeda

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

J_A = Banyaknya peserta tes kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta tes kelompok bawah

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

Tabel 3.4 Klasifikasi indeks daya pembeda

Indeks Daya Pembeda	Klasifikasi
≤ 0.20	Jelek
≥ 0.21	Cukup
≥ 0.41	Baik
≤ 1.00	Baik Sekali
Negatif	Tidak digunakan

(dimodifikasi dari Suharsimi Arikunto, 2011, hlm. 218)

3.6 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap pengolahan dan analisis data. Secara garis besar kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada setiap tahapan adalah sebagai berikut:

3.6.1 Tahap Persiapan

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

- Observasi awal dilakukan untuk melaksanakan studi pendahuluan melalui pengamatan terhadap proses pembelajaran dilihat dari metode, penggunaan media pembelajaran pada pembelajaran pemrograman sistem kontrol mekanik di sekolah tempat penelitian akan dilaksanakan.
- Studi literatur, hal ini dilakukan untuk memperoleh teori-teori yang menjadi landasan mengenai permasalahan yang akan diteliti.
- Mempelajari kurikulum untuk menentukan materi pembelajaran dalam penelitian serta untuk mengetahui tujuan dan kompetensi dasar yang hendak dicapai.
- Menentukan objek penelitian.
- Membuat dan menyusun kisi-kisi instrumen tes dan instrumen tes.
- Melakukan uji coba instrumen.

- g. Menganalisis hasil uji coba instrumen tes dan kemudian menentukan soal yang layak digunakan untuk penelitian.

3.6.2 Tahap Pelaksanaan

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

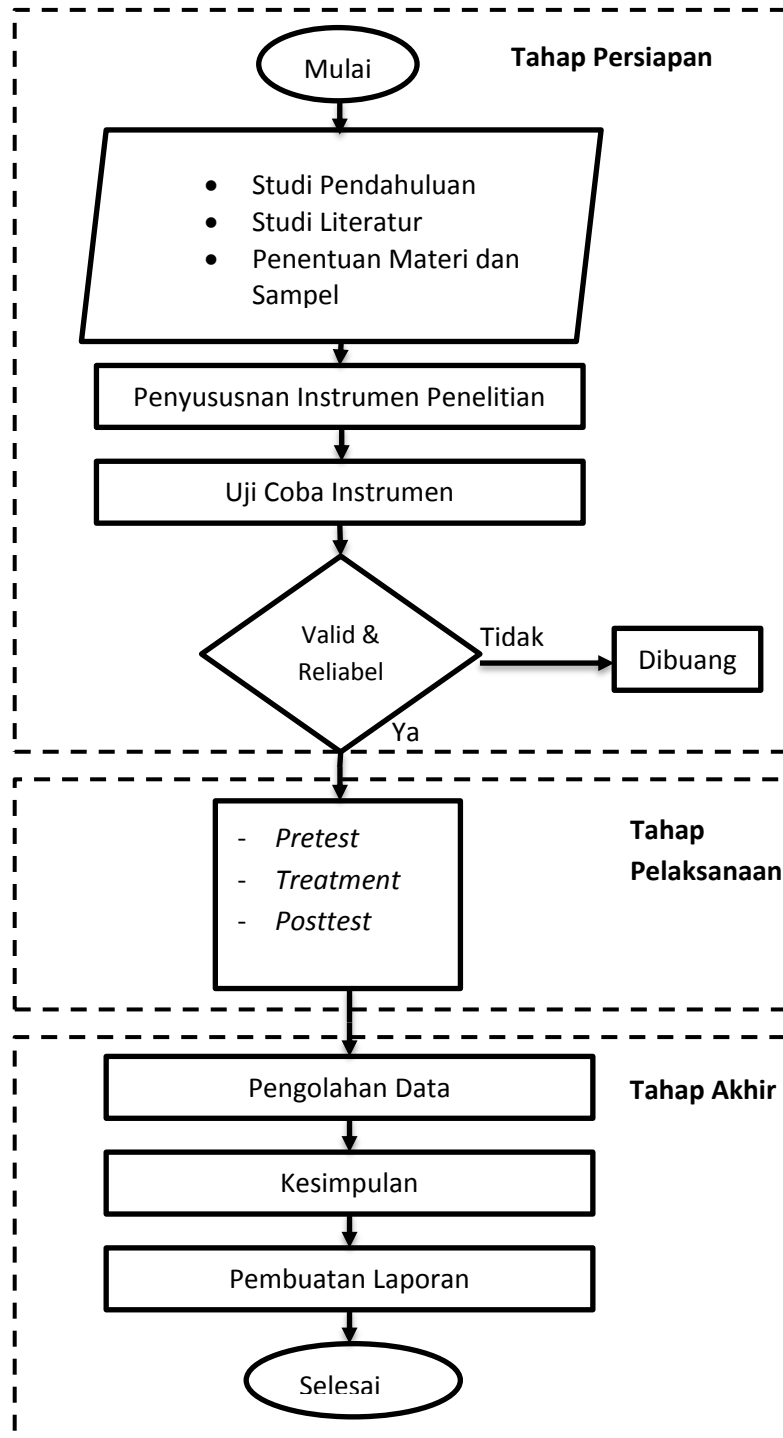
- a. Memberikan tes awal (*pretest*) untuk mengetahui hasil belajar siswa ranah kognitif sebelum diberikan perlakuan di kelas kontrol dan kelas eksperimen.
- b. Memberikan perlakuan (*treatment*) yaitu dengan menggunakan mesin sortir sebagai media pembelajaran yang akan diterapkan pada proses belajar mengajar.
- c. Memberikan tes akhir (*posttest*) untuk mengetahui hasil belajar siswa ranah kognitif setelah dilaksanakannya pembelajaran di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3.6.3 Tahap Pengolahan dan Analisis Data

Setelah kegiatan pada tahap pelaksanaan dilakukan tahapan selanjutnya adalah melakukan 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 diberikan perlakuan untuk melihat apakah terdapat pengaruh hasil belajar siswa pada ranah kognitif.
- c. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data.
- d. Membuat laporan penelitian.

Untuk lebih jelasnya, alur penelitian yang dilakukan dapat diibaratkan pada Gambar 3.2 sebagai berikut:



Gambar 3.2 Alur penelitian

3.7 Analisis Data

3.7.1 Analisis Data Kognitif

Pengolahan data merupakan bagian penting dalam metode ilmiah karena dengan mengolah data tersebut dapat memberikan hasil untuk pemecahan masalah penelitian. Data diperoleh melalui soal tes uji kognitif pada tes awal (*pretest*) hingga tes akhir (*posttest*), serta diperoleh dari lembar observasi afektif dan psikomotor pada kelas eksperimen.

Sebelum mengolah data, adapun langkah-langkah yang dilakukan adalah memeriksa hasil tes awal dan tes akhir setiap peserta didik pada kelas eksperimen (XII KMA), sekaligus memberi skor pada lembar jawaban, dimana soal dijawab salah diberi skor 0 (nol) dengan pedoman pada kunci jawaban kemudian memberikan skor mentah pada skala 0 sampai dengan 100 pada hasil jawaban peserta didik.

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

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

(Suharsimi Arikunto, 2010)

3.7.2 Analisis Data Afektif dan Psikomotor

Data afektif yang dimaksud dalam penelitian ini adalah sikap yang berhubungan dengan tahapan-tahapan model *Problem based learning* yang kriterianya telah ditentukan. Sedangkan aspek psikomotor dalam penelitian ini adalah kinerja siswa dalam melaksanakan praktek dan kriterianya telah ditentukan pada lampiran B6.

Hasil yang diperoleh setiap siswa setelah pengukuran memiliki skala 1-4 dan dikonversikan ke skala 0-100 agar ketika menghitung skor lebih mudah. Untuk menghitung hasil pengukuran skor setiap siswa digunakan rumus :

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

(Suharsimi Arikunto, 2011:183)

3.7.3 Analisis Data Keseluruhan

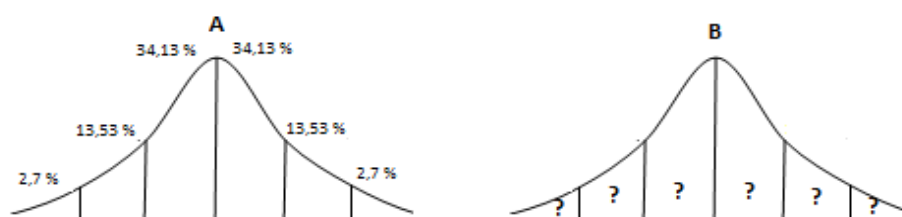
Menganalisa data keseluruhan dengan tujuan untuk menguji asumsi-asumsi statistik dari hasil pengukuran yang telah diperoleh dari ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik dengan susunan sebagai berikut:

1) Uji Normalitas Data

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

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

Pengujian data dengan (χ^2) dilakukan dengan membandingkan kurve normal yang terbentuk dari data yang telah terkumpul (B) dengan kurva normal baku/standar (A). Jadi membandingkan antara (A : B). Bila B tidak berbeda signifikan dengan A, maka B merupakan data yang terdistribusi normal. Seperti pada gambar 3.3, bahwa kurva normal baku yang luasnya mendekati 100% itu dibagi menjadi 6 bidang berdasarkan simpangan bakunya, yaitu tiga bidang dibawah rata-rata (*mean*) dan tiga bidang diatas rata-rata. Luas 6 bidang dalam kurva normal baku adalah: 2,27%; 13,53%; 32,13%; 32,13%; 13,53%; 2,27% (A).



Gambar 3.3 Kurva Baku Normal Uji Normalitas

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

a) Menghitung rentang skor (r)

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

b) Menentukan banyak kelas interval (k/BK)

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

Aditya Irfan Kustiaman, 2016

IMPLEMENTASI MEDIA MESIN SORTIR PADA PROBLEM BASED LEARNING UNTUK PEMBELAJARAN PLC

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

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

c) Menentukan panjang kelas interval (PK)

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

d) Membuat distribusi fh (frekuensi yang diharapkan)

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

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

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

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

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

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

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

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

h) Menghitung harga baku (Z)

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

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

$L_i = L_1 - L_2$; $L_1 =$ Nilai peluang baris atas ; $L_2 =$ Nilai peluang baris bawah

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

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

k) Menghitung Chi-kuadrat (χ^2)

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

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

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

m) Menghitung tabel uji normalitas

Untuk menghitung uji normalitas maka diperlukan tabel untuk mempermudah perhitungan, seperti pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Tabel Uji Normalitas

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

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

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

2) Uji Hipotesis Penelitian

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

Jenis hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah hipotesis deskriptif. Dimana H_a berbunyi lebih besar ($>$) dan H_0 berbunyi lebih kecil atau sama dengan (\leq), uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji pihak kanan.

Rumusan *t-test* yang digunakan untuk menguji hipotesis deskriptif satu sampel ditunjukkan pada rumus di bawah ini:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}} \quad (\text{Sugiyono, 2010})$$

Keterangan :

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

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