

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Metode dan Desain Penelitian

Pada penelitian ini penulis menggunakan metode penelitian eksperimen. Ciri khusus pada metode penelitian eksperimen ini adalah adanya *treatment* atau perlakuan. Metode penelitian eksperimen yang penulis gunakan merupakan metode penelitian eksperimen dengan desain *pre-experimental design*. karena desain ini belum merupakan eksperimen yang sungguh – sungguh karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terbentuknya variabel dependen.

Model dari *pre-experimental design* yang digunakan adalah model *one shot case study*. Maka berdasarkan uraian tersebut penulis melakukan penelitian terhadap suatu kelompok lalu memberikan *treatment* yang selanjutnya diberikan posttest untuk mendapatkan data yang selanjutnya dapat dianalisis. Skema dari model ini yaitu terdapat *treatment* yang diberikan sebagai variabel independen (X) dan pengamatan atau pengukuran sebagai variabel dependen (O).



Keterangan:

X = *Problem solving* terintegrasi *Learning management system* (LMS).

O = Nilai postes hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan.

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi beserta sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah siswa kelas X1 SMKN 1 Cimahi tahun ajaran 2014/2015.

3.2.1 Populasi

Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah siswa kelas X1 SMKN 1 Cimahi. Adapun data para siswa dan siswi SMKN 1 Cimahi yang dipilih sebagai populasi penelitian dapat dilihat pada **Tabel 3.1**.

Tabel 3.1 Populasi Penelitian

Populasi	Jumlah		Jumlah Keseluruhan
	Laki-Laki	Perempuan	
Siswa Kelas XI TOI A	28	5	33
Siswa Kelas XI TOI B	28	6	34
Siswa Kelas XI TP A	28	6	34
Siswa Kelas XI TP B	32	5	37
Siswa Kelas XI KP A	30	5	35
Siswa Kelas XI KP B	27	6	33
Siswa Kelas XI KM A	32	3	35
Siswa Kelas XI KM B	32	3	35
Siswa Kelas XI TEK A	17	14	31
Siswa Kelas XI TEK B	17	15	32
Siswa Kelas XI TEI A	21	13	34
Siswa Kelas XI TEI B	20	13	33
Siswa Kelas XI RPL A	18	17	35
Siswa Kelas XI RPL B	17	17	34
Siswa Kelas XI TKJ A	25	9	34
Siswa Kelas XI TKJ B	25	9	34
Siswa Kelas XI TP4 A	11	22	33
Siswa Kelas XI TP4 B	12	22	34
Total	420	190	610

Sumber: Bagian Tata Usaha SMKN 1 Cimahi

SMKN 1 Cimahi dipilih sebagai populasi, karena SMKN 1 Cimahi merupakan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di bidang Teknologi dan Rekayasa yang didalam pembelajarannya terdapat materi ajar yang sesuai dengan materi pembelajaran yang terdapat pada penelitian ini. Total keseluruhan siswa kelas XI SMKN Negeri 1 Cimahi adalah 610 siswa, yang terdiri dari 420 siswa laki-laki dan 190 siswa perempuan. Selain itu SMKN 1 Cimahi juga memiliki sarana dan prasarana yang dapat menunjang penelitian ini yaitu berupa lab komputer yang cukup memadai.

3.2.2 Sampel

Pemilihan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu pemilihan sampel dengan pertimbangan tertentu. Sampel yang dipilih dari sekian banyak kelas dan jurusan yang ada di SMKN 1 Cimahi adalah kelas XI Teknik Elektronika Industri A (TEI A). kelompok tersebut dipilih karena jurusan TEI merupakan salah satu jurusan yang mempelajari tentang materi flip – flop. Kelas XI TEI A dengan jumlah siswa sebanyak 34 orang, yang terdiri dari 21 orang siswa laki – laki dan 13 orang siswa perempuan.

3.3 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat bantu guna mendapatkan data yang dibutuhkan dalam penelitian. Terdapat beberapa instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, instrument perlakuan atau Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), instrumen tes, dan instrumen observasi.

1.3.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dibuat untuk dijadikan pedoman selama proses pembelajaran. Pada penelitian ini dibuatkan RPP sebanyak tiga buah RPP. Masing – masing RPP dibuat dengan alokasi waktu 2x45 menit. Dalam RPP tersebut memuat model pembelajaran yang digunakan, deskripsi kegiatan, contoh soal latihan, serta lampiran materi ajar. RPP yang dibuat mengacu pada kurikulum yang digunakan di lokasi penelitian yaitu kurikulum 2013.

3.3.2 Instrumen Tes

Tes digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam materi flip – flop yang telah diajarkan. Tes yang dibuat merupakan tes objektif dalam bentuk pilihan ganda dengan empat opsi. Tes ini diberikan kepada siswa pada saat postest. Pemberian skor dilakukan dengan cara menghitung banyaknya jawaban yang dijawab dengan benar. Setelah itu skor yang diperoleh diubah menjadi sebuah nilai siswa dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Suatu tes yang baik harus memenuhi kriteria tes yang valid dan reliabel. Maka dari itu tes tersebut akan diuji terlebih dahulu dengan uji validitas dan reliabilitas. Selain uji validitas dan reliabilitas tes tersebut juga akan diuji tingkat kesukaran dan daya pembedanya.

3.3.2.1 Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengukur apakah tes yang digunakan sudah valid atau belum. Tes yang telah diujicobakan kemudian dihitung korelasi product moment dengan menggunakan rumus Pearson sebagai berikut. (Arikunto, 2009, p. 171)

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

Keterangan:

r_{XY} : koefisien korelasi

$\sum X$: jumlah skor setiap siswa pada item soal

$\sum Y$: jumlah skor total siswa

n : banyaknya siswa

Penulis membandingkan hasil perhitungan r_{XY} dengan koefisien korelasi validitas pada **Tabel 3.2** untuk menafsirkan koefisien korelasi.

Tabel 3.2 KOEFISIEN KORELASI

Koefisien Korelasi	Kriteria
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

(Arifin, 2012, p. 257)

Setelah dilakukan perhitungan koefisien korelasi, selanjutnya dilakukan perhitungan uji signifikansi untuk mengetahui validitas soal.

Rumus perhitungan uji signifikansi sebagai berikut. (Sugiyono, 2013, p. 130)

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

Keterangan:

t = uji signifikansi

r = koefisien korelasi

n = banyaknya siswa

Untuk mengetahui signifikansinya maka hasil perhitungan perlu dibandingkan dengan harga t – tabel dengan taraf signifikansi sebesar $\alpha=0,005$ pada derajat kebebasan (dk)= n-2. Bila t hitung > t tabel maka butir soal instrumen dinyatakan valid.

3.3.2.2 Reliabilitas

Pengujian ini untuk mengetahui derajat konsistensi suatu instrumen. Tes yang reliabel jika hasilnya konsisten. Untuk melakukan pengujian reliabilitas maka digunakan rumus KR.20 (Kuder Richardson). (Arifin, 2012, p. 263)

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

Keterangan :

k = jumlah butir soal

p = proporsi siswa yang menjawab dengan benar

q = 1-p

s_t^2 = varians total

$$\text{dimana } S_t^2 = \frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}$$

n = banyaknya siswa

x = skor siswa

hasil perhitungan r_i yang didapat lalu dibandingkan dengan **Tabel 3.1** untuk mengetahui kriteria reliabilitas instrumen.

3.3.2.3 Tingkat kesukaran

Hal ini untuk menguji kemampuan tes tersebut dalam menjangar banyaknya siswa yang dapat menjawab tes dengan benar. Jika banyak siswa yang menjawab tes dengan benar maka taraf kesukaran tes tersebut tinggi. Sebaliknya, jika sedikit siswa yang menjawab tes dengan benar maka taraf kesukaran tes rendah. Tingkat kesukaran di cari dengan rumus berikut. (Arikunto, 2009, p. 176)

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

Keterangan :

B = siswa yang menjawab benar

J = banyaknya siswa yang ikut mengerjakan tes

Setelah dilakukan perhitungan maka hasil hitung P dibandingkan dengan kriteria tabel agar diketahui tingkat kesukaran berada pada tingkatan mudah, sedang atau sulit seperti pada Tabel berikut.

Tabel 3.3Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Klasifikasi
0,00 - 0,30	Sulit
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Sulit

(Arikunto, 2009, p. 177)

3.3.2.4 Daya Pembeda

Pengujian ini dilakukan untuk dapat mengetahui sejauh mana tes yang diberikan dapat membedakan antara siswa yang menguasai materi dengan siswa yang kurang menguasai materi. Rumus yang digunakan sebagai berikut. (Arikunto, 2009, p. 177)

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

Keterangan :

B_A = banyak kelompok atas yang menjawab benar

J_A = banyak siswa kelompok atas

B_B = banyak siswa kelompok bawah menjawab benar

J_B = banyak siswa kelompok bawah

3.3.3 Instrumen Angket

Instrument angket diberikan kepada siswa setelah siswa mengikuti pembelajaran *problem solving* terintegrasi LMS pada mata pelajaran Teknik Digital. Instrumen angket ini bertujuan untuk menggali respon siswa terhadap pembelajaran tersebut. Angket ini dibuat dengan jumlah butir pertanyaan sebanyak 20 butir. Skala yang digunakan dalam penyusunan angket tersebut adalah menggunakan skala likert. Instrument angket tidak diujicobakan tapi hanya dikonsultasikan dengan dosen pembimbing untuk diminta perkembangannya.

Tabel 3.4 Kuesioner / Angket Respon Siswa

ISILAH KUESIONER BERIKUT SESUAI DENGAN YANG ANDA RASAKAN DENGAN TANDA (√)

KETERANGAN:

SS : SANGAT SETUJU

TS : TIDAK SETUJU

S : SETUJU

KS : KURANG SETUJU

STS : SANGAT TIDAK SETUJU

NO	PERTANYAAN	JAWABAN				
		SS	S	KS	TS	STS
1	Saya mendengarkan penjelasan dari guru tentang flip – flop dengan baik.					
2	Saya memperhatikan dengan seksama ketika guru menerangkan tata cara menggunakan LMS.					
3	Saya membaca buku maupun sumber lain untuk mendukung jawaban saya atas persoalan yang telah diberikan oleh guru.					
4	Saya bertanya kepada guru jika ada hal yang kurang jelas atau kurang dimengerti.					
5	Saya memperhatikan dengan seksama ketika teman saya melakukan presentasi.					
6	Materi pembelajaran yang disampaikan dengan model <i>problem solving</i> terintegrasi LMS menjadi lebih mudah dipahami.					
7	Pembelajaran tentang flip – flop yang disampaikan dengan model <i>problem solving</i> terintegrasi LMS membuat saya lebih semangat dalam mengikuti pembelajaran.					
8	Organisasi yang baik dari segi materi, media dan model pembelajarannya menjadikan saya percaya diri bahwa saya akan berhasil menguasai materinya.					
9	Pembelajaran yang disampaikan dengan model <i>problem solving</i> terintegrasi LMS membuat saya lebih mengerti tentang flip – flop.					
10	Permasalahan yang diberikan oleh guru merangsang saya untuk berpikir lebih keras.					
11	Adanya kegiatan diskusi kelompok membuat siswa menjadi lebih aktif.					
12	Saya turut andil menuangkan ide saya dalam diskusi kelompok.					
13	Saat diskusi berlangsung saya mengumpulkan informasi dari buku, ebook ataupun sumber lainnya untuk membantu menjawab soal.					
14	Saya membantu rekan saya dalam menjawab pertanyaan yang diajukan saat proses tanya jawab berlangsung.					
15	Saya merasa senang menjawab persoalan melalui diskusi kelompok karena saya bisa bertukar pikiran dengan rekan saya.					
16	Guru membuat suasana pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan.					
17	Selama pembelajaran tampak rasa ingin tahu siswa terhadap materi pembelajaran.					
18	Siswa antusias mengikuti pembelajaran dengan model <i>problem solving</i> terintegrasi LMS.					
19	Saya semangat mengikuti pembelajaran sampai akhir.					
20	saya mengerjakan tugas atau soal yang diberikan oleh guru dengan sungguh – sungguh.					

3.3.4 Instrumen Observasi

Instrumen observasi merupakan instrumen yang membantu guru atau penulis untuk mengobservasi suasana selama pembelajaran berlangsung. Instrumen observasi ini dibuat dalam bentuk pertanyaan tertutup sehingga memudahkan guru atau penulis dalam mengamati kriteria atau gejala

Febriandari Ayu Saputri, 2015

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM SOLVING MENGGUNAKAN APLIKASI LEARNING MANAGEMENT SYSTEM (LMS) PADA MATA PELAJARAN TEKNIK DIGITAL

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

tertentu. Jumlah butir pertanyaan yang dibuat sebanyak 11 butir. Adapun instrumen observasi ini dapat dilihat sebagaimana pada **Tabel 3.5** berikut:

Tabel 3.5 Instrumen Observasi

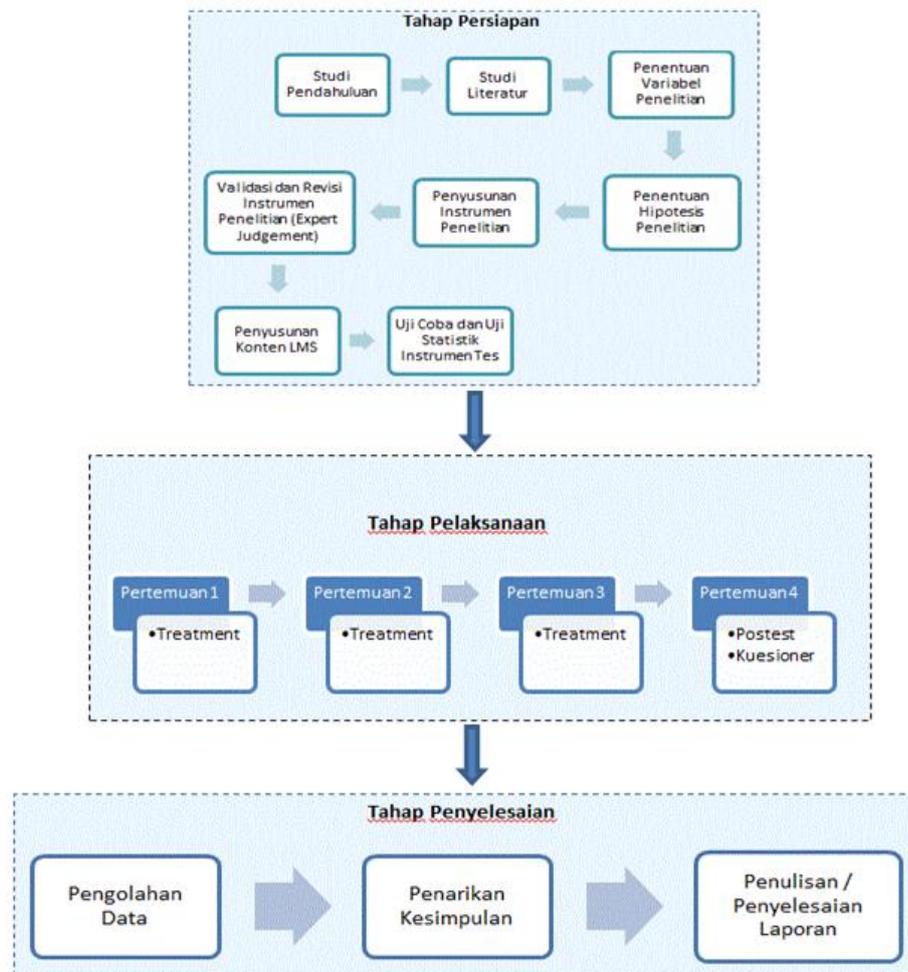
No.	Aspek yang Dinilai	Interval Jawaban			
1.	Antusiasme siswa mengikuti pembelajaran teknik digital dengan model <i>problem solving</i>	1	2	3	4
2.	Menyimak pengarahan dan materi yang diberikan oleh guru	1	2	3	4
3.	Sikap siswa dalam menciptakan suasana kelas yang tidak gaduh.	1	2	3	4
4.	Antusiasme siswa dalam menggunakan <i>Learning Management System</i> .	1	2	3	4
5.	Kemampuan siswa dalam menggunakan <i>Learning Management System</i> .	1	2	3	4
6.	Kesungguhan siswa dalam pengerjaan masalah secara berkelompok.	1	2	3	4
7.	Siswa memecahkan masalah sesuai dengan instruksi yang telah guru berikan.	1	2	3	4
8.	Kemampuan siswa dalam menyampaikan hasil diskusi kelompok dalam bentuk presentasi	1	2	3	4
9.	Perhatian siswa dalam menyimak presentasi kelas	1	2	3	4
10	Keaktifan siswa dalam mengajukan pertanyaan baik tentang materi, LMS, maupun saat presentasi	1	2	3	4

Keterangan:

- 4. bila respon siswa baik
- 3. bila respon siswa cukup baik
- 2. bila respon siswa kurang baik
- 1. bila respon siswa tidak baik

3.4 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam waktu 16 minggu. Alur penelitian ini dibagi kedalam tiga tahapan yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap penyelesaian. Adapun langkah – langkah penelitian ini dalam bentuk diagram blok dapat dilihat pada **Gambar 3.1**.



Gambar 3.1 Diagram blok tahap penelitian

3.4.1 Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan tahap awal sebelum penelitian dilaksanakan. Pada tahap ini arah dan tujuan suatu penelitian direncanakan. Adapun kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah :

1. Mengkaji teori yang berkaitan dengan pembelajaran *problem solving* agar materi pembelajaran lebih dimengerti oleh siswa.
2. Mempelajari konten dan penggunaan aplikasi *Learning Management System (LMS)*.
3. Mengkaji hasil dari penelitian terdahulu yang berkaitan dengan implementasi model pembelajaran *problem solving* maupun LMS.
4. Melakukan studi lapangan untuk mengetahui gambaran umum mengenai kurikulum yang dijalankan, model pembelajaran yang biasa diterapkan, serta sarana dan prasarana yang tersedia.

- Menentukan variabel penelitian. Pada penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Adapun variabel penelitian ini sebagai berikut:

Variabel bebas :implementasi model pembelajaran *problem solving* menggunakan aplikasi LMS.

Variabel terikat : Mata pelajaran Teknik Digital

- Merumuskan atau menentukan hipotesis penelitian. Seperti yang telah dibahas pada bab sebelumnya hipotesis penelitian ini adalah:

$$H_0 : \mu = 75$$

$$H_1 : \mu > 75$$

- Menyusun instrumen penelitian guna mengumpulkan data atau informasi yang dibutuhkan. Instrumen penelitian yang dibuat berupa instrumen tes, instrumen angket/ kuesioner dan instrumen observasi.
- Setelah instrumen penelitian dibuat maka langkah selanjutnya adalah mengkonsultasikan instrumen tersebut kepada para ahli (*expert judgment*). Dalam hal ini penulis mengkonsultasikan instrumen penelitian dengan dosen pembimbing.
- Menyusun konten atau materi apa saja yang akan ditampilkan di LMS. Penulis menyiapkan materi yang bisa didownload siswa melalui LMS. Selain itu penulis juga menyiapkan tes berikut dengan angket yang nantinya akan dijawab oleh siswa.
- Melakukan uji coba instrumen tes. Uji coba dilakukan untuk melihat butir soal manakah yang layak diberikan kepada siswa pda saat postes.

3.4.2 Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini meripakan pelaksanaan dari perencanaan yang telah dibuat sedemikian rupa pada tahap sebelumnya. Penulis melakukan atau memberikan perlakuan (*treatment*) pada sampel penelitian yang telah ditentukan sebelumnya. Berikut merupakan rincian kegiatan pada tahap pelaksanaan.

- Pertemuan pertama merupakan pertemuan awal maka dari itu penulis pertama – tama memperkenalkan terlebih dahulu kepada siswa mengenai model pembelajaran *problem solving* yang

diintegrasikan dengan LMS. Setelah itu pembelajaran dilanjutkan sesuai perencanaan.

2. Pertemuan kedua penulis langsung memulai pembelajaran tanpa perkenalan terlebih dahulu karena dianggap siswa sudah mulai mengerti. Namun tentunya penulis melakukan *review* sedikit mengenai penggunaan LMS.
3. Pertemuan ketiga penulis langsung memberikan *treatment* kepada siswa karena siswa dianggap sudah terbiasa dengan model pembelajaran yang diterapkan.
4. Pertemuan keempat penulis memberikan postes dan angket/kuesioner kepada siswa yang harus dijawab melalui LMS (*Computer Based Test*).

3.4.3 Tahap Penyelesaian

Tahap ini merupakan tahap akhir dari penelitian yang dilakukan penulis. Adapun kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah:

1. Melakukan analisis data sehingga pertanyaan atau rumusan masalah yang dibuat sebelumnya dapat terjawab. Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui hipotesis mana yang diterima ataupun ditolak dalam penelitian yang telah dilakukan.
2. Menarik atau membuat kesimpulan sebagai rangkuman atau garis besar dari penelitian yang dilakukan.
3. Menulis laporan sebagai bukti ataupun laporan kegiatan penulis selama dilakukannya penelitian.

3.5 Teknik Analisis Data

Data yang telah didapat dari penelitian selanjutnya dianalisis sehingga dapat ditarik suatu kesimpulan. Adapun analisis data dilakukan dengan dua pengujian yaitu uji normalitas data dan pengujian hipotesis. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang didapat terdistribusi normal atau sebaliknya. Pengujian hipotesis dilakukan untuk mendapatkan jawaban atas hipotesis yang diterima dan ditolak dalam penelitian ini.

3.5.1 Uji Normalitas Data

Sebelum melakukan pengujian hipotesis maka data yang didapat diuji terlebih dahulu dengan uji normalitas data untuk memastikan bahwa data yang didapat terdistribusi normal. Karena sebaran data dikatakan baik jika data tersebut terdistribusi normal. Untuk melakukan uji normalitas data maka digunakan rumus chi kuadrat. Setelah dilakukan perhitungan maka hasil yang diperoleh dari perhitungan dibandingkan dengan harga tabel dengan $\alpha = 0,05$ dan $dk = k - 1$. Jika harga hitung lebih kecil dari harga tabel ($X_h^2 < X_t^2$) maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut terdistribusi normal. Langkah – langkah untuk melakukan uji normalitas data adalah sebaai berikut:

1. Skor hasil belajar dibuat dalam distribusi frekuensi sebagai berikut:

- a. Menghitung Range (R)

$$R = \text{Skor tertinggi} - \text{Skor terendah}$$

- b. Menghitung banyaknya kelas (BK)

$$BK = 1 + 3,3 \log n$$

- c. Menghitung panjang interval (P)

$$P = \frac{R}{BK}$$

2. Setelah tabel distribusi frekuensi dibuat maka langkah selanjutnya adalah mencari harga Mean (M), Modus (Mo), Median (Me), dan Standar Deviasi (SD) sebagai berikut:

- a. Mencari harga Mean (M) sebagai berikut:

$$M = \frac{\sum fixi}{\sum fi}$$

Keterangan:

f_i = frekuensi

x_i = titik tengah

- b. Mencari Modus (Mo) sebagai berikut:

$$Mo = b + p \left[\frac{b1}{b1 + b2} \right]$$

Keterangan:

b = batas bawah kelas modus, diambil dari kelas interval yang paling banyak frekuensinya

p = panjang kelas interval modus

b1 = frekuensi kelas modus dikurangi frekuensi sebelum kelas interval modus

b2 = frekuensi kelas modus dikurangi frekuensi setelah kelas interval modus

c. Mencari harga Median (Me)

$$Me = b + p \left[\frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \right]$$

Keterangan:

b = batas bawah median, yang diduga terletak median

p = panjang kelas median

F = semua frekuensi yang berada dibawah kelas interval median

f = frekuensi kelas median

d. Menghitung harga Standar Deviasi (SD) sebagai berikut:

$$SD = \sqrt{\frac{n \cdot \sum fiXi^2 - (\sum fiXi)^2}{n(n-1)}}$$

Keterangan:

n = jumlah siswa

fi = frekuensi

3. Membuat tabel perhitungan normalitas sebagai berikut:

Kelas	Inteval	Batas	Z _{skor}	Batas Luas	Luas Daerah	fo	fh	fo-fh	fo-fh ²	$\frac{fo - fh^2}{fh}$

Keterangan:

Z_{skor} : diperoleh dari perhitungan $\frac{Xi-M}{SD}$

Luas daerah : selisih antara batas luas terbesar dengan batas luas terkecil

Batas luas : harga Z_{skor} yang telah dikonversikan dengan harga tabel distribusi Z

fo : frekuensi observasi yang diperoleh dari banyaknya skor siswa dalam suatu interval

fh : frekuensi harapan yang merupakan perkalian antara luas daerah dengan jumlah sampel penelitian

4. Membandingkan hasil hitung dengan harga chi kuadrat tabel. Jika $X_h^2 < X_t^2$ maka dapat disimpulkan bahwa populasi berdistribusi normal begitupun sebaliknya.

3.5.2 Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah pembelajaran *problem solving* terintegrasi LMS dapat meningkatkan pemahaman rata – rata siswa mencapai nilai KKM = 75 atau lebih dari nilai KKM = 75. Pengujian dilakukan dengan menggunakan uji t student satu pihak dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$ dengan populasi berdistribusi normal. Rumus t yang digunakan sebagai berikut. (Susetyo, 2010, p. 215)

$$t = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Hipotesis statistiknya adalah:

$$H_0 : \mu = 75$$

$$H_1 : \mu > 75$$

Keterangan:

μ_0 = nilai KKM (75)

\bar{X} = nilai rata – rata siswa

s = simpangan baku

H_0 diterima jika $t \leq t_{(1-\alpha)}$ dengan $dk=n-1$, dimana harga $t_{(1-\alpha)}$ diperoleh dari daftar distribusi student (t) dengan peluang $1 - \alpha$, sebaliknya H_0 ditolak pada harga lainnya.