BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Sesuai dengan masalah yang akan diteliti maka jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen-semu. Seperti yang dikemukakan oleh Suryabrata (2008:93) bahwa:

> "Penelitian eksperimen-semu secara khas mengenai keadaan praktis, yang di dalamnya adalah tidak mungkin untuk mengontrol semua variabel yang relevan kecuali beberapa dari variabel tersebut. Si peneliti mengusahakan untuk sampai sedekat mungkin dengan ketertiban ketelitian eksperimen yang sesungguhnya, dengan hati-hati menunjukkan perkecualian dan keterbatasan".

Penelitian eksperimen-semu bertujuan untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh melalui eksperimen yang sesungguhnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol dan memanipulasikan seluruh variabel yang relevan.

Penelitian ini menggunakan dua kelas, yaitu kelas eksperimen yang sengaja diberi perlakuan model pembelajaran TAI (*Team Assisted Individualization)* dan kelas kontrol yang diakhiri dengan pemberian tes hasil belajar untuk melihat pemahaman konsep matematika peserta didik.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah *Randomized Control Group Only Design*. Dalam rancangan ini diambil sekelompok subjek dari populasi tertentu dan dikelompokkan secara rambang menjadi dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen dikenai perlakuan tertentu dalam jangka waktu tertentu, lalu kedua kelompok

UIN IMAM BONJOL PADANG

ini dikenai pengukuran yang sama. Menurut Suryabrata, (2008:104) rancangan ini digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.1
Randomized Control Group Only Design

Kelas	*Treatment*	Tes Akhir
Eksperimen	X	T
Kontrol	-	T

Keterangan:
X = Perlakuan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI).
T = Tes Akhir yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X SMAN 6 Sijunjung Tahun Ajaran 2017/2018. Populasi peserta didik kelas X SMAN 6 Sijunjung Tahun Ajaran 2017/2018, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.2
Data Populasi Peserta Didik kelas X SMAN 6 Sijunjung
Tahun Ajaran 2017/2018

Kelas	Jumlah Peserta didik
X.1	26
X.2	26
X.3	27
X.4	26
Total	105

Sumber : Tata Usaha SMAN 6 Sijunjung

UIN IMAM BONJOL PADANG

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang diteliti untuk mendapatkan data yang diperlukan. Berikut ini adalah langkah-langkah untuk menentukan kelas sampel:

1. Mengumpulkan nilai ujian tengah semester pertama pada mata pelajaran matematika seluruh peserta didik kelas X SMAN 6 Sijunjung Tahun Pelajaran 2017/2018.
2. Melakukan uji normalitas dengan tujuan mengetahui apakah populasi berdistribusi normal atau tidak. Dalam melakukan uji normalitas peneliti menggunakan bantuan *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) berupa uji *Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro Wilk* dengan selang kepercayaan 95% , sehingga jika diperoleh masing-masing kelas pada populasi mempunyai signifikan lebih besar dari 0,05, maka dapat dikatakan bahwa populasi berdistribusi normal. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 3.3 berikut:

Table 3.3
Hasil Perhitungan Uji Normalitas Populasi dengan SPSS

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai	X1	0.167	26	0.078	0.886	26	0.069
	X2	0.136	26	0.200	0.949	26	0.215
	X3	0.161	27	0.086	0.879	27	0.061
	X4	0.170	26	0.074	0.893	26	0.072

Selain dengan menggunakan *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) untuk menentukan normalitas populasi, dapat juga

UIN IMAM BONJOL

ditentukan dengan menggunakan uji *Liliefors*. Adapun langkah-langkahnya menurut Sudjana (2005:466) adalah sebagai berikut:

1) Menyusun skor peserta didik dari yang rendah sampai yang tinggi.

   Kelas X.1 adalah $x_1 = 15, x_2 = 16, \ldots\ x_{26} = 83$

   Kelas X.2 adalah $x_1 = 15, x_2 = 16, \ldots\ x_{26} = 81$

   Kelas X.3 adalah $x_1 = 15, x_2 = 16, \ldots\ x_{27} = 100$

   Kelas X.4 adalah $x_1 = 15, x_2 = 16, \ldots\ x_{26} = 83$

2) Berdasarkan skor mentah atau sampel akan diuji hipotesis nol bahwa sampel tersebut berasal dari populasi berdistribusi normal melawan hipotesis tandingan bahwa distribusi tidak normal. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

   1) Skor mentah dijadikan sebagai bilangan baku $z_1, z_2, z_3, \ldots, z_n$

      dengan rumus $z_i = \dfrac{x_i - \bar{x}}{s}$

      Keterangan: x_i = Skor ke-i

      $\bar{x}$ = Skor rata-rata

      s = Standar deviasi

      $$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} = \frac{15 - 37{,}42}{20{,}32} = -1{,}10$$

   2) Untuk tiap bilangan baku dan dengan menggunakan daftar distribusi normal baku hitung peluang $F(z_i) = P(z \le z_i)$.

      F(Zi) = F(−1, 10) = 0,1349

UIN IMAM BONJOL PADANG

3) Hitung proporsi $z_1, z_2, z_3, ..., z_n$ yang lebih kecil atau sama dengan z_i. Proporsi ini dinyatakan dengan $S(z_i)$ dengan rumus:

$$S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, ..., z_n \text{ yang} \leq z_i}{n}$$

Maka diperoleh $S(Z_1) = \frac{1}{26} = 0{,}0385$

4) Menghitung selisih $F(z_i)$ dan $S(z_i)$, kemudian menghitung harga mutlaknya. Untuk Z = -1.10 maka diperoleh $|F(Zi) - S(Zi)| = |0{,}1349 - 0{,}0385| = 0{,}0964$.

Harga mutlak terbesar dinyatakan dengan L_o. Untuk menolak atau menerima hipotesis nol bandingkan antara L_o dengan nilai kritis L pada uji Lilliefors.

Kriteria pengujiannya:

Jika $L_o < L_{tabel}$ berarti data sampel berdistribusi normal

Jika $L_o > L_{tabel}$ berarti data sampel tidak berdistribusi normal

Berdasarkan perhitungan uji normalitas, diperoleh hasil seperti pada table berikut:

Table 3.4
Hasil Perhitungan Uji Normalitas Populasi dengan Menggunakan Uji Lilifors

No	Kelas	L_0	L_{tabel}	Kesimpulan	Keterangan
1	X.1	0.1629	0.1730	$L_0 < L_{tabel}$	Data Normal
2	X.2	0.1364	0.1730	$L_0 < L_{tabel}$	Data Normal
3	X.3	0.1701	0.1730	$L_0 < L_{tabel}$	Data Normal
4	X.4	0.1700	0.1730	$L_0 < L_{tabel}$	Data Normal

UIN IMAM BONJOL PADANG

Berdasarkan hasil uji normalitas yang diperoleh masing-masing kelas pada populasi, maka disimpulkan bahwa populasi berdistribusi normal, hal ini dikarenakan nilai L_{tabel} masing-masing kelas sampel lebih besar dari L_0. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran II.

3. Melakukan uji homogenitas variansi menggunakan *Statistical Product and Service Solution* (SPSS). Uji Homogenitas variansi ini dilakukan untuk mengetahui apakah populasi mempunyai variansi homogen atau untuk mengetahui kesamaan variansinya.

Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji Bartlett. Adapun langkah-langkahnya menurut Sudjana (2005:263) adalah sebagai berikut:

1) Menghitung variansi masing – masing sampel dari populasi dengan rumus: $s_i = \sqrt{\frac{n\sum x_i^2 - (\sum xi)^2}{n(n-1)}}$

$$= \sqrt{\frac{26(46731) - 946729}{26(26-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{1215006 - 946729}{26(25)}}$$

$$= \sqrt{\frac{268277}{650}}$$

$$= \sqrt{412{,}73}$$

$$= 20{,}32$$

UIN IMAM BONJOL PADANG

2) Menghitung variansi gabungan dari semua populasi dengan menggunakan rumus: $s^2 = \frac{\sum(n_i-1)s_i^2}{\sum(n_i-1)} = \frac{37862.42}{101} = 374{,}88$

3) Menentukan harga satuan Bartlett (B) dengan rumus:

$B = (\log s^2)\sum(n_i - 1)$

= (log 374,88) (101)

= (2,57)(101)

= 259,96

4) Untuk uji Bartlett digunakan statistik uji khi-kuadrat dengan rumus:

$\chi^2 = Ln10\{B - (\sum n_i - 1)\log S_i^2\}$

= (2,30) (259,96 – 259,14)

= (2,30)(0,83)

= 1,90

5) Gunakan table χ untuk α = 0,05 dengan taraf nyata 95% = 0,95

χ^2_{tabel} = (1 - α, k - 1)

Dengan ketentuan:

a) Tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2$(1 - α, k - 1)

b) Terima H_0 jika $\chi^2 < \chi^2$(1 - α, k - 1)

$\chi^2 = \chi^2\ (1-\alpha)(k-1)$

$= \chi^2 (1 - 0{,}05)(4 - 1)$

$= \chi^2 (0{,}95)(3) = 9{,}49$

UIN IMAM BONJOL PADANG

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $\chi^2_{hitung} = 1{,}90$ dan $\chi^2_{tabel} = 9{,}49$ sehingga diperoleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, ini berarti populasi mempunyai variansi yang homogen. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran III.

Uji homogenitas variansi dilakukan untuk mengetahui kehomogenan variansi dari kelas populasi. Uji homogenitas juga bisa dilakukan menggunakan *test of Homogeneity of Variances.* Populasi memiliki variansi yang homogen apabila tingkat signifikan lebih besar dari 0,05.

Table 3.5
Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Populasi dengan SPSS

Nilai			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
0.206	3	101	0.892

4. Melakukan Uji Kesamaan Rata-rata

Uji kesamaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui apakah populasi memiliki kesamaan rata-rata atau tidak. Uji ini akan dilakukan dengan uji variansi satu arah. Uji ini dilakukan dengan langkah-langkah yang dikemukakan Sudjana (2005: 304) sebagai berikut:

1) Menentukan jumlah kuadrat rata-rata dengan rumus:

$$JK(R) = \frac{(\sum x)^2}{\sum n} = \frac{(4121)^2}{105} = \frac{16982641}{105} = 161739{,}4$$

UIN IMAM BONJOL PADANG

2) Menghitung jumlah kuadrat antar kelompok dengan rumus:

$$JK(A) = \frac{(\sum x_i)^2}{n_i} - JK(R)$$

$$= \left[\frac{(973)^2}{26} + \frac{(1068)^2}{26} + \frac{(1004)^2}{27} + \frac{(1076)^2}{26}\right] - 161739{,}4$$

$$= 162146{,}58 - 161739{,}40$$

$$= 407{,}14$$

3) Menghitung jumlah kuadrat total dengan rumus:

$$JK(T) = \sum x^2 = 200009$$

4) Menghitung jumlah kuadrat dalam kelompok dengan rumus:

$$JK(D) = JK(T) - JK(R) - JK(A)$$

$$= 200009 - 407{,}14 - 161739{,}40$$

$$= 37862{,}42$$

5) Menghitung rata-rata jumlah kuadrat antar kelompok dengan rumus:

$$RJK(A) = \frac{JK(A)}{K-1} = \frac{407{,}1417}{3} = 135{,}71$$

6) Menghitung rata-rata jumlah kuadrat dalam kelompok dengan rumus:

$$RJK(D) = \frac{JK(D)}{\sum n - 1} = \frac{37862.42}{101} = 374{,}88$$

UIN IMAM BONJOL PADANG

7) Pengujian signifikan dari kelompok dengan rumus:

$$F = \frac{RJK(A)}{RJK(D)} = \frac{135,71}{374,88} = 0,36$$

Menghitung F_{tabel}

Pengambilan keputusan:

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau probabilitasnya > 0,05 maka H_0 diterima

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ atau probabilitasnya < 0,05 maka H_0 ditolak.

Kriteria pengujian adalah terima H_0 jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ pada tingkat kepercayaan 95%.

$$F_{tabel} = F(1 - \alpha), (k - 1), \sum (n_i - 1)$$

$$= F(i - 0,05), (4 - 1), (101)$$

$$= F(0,95), (3), (101) = 2,68$$

Berdasarkan pengujian dengan mengikuti 8 langkah di atas diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan nilai F_{hitung} = 0,36 dan F_{tabel} = 2,68. Maka dapat disimpulkan bahwa populasi mempunyai rata-rata yang tidak jauh berbeda. Perhitungan lebih jelas dapat dilihat pada lampiran IV.

Melakukan uji kesamaan rata-rata juga bisa menggunakan teknik *Anova* satu arah dengan bantuan *Software Statistical Product and Service Solution* (SPSS). Populasi mempunyai rata-rata yang sama jika P-value > 0,05.

UIN IMAM BONJOL PADANG

Table 3.6
Hasil Uji *One-way Anova* Populasi dengan SPSS

Nilai					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	407.142	3	135.714	0.362	0.781
Within Groups	37862.420	101	374.875		
Total	38269.562	104			

Keputusan pada tabel Anova dapat dilihat signifikan 0,781 lebih besar dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa populasi mempunyai rata-rata yang tidak terlalu berbeda. Untuk pengambilan sampel , dipilih dua kelas secara acak. Pengambilan pertama adalah kelas eksperimen, sedangkan pengambilan kedua adalah kelas kontrol.

C. Variabel dan Data

1. Variabel

Menurut Suryabrata (2008:25) variabel adalah segala sesuatu yang akan menjadi objek pengamatan penelitian. Jadi dalam penelitian ini yang menjadi variabel adalah penggunaan Model Pembelajaran TAI *(Team Assisted Individualization)* dan Pemahaman Konsep Matematika Peserta didik dengan cara melihat hasil belajar matematika peserta didik setelah penelitian dilakukan. Variabel dalam penelitian ini adalah:

a. Variabel bebas

Variabel bebas adalah variabel yang diperkirakan berpengaruh terhadap variabel lain. Variabel bebas pada penelitian ini adalah pembelajaran dengan Model *Team Assisted Individualization* (TAI).

UIN IMAM BONJOL PADANG

b. Variabel terikat

Variabel terikat adalah variabel akibat, yang keadaannya tergantung kepada variabel bebas atau variabel lainnya atau dikatakan juga dengan variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Pada penelitian ini variabel terikatnya adalah pemahaman konsep serta motivasi belajar matematika peserta didik setelah diadakan perlakuan.

2. Jenis dan Sumber Data

Data adalah hasil pencatatan penelitian, berupa fakta atau angka.

a. Jenis data

1) Data Primer

Data primer yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang langsung diambil dari sampel yang diteliti. Data primer pada penelitian ini adalah hasil sebaran angket motivasi dan Tes hasil belajar untuk melihat Pemahaman Konsep Matematika peserta didik setelah diberikan perlakuan berupa Model Pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) kepada kelas Eksperimen dan pembelajaran Konvensional kepada kelas kontrol.

2) Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari orang lain. Dalam hal ini data sekundernya adalah nilai ujian matematika tengah semester I Kelas X SMAN 6 Sijunjung dan data mengenai

UIN IMAM BONJOL PADANG

jumlah peserta didik yang menjadi populasi dan sampel dalam penelitian ini.

b. Sumber data

1) Data Primer bersumber dari hasil belajar Matematika peserta didik Kelas X SMAN 6 Sijunjung tahun pelajaran 2017/2018 yang menjadi sampel penelitian.

2) Data Sekunder bersumber dari pendidik bidang studi Matematika dan Tata Usaha SMAN 6 Sijunjung.

D. Prosedur Penelitian

Untuk mencapai tujuan penelitian yang telah ditetapkan, perlu disusun prosedur yang sistematis. Secara umum prosedur penelitian dapat dibagi menjadi tiga tahap yaitu tahap persiapan, pelaksanaan dan penyelesaian.

1. Tahap Persiapan

Sebelum kegiatan penelitian berlangsung maka terlebih dahulu penulis mempersiapkan segala sesuatu yang berhubungan dengan pelaksanaan penelitian yaitu:

a) Melaksanakan observasi di SMAN 6 Sijunjung untuk melihat proses pembelajaran yang diterapkan di kelas X.

b) Mempersiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sebagai pedoman dalam proses pembelajaran baik untuk kelas eksperimen *Team Assisted Individualization* (TAI) maupun kelas kontrol, bahan ajar, dan LKPD.

UIN IMAM BONJOL PADANG

c) Membuat kisi-kisi soal dan angket motivasi belajar yang akan diberikan pada akhir pertemuan.

d) Mempersiapkan dan menyususn soal-soal tes akhir dan angket motivasi belajar yang akan diberikan pada peserta didik pada akhir pertemuan.

e) Semua perangkat penelitian yang diperlukan divalidasi oleh 5 validator yaitu: Ibu Yuliani Fitri, S.Pd.I, M.Pd, Bapak Irwan, S.Pd.I, M.Pd, Ibu Rivdya Eliza S.Si, M.Pd, Bapak Drs. Zainal Asril, M.Pd, dan Ibu Rangi Ardika, S.Pd.

f) Mengurus surat izin penelitian.

g) Menetapkan jadwal penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan meliputi pelaksanaan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diterapkan model kooperatif dengan Tipe TAI dan pada kelas kontrol diterapkan pembelajaran konvensional.

Tabel 3.7
Tahap pelaksanaan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Pendahuluan (± 15 menit) a. Pendidik melakukan pembukaan dengan mengucapkan salam. b. Pendidik memeriksa kesiapan peserta didik (absensi) c. Pendidik melakukan apersepsi yaitu mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari d. Pendidik memberikan motivasi. e. Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran.	**Pendahuluan (± 15 menit)** a. Pendidik melakukan pembukaan dengan mengucapkan salam. b. Pendidik memeriksa kesiapan peserta didik (absensi) c. Pendidik melakukan apersepsi yaitu mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari d. Pendidik memberikan motivasi. e. Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran.

UIN IMAM BONJOL PADANG

Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
f. Pendidik mengkondisikan kelas dalam keadaan siap belajar. **Kegiatan Inti (± 60 menit)** **Langkah-langkah pembelajaran dengan TAI:** **1. *Eksplorasi*** a. Pendidik membagi kelompok secara heterogen yang terdiri dari 5-6 peserta didik. b. pendidik memberikan bahan ajar dan LKPD kepada masing-masing kelompok. c. Pendidik memberikan penjelasan secara umum tentang materi yang akan dipelajari. d. Peserta didik diberikan arahan untuk saling membantu dalam kelompok. **2. *Elaborasi*** a. Peserta didik memulai diskusi kelompok. b. Pendidik memantau diskusi dan membantu peserta didik ketika mengalami kesulitan. c. Peserta didik mengerjakan tugasdari pendidik. d. Pendidik memantau kegiatan dan menyuruh salah satu peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. **3. *Konfirmasi*** a. Peserta didik dibimbing oleh pendidik apabila masih ada masalah yang belum terselesaikan. b. Pendidik memberikan tes-tes kecil berupa tugas individu (kuis).	f. Pendidik mengkondisikan kelas dalam keadaan siap belajar. . **Kegiatan Inti (± 60 menit)** **Langkah-langkah pembelajaran dengan konvesional** **1. *Eksplorasi*** a. Peserta didik mencari informasi tentang materi yang disampaikan oleh pendidik. b. Pendidik memberikan waktu untuk mencatat dan memahami materi yang diajarkan. c. Peserta didik secara aktif terlibat dalam semua proses pembelajaran. **2. *Elaborasi*** a. Peserta didik mengerjakan soal latihan. b. Peserta didik menanyakan kepada pendidik jika mengalami kesulitan. **3. *Konfirmasi*** a. Peserta didik mengumpulkan tugas yang telah dikerjakan. b. Pendidik menunjuk salah satu dari peserta didik untuk menjelaskan jawabannya di depan kelas.

UIN IMAM BONJOL PADANG

Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
c. Secara bersama-sama membahas soal kuis d. Pendidik memberikan skor pada hasil kerja kelompok dan memberikan gelar penghargaan terhadap kelompok-kelompok tersebut.	
***Penutup* (±15 Menit)** a. Pendidik menyajikan kembali materi untuk semua peserta didik dan membuat kesimpulan b. Peserta didik mencatat tugas (PR). c. Pendidik menginformasikan materi yang akan dipelajari berikutnya. d. Peserta didik mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah.	***Penutup* (±15 Menit)** a. Pendidik bersa dengan peserta didik membuat kesimpulan. b. Peserta didik mencatat tugas (PR). c. Pendidik menginformasikan materi yang akan dipelajari berikutnya. d. Peserta didik mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah.

3. Tahap Penyelesaian

Pada tahap akhir ini pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan tes untuk mengetahui hasil belajar kelas tersebut. Langkah-langkah dalam pemberian tes tersebut adalah sebagai berikut :

a. Melaksanakan tes akhir

b. Menyebarkan angket

c. Analisis tes akhir dan angket

d. Menarik kesimpulan dari hasil analisis penelitian.

e. Menulis laporan dari hasil penelitian.

UIN IMAM BONJOL PADANG

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat pengumpulan data yang digunakan dalam suatu penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket dan tes kemampuan pemahaman konsep.

1. Angket

Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui data motivasi belajar peserta didik kelas X SMAN 6 Sijunjung pada mata pelajaran matematika dengan aspeknya meliputi kesenangan, kemauan, kesadaran, dorongan dari pendidik dan orang tua, yang kemudian dijabarkan dalam butir-butir pernyataan dalam instrumen angket. Angket motivasi belajar yang dimaksud adalah angket motivasi akhir penelitian kelas eksperimen.

Adapun langkah-langkah pembuatan angket sebagai berikut:

a. Sebelum angket disusun, terlebih dahulu disusun yang menjadi indikator penentu angket. Angket berpedoman pada skala likert yang dinyatakan dalam Riduwan (2012:20) bahwa alternatif jawaban adalah sangat setuju (SS), Setuju (S), Kurang Setuju (KS), tidak Setuju (TS), Sangat tidak Setuju (STS). Dalam hal ini angket divalidasi oleh Ibu Asri Atuz Zeky, S.Pd, M.Pd.

b. Menyusun kisi-kisi angket motivasi uji coba (Lampiran XI)

c. Uji coba angket

Dalam persiapan penelitian, dilakukan uji coba angket untuk mengetahui validitas dan reliabilitas angket. Menurut Singarimbun

UIN IMAM BONJOL PADANG

dan Russeffendi (1987:99) menyatakan bahwa: "Data penelitian tidak akan berguna bila mana alat pengukur yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian tidak memiliki validitas dan reliabilitas yang tinggi". Untuk melaksanakan uji coba dilaksanakan pada tanggal 20 November 2017 di kelas X.2 SMAN 6 Sijunjung. (Lampiran XII)

d. Analisis uji coba angket

Setelah melakukan uji coba angket, dilakukan analisis item untuk melihat validitas dan reliabilitas angket.

1) Uji validitas angket

Validitas adalah sejauh mana alat ukur mengukur yang ingin kita ukur. Untuk menguji validitas angket digunakan rumus korelasi *product moment* yang dikemukakan Sugiyono (2006:208)

$$r_{xy} = \frac{N\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N\sum x^2 - (\sum x)^2\}\{N\sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Di mana:

r_{xy} = koefisien korelasi antar variabel x dan variabel y
x = skor dari setiap item untuk setiap sampel
y = skor dari setiap sampel untuk setiap item
N = jumlah sampel

Menurut Sugiyono (2006:213) Syarat item dinyatakan valid adalah jika r ≥ 0,3 maka itemnya valid. Sedangkan jika item yang memiliki r < 0,3 maka itemnya tidak valid. Sedangkan jika item yang memiliki r<0,3 maka itemnya tidak valid. setelah melakukan perhitungan pada hasil uji coba angket dari 40 item, sehingga

UIN IMAM BONJOL PADANG

diperoleh item yang valid adalah 40 item, untuk perhitungan hasil uji coba angket yang lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran XIII.

2) Reliabilitas Angket

Angket yang telah valid kemudian ditentukan reliabilitasnya. Reliabilitas adalah istilah yang dipakai untuk menunjukkan sejauh mana suatu hasil pengukuran relatif konsisten apabila pengukuran diulangi dua kali atau lebih. Untuk menentukan reliabilitas angket digunakan rumus alpha yang dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto (2009:88):

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1 - \frac{\sum\sigma_i^2}{\sigma_t^2}\right)$$

Di mana:

r_{11} = koefisiensi reliabilitas
n = banyaknya butir angket
$\sum\sigma_i^2$ = jumlah varians setiap butir
σ_t^2 = Varians total

Kriteria harga r_{11}

Tabel 3.8
Klasifikasi Validitas Angket

No	Indeks validitas	Klasifikasi
1.	$0.8 < r_{xy} < 1$	Sangat tinggi
2.	$0.6 < r_{xy} < 0.8$	Tinggi
3.	$0.4 < r_{xy} < 0.6$	Sedang
4.	$0.2 < r_{xy} < 0.4$	Rendah
5.	$0 < r_{xy} < 0.2$	Sangat rendah

UIN IMAM BONJOL PADANG

$$\sum x_t \quad = 3964$$

$$\left(\sum x_t\right)^2 = 15713296$$

$$\sum x_t^2 \quad = 609832$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum x_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{609832 - \frac{15713296}{26}}{26}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{609832 - 604357{,}54}{26}$$

$$\sigma_t^2 = 210{,}56$$

Reliabilitas angket:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2}\right) = \left(\frac{26}{26-1}\right)\left(1 - \frac{28.86}{210.56}\right) = 0{,}89$$

Dari harga r_{11}= 0,89 yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa angket motivasi belajar peserta didik mempunyai reliabilitas yang sangat tinggi berdasarkan ketentuan yang ditentukan oleh Suharsimi. Untuk lebih lengkapnya perhitungan reliabilitas uji coba angket dapat dilihat pada Lampiran XIV.

2. Tes Kemampuan Pemahaman Konsep

Tes yang akan diberikan adalah tes yang berbentuk essay. Karena tes essay dapat mendorong peserta didik untuk mengorganisasikan dan mengintregasikan ide-idenya sendiri. Dalam menyusun dan melaksanakan tes penulis melakukan langkah-langkah berikut:

a. Membuat kisi- kisi soal tes. Terdapat pada lampiran XV.

UIN IMAM BONJOL PADANG

b. Menyusun soal tes sesuai dengan kisi-kisi tes. Penyusunan soal-soal tes tersebut berdasarkan kisi-kisi yang telah disusun dan sesuai dengan indikator yang berkaitan. Terdapat pada lampiran XVI.

c. Validitas tes

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sahih mempunyai validitas yang tinggi. Sehubungan dengan hal di atas Arikunto (2008:67) menyatakan bahwa "Suatu tes dikatakan mempunyai validitas isi jika dapat mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pengajaran yang diberikan. Oleh karena itu, materi yang diajarkan tertera dalam kurikulum. Maka validitas isi sering juga disebut validitas kurikuler". Validator dalam hal ini adalah dua orang dosen dan satu orang guru matematika, yaitu Ibu Yuliani Fitria, S.Pd.I, M.Pd, Bapak Irwan, S.Pd.I, M.Pd, dan ibu Rangi Ardika, S.Pd. Berdasarkan hasil validasi, semua soal layak untuk diuji cobakan.

d. Melaksanakan uji coba tes

Sebelum tes diberikan kepada peserta didik kelas sampel, terlebih dahulu dilakukan uji coba tes yang dilakukan di kelas lain. Uji coba dilakukan untuk menentukan daya pembeda, indeks kesukaran dan reliabilitas item yang akan dibe rikan tersebut mempunyai kualitas yang baik. Pemilihan kelompok peserta didik untuk uji coba ini adalah peserta didik yang kemampuannya tidak

UIN IMAM BONJOL PADANG

jauh berbeda dengan peserta didik kelas sampel. Dalam hal ini tes uji coba dilaksanakan pada tanggal 20 November 2017 di kelas X.2 SMAN 6 Sijunjung.

e. Analisis soal tes

Dalam melaksanakan analisis item, secara khusus ada tiga hal yang perlu diselidiki yaitu:

1) Menentukan Daya Pembeda

Menurut Arikunto (2008:211) "daya beda soal adalah kemampuan soal untuk membedakan siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (berkemampuan rendah)." Daya beda soal ditentukan dengan mencari indeks pembeda soal. Indeks pembeda soal merupakan angka yang menunjukkan perbedaan kelompok tinggi dan kelompok rendah. Cara menghitung indeks pembeda soal menurut Prawironegoro (1985:11) adalah:

a. Data diurut dari nilai tertinggi sampai nilai terendah

b. Kemudian diambil 27 % dari kelompok yang mendapat nilai tinggi dan 27% dari kelompok yang mendapat nilai rendah.

$n_t = n_r = 27\% \times N = n$

$n = 27\% \times 26 = 7$

c. Hitung *degress of freedom* (df) dengan rumus:

$df = (n_t - 1) + (n_r - 1)$

$= (7 - 1) + (7 - 1)$

UIN IMAM BONJOL PADANG

$= 12$

d. Cari indeks pembeda soal dengan rumus:

$$I_p = \frac{M_t - M_r}{\sqrt{\frac{\sum X_t^2 + \sum X_r^2}{n(n-1)}}}$$

Keterangan:

I_p = Indeks pembeda soal

M_t = rata-rata skor kelompok tinggi (*High Group*)

M_r = rata-rata skor kelompok rendah (*Low Group*)

$\sum X_t^2$ = Jumlah kuadrat deviasi skor kelompok tinggi

$\sum X_r^2$ = Jumlah kuadrat deviasi skor kelompok rendah

n = 27% x N

N = banyak peserta tes

$$M_t = \frac{84}{7} = 12 \qquad M_r = \frac{52}{7} = 7{,}43$$

$$I_p = \frac{M_t - M_r}{\sqrt{\frac{\sum X_t^2 + \sum X_r^2}{n(n-1)}}}$$

$$= \frac{12 - 7{,}43}{\sqrt{\frac{0 + 13{,}71}{7(7-1)}}}$$

$$= \frac{4{,}57}{\sqrt{\frac{13{,}71}{42}}}$$

$$= \frac{4{,}57}{\sqrt{0{,}33}}$$

UIN IMAM BONJOL PADANG

$$= \frac{4,57}{0,57}$$

$$= 7,99 \approx 8$$

Suatu soal mempunyai daya pembeda yang berarti (signifikan) jika $I_{p\ hitung} \geq I_{p\ table.}$

Setelah dilakukan perhitungan daya pembeda soal tiap-tiap butir soal dengan menggunakan langkah-langkah diatas maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 3.9
Hasil Analisis Pembeda Soal Untuk Tiap Butir Soal

No. Soal	$I_{p\ hitung}$	$I_{p\ table}$	Keterangan
1.a	8	1.782	Signifikan
1.b	12.7279	1.782	Signifikan
2	9.66	1.782	Signifikan
3	22.9783	1.782	Signifikan
4	10.2790	1.782	Signifikan
5	8.5977	1.782	Signifikan

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa I_p hitung tiap butir soal lebih besar dari I_p tabel maka soal tersebut dipakai atau signifikan. Perhitungan indeks pembeda soal uji coba dapat dilihat pada Lampiran XIX.

2) Indeks Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Untuk menentukan indeks kesukaran (I_k) dapat digunakan rumus yang dinyatakan oleh Prawironegoro (1985:14) yaitu:

$$I_k = \frac{D_t + D_r}{2mn} x100\%$$

UIN IMAM BONJOL PADANG

Keterangan:
I_k = Indeks kesukaran soal
D_t = jumlah skor dari kelompok tinggi
D_r = jumlah skor dari kelompok rendah
m = skor setiap soal yang benar
n = 27% x N
N = banyak peserta tes

$$I_k = \frac{D_t + D_r}{2mn} \times 100\%$$

$$= \frac{84 - 52}{2 \times 12 \times 7} \times 100\%$$

$$= \frac{136}{168} \times 100\%$$

$$= 80{,}95\% \text{ (mudah)}$$

Tabel 3.10
Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal

No	Indeks kesukaran	Klasifikasi
1	$I_k < 27\%$	Sukar
2	$27\% \leq I_k \leq 73\%$	Sedang
3	$I_k > 73\%$	Mudah

Sumber: Prawironegoro (1985:14)

Setelah dilakukan perhitungan indeks kesukaran tiap-tiap butir soal dengan menggunakan rumus di atas, maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel. 3.11
Hasil Analisis Indeks Kesukaran Soal Uji Coba

No. Soal	I_k	Keterangan
1.a	80.95 %	Mudah
1.b	67.86 %	Sedang
2	52.38 %	Sedang
3	68.57 %	Sedang
4	58.93 %	Sedang
5	64.61 %	Sedang

UIN IMAM BONJOL PADANG

Perhitungan yang rinci untuk mendapatkan hasil pada tabel 3.10 diatas dapat dilihat pada lampiran XX.

3) Reliabilitas

Reliabilitas berhubungan dengan masalah ketetapan hasil tes apabila diteskan pada subjek yang sama atau seandainya berubah-ubah, perubahan yang terjadi dapat dikatakan tidak berarti.

Untuk melihat reliabilitas tes dipakai rumus alpha yang dinyatakan oleh Arikunto (2006: 196), yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1 - \frac{\sum \sigma_b^{\,2}}{\sigma_t^{\,2}}\right) \text{dengan } \sigma_i^2 = \frac{\sum x_b^2 - \frac{\left(\sum x_b\right)^2}{N}}{N}$$

Dengan variansi total: $\sigma_t^2 = \dfrac{\sum x_t^2 - \frac{\left(\sum x_t\right)^2}{N}}{N}$

Keterangan :

r_{11} = Reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_b^{\,2}$ = Jumlah variansi butir soal

$\sum \sigma_t^2$ = Jumlah variansi total

k = Jumlah butir soal

$\sum x_b^2$ = Jumlah skor tiap-tiap item

$\sum x_t^2$ = Jumlah kuadrat skor tiap-tiap item

N = Banyak peserta tes

$$\delta_t^2 = \frac{\sum x_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{N}}{N}$$

$$= \frac{270968 - \frac{(2520)^2}{26}}{26}$$

$$= \frac{270968 - \frac{6350400}{26}}{26}$$

UIN IMAM BONJOL PADANG

$$= \frac{270968 - 244246{,}20}{26}$$

$$= \frac{26721{,}85}{26}$$

$$= 1027{,}76$$

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1 - \frac{\sum \delta_b^2}{\delta_t^2}\right)$$

$$= \left(\frac{6}{6-1}\right)\left(1 - \frac{319{,}51}{1027{,}76}\right)$$

$$= \left(\frac{6}{5}\right)(1 - 0{,}31)$$

$$= 0{,}83$$

Dengan kriteria harga *r* adalah

Tabel 3.12
Klasifikasi Indeks Reliabilitas Soal

Indeks Reliabilitas	Klasifikasi
$0{,}80 < r_{11} \leq 1{,}00$	Sangat Tinggi
$0{,}60 < r_{11} \leq 0{,}80$	Tinggi
$0{,}40 < r_{11} \leq 0{,}60$	Sedang
$0{,}20 < r_{11} \leq 0{,}40$	Rendah
$0{,}00 < r_{11} \leq 0{,}20$	Sangat Rendah

Sumber: Arikunto (2006: 196)

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan sesuai dengan rumus di atas diperoleh r_{11} = 0.8269 yang berada pada interval 0.80 $< r_{11} \leq$ 1.00 sehingga dapat disimpulkan bahwa soal uji coba mempunyai reliabilitas sangat tinggi. Perhitungan dapat dilihat pada lampiran XXI.

UIN IMAM BONJOL PADANG

4) Kriteria penerimaan soal

Setiap soal yang telah dianalisis perlu diklasifikasikan menjadi soal yang tetap dipakai, direvisi atau dibuang. Untuk menentukan apakah soal dapat diterima atau tidak, digunakan kriteria yang adalah:

Tabel 3.13
Kriteria Daya Pembeda Soal

Daya Pembeda	Indeks Kesukaran	Kriteria
I_p Signifikan	0% ≤ Ik ≤ 100%	Soal diterima baik
I_p Signifikan	Ik = 0% atau Ik = 100%	Soal diterima tetapi perlu perbaikan
I_p tidak Signifikan	0% < Ik < 100%	Soal diperbaiki
I_p tidak Signifikan	Ik = 0% atau Ik =100%	Soal tidak dipakai atau diganti

Sumber : Prawironegoro (1985:16)

Setelah dilakukan analisis soal berdasarkan daya pembeda soal, indeks kesukaran dan reliabilitas, maka diperoleh analisis soal yang akan diuji cobakan seperti yang tertera pada tabel berikut:

Tabel 3.14
Hasil Analisis Soal Uji Coba

No	I_p	Keterangan	I_k(%)	Keterangan	Klasifikasi
1.a	8.00	Signifikan	80.95	Mudah	Dipakai
1.b	12.73	Signifikan	67.86	Sedang	Dipakai
2	9.66	Signifikan	52.38	Sedang	Dipakai
3	22.98	Signifikan	68.57	Sedang	Dipakai
4	10.28	Signifikan	58.93	Sedang	Dipakai
5	8.60	Signifikan	64.61	Sedang	Dipakai

UIN IMAM BONJOL PADANG

Dari tabel 3.13, terlihat semua soal uji coba masuk dalam klasifikasi dipakai. Artinya semua soal uji coba layak untuk dijadikan soal tes akhir. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran XXII.

F. Teknik Pengumpulan, Pengolahan dan Penyajian Data

Sebelum data dianalisis terlebih dahulu dilakukan pengumpulan data dan pengolahan data sebagai berikut:

1. Angket motivasi belajar

Angket digunakan untuk mengetahui motivasi belajar peserta didik setelah penerapan model pembelajaran pada kelas eksperimen.

a. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada motivasi belajar matematika peserta didik menggunakan instrumen angket yang berjumlah 40 item. Pada saat pengisian angket berlangsung peserta didik harus mengikuti petunjuk yang telah ditetapkan seperti menuliskan identitas dan mengisi semua pernyataan sesuai dengan apa yang dirasakan peserta didik. Peserta didik mengisi pernyataan dengan memilih salah satu dari 5 pernyataan yang disediakan dan mengumpulkan lembar angket.

b. Teknik Pengolahan Data

Teknik pengolahan data motivasi belajar matematika peserta didik didapat dengan memberi skor pada setiap butir peryataan yang dikerjakan oleh peserta didik dengan mencocokkan skor sebagai berikut:

UIN IMAM BONJOL PADANG

1) Untuk kondisi “sangat setuju” diberi nilai 5

2) Untuk kondisi “setuju” diberi nilai 4

3) Untuk kondisi “kurang setuju” diberi nilai 3

4) Untuk kondisi “tidak setuju” diberi nilai 2

5) Untuk kondisi “sangat tidak setuju” diberi nilai 1

c. Teknik Pengolahan Data

Untuk mengetahui derajat pencapaian motivasi digunakan rumus yaitu: (Syahron Lubis,2011: 87)

$$DP = \frac{\Sigma X}{N \times \Sigma \text{item} \times s\text{kala tertinggi}}$$

Keterangan:
DP = Derajat Pencapaian
ΣX = total skor hasil pengukuran
Σitem= jumlah butir instrument
N = jumlah responden

Selanjutnya derajat pencapaian nilai responden untuk motivasi menggunakan kriteria Syahron Lubis sebagai berikut:

Tabel 3.15
Kriteria derajat pencapaian motivasi

No	Derajat Pencapaian (%)	Keterangan
1.	90 – 100%	Sangat baik
2.	80 – 89%	Baik
3.	65 – 79%	Cukup
4.	55 – 64%	Kurang
5.	0 – 54%	Tidak baik

UIN IMAM BONJOL PADANG

2. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Peserta Dididk

a. Teknik pengumpulan data

Pengumpulan data pada hasil belajar tes kemampuan pemahaman konsep matematika menggunakan tes essay yang berjumlah 5 soal pada pertemuan ke lima. Pada saat tes berlangsung peserta didik harus mengikuti atura-aturan yang telah ditetapkan seperti tidak boleh mencotek, melihat buku dan tidak boleh meribut supaya hasil tes benar-benar merupakan hasil kemampuan peserta didik. Peserta didik menjawab soal pada lembar jawaban yang telah disediakan, setelah peserta didik menyelesaikan tes, maka lembar jawaban dikumpulkan.

b. Teknik pengolahan data

Teknik pengolah data kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik didapat dengan memberi skor pada setiap soal yang dikerjakan oleh peserta didik dengan mencocokkan dengan kunci jawaban yang telah dibuat, untuk mengukur pemahaman konsep peserta didik digunakan rubrik analitik pemahaman konsep menurut Iryanti (2004: 14) yaitu :

UIN IMAM BONJOL PADANG

Tabel 3.16
Rubrik Penskoran Pemahaman Konsep Secara Holistik

Tingkat (level)	Kriteria umum
4 Superior	a. Menunjukkan pemahaman yang lebih terhadap konsep-konsep. b. Menggunakan strategi-strategi yang sesuai. c. Komputasinya (perhitungan) benar. d. Penjelasan patut dicontoh. e. Diagram/table/grafik tepat (sesuai dengan permintaan). f. Melebihi pemecahan masalah yang diinginkan.
3 Memuaskan dengan sedikit kekurangan	a. Menunjukkan pemahaman terhadap konsep-konsep. b. Menggunakan strategi-strategi yang sesuai. c. Komputasinya (perhitungan) sebagian besar benar. d. Penjelasan efektif. e. Diagram/table/grafik sebagian besar tepat. f. Memenuhi pemecahan masalah yang diinginkan.
2 Cukup memuaskan dengan banyak kekurangan	a. Menunjukkan pemahaman terhadap sebagian besar konsep-konsep. b. Tidak menggunakan strategi-strategi yang sesuai. c. Komputasinya sebagian benar. d. Penjelasan memuaskan. e. Diagram/table/grafik sebagian besar. f. Memenuhi sebagian besar pemecahan masalah yang diinginkan.
1 Tidak memuaskan	a. Menunjukkan sedikit atau tidak ada pemahaman terhadap konsep-konsep. b. Tidak menggunakan strategi-strategi yang sesuai. c. Komputasinya tidak benar. d. Penjelasan tidak memuaskan. e. Diagram/table/grafik tidak tepat. f. Tidak memenuhi pemecahan masalah yang diinginkan.

Sumber: *Puji Iryanti (2004:13)*

Dari tabel 3.16 terlihat bahwa skala 1 dapat dianggap sebagai unjuk kerja yang tidak memenuhi (tidak ada jawaban), skala 2

UIN IMAM BONJOL PADANG

dianggap sebagai unjuk kerja yang cukup memenuhi, skala 3 dianggap sebagai unjuk kerja yang baik, dan skala 4 dianggap sebagai unjuk kerja yang sangat baik.

Berdasarkan rubrik yang sudah dibuat dapat dinilai tes akhir yang dilakukan peserta didik.Skor yang diperoleh masih harus dirubah dalam skala angka yang ditetapkan (dalam bentuk 0-100). Skor yang diperoleh peserta didik jika dikonversikan ke skala 0-100 yaitu :

$$\text{Nilai peserta didik} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \text{ x } 100$$

c. Teknik penyajian data

Secara umum ada dua cara penyajian data, yaitu dengan tabel (daftar) dan diagram (grafik). Pada penelitian ini digunakan tabel dan diagram, tabel digunakan untuk menyajikan data rata-rata pemahaman konsep peserta didik, dan diagram (grafik) untuk menyajikan kemampuan pemahaman matematika peserta didik per-indikator.

G. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Tes Pemahaman Konsep

Data yang diperoleh dari tes akhir, dilakukan proses kegiatan analisis data dengan melakukan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Uji Normalitas

Uji normalitas ini bertujuan untuk melihat apakah kedua kelompok data berdistribusi normal atau tidak. Untuk uji normalitas ini menggunakan uji *Liliefors*.

UIN IMAM BONJOL PADANG

1) Menyusun skor peserta didik dari yang rendah sampai yang tinggi.

2) Berdasarkan skor mentah atau sampel akan diuji hipotesis nol bahwa sampel tersebut berasal dari populasi berdistribusi normal melawan hipotesis tandingan bahwa distribusi tidak normal. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

   a. Skor mentah dijadikan sebagai bilangan baku $z_1, z_2, z_3, ..., z_n$ dengan rumus $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$

      Keterangan: x_i = Skor ke-i

      $\bar{x}$ = Skor rata-rata

      s = Standar deviasi

   b. Untuk tiap bilangan baku dan dengan menggunakan daftar distribusi normal baku hitung peluang $F(z_i) = P(z \leq z_i)$.

   c. Hitung proporsi $z_1, z_2, z_3, ..., z_n$ yang lebih kecil atau sama dengan z_i. Proporsi ini dinyatakan dengan $S(z_i)$ dengan rumus:

      $$S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, ..., z_n \text{ yang} \leq z_i}{n}$$

   d. Menghitung selisih $F(z_i)$ dan $S(z_i)$, kemudian menghitung harga mutlaknya.

   Kriteria pengujiannya:

   Jika $L_o < L_{tabel}$ berarti data sampel berdistribusi normal

UIN IMAM BONJOL PADANG

Jika $L_o > L_{tabel}$ berarti data sampel tidak berdistribusi normal

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk melihat apakah kedua sampel mempunyai varians yang homogen atau tidak. Pengujian ini dilakukan dengan uji *F*, dengan rumus:

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

Keterangan: F = Variansi variabel data

S_1^2 = Variansi variabel terbesar

S_2^2 = Variansi variabel terkecil

Kriteria pengujian:

1) Terima H_0 jika $F_{hitung} < F_{tabel}$. Berarti kedua sampel memiliki variansi yang homogen.

2) Terima H_1 jika $F_{hitung} > F_{tabel}$. Berarti kedua sampel tidak memiliki variansi yang homogen.

c) Uji Hipotesis

Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui apakah hipotesis penelitian ditolak atau diterima. Uji hipotesis dapat dilakukan setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terhadap kelas sampel. Jika skor hasil belajar peserta didik berdistribusi normal dan data berasal dari sampel yang bervariansi homogen, maka rumus untuk uji hipotesis yang digunakan adalah uji-T seperti yang dikemukakan oleh Sudjana (2005: 239), sebagai berikut:

UIN IMAM BONJOL PADANG

$$t = \frac{\overline{x_1} - \overline{x_2}}{s\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \qquad \text{dengan}$$

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan: $\overline{x_1}$ = Skor rata-rata nilai kelas eksperimen

$\overline{x_2}$ = Skor rata-rata kelas kontrol

S_1^2= Simpangan baku kelas eksperimen

S_2^2= Simpangan baku kelas kontrol

S^2 = Variansi dari kedua sampel

n_1 = Jumlah peserta didik kelas eksperimen

n_2 = Jumlah peserta didik kelas kontrol

Hipotesis yang diajukan :

H_0: $\mu_1 \leq \mu_2$

H_1: $\mu_1 > \mu_2$

Kriteria pengujian H_o diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dilihat pada daftar distrtibusi t dengan derajat kebebasan $df = n1 + n2 - 2$ dan peluang (1-α). Hipotesis nol ditolak jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ dilihat pada daftar distribusi t dengan derajat kebebasan $df = n1 + n2 - 2$ pada taraf signifikan 0,05.

UIN IMAM BONJOL PADANG