BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian *quasi eksperimen* atau *eksperimen semu* dengan menggunakan desain kelompok kontrol terhadap peserta didik. Suryabrata (2010:106) mengatakan, ”tujuan penelitian eksperimen semu adalah untuk memperoleh informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol atau memanipulasikan semua variabel yang relevan”.

Penelitian ini dilakukan pada dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas control. Pada kelas eksperimen akan dilaksanakan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) dan pada kelas kontrol akan dilaksanakan diskusi kelompok. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *Randomized control group only design***.** Menurut Suryabrata (2014: 104) desain penelitian ini dapat digambarkan seperti:

UIN IMAM BONJOL PADANG

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian *Randomize Control Group Only Design*

Kelas	Perlakuan		Postest
Eksperimen	X		T_1
Kontrol	-		T_1

(Sumber :Suryabrata, 2014: 104)

Keterangan:

X : Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen berupa model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*)

T_1 : Postest

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Sanjaya (2013:228) menyatakan bahwa Populasi adalah kelompok yang menjadi perhatian peneliti, kelompok yang berkaitan dengan siapa generalisasi hasil penelitian berlaku. Populasi adalah semua anggota subjek penelitian. Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa populasi adalah suatu kelompok yang menjadi subjek penelitian.

Adapun yang menjadi populasi pada penelitian ini adalah semua peserta didik kelas XI yang terdaftar pada tahun ajaran 2017/2018 yang terdiri dari lima kelas yaitu kelas XI_1 kelas XI_2 kelas XI_3 kelas XI_4 dan XI_5 gambaran seperti pada Tabel 3.2

Tabel 3.2. Jumlah Peserta didik Kelas XI MAN 2 Padang

No	Kelas	Jumlah Peserta didik
1	XI_1	36 orang
2	XI_2	36 orang
3	XI_3	37 orang
4	XI_4	34 orang
5	XI_5	36 orang
Jumlah		179 orang

(Sumber : Guru Bidang Studi Fisika MAN 2 Padang)

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sugiyono (2010:118). Sehubungan dengan populasi yang begitu besar dan keterbatasan waktu dan tenaga yang ada, maka penelitian ini akan dilakukan terhadap dua kelas yang merupakan wakil dari pada populasi. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *cluster random sampling* (teknik acak berkelompok). Dalam

UNI IMAM BONJOL PADANG

sampling ini, populasi dibagi menjadi beberapa kelompok dan kelompok-kelompok yang diperlukan diambil dengan proses pengacakan. Menurut Sudjana (2005:173) Langkah-langkah sebagai berikut :

a. Mengumpulkan data nilai ujian semester I Fisika peserta didik kelas XI MIA MAN 2 Padang. Kemudian dihituhg rata-rata dan simpangan bakunya. Maka didapatkan seperti 3.3 berikut :

Table 3.2 nilai rata-rata dan simpangan baku peserta didik kelas XI MAN 2 Padang pada tahun ajaran 2017/2018

Kelas	XI 1	XI 2	XI 3	XI 4	XI 5
x	59,53	58,86	59,73	56,74	55,94
s	17,205	17,596	16,145	18,341	19,603

b. Nilai yang diperoleh dianalisis dengan uji Normalitas

Uji normalitas populasi bertujuan untuk melihat apakah populasi berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan program SPSS 20 yaitu dengan menggunakan Uji *Kolmogorov Smirnov*. Dengan kriteria : Jika nilai *Sig. Kolmogorov Smirnov* > 0.05, maka data berdistribusi normal dan sebaliknya. Dengan langkah-langkah (Priyatno,2009):

1) Buka program SPSS, kemudian masukkan daftar tabel skor
2) Buka sub menu *Descriptive Statisctic* pada menu *Analyze*, pilih *Explore.*
3) Masukkan variabel Rata-rata ke kotak *Dependent List*.
4) Pada pilihan, aktifkan plilihan *Plots*.
5) Klik tombol *Plots* sehingga muncul kotak dialog *Explore: Plots*.
6) Pada pilihan *Boxplots*, aktifkan pilihan *None*.

UIN IMAM BONJOL PADANG

7) Aktifkan pilihan *Normally plots with test*, lalu klik *Continue*.

8) Setelah itu akan kembali ke kotak dialog *Explor: Plots*, klik Ok.

Tabel 3.4 Hasil Perhitungan Uji Normalitas Populasi Menggunakan Uji *Kolmogorov Smirnov*

	kelas	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai	XI 1	,133	36	,107	,955	36	,147
	XI 2	,126	36	,164	,952	36	,123
	XI 3	,095	37	,200*	,961	37	,221
	XI 4	,121	34	,200*	,963	34	,291
	XI 5	,138	36	,083	,942	36	,059
*. This is a lower bound of the true significance.							
a. Lilliefors Significance Correction							

(Sumber: hasil pengolahan SPSS 20, lampiran II)

Pada kolom *Test of Normality* dapat dilihat probabilitasnya 0,107; 0, 164; 0,200; 0,200; dan 0,083; lebih besar dari 0,05 sehingga data berdistribusi normal.

c. Uji homogenitas variansi populasi

UIN IMAM BONJOL PADANG

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah populasi mempunyai varians yang homogen atau tidak. Uji homogenitas verians dilakukan dengan menggunakan program SPSS 20 dengan menggunakan Uji *Levene*. Dengan kriteria: Jika nilai Sig. *Levene* > 0.05 maka data homogen dan sebaliknya. Langkah-langkah uji homogenitas dengan menggunakan uji Levene dengan program SPSS (Priyatno, 2009):

1) Buka program SPSS, kemudian masukkan daftar tabel skor.

2) Klik menu *analyze*, pilih *Compare Means*, klik *One-way* ANOVA

3) Masukkan variabel X1 dan X2 ke dalam kolom *Dependent List*, dan variabel Y ke dalam kolom *Factor* melalui tombol.

4) Klik tombol *Options*, kemudian pilih *Homogeneity of variance test* dan beri tanda √.

5) Klik *Continue-OK*, sehingga memperoleh *output* SPSS

Jika populasi yang berdistribusi normal dan homogen, maka sampel dapat diambil secara acak dengan mencabut lot, dengan cara dari sampel yang terambil pertama adalah kelompok eksperimen dan yang terambil kedua sebagai kelas kontrol

Tabel 3.5 Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Varians Menggunakan Uji *Levene*

Nilai

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,522	4	174	,719

(Sumber: hasil pengolahan SPSS 20, lampiran III)

Pada kolom *Test of Homogenity of Varians* dapat dilihat probabilitasnya 0, 719 lebih besar dari 0,05 sehingga data berdistribusi homogen.

d. Uji Kesamaan Rata-rata

Uji yang digunakan adalah analisis variansi satu arah (ANOVA) dengan menggunakan SPSS 20. Dasar pengambilan keputusan dalam analisis Uji ANOVA yaitu jika nilai *probabilitas signifikansi* > 0,05, maka terdapat kesamaan rata-rata dan sebaliknya.

UIN IMAM BONJOL PADANG

Langkah-langkah pengujian kesamaan rata-rata menggunakan bantuan program SPSS sebagai berikut:

a) Buka program SPSS. Klik open, atau masukkan daftar tabel
b) Klik menu *Analyze*, kemudian pilih *Compare Means*, Lalu pilih *One-Way Anova*
c) Masukkan variabel nilai ke dalam *Dependent List*, dan kelas ke dalam faktor
d) Klik *Post Hocdan centang Tukey*, lalu klik *Continue*.
e) Pada bagian *Options*, Centang *Deskriptivedan Hogenity of Varians Test* (Uji Kesamaan Varians), klik *Continue* dan Ok.

Setelah dilakukan uji kesamaan rata-rata maka didapatkan data sebagai berikut:

Tabel 3.6 Hasil Perhitungan Uji Kesamaan Rata-rata Menggunakan Uji ANOVA

Nilai

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	421,835	4	105,459	,333	,856
Within Groups	55131,082	174	316,845		
Total	55552,916	178			

(Sumber: hasil pengolahan SPSS 20, lampiran IV)

Pada kolom ANOVA dapat dilihat probabilitasnya 0, 856 lebih besar dari 0,05 sehingga data memiliki kesamaan rata-rata.

C. Variabel dan Data Penelitian

1. Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2013:61) variabel adalah suatu atribut atau nilai dari orang, objek penelitian atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Pada penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu:

a. Variable bebas

Dalam penelitan ini variabel bebas adalah perlakuan yang diberikan pada sampel penelitian yaitu untuk kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction)*.

b. Variabel terikat

Variabel terikat adalah variabel yang muncul sebagai akibat dari variabel bebas. Adapun variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar peserta didik pada aspek kompotensi pengetahuan dan aspek kompetensi sikap.

c. Variabel kontrol

Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah pendidik, mata pelajaran, materi pelajaran, dan jumlah jam pelajaran yang digunakan.

2. Data

Data adalah hasil pencatat peneliti, baik yang berupa fakta ataupun angka (Arikunto, 2006:118). Berdasarkan variabel di atas, maka jenis data pada penelitian ini ada dua yaitu:

UIN IMAM BONJOL PADANG

a. Data primer yaitu data yang lansung diambil oleh peneliti dari sumbernya yakni data hasil belajar IPA peserta didik pada kelas sampel.

b. Data sekunder yaitu data yang diperoleh dari orang lain. Maka dalam hal ini data sekundernya adalah data hasil ujian semester fisika peserta didik sebelumnya yang diperoleh dari pendidik bidang studi fisika maupun dari Tata Usaha (TU).

D. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan

Pada Tahap ini dipersiapkan sesuatu yang dipergunakan dalam penelitian yaitu:

a) Menetapkan tempat penelitian

b) Menentukan jadwal penelitian

c) Mempersiapkan kelas eksperimen dan control

Menentukan kelompok untuk kelas ekspermen melalui TPA, dengan rumus sebagi berikut:

TPA = jumlah jawaban benar – (jumlah jawaban salah x ¼)

Berdasarkan maka persentase tes IQ adalah, sebagai berikut:

- 130 + : sangat superior sekitar 2.2%
- 120-129 : superior sekitar 6.7%
- 110-119 : rata-rata plus sekitar 16.1%
- 90-109 : rata-rata sekitar 50%
- 80-89 : rata-rata minus sekitar 16,1%

UIN IMAM BONJOL PADANG

- 70-79 : garis batas sekitar 6,7%
- Below 70 : sangat rendah

Berikut table 3.7 Hasil TPA peserta didik kelas Eksperimen (XI_4) MAN 2 Padang dengan menggunakan 200 butir saol test kemampuan Ilmu Pengetahuan (IPA)

No	Nama Peserta didik	Hasil Aptitude Testing	Tingkatan
1	Ahlia Ryanti Putri	**175**	Tinggi
2	Amdanova Ramadhani	**175**	Tinggi
3	Hasnatul Najmi	**168**	Tinggi
4	Kurnia Yulia Saputri	**168**	Tinggi
5	Najwa Syibs Hansyaf	**163**	Tinggi
6	Rayendra Nur Alimi	**163**	Tinggi
7	Rima Dwisani	**156**	Tinggi
8	Tasya Rahmah Dini	**156**	Tinggi
9	Nur Salsabila	**150**	Tinggi
10	Tirta Finaillah Prasetia	**140**	Tinggi
11	Yolanda Armelia	**130**	Tinggi
12	Yurizka Trialisa	**120**	Tinggi
13	Amia Pramata	**110**	Sedang
14	Andika Muhammad A.	**110**	Sedang
15	Arinda Dwitami	**105**	Sedang
16	Abdul Halim Mubarok	**105**	Sedang
17	Imam Aqil K	**100**	Sedang
18	M. Fauzan Suardi	**100**	Sedang
19	M. Fauzi	**95**	Sedang
20	Olivia Triana D	**95**	Sedang
21	Putri Humairah	**90**	Sedang
22	Putri Nisa	**90**	Sedang
23	Annisa Nabihah Salwa	**90**	Sedang
24	M. Fadel A	**85**	Rendah
25	Abdurrahman Razin	**85**	Rendah
26	Arifa Chaiya	**80**	Rendah
27	Faiz Furqan	**80**	Rendah
28	Fathia Zahara	**78**	Rendah
29	Dini Anggia	**78**	Rendah
30	Dzakhiah Afifah	**75**	Rendah
31	Lutfia Riza	**75**	Rendah
32	Muhammad Fauzan	**70**	rendah
33	Reza Faujatul	**70**	rendah
34	Risky Irvanda	**70**	rendah

Tinggi Sedang Rendah

d) Mempersiapkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) sebagai pedoman dalam proses pengajaran

e) Mempersiapkan kisi-kisi soal tes uji coba hasil belajar yang akan diberikan pada peserta didik di akhir pembelajaran

f) Mempersiapkan soal tes hasil belajar yang akan diberikan kepada peserta didik pada akhir pembelajaran

g) Melakukan uji coba soal tes hasil belajar.

2. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan pada kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan langkah-langkah sebagai berikut:

Tabel 3.7 Rencana Perbandingan Perlakuan Pada Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

KELAS EKSPERIMEN	KELAS KONTROL
Kegiatan Pendahuluan (15 menit)	
• Menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran • Meminta ketua kelas menyiapkan dan memimpin doa sebelum pembelajaran di mulai • Mengecek kehadiran peserta didik (kedisiplinan) • Mengatur tempat duduk peserta didik secara berkelompok • .Memberikan motivasi belajar dan apersepsi • Menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai • Menyampaikan cakupan materi dan penjelasan	• Pendidik memasuki kelas dengan mengucapkan salam, memeriksa kehadiran dan kesiapan peserta didik dalam belajar setelah membuka pembelajaran dengan mengucapkan doa yang dipimpin oleh seorang peserta didik. • Pendidik membuka pelajaran dengan memberikan apersepsi kepada peserta didik. • Pendidik menyampaikan motivasi kepada peserta didik untuk menimbulkan minat belajar peserta didik • Pendidik menyampaikan pokok bahasan dan tujuan pelajaran

UIN IMAM BONJOL PADANG

• Menyampaikan rencana kegiatan pembelajaran	
Kegiatan inti (90 menit)	
<u>Tahap I</u> • Melakukan *aptitude testing* menggunakan tes IQ Tahap II Pembagian kelompok Setelah diperoleh hasil *aptitude* testing di bagi kelompok menjadi tiga kelompok, yaitu: • Kelompok pertama diberikan label tinggi • Kelompok dua diberikan label rendah • Kelompok tiga diberikan label rendah Tahap III Melakukan pretest • Memberikan test awal secara keseluruhan Tahap IV Pemberian treatment • Pemberian perlakuan belajar mandiri (*self learning*) terhadap peserta didik yang berkemampuan tinggi yaitu pemberian modul dan buku-buku yang relevan. • Pemberian perlakuan pembelajaran langsung atau regular pada kelas sedang dan kelompok rendah tetap diberikan modul • Pemberian perlakuan akhir (*special treatment*) berupa pembelajaran *re- teaching* dan tutorial.	a. Mengamati • Peserta didik mencari informasi dan dalam tentang topik/tema yang akan dipelajari. • Pendidik mendemontrasikan serta memperagakan (materi yang akan dipelajari). • Peserta didik mengamati dan membuat hipotesisi tentang hasil pengamatannya. • Pendidik membagi peserta didik menjadi 3 kelompok. b. Menanya • Pendidik bertanya kepada peserta didik tentang materi yang akan dibahas, sebagian peserta didik menjawab. • Pendidik mengajukan pertannyaan kembali kepada peserta didik. • Pendidik memberikan panduan lembar kerja kepada peserta didik. c. Mencoba • Pendidik menyuruh peserta didik untuk membaca lembar kerja peserta didik . • Peserta didik menyiapkan alat dan bahan sebagai bahan penyelidikan. d. Mengasosiasi/Menalar • Peserta didik menyimpulkan hasil pendapat dari anggota lain.

UIN IMAM BONJOL PADANG

	• Membuat laporan diskusi. e. Mengkomunikasikan • Kelompok mendiskusikan, menyimpulkan dan mengkomunikasikan hasil pemecahan masalah tentang percobaan yang dilakukan peserta didik.
Kegitan Penutup (15 menit)	
• Pendidik meminta perwakilan dari masing-masing anggota kelompok untuk mempresentasikan hasil karyanya dan kelompok untuk mempresentasikan hasil karyannya dan kelompok lain. • Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah.	• Bersama-sama dengan peserta didik atau sendiri membuat rangkuman/simpulan pelajaran. • Pendidik memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran. • Pendidik mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan hamdalah.

3. Tahap Akhir.

   a. pada tahap akhir ini guru memberikan Tes pada kedua kelas sampel setelah pokok materi selesai diberikan. Tes yang diberikan berupa tes essay.

   b. mengolah data dari kedua kelas sampel (kelas eksperimen dan kelas kontrol)

   c. Memberikan kesimpulan dari hasil yang diperoleh sesuai dengan teknis analisis yang digunakan

UIN IMAM BONJOL PADANG

E. Instrument Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk megumpulkan data dalam penelitian. Instrumen dalam penelitian ini adalah soal tes (objektif) untuk aspek kognitif yang telah dilakukan uji validitas, realibilitas, indeks kesukaran, dan daya beda. Cara memperoleh data dalam suatu penelitian dapat diberikan tes kepada kelas sampel. Tes yang didapatkan harus benar-benar valid, reliable, memperhatikan taraf kesukaran dan daya beda soal maka terlebih dahulu dilakukan uji coba tes dilakukan analisis soal. Suatu soal perlu dianalisis bertujuan untuk mengetahui kualitas soal. Penelitian ini digunakan *instrument tes* pencapaian kompetensi peserta didik yang dilaksanakan setelah eksperimen berlansung. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam menganalisis soal adalah:

1. Menyusun Tes
   a) Menghitung tujuan mengadakan tes yaitu untuk mendapatkan nilai pencapaian kompetensi peserta didik.
   b) Membuat pembatasan terhadap bahan yang akan diteskan kepada peserta didik berdasarkan kompetensi dasar.
   c) Membuat kisi-kisi soal tes
   d) Menyusun butir soal menjadi bentuk tes akhir yang akan diujikan penyusunan soal tes dilakukan berdasarkan kisi-kisi yang telah disusun dan sesuai dengan indikator.
   e) Validitas tes

      Validitas tes adalah suatu yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesalihan suatu instrumen. Arikunto (2010:65)

UIN IMAM BONJOL PADANG

mengatakan “Sesuatu tes dikatakan valid apabila tes tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur”, validitas soal tidak hanya ditekankan pada tes itu sendiri tetapi juga pada hasil pengetesan atau skornya. Sebuah tes dikatakan memiliki validitas ini apabila mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan. Karena materi yang diajarkan tertera dalam kurikulum maka validitas isi sering disebut validitas kurikuler (Arikunto, 2012:82)

2. Uji coba tes

Hasil penelitian dapat diperrcaya jika alat pengumpulan data yang digunakan betul-betul akurat. Sehubungan dengan hal itu maka soal yang dibuat perlu di uji cobakan terlebih dahulu sebelum diberikan kepada kelas sampel. Pada penelitian ini penulis menguji cobakan soal tes di sekolah yang sama yaitu MAN 2 Padang tetapi dikelas lain bukan kelas sampel yaitu kelas kelas XI_4 dan pada kelas kontrol XI_5, yaitu pada kelas XI_1 .

a) Validitas

Suatu soal dikatakan valid apabila soal itu dapat mengukur apa yang hendak diukur. Validitas yang digunakan pada penelitian ini adalah validitas isi. Suatu tes dikatakan memiliki valiiditas isi apabila tes tersebut dapat mengukur tujuan tertentu sesuai dengan materi dan perlakuan yang diberikan. Oleh sebab itu, dalam penyusunan tes ini harus berpedoman pada kurikulum dan indikator yang sesuai dengan materi pelajaran. Untuk mendapatkan soal yang memiliki validitas

UIN IMAM BONJOL PADANG

yang tinggi maka sooal perlu dilakukan validitas. Pada penelitian ini soal tes divaliditas oleh pembimbing dan guru mata pelajaran.

b) Reliabilitas

Reliabilitas adalah ketepatan suatu tes apabila diteskan kepada subyek yang sama.Dapat disimpulkan bahwa reliabilitas berhubungan dengan ketetapan hasil tes (Arikunto, 2013:100). Untuk menentukan reliabilitas tes digunakan rumus Kuder Richardson (KR-21) yang dilakukan Arikunto (2013:103)

$$r_{11} = \frac{n}{n-1}\left[1 - \frac{M\,(n-M)}{ns^2}\right]$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas secara keseluruhan

n = Jumlah butir soal

M = rata-rata skor tes

N = Jumlah pengikut tes

S^2 = Varians total

UIN IMAM BONJOL PADANG

Tabel.3.8 Klasifikasi Indeks Reliabilitas Soal

No	Indeks Reliabilitas	Klasifikasi
1	0,00 – 0,20	Sangat reendah
2	0,21– 0,40	Rendah
3	0,41 -0,60	Sedang
4	0,61 – 0,80	Tinggi
5	0,81 – 1,00	Sangat tinggi

Sumber : (Purwanto, 2010:139)

c) Tingkat Kesukaran Soal (P)

Tingkat kesukaran soal merupakan bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Soal yang terlalu mudah tidak meransang peserta didik untuk mempertinggi usaha untuk memecahkannya. Sebaliknya, soal yang terlalu sulit akan menyebabkan peserta didik menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat lagi karena di luar jangkauannya. Rumus yang digunakan seperti yang dikemukakan oleh Arikunto (2013:223) yaitu:

$$P = \frac{B}{JS} \quad \text{.....(3.12)}$$

Keterangan:

P = tingkat kesukaran

B = Jumlah peserta didik yang menjawab pertanyaan benar

JS = Jumlah seluruh peserta tes

UIN IMAM BONJOL PADANG

Tabel.3.9 Klasifikasi Tingkat kesukaran Soal

No	Indeks Kesukaran	Klasifikasi
1	0,00 – 0,30	Sukar
2	0,31 – 0,70	Sedang
3	0,71 – 1,00	Mudah

Sumber: Arikunto (2013:225)

Soal yang diambil adalah soal dengan tingkat kesukarannya berada antara 0,31 – 0,70 dengan kriteria sedang. Dari 40 soal yang

diujikan 20 soal termasul kedalam klasifikasi sedang. Perlu diketahui bahwa soal-soal yang terlalu mudah dan terlalu sukar, bukan berarti tidak boleh digunakan, hal ini tergantung penggunaanya. (Arikunto, 2013:225)

d) Daya beda (D)

Daya pembeda soal merupakan suatu indikator untuk membedakan antara peserta didik yang pandai dengan peserta didik kurang pandai. Dengan menentukan daya beda dapat menggunakan rumus persamaan yang dikemukakan oleh Arikunto (2013:228)

$$D = \frac{B_a}{Ja} - \frac{Bb}{Jb} = P_A - P_B \quad \text{.....} \quad (3.9)$$

Keterangan:

D = Daya pembeda

B_a = Banyak peserta didik kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B_b = Banyaknya peserta didik kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

J_a = jumlah kelompok atas

J_b = jumlah kelompok bawah

UIN IMAM BONJOL PADANG

Tabel 3.10 Klasifikasi Indeks Daya Beda Soal

No	Indeks Daya Beda	Klasifikasi
1	0,00-0,20	Jelek
2	0,21-0,40	Cukup
3	0,41-0,70	Baik
4	0,70-1,00	Baik sekali

(Sumber: Arikunto, 2013:232)

Daya pembeda yang digunakan dalam penelitian ini adalah indeks daya beda dari 0,21-0,70 masuk kedalam klasifikasi cukup sampai baik.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan dua kelas sampel, maka dilakukan dengan uji t. Uji-t yang dilakukan terpenuhi dua syarat yaitu sampel berasal dari populasi berdistribusi normal dan kedua kelas mempunyai varians homogen.

1. Uji Normalitas

UIN IMAM BONJOL PADANG

Uji Normalitas adalah uji yang bertujuan untuk melihat apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Adapun langkah-langkah yang dilakukan untuk uji normalitas menurut Sudjana (2005:466) adalah sebagai berikut:

a) Buka program SPSS, kemudian masukkan daftar tabel skor.
b) Klik menu *Analyze*, pilih *Descriptive Statistics*, klik *explore*.
c) Masukkan semua variabel ke dalam *Dependent List* melalui tombol
d) Selanjutnya klik tombol *Plots*, lalu beri tanda pada *Normality Plots with test*.

e) Klik *Continue-OK*, sehingga memperoleh *output* SPSS

2. Uji Homogenitas Varians

Uji ini bertujuaan apakah kedua sampel mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Untuk mengujinya dilakukan uji F, uji ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Buka program SPSS, kemudian masukkan daftar tabel skor.
b) Klik menu *analyze*, pilih *Compare Means*, klik *One-way* ANOVA
c) Masukkan variabel X1 dan X2 ke dalam kolom *Dependent List*, dan variabel Y ke dalam *koloFactor* melalui tombol.
d) Klik tombol *Options*, kemudian pilih *Homogeneity of variance test* dan beri tanda.
e) Klik *Continue-OK*, sehingga memperoleh *output* SPSS

3. Uji Hipotesis

Untuk analisis uji hipotesis dilakukan dengan program SPSS. Kriteria pengambilan keputusan jika nilai *Sig. (1-tailed)* < 0,05 H_0 ditolak dan H_1 diterima begitupun sebaliknya. Langkah-langkah pengujian hipotesis menggunakan bantuan program SPSS sebagai berikut:

a) Buka program SPSS, kemudian klik variabel *view*, pada bagian name pertama tuliskan kelas, kemudian pada bagian *decimals* yang kedua diganti dengan 0, pada bagian nilai, klik pada bagian value hingga muncul kotak *dialog value* label, pada kotak *value* isikan 1 dan kotak label isikan kelas eksperimen I, lalu klik add, kemudian isikan lagi pada kotak *value* 2 dan kotak label isikan kelas kontrol, lalu klik add. kemudian untuk nama kedua tuliskan kelas, klik pada bagian value

UIN IMAM BONJOL PADANG

hingga muncul kotak dialog value label, pada kotak value isikan 1 dan kotak label isikan kelas, lalu klik add, kemudian isikan lagi pada kotak *value* 2 dan kotak label isikan kelas, lalu klik *add*.

b) Klik variable *view*, kemudian untuk kelas isikan dengan kelas di atas dan untuk nilai isikan nilai yang diperoleh.

c) Klik menu *analyze*, pilih Compare Means, klik Independent Sample T-Test

d) Muncul kotak dialog Independent Sample T-Test, Kemudian masukkan variabel kelas ke kotak Test Variable dan masukkan variabel nilai ke kotak *Grouping* Variable.

e) Klik tombol Devine *Grouping*, pada kotak group 1 isikan 1 dan kotak group 2 isikan 2, lalu klik *Continue*.

f) Selanjutnya klik options, kemudian pada kotak *Confidence* Interval *Percentage* isikan 95, lalu klik *Continue.*

g) Setelah semua beres, maka klik Ok dan akan muncul output SPSS (Pryatno, 2009).

UIN IMAM BONJOL PADANG