

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen kuasi/semu. Metode penelitian eksperimen merupakan suatu metode percobaan yang digunakan untuk mencari pengaruh dari suatu treatment (perlakuan) tertentu. Seperti yang dikatakan Gay (dalam Adiyanti :2006: 31) pada penelitian eksperimen, variabel penyebabnya telah dimanipulasi. Variabel penyebab, aktivitas atau karakteristik yang dipercaya dapat menimbulkan adanya perbedaan, sama halnya dengan suatu perlakuan. Peneliti memanipulasi variabel bebas untuk memberikan pengaruh terhadap variable terikat pada kelompok yang diteliti. Subyek penelitian eksperimen dibagi menjadi dua kelompok. Satu kelompok yang diberikan perlakuan tertentu dan satu kelompok sebagai pembanding dari kelompok yang telah diberikan perlakuan tertentu. Masih menurut Gay (dalam Adiyanti, 2006: 31), kelas kontrol dibutuhkan untuk membandingkan apakah perlakuan yang baru lebih efektif daripada model pembelajaran yang biasa dilakukan (konvensional)

Model eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Posttest-Only-Kontrol Grup Design*. Dalam model ini terdapat dua kelompok yaitu kelompok eksperimen (yang diberikan perlakuan) dan kelompok kontrol (tanpa perlakuan). Baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tes hanya dilakukan satu kali yaitu setelah mendapatkan perlakuan (post-test).

Tabel 3.1
Posttest-Only-Control Grup Design

Kelompok (Group)	Perlakuan (Treatment)	Posttest (Posttest)
E (R)	X1	O
K (R)	X2	O

Keterangan :

E (R) : Kelompok Eksperimen

K (R) : Kelompok Kontrol

X1 : Perlakuan yang menggunakan model *Cooperatif Learning* tipe *Time Token*

X2 : Perlakuan tanpa model *Cooperatif Learning* tipe *Time Token* (konvensional)

O : Posttest

B. Subyek dan Sampel Penelitian

Pada penelitian ini yang menjadi subyek penelitian adalah siswa SMA Negeri 1 Lembang kelas X Tahun Ajaran 2009/2010. Sesuai dengan syarat model eksperimen yang dimaksud, penarikan sampel dilakukan secara random dengan teknik *random cluster sampling*, yaitu teknik sampling dengan cara setiap kelompok (bukan individu) dalam populasi dipilih secara acak dan setiap anggota yang terpilih mempunyai karakteristik yang sama (Gay dalam Adiyanti :2006: 31). Subyek eksperimen yang berjumlah sembilan kelas, kelas yang terpilih adalah dua kelas, yaitu kelas XD sebagai kelompok eksperimen dan kelas XG sebagai kelas kontrol dengan jumlah masing-masing kelas 40 orang. Kedua kelas baik kelas eksperimen maupun kelompok kontrol memiliki prestasi belajar yang relative sama. Pada table 3.2 disajikan nilai siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebelum dilakukan penelitian.

Tabel 3.2
Prestasi Belajar Siswa (Responden) Kelompok Penelitian

No	Kelas XD (Kel. Eksperimen)			Kelas XG (Kel. Kontrol)		
	Nama Siswa	Nilai (X)	Nilai X ²	Nama Siswa	Nilai (X)	Nilai X ²
1	ABDUL ROBBI FAJRIN	68	4624	AJENG PUTRIANI	67	4489
2	AGUNG KURNIADI P	62	3844	ANNISA O.K	60	3600
3	ASEP SAEPUKIN	54	2916	ASTI SUSANTI	55	3025
4	ASMAWATI AZZAHRA	79	6241	DESSY DESTIARINI	79	6241
5	BANGKIT KRISTYO	71	5041	DIMAS FAHMI I	58	3364
6	DENI RAMDANI	60	3600	EGA HADIANSYAH	66	4356
7	DEPY ELISA	78	6084	FAUZAN	80	6400
8	DEWI FORTUNA S	53	2809	GITA SINTIA RIANI	77	5929
9	DHEA PREKASA R	54	2916	HARIS KUSTIWA A	80	6400
10	DHIYULHAQ	75	5625	HENDRA P	63	3969
11	DIAN NOFANI	70	4900	INDRA SAPUTRA	74	5476
12	FADJAR MAULANA	78	6084	I. NURYSINTIA	81	6561
13	FAHRUL SATRIA N	65	4225	INTAN YUNIARTI S	83	6889
14	FAISHAL HAFIZH	62	3844	IRA SUSANTI	78	6084
15	HELLEN YOLANDA	70	4900	IRMAN SUKIRMAN	78	6084
16	INDRA PANBIGORO S	74	5476	JUNITA ALFRIDA S	67	4489
17	IQBAL BUDIMAN S	82	6724	KINGKING	69	4761
18	MELASARI MUSTIKA D	84	7056	MARFUATUN	69	4761
19	MEY SOFIANINGSIH	72	5184	MEGA HERMAWAN	58	3364
20	MOCHAMAD R.J	72	5184	MUHAMMAD ARIA	59	3481
21	MYLDA ELITA C	75	5625	MUHAMMAD A	70	4900
22	NENG DEVY FARDINA	81	6561	NOVIA SYRUNISA	67	4489
23	PEBRIAN ADAM R	89	7921	PAUZY TRY S	61	3721
24	PENITASARI	63	3969	PIPT DESTIANTI	75	5625
25	RIANA ASEP SAPUTRA	82	6724	PRISMA DENENSI	88	7744
26	SANDY MAWARDI	67	4489	PUTRI PURWANTI	57	3249
27	SARAH SHALIAH	81	6561	RIDWAN JUNAEDI	77	5929
28	SHINTA NADIA PUTRI	68	4624	RINDA MURWANDI	55	3025
29	SITI HASANAH	70	4900	RITA ROSITA	73	5329
30	SITI NURJANAH	70	4900	RIZALUL FIKRI	51	2601
31	SITI PATIMAH	79	6241	RIZKY MAULIDDA	70	4900
32	SITI RAHAYU RETNO	58	3364	ROBI SUHENDAR	73	5329
33	SRI ROSTINI	48	2304	RUMADIANNE P	52	2704
34	TEGUH LASMANA	67	4489	SHINDU K	84	7056
35	TINA HERLINA	78	6084	SOFYAN N	80	6400
36	WINA NURMALASARI	74	5476	SUSANTI	66	4356
37	USMAN NUGRAHA	70	4900	TRESNA N.P	58	3364
38	WAWAN WAHYU N	76	5776	ULFANNISA RIZKY	56	3136
39	WINDY WULAN SA	46	2116	WAWAN H	76	5776
40	YOGA SANDIKA J	73	5329	YULIA HANDAYANI	43	1849
Jumlah		2798	199630	Jumlah	2733	191205
Rata-rata		69.95	4990.75	Rata-rata	68.325	4780.125
Varians		100.2538		Varians	114.6865	

Sumber : Hasil Belajar Siswa pada Smstr 2

Berdasarkan data hasil belajar siswa pada tabel di atas diperoleh nilai $F_{hitung} = 1,14$ sedangkan F_{tabel} pada alpha 0,05 dan derajat kebebasan $(n_1-1), (n_2-1) = (40-39), (40-39)$ adalah 2,138. Berdasarkan ketentuan diperoleh $F_{hitung} = 1,14 < F_{tabel} = 2,138$, maka kedua data tersebut dinyatakan homogen. Kedua kelompok tersebut dapat dijadikan sampel penelitian.

C. Variabel Penelitian

Terdapat dua variabel penelitian. Pertama adalah variabel Independen, variabel ini merupakan variabel yang berpengaruh terhadap variabel dependen. Kedua variabel dependen, variabel ini merupakan variabel yang mendapat pengaruh dari variabel independen. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel independen atau variabel bebas adalah model *Cooperatif Learning* tipe *Time Token*. Sedangkan yang menjadi variabel dependennya atau variabel terikatnya adalah motivasi belajar siswa.

D. Instrumen Penelitian

Suharsimi Arikunto, mengemukakan pendapatnya bahwa :

“Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah“. (Arikunto, 1998 : 151).

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket motivasi belajar siswa pada saat pembelajaran berlangsung dengan menerapkan model *Cooperatif Learning* tipe *Time Token* yang telah disesuaikan dengan prosedur yang ditetapkan. Angket motivasi belajar siswa ini merupakan angket yang telah

dimodifikasi. Angket atau inventori motivasi belajar siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah daftar pernyataan yang dikemukakan responden sebagai subyek peneliti. Instrumen motivasi belajar ini berdasarkan pada format pengukuran motivasi yang dikemukakan Makmun (2001:193) yang telah dikembangkan oleh salah satu ahli psikologi pendidikan Syamsul Yusuf L.N (Lampiran A.1), yang kemudian dimodifikasi dan disesuaikan dengan kajian dan subyek penelitian. Instrumen yang telah disusun harus diujicobakan dulu agar pada saat dipergunakan untuk mengumpulkan data, instrumen tersebut betul-betul handal (Arikunto, 2005: 165). Instrumen diujicobakan kepada kelas ujicoba yaitu kelas X-F.

Motivasi belajar dalam penelitian ini adalah motivasi belajar geografi siswa dengan menggunakan model *Cooperatif Learning* tipe *Time Token*. Instrumen yang telah dibuat, diajukan kepada dosen pembimbing untuk di judgement, kemudian instrumen tersebut direvisi sesuai dengan masukan dari dosen pembimbing sampai benar-benar lebih baik dari sebelumnya dan sesuai dengan kaidah yang berlaku.

Aspek-aspek dari indikator motivasi belajar siswa yang diungkap dalam penelitian ini meliputi; durasi (lamanya) kegiatan, frekuensi kegiatan, persistensi (ketepatan dan kelekatan) pada tujuan kegiatan, ketabahan dan kemampuannya dalam menghadapi rintangan dan kesulitan untuk mencapai tujuan, devosi (pengorbanan) untuk mencapai tujuan, tingkat aspirasinya yang hendak dicapai dengan kegiatan yang telah dilakukan, dan arah sikapnya terhadap sasaran kegiatan belajar (Makmun, 2000 : 40). Aspek-aspek motivasi belajar yang ingin

diungkap pada penelitian ini yang diuraikan dalam bentuk kisi-kisi penelitian yang tercantum pada tabel 3.3.

Tabel 3.3
Kisi-kisi Item Motivasi Belajar Siswa

No	Aspek-aspek Motivasi Belajar	Nomor Item pernyataan		Jumlah
		Positif	Negatif	
1	Durasi Kegiatan (berapa lama penggunaan waktunya dalam melakukan kegiatan)	1, 2, 4, 5	3	5
2	Frekuensi kegiatan (berapa sering kegiatan dilakukan dalam periode waktu tertentu)	6, 7, 8, 9	10	5
3	Persistensi (ketepatan dalam kekekatannya) pada tujuan kegiatan	11, 12, 13, 14	39	5
4	Ketabahan, keuletan, dan kemampuannya dalam menghadapi rintangan dan kesulitan untuk mencapai tujuan	15, 17, 18, 19, 20, 41	21, 40	9
5	Devosi (pengabdian) dan pengorbanan (uang, tenaga, pikiran, bahkan jiwanya/nyawanya) untuk mencapai tujuan	22, 23, 24, 25, 42	26	6
6	Tingkatan aspirasinya (maksud, rencana, cita-cita, sasaran, atau target, dan idolanya) yang hendak dicapai dengan kegiatan yang dilakukan	27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 38	-	8
7	Arah sikapnya terhadap sasaran kegiatan (like or dislike; positif atau negatif)	34, 35, 36, 37	-	4
Jumlah		36	6	42

Berdasarkan kisi-kisi pada tabel 3.3, langkah selanjutnya adalah menyusun sejumlah pernyataan yang terangkum dalam perangkat instrumen yang berupa angket atau inventori motivasi belajar siswa. Pernyataan-pernyataan inventori motivasi belajar yang disusun berdasarkan pada aspek-aspek motivasi belajar sebagai parameter motivasi belajar siswa. Pernyataan tersebut disesuaikan dengan kajian dan subyek penelitian yang ingin diungkap terutama selama proses belajar

berlangsung di kelas dengan penerapan model *Cooperatif Learning tipe Time Token*.

Sebelum instrumen inventori motivasi belajar ini digunakan, terlebih dahulu instrumen tersebut di judgement. Judgement ditujukan pada kejelasan bahasa, kesesuaian dan tujuan yang mengacu pada kajian dan subyek penelitian. Ada 42 butir pernyataan untuk diujicobakan kepada kelas ujicoba yaitu kelas XF. Selanjutnya data yang diujicobakan kemudian dijadikan penjarangan data pada kelas ujicoba (Lampiran A.2)

Didalam inventori motivasi belajar siswa ada sejumlah pernyataan, subyek penelitian dipersilahkan untuk memilih jawaban "Sesuai", "Tidak Tahu", atau "Tidak Sesuai". Untuk jawaban "Sesuai" menunjukkan bahwa pernyataan tersebut sesuai dengan kepribadian subyek atau berdasarkan pengalaman yang telah dialaminya ketika kegiatan berlangsung. Untuk jawaban "Tidak Tahu" menunjukkan bahwa pernyataan tersebut ragu- ragu atau jawaban subyek penelitian antara "Sesuai" atau "Tidak Sesuai" terhadap pernyataan sesuai dengan kepribadian atau apa yang telah dialaminya. Untuk jawaban "Tidak Sesuai" menunjukkan bahwa pernyataan tersebut tidak sesuai dengan kepribadiannya atau hal yang telah dialaminya ketika kegiatan berlangsung. Data perolehan skor mentah kelas ujicoba (Lampiran B.1 dan B.2)

Setelah melalui perhitungan skor mentah instrumen motivasi belajar siswa, maka didapat nilai skala yang mengacu pada metode penentuan skor skala sikap dengan tiga kategori jawaban. Dari 42 butir pernyataan inventori motivasi belajar siswa yang diberikan kepada kelas ujicoba, diperoleh 38 butir (nomor yang

dimaksud adalah : 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 42) data yang valid. Data perhitungan skala sikap selengkapnya (pada lampiran B.3). Selanjutnya item yang dinyatakan valid diuji kembali untuk menentukan dapat atau tidaknya item tersebut digunakan. Pengujian yang dimaksud adalah uji daya pembeda (*discriminatng Power*). Daya pembeda disini berfungsi untuk membedakan responden yang memiliki sifat positif atau negatif terhadap pernyataan yang telah dikemukakan. Dari 38 butir pernyataan tersebut, setelah melalui uji daya pembedanya hanya 26 butir pernyataan (nomor-nomor yang dimaksud adalah (1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 11, 11, 13, 15, 20, 21, 23, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 41,42) yang memiliki daya pembeda. Kemudian pernyataan yang memiliki daya pembeda tersebut digunakan sebagai instrumen untuk penjarangan data pada kelas penelitian. Data perhitungan daya pembeda selengkapnya (pada lampiran B.4 dan B.5). Item motivasi belajar siswa yang dinyatakan memiliki daya pembeda tersebut kemudian diuji reliabilitasnya. Data perhitungan uji reliabilitas kelas ujicoba (pada lampiran B.6).

E. Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data diperoleh dari angket atau inventori motivasi belajar siswa yang disebar kepada siswa kelas X SMAN 1 Lembang untuk diisi sesuai dengan kepribadiannya masing-masing setelah siswa menerima perlakuan.

Data penelitian diperoleh dari inventori motivasi belajar siswa pada sub bab Perubahan Iklim Global. Instrumen inventori motivasi belajar siswa yang diberikan kepada responden sebanyak 42 item.

2. Teknik Pengolahan Data

Teknik pengolahan data bertujuan untuk mengetahui kriteria dari instrumen yang akan digunakan, Langkah-langkahnya adalah :

a). Penentuan Nilai Skala (Skor Mentah)

Nilai skala dalam penelitian ini merupakan skor mentah untuk setiap butir pernyataan dengan mengacu pada metode penentuan skor skala sikap dengan tiga kategori jawaban sebagai berikut :

1) Menghitung frekuensi (f) setiap alternatif jawaban

Contoh pada pernyataan no.4 (+), diperoleh data jawaban siswa sebagai berikut :

S = 29 responden TT = 8 responden TS = 3 responden

2) Menghitung proporsi (p) setiap alternatif jawaban

$$S = \frac{29}{40} = 0,690 \quad TT = \frac{8}{40} = 0,190 \quad TS = \frac{3}{40} = 0,075$$

3) Menghitung proporsi kumulatif (pk)

$$S = 0,075$$

$$TT = 0,075 + 0,190 = 0,265$$

$$TS = 0,690 + 0,265 = 0,955$$

4) Menentukan Nilai Tengah Proporsi Kumulatif (mpk)

$$S = 0,075/2 = 0,648$$

$$TT = 0,265/2 = 0,170$$

$$TS = 0,955/2 = 0,037$$

5) Menentukan nilai z

Menentukan nilai z berdasarkan nilai tengah proporsi kumulatif pada Tabel A (Lampiran 4.11)

$$S = 0,38 \quad TT = -0,954 \quad TS = -1,787$$

6) Menentukan jumlah antara nilai z dengan harga mutlak z terkecil

Harga mutlak nilai z terkecil = [1,787]

$$S = 0,38 + 1,787 = 2.167$$

$$TT = -0,954 + 1,787 = 0,833$$

$$TS = -1,787 + 1,787 = 0,000$$

Tabel 3.4
Hasil Perhitungan Skor Skala Sikap Pernyataan no. 4

No	Soal No.4 (Positif)	Alternatif Jawaban			Keterangan
		S	TT	TS	
1	Frekuensi	29	8	3	
2	Proporsi	0,690	0,190	0,075	
3	Proporsi Kumulatif (cp)	0,075	0,265	0,955	
4	Nilai Tengah (mcp)	0,648	0,170	0,037	
5	Nilai Z	0,38	-0,954	-1,787	
6	Nilai Z +1,787	2.167	0,833	0,000	
7	Z Dibulatkan (Nilai Skala)	2	1	0	Diolah lanjut

Sumber: Hasil Penelitian 2009

Berdasarkan Tabel 3.4 diatas, pernyataan no. 4 termasuk pernyataan positif yang memenuhi aturan perhitungan nilai (skor) skala sikap. Responden yang menjawab “Sesuai” maka skor yang diperolehnya adalah 2, “Tidak tahu” skor yang diperolehnya adalah 1, dan yang menjawab “Tidak Sesuai” maka skor yang diperolehnya adalah 0. Daftar nilai skala (skor) untuk setiap butir soal pada format inventori motivasi belajar siswa selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5
Nilai Skala Butir Inventori Motivasi Belajar Siswa

No Soal	Pernyataan	S	TT	TS
1	+	2	1	0
2	+	2	1	0
3	-	0	1	2
4	+	2	1	0
5	+	2	1	0
6*	+	1	1	0
7	+	2	1	0
8	+	2	1	0
9	+	2	1	0
10	-	0	1	2
11	+	2	1	0
12	+	2	1	0
13	+	2	1	0
14	+	2	1	0
15	+	2	1	0
16*	-	0	0	0
17	+	2	1	0
18	+	2	1	0
19	+	2	1	0
20	+	2	1	0
21	-	0	1	2
22	+	2	1	0
23	+	2	1	0
24*	+	2	1	0
25	+	2	1	0
26	-	0	1	2
27	+	2	1	0
28	+	2	1	0
29	+	2	1	0
30	+	2	1	0
31	+	2	1	0
32	+	2	1	0
33	+	2	1	0
34	+	2	1	0
35	+	2	1	0
36	+	2	1	0
37	+	2	1	0
38*	+	2	1	2
39	-	0	1	2
40	-	0	1	2
41	+	2	1	0
42	+	2	1	0

Keterangan : nomor soal dengan tanda * artinya soal tersebut tidak diolah lanjut

Setelah skor skala sikap ditentukan, untuk menyatakan pernyataan tersebut dapat dipakai atau tidak dapat dipakai dapat dilihat dari skor setiap item. Pada tahap selanjutnya adalah uji daya pembeda soal (*Deskriminating Power*). Dari 42 item pernyataan yang diberikan, yang diperoleh 38 item (nomor-nomor yang dimaksud adalah : 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 41,42) yang memenuhi aturan..Rekapitulasi data validitas instrumen selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 3.5.

b). Uji Daya Pembeda

Daya pembeda berfungsi untuk membedakan responden yang memiliki sikap positif atau negatif terhadap pernyataan yang dikemukakan. Uji daya pembeda ini dilakukan pada butir pernyataan yang telah melalui validasi nilai skala.

Langkah-langkah yang ditempuh dalam uji daya pembeda adalah :

- 1) Skor total yang diperoleh setiap siswa disusun, mulai dari skor terendah sampai tertinggi.
- 2) Penentuan kelompok skor atas dan kelompok skor bawah masing-masing 25% (Edward dalam Adiyanti, 2006 : 43)
- 3) Penghitungan daya pembeda untuk tiap butir pernyataan rumusnya adalah

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_H - \bar{x}_L}{\sqrt{\frac{(\bar{x}_h - \bar{x}_H)^2 + (\bar{x}_l - \bar{x}_L)^2}{n(n-1)}}$$

Edward (dalam Adiyanti, 2005: 43)

Dimana :

$$\Sigma(\bar{x}_H - \bar{x}_H)^2 = \Sigma \bar{x}_H^2 - \left(\frac{\Sigma \bar{x}_H}{N} \right)^2$$

$$\Sigma(\bar{x}_L - \bar{x}_L)^2 = \Sigma \bar{x}_L^2 - \left(\frac{\Sigma \bar{x}_L}{N} \right)^2$$

Keterangan :

thitung : Daya Pembeda
 XH : Rata-rata nilai kelompok atas
 XL : rata-rata nilai kelompok bawah
 n : Jumlah siswa

Berikut disajikan contoh analisis untuk pernyataan no. 4 hasil analisis daya pembeda pada tabel 3.6 dibawah ini :

Tabel 3.6
Data Perhitungan Uji Daya Pembeda

Soal No 4	Kategori	Kelompok Bawah				Kelompok Atas			
		x	f	fx	Fx ²	x	f	fx	Fx ²
	S	2	4	8	16	2	9	18	36
	TT	1	4	4	4	1	1	1	1
	TS	0	2	0	0	0	0	0	0
	Jumlah		10	12	20		10	19	37
	Simbol		nL	ΣXL	ΣXL^2		nH	ΣXH	ΣXH^2
	Nilai t		thitung = 2,69				ttabel = 1,74		

Sumber: Hasil Penelitian 2009

Berdasarkan hasil perhitungan uji daya pembeda diatas (thitung), no.4 merupakan pernyataan positif yang memiliki nilai daya pembeda thitung = 2,69 > ttabel = 1,74. Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa pernyataan no. 4 memiliki daya pembeda. Sehingga pernyataan tersebut dapat digunakan untuk penelitian. Daftar uji daya pembeda inventori motivasi belajar siswa untuk setiap butir pernyataan selengkapnya dapat dilihat pada tabel 3.7 dibawah ini :

Tabel 3.7
Daftar Daya Pembeda Inventori Motivasi Belajar Siswa

No	No Soal	Pernyataan	thitung	Ttabel (0,05)(26)	Keterangan
1	1	+	2,9	1,70	Digunakan
2	2	+	2,85		Digunakan
3	3	-	3,2		Digunakan
4	4	+	2,69		Digunakan
5	5*	+	0,88		Tidak digunakan
6	7	+	2,33		Digunakan
7	8	+	3,6		Digunakan
8	9	+	3,2		Digunakan
9	10*	-	-0,312		Tidak digunakan
10	11	+	2,24		Digunakan
11	12*	+	1,5		Tidak digunakan
12	13	+	2,24		Digunakan
13	14*	+	1		Tidak digunakan
14	15	+	2,71		Digunakan
15	17*	+	-1,5		Tidak digunakan
16	18*	+	1,56		Tidak digunakan
17	19*	+	0,78		Tidak digunakan
18	20	+	2,43		Digunakan
19	21	-	1,77		Digunakan
20	22*	+	1,66		Tidak digunakan
21	23	+	4,15		Digunakan
22	25	+	1,25		Digunakan
23	26*	-	1,8		Tidak digunakan
24	27*	+	0,3		Tidak digunakan
25	28*	+	0,3		Tidak digunakan
26	29	+	2,5		Digunakan
27	30	+	2,71		Digunakan
28	31	+	3,9		Digunakan
29	32	+	6,3		Digunakan
30	33*	+	1,66		Tidak digunakan
31	34	+	4,7		Digunakan
32	35	+	3,2		Digunakan
33	36	+	1,86		Digunakan
34	37	+	3,87		Digunakan
35	39	-	1,89		Digunakan
36	40	-	4,2		Digunakan
37	41	+	1,82		Digunakan
38	42	+	2,72		Digunakan

Keterangan : nomor soal dengan tanda * artinya soal tersebut tidak digunakan sebagai pernyataan untuk soal pada inventori motivasi belajar siswa

Uji daya pembeda dilakukan pada $dk = 26$, taraf nyata $\alpha = 0,05$. Sesuai ketentuan apabila $thitung > ttabel$, maka butir pernyataan tersebut memiliki daya pembeda, artinya pernyataan tersebut tidak dapat digunakan dalam penelitian (Edward dalam Adiyanti, 2006: 31). Berdasarkan hasil perhitungan, dari 37 butir pernyataan terdapat 26 butir pernyataan yang lulus uji daya pembeda, 11 butir

pernyataan tidak memiliki daya pembeda. Dengan demikian terdapat 26 butir pernyataan yang dapat digunakan untuk penelitian. Data perhitungan selengkapnya mengenai daya pembeda inventori motivasi belajar siswa (Lampiran B.4 dan B.5)

c). Uji Reliabilitas Soal

Uji reliabilitas dihitung untuk menilai bahwa alat penilaian tersebut memiliki ketetapan atau keajegan, relatif tidak berubah, konsisten dan stabil dalam menilai apa yang dinilainya. Artinya, kapanpun penilaian tersebut diberikan akan memberikan hasil yang relatif sama (Sudjana dalam Adiyanti, 2006: 46). Rumus yang digunakan untuk menguji reliabilitas inventori motivasi belajar siswa adalah rumus Alpha (Arikunto, 2005: 173).

Rumus Alpha:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

(Arikunto, 2005: 180)

Keterangan:

R11 = reliabilitas instrument
 k = banyaknya butir soal atau pernyataan
 $\sum \sigma_b^2$ = jumlah variansi soal
 σ_t^2 = variansi total

Langkah-langkah uji reliabilitas inventori motivasi belajar siswa adalah sebagai berikut:

- 1) Menghitung nilai variansi setiap butir pernyataan inventori motivasi belajar siswa (σ_i^2) dengan menggunakan rumus dibawah ini:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{n}$$

(Arikunto, 2005: 173)

Keterangan:

 σ_i = variansi butir soal (i)

n = jumlah siswa

 $(\sum x_i)^2$ = kuadrat jumlah skor butir soal $\sum x_i^2$ = jumlah kuadrat butir soal

Berikut disajikan salah satu contoh soal perhitungan variansi butir soal no 4 :

$$\sigma_{t4}^2 = \frac{\sum x_{t4}^2 - \frac{(\sum x_{t4})^2}{n}}{n^2}$$

$$\sigma_{t4}^2 = \frac{97 - \left(\frac{2401}{40}\right)}{40} = 0.924$$

- 2) Menentukan variansi total (σ^2) dengan menggunakan rumus yang sama seperti pada perhitungan variansi butir soal (σ), setelah dihitung setiap item, kemudian dijumlahkan. Berikut disajikan salah satu contoh soal perhitungan variansi butir soal:

$$\sigma_{t4}^2 = \frac{\sum x_{t4}^2 - \frac{(\sum x_{t4})^2}{n}}{n}$$

$$\sigma_{t4}^2 = \frac{97 - \left(\frac{2401}{40}\right)}{40} = 0.924$$

- 3) Menentukan nilai σ^2 ke dalam rumus Alpha (r_{11}) sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas instrument
 k = banyaknya butir soal atau pernyataan
 $\sum \sigma_b^2$ = jumlah variansi butir
 σ_t^2 = variansi soal atau pernyataan

- 4) Setelah mendapatkan nilai r_{11} , kemudian nilai tersebut disesuaikan dengan kriteria penafsiran dibawah ini :

Tabel 3.8
Kriteria Reliabilitas

No	Nilai Reliabilitas	Kriteria
1	0,00-0,20	Reliabilitas Kecil
2	0,20-0,40	Reliabilitas Rendah
3	0,40-0,70	Reliabilitas Sedang
4	0,70-0,90	Reliabilitas Tinggi
5	0,90-1,00	Reliabilitas sangat tinggi

Sumber: (Guilford dalam Russefendi)

Dengan melihat hasil perhitungan reliabilitas (r_{11}) instrument motivasi belajar siswa diperoleh angka sebesar 0,736. Angka tersebut jika disesuaikan dengan table diatas mengenai criteria motivasi belajar siswa artinya instrument tersebut memiliki reliabilitas yang tinggi. Daftar hasil perhitungan reliabilitas instrument (Lampiran B.6).

1) Menentukan taraf signifikan

Untuk menguji signifikan atau tidaknya instrument motivasi belajar siswa, maka digunakan rumus uji Z. Uji Z ini digunakan untuk sample yang besar atau jumlah sample lebih dari 30 responden. Rumusnya sebagai berikut:

$$Z = rs\sqrt{(n-1)}$$

(Ikbal Hasan, 2004:89)

Keterangan:

Z_{hitung} = taraf signifikan
 r = reliabilitas soal
 n = jumlah siswa
 1 = konstanta

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $Z_{hitung} = 4,35$. Dan $Z_{tabel} = 0,316$ pada $dk = 39$ dan $\alpha = 0,05$. Diperoleh kesimpulan $Z_{hitung} > Z_{tabel}$, maka instrument yang digunakan dalam penelitian ini memiliki reliabilitas yang signifikan.

2) Skor mentah yang diperoleh dihitung menjadi nilai persentase (skala 0-100) dengan menggunakan rumus dibawah ini:

$$\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor tertinggi}} \times 100\%$$

(Harahap dalam Adiyanti, 2006: 49)

Persentase yang dinyatakan dalam bilangan merupakan ukuran yang bersifat kuantitatif, untuk itu harus dinyatakan dalam sebuah predikat yang menunjukkan pernyataan keadaan/ukuran kualitas (Arikunto, 2005: 269). Skor

motivasi yang diperoleh diubah menjadi sebuah nilai dengan menggunakan rumus diatas. Data skor dan nilai postmotivasi belajar siswa kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol ada pada lampiran C.3. Skor inventori motivasi belajar siswa yang diperoleh dalam bentuk bilangan akan diubah menjadi sebuah pernyataan yang menunjukkan kualitas dengan mengelompokan motivasi belajar siswa berdasarkan kategori tinggi, sedang, dan rendah (Solehudin dan Rohmat dalam Adiyanti, 2006, 50). Pengelompokan motivasi belajar siswa dapat dilihat pada table 3.9 dibawah ini :

Tabel 3.9
Pengkategorian Motivasi Belajar Siswa

No	Interval	Kategori
1	$X \geq \chi_{ideal} + 0,5 \text{ Sideal}$	Tinggi
2	$\chi_{ideal} - 0,5 \text{ Sideal} \leq X < \chi_{ideal} + 0,5 \text{ Sideal}$	Sedang
3	$X < \chi_{ideal} - 0,5 \text{ Sideal}$	Rendah

Keterangan:

X_{ideal} = Skor maksimal yang diperoleh siswa

χ_{ideal} = Setengah dari X_{ideal}

Sideal = Sepertiga dari X_{ideal}

d). Pengujian data

1) Uji Normalitas Sampel

Uji normalitas sampel atau menguji normal tidaknya sampel tidak lain adalah mengadakan pengujian terhadap normal tidaknya sebaran data yang akan dianalisis (Arikunto, 2005:301). Dalam penelitian ini untuk mengetahui normal tidaknya penyebaran data, maka digunakan rumus Chi-Kuadrat/ Chi-Square (χ^2).

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

(Riduan, 2003: 190)

Keterangan:

- (χ^2) = Chi-Square yang dicari
 k = Banyaknya butir pernyataan atau soal
 i = Panjang kelas
 F₀ = Frekuensi yang diobservasi
 F_e = Frekuensi yang diharapkan (ekspektasi)

Langkah-langkah yang ditempuh untuk mengetahui normal tidaknya sampel adalah sebagai berikut:

a. Menyusun data menjadi sebuah distribusi frekuensi dengan menentukan:

- a) Menentukan skor besar dan skor kecil
 b) Menentukan Rentangan (R)

$$R = \text{Skor terbesar} - \text{skor terkecil}$$

c) Menentukan Banyaknya Kelas (BK)

$$BK = 1 + 3,3 \log n \text{ (Rumus Sturges)}$$

d) Menentukan Panjang Kelas (i)

$$i = R/BK$$

e) Membuat tabel data skor

No	Kelas Interval	f	X _i	X _i ²	fX _i	fX _i ²

- f) Menentukan rata-rata atau mean (\bar{x})

$$\bar{x} = \frac{\sum fx}{n}$$

- g) Menentukan Simpangan Baku (S)

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

- h) Membuat daftar frekuensi observasi dan frekuensi ekspektasi yang diharapkan, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menentukan batas kelas, yaitu angka skor kiri kelas interval pertama dikurangi 0,5 dan kemudian angka skor-skor kanan kelas interval ditambah 0,5
- b. Mencari nilai z-score untuk batas kelas interval dengan rumus:

$$Z = \frac{\text{Batas Kelas} - \bar{x}}{S}$$

- c. Mencari luas 0-Z dari Tabel Kurve Normal 0-Z dengan menggunakan angka-angka untuk batas kelas
- d. Mencari luas tiap kelas interval dengan jalan mengurangi angka-angka 0 - Z, yaitu angka baris pertama dikurangi baris kedua dikurangi baris ketiga, dan begitu seterusnya. Kecuali untuk angka yang berbeda pada baris paling tengah ditambahkan dengan angka pada baris berikutnya.
- e. Mencari frekuensi yang diharapkan (f_e) dengan cara mengalikan luas tiap interval dengan jumlah responden ($n = 40$).

Tabel Frekuensi yang Diharapkan

No	Batas Kelas	Z	Las 0 - Z	Luas Tiap Kelas Interval	fe	F0

f. Mencar Chi-Kuadrat (χ^2) dengan rumus:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Membandingkan (χ^2_{hitung}) dengan (χ^2_{tabel})

$dk = k - 3 = 6 - 3 = 3$ ($k =$ banyaknya kelas interval)

Kaidah Keputusan:

Jika, $\chi^2_{\text{hitung}} \geq \chi^2_{\text{tabel}}$, maka Distribusi data tidak Normal

Jika $\chi^2_{\text{hitung}} \leq \chi^2_{\text{tabel}}$, maka Distribusi Data Normal

Ternyata $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$

Berarti Hipotesis sampel (H_0) diterima, artinya data yang diambil dari populasi yang berdistribusi normal. Perhitungan uji normalitas sampel (Lampiran C.4)

2). Uji Homogenitas Sampel dengan uji F

Setelah data yang dihitung dinyatakan berdistribusi normal, maka data tersebut akan dicari nilai homogenitasnya dengan menggunakan uji F. Uji F dihitung untuk mengeneralisasikan hasil penelitian. Jika ternyata tidak terdapat perbedaan variansi diantara kelompok sampel, artinya bahwa kelompok-kelompok tersebut homogen. Maka dapat disimpulkan bahwa kelompok-kelompok sampel tersebut berasal dari populasi yang sama.

Langkah-langkah untuk menguji homogenitas dua variansi adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan variansi data penelitian
- b. Menghitung nilai F (tingkat homogenitas dengan rumus sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Variansi terbesar}}{\text{Variansi terkecil}}$$

(Riduan, 2003: 186)

- c. Mementukan derajat kebebasan (dk)

$$dk1 = n_1 - 1$$

$$dk2 = n_2 - 1$$

- d. Menentukan kriteria uji homogenitas]

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka kedua data tersebut dinyatakan homogen. Dan sebaliknya jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka data tersebut tidak homogen. Data statistik yang diperoleh adalah $F_{hitung} = 1,17$. Berarti $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima. Perhitungan uji Homogenitas Sampel (Lampiran C.5)

3). Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dimaksudkan untuk menjawab pertanyaan pada rumusan masalah dalam penelitian. Jika kedua data yang akan diuji hipotesis berdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen, maka pengolahan dilanjutkan dengan uji statistik parametrik. Namun jika kedua data tersebut atau salah satunya tidak normal atau memiliki variansi yang tidak homogen, maka pengolahan data dilanjutkan dengan uji non parametrik

Rumus yang digunakan untuk menguji hipotesis parametrik dengan membandingkan dua rata-rata digunakan uji t, sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

(Sugiono, 2009: 197)

Keterangan:

- \bar{X}_1 = rata-rata skor eksperimen
- \bar{X}_2 = rata-rata skor kelas kontrol
- S_1^2 = varians kelompok eksperimen
- S_2^2 = varians kelompok kontrol
- n_1 = jumlah anggota sampel kelompok eksperimen
- n_2 = jumlah anggota sampel kelompok kontrol

Berdasarkan hasil uji t yang diperoleh $t_{hitung} = 2,8$. Sementara nilai $t_{tabel} = 1,994$. Dalam kriteria perhitungan jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak (H_1 diterima), dan jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima (H_1 ditolak). Dapat disimpulkan $t_{hitung} = 2,8 > t_{tabel} = 1,994$, artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara postmotivasi belajar siswa pada kelompok eksperimen dengan postmotivasi belajar siswa pada kelompok kontrol. Perhitungan uji hipotesis sampel (Lampiran C.6).

F. Alur Penelitian**ALUR PENELITIAN**