

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode dan Rancangan Penelitian

1. Metode Penelitian

Berdasarkan tujuan yang hendak dicapai pada penelitian ini yaitu untuk mengetahui bagaimana pengaruh pembelajaran terpadu model terkait (*connected*) terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran geografi, maka metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen.

Pola eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan penelitian kelompok Pre test dan Post test. Syarat penggunaan pola ini adalah harus ada kelompok eksperimen sebagai kelompok yang diberikan perlakuan dan kelompok kontrol sebagai kelompok pembanding.

2. Rancangan Eksperimen

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ialah *randomized control group pretest-postest design*. Rancangan yang dimaksud adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1
Rancangan Penelitian

Kelompok	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	T ₁	X	T ₂
Kontrol	T ₁		T ₂

B. Subjek Eksperimen

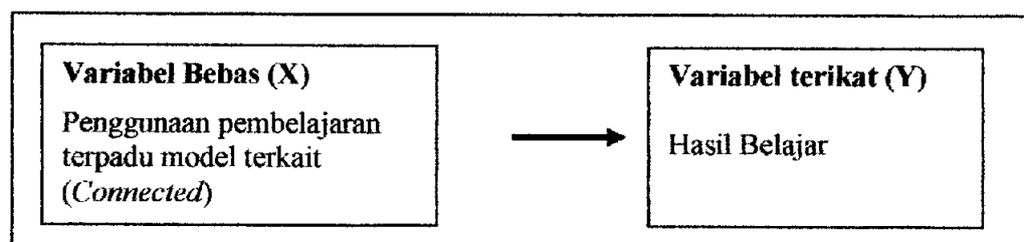
Dalam penelitian ini yang menjadi subjek eksperimennya adalah siswa kelas XI IPS 3 yang berjumlah 40 orang yang menjadi kelompok eksperimen dan kelas XI IPS 2 yang berjumlah 44 orang yang menjadi kelompok kontrol. Adapun pengambilan kedua kelas berdasarkan pada:

1. Kedua kelas berada pada program yang sama yaitu program IPS (Ilmu Pengetahuan Sosial)
2. Guru geografi yang mengajar kedua kelas tersebut sama
3. Prestasi belajar kedua kelas ini hampir sama, dilihat dari nilai akademik yaitu 6,50 berdasarkan keterangan guru geografi.

C. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian adalah terdiri atas dua variabel yaitu variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y).

Variabel yang diduga berpengaruh terhadap variabel terikat adalah variabel bebas, didalam penelitian ini penggunaan pembelajaran terpadu model terkait (*connected*) terhadap kelompok eksperimen. Sedangkan variabel terikat yang diduga sebagai pengaruh dari variabel terikat adalah hasil belajar siswa



Gambar 3.1 Variabel Penelitian

D. Langkah – langkah Eksperimen

Dalam rancangan ini kedua kelompok diberikan pre test dan post test dimana pada kelompok eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan pembelajaran terpadu model terkait sedangkan pada kelompok kontrol digunakan pembelajaran konvensional.

Langkah-langkah penggunaan pembelajaran terpadu model terkait (*connected*) ini khususnya digunakan pada materi sumber daya alam (SDA) dan dikaitkan atau dihubungkan dengan materi lingkungan. Adapun pengambilan kedua materi tersebut didasarkan pada prinsip pengalian tema yang terdapat pada pembelajaran terpadu dimana dikatakan, bahwa tema harus bersifat faktual yang dihubungkan dengan materi yang sesuai dengan keadaan dilingkungan sekitar siswa. Materi sumber daya alam yang dikaitkan dengan materi lingkungan dirasa cukup faktual dengan adanya berita-berita mengenai sumber daya alam (SDA) di Indonesia pada sekarang ini, penerapan pembelajaran terpadu model terkait (*connected*) ini terdiri dari 3 langkah.

Tabel 3.2
Langkah-langkah Penerapan Pembelajaran Terpadu
Model Terkait(*connected*)

Pembelajaran Terpadu	
Tahap Perencanaan	
1.	Guru menetapkan konsep yang hendak diketahui siswa sebagai berikut: Lingkungan yang terdiri dari lingkungan biotik dan abiotik yang didalamnya terdapat organisme hidup merupakan salah satu faktor pembentukan sumber daya alam
2.	Guru menetapkan pertanyaan kunci atau pemandu untuk mengarahkan siswa dalam kegiatan pembelajaran.

3. Guru menetapkan media yang akan digunakan dalam penelitian ini media yang digunakan adalah peta persebaran SDA.
Tahap Pelaksanaan
1. Guru dan siswa mengadakan tanya jawab untuk mengetahui pengetahuan awal siswa.
2. Pembagian tugas. Kelas dibagi kedalam 6 kelompok beranggotakan 6-7 orang untuk berdiskusi dan tugas kelompok
3. Pencarian dan pengolahan informasi <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa kelompok menjawab pertanyaan yang telah diajukan oleh guru diawal pembelajaran ▪ Siswa berdiskusi dengan kelompok masing-masing untuk memecahkan masalah dari bahan diskusi yang diberikan ▪ Pada akhir pembelajaran masing-masing siswa menyimpulkan hasil diskusinya, untuk memperoleh konsep generalisasi ▪ Apabila diperlukan guru memantapkan pengetahuan siswa, pada konsep keterkaitan antara sumber daya alam dan lingkungan. <p>Adapun konsep keterkaitan pada pembelajaran ini adalah</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>Populasi berubah sesuai dengan lingkungannya. lingkungan biotik dan abiotik yang didalamnya terdapat organisme hidup merupakan salah satu faktor pembentukan sumber daya alam</p> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>Sumber daya alam terbagi kedalam sumber daya alam yang dapat diperbaharui dan sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui</p> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>Pengelolaan SDA yang tidak bijaksana menyebabkan kerusakan lingkungan.</p> </div>
Tahap Kulminasi
1. Laporan hasil diskusi dan tugas kelompok. Masing-masing kelompok membuat laporan tertulis tentang apa yang didiskusikan

E. Instrumen Penelitian

Keberhasilan suatu penelitian ditentukan oleh instrumen yang digunakan. Sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai yaitu untuk mengetahui pengaruh pembelajaran terpadu model terkait (*connected*) terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Geografi. Maka teknik pengumpulan data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah teknik pengumpulan data yang dapat mengungkap hasil belajar siswa. Oleh karena itu instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes prestasi belajar yang berbentuk pilihan ganda dengan empat alternatif

1. Penyusunan Instrumen Tes

Instrumen penelitian tes prestasi belajar disusun dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Membuat kisi-kisi instrumen. Kisi-kisi instrumen selengkapnya dapat dilihat pada lampiran B
- b. Menyusun soal tes hasil belajar berdasarkan kisi-kisi, selengkapnya dapat dilihat pada lampiran B
- c. Mengkonsultasikan instrumen tes prestasi belajar kepada dosen pembimbing dan guru mata pelajaran geografi di SMAN 2 Subang.

2. Uji Coba Instrumen

Sebagaimana telah dikemukakan di atas, untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian ini digunakan metode tes. Setelah instrumen telah tersusun dengan baik kemudian dilakukan uji coba instrumen. Uji coba instrumen

penelitian dilakukan untuk mengukur atau mengetahui instrumen yang akan digunakan apakah telah memenuhi syarat serta layak digunakan sebagai alat pengambil data atau belum. Uji coba instrumen dilakukan terhadap siswa kelas XI SMA Negeri 17 Bandung. Data yang diperoleh dari hasil uji coba kemudian dianalisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda

a. Mengukur Tingkat Validitas Tes

Untuk mengetahui apakah instrumen yang digunakan valid sebagai alat pengumpul data, maka diadakan uji validitas. Validitas yang diukur merupakan validitas butir soal. Dalam pengujian validitas butir digunakan analisis item, yaitu mengkorelasikan skor tiap butir dengan skor total yang merupakan jumlah tiap skor butir. Dalam analisis item Masrun yang dikutip Sugiyono (2001: 124) menyatakan

“Teknik korelasi untuk menentukan validitas item ini sampai sekarang merupakan teknik yang paling banyak digunakan”.

Selanjutnya dalam memberikan interpretasi terhadap koefisien korelasi, Masrun (dalam Sugiyono, 2001: 124) menyatakan

“Item yang mempunyai korelasi positif dengan kriterium (skor total) serta korelasi yang tinggi menyatakan bahwa item tersebut mempunyai validitas yang tinggi pula. Biasanya syarat minimum untuk dianggap memenuhi syarat adalah kalau $r = 0,3$ ”. Jadi kalau korelasi antara butir dengan skor total kurang dari 0,3 maka butir dalam instrumen tersebut dinyatakan tidak valid.”

Untuk menentukan besarnya koefisien korelasi antara butir dengan skor total digunakan rumus korelasi product moment dengan angka kasar dari Karl Pearson sebagai berikut:

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

dimana: r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N = jumlah item

X = skor tiap item

Y = skor total

$\sum XY$ = jumlah perkalian XY

(Arikunto, 1999: 78)

Hasil perhitungan uji validitas butir soal dari tes uji coba dapat dilihat pada tabel

3.3 berikut:

Tabel 3.3
Hasil Uji Validitas

No. Soal	Validitas			No. Soal	Validitas		
	r_{xy}	r_{kritis}	Keterangan		r_{xy}	r_{kritis}	Keterangan
1	-0,79	0,36	Tidak valid	21	0,02	0,36	Tidak valid
2	-0,70	0,36	Tidak valid	22	0,41	0,36	Valid
3	0,41	0,36	Valid	23	0,42	0,36	Valid
4	0,43	0,36	Valid	24	0,42	0,36	Valid
5	0,41	0,36	Valid	25	-0,78	0,36	Tidak valid
6	-0,79	0,36	Tidak valid	26	0,42	0,36	Valid
7	0,40	0,36	Valid	27	0,43	0,36	Valid
8	0,40	0,36	Valid	28	0,41	0,36	Valid
9	0,38	0,36	Valid	29	0,40	0,36	Valid
10	0,42	0,36	Valid	30	0,40	0,36	Valid
11	0,38	0,36	Valid	31	0,43	0,36	Valid
12	0,41	0,36	Tidak valid	32	0,37	0,36	Valid
13	0,38	0,36	Valid	33	0,41	0,36	Valid
14	0,42	0,36	Valid	34	-0,73	0,36	Tidak valid
15	0,38	0,36	Valid	35	-0,74	0,36	Tidak valid
16	0,38	0,36	Valid	36	0,41	0,36	Valid
17	0,41	0,36	Valid	37	0,37	0,36	Valid
18	0,41	0,36	Valid	38	0,39	0,36	Valid
19	0,40	0,36	Valid	39	-0,73	0,36	Tidak valid
20	0,40	0,36	Valid	40	0,41	0,36	Valid

Sumber: Hasil penelitian 2006

Berdasarkan tabel 3.3 diperoleh sebanyak sembilan soal adalah tidak valid yaitu soal no1,2,6,12,21,25,34,35 dan 39. Maka kesembilan soal tersebut tidak

dipergunakan dalam pengambilan data. Perhitungan selengkapnya tentang uji validitas butir soal tes uji coba dapat dilihat pada lampiran C.

b. Mengukur Tingkat Reliabilitas Tes

Untuk mengetahui apakah suatu instrumen reliabel atau tidak maka harus dapat diketahui koefisien reliabilitasnya. Rumus yang digunakan untuk menentukan harga koefisien reliabilitas tes yaitu rumus K-R. 20 sebagai berikut:

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

dimana:

- r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan
- p = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar
- q = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q = 1 - p$)
- $\sum pq$ = jumlah hasil perkalian antara p dan q
- n = banyaknya item
- S = standar deviasi dari tes

(Arikunto, 1999: 100)

Adapun pedoman dalam menentukan interpretasi tingkat reliabilitas, Guilford yang dikutip Russefendi (1994: 144) menyatakan sebagai berikut:

0,81 - 1,00	sangat tinggi
0,61 - 0,80	Tinggi
0,41 - 0,60	Cukup
0,21 - 0,40	Rendah
Kurang dari 0,20	sangat rendah

Dari hasil perhitungan didapat harga koefisien reliabilitas adalah $r_{11} = 0,79$. Dengan harga koefisien reliabilitas sebesar 0,2, maka tingkat reliabilitasnya termasuk kategori sangat rendah. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran C.

c. Mengukur Tingkat Kesukaran Tes

Suatu soal dapat dikatakan baik jika soal tersebut tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar, sebab jika soal terlalu mudah bagi siswa maka akan menyebabkan siswa menjadi santai tidak berusaha keras untuk mencari

penyelesaiannya, sebaliknya soal yang sukar akan menyebabkan siswa menjadi patah semangat untuk menyelesaikannya.

Rumus yang digunakan untuk mencari indeks kesukaran yaitu:

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

dimana: P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

J_s = jumlah siswa peserta tes

(Arikunto, 1999: 208)

Menurut Suharsimi (1999: 210) bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sebuah soal disebut indeks kesukaran, menurut ketentuan yang sering diikuti indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut:

P : 0,00 - 0,30 : soal sukar
 P : 0,30 - 0,70 : soal sedang
 P : 0,70 - 1,00 : soal mudah

Perhitungan tingkat kesukaran dapat dilihat pada lampiran C. Sedangkan hasil perhitungan tingkat kesukaran butir soal dapat dilihat pada tabel 3.4 berikut ini:

Tabel 3.4
Tingkat Kesukaran Butir Soal

No. Soal	P	Klasifikasi	No. Soal	P	Klasifikasi
1	0.57	Sedang	21	0.77	Mudah
2	0.60	Sedang	22	0.73	Mudah
3	0.90	Mudah	23	0.23	Sukar
4	0.80	Mudah	24	0.30	Sukar
5	0.90	Mudah	25	0.40	Sedang
6	0.47	Sedang	26	0.60	Sedang
7	0.93	Mudah	27	0.70	Sedang
8	0.80	Mudah	28	0.77	Mudah
9	0.33	Sedang	29	0.27	Sukar
10	0.23	Sukar	30	0.83	Mudah
11	0.20	Sukar	31	0.83	Mudah
12	0.13	Sukar	32	0.57	Sedang
13	0.33	Sedang	33	0.97	Mudah
14	0.30	Sedang	34	0.63	Sedang
15	0.20	Sukar	35	0.70	Sedang
16	0.77	Mudah	36	0.53	Sedang
17	0.43	Sedang	37	0.27	Sukar
18	0.20	Sukar	38	0.57	Sedang
19	0.07	Sukar	39	0.63	Sedang
20	0.60	Sedang	40	0.90	Mudah

Sumber: Hasil penelitian 2006

d. Mengukur Daya Pembeda Tes

Pengertian daya pembeda dari sebuah butir soal adalah seberapa jauh butir soal tersebut mampu membedakan siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang (berkemampuan rendah). Artinya bila soal tersebut diberikan kepada siswa yang mampu, hasilnya menunjukkan tinggi dan bila diberikan kepada siswa yang kurang mampu hasilnya rendah. Tes dikatakan tidak mempunyai daya pembeda, apabila tes tersebut jika diujikan kepada siswa yang kurang hasilnya lebih tinggi atau bila diberikan kepada kedua kategori siswa tersebut, hasilnya sama saja. Dengan demikian tes yang tidak mempunyai daya

pembeda tidak akan menghasilkan gambaran yang sesuai dengan kemampuan siswa yang sebenarnya.

Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D). Untuk menentukan besarnya indeks diskriminasi, digunakan rumus sebagai berikut:

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

dimana:

J_A = banyaknya peserta tes kelas atas

J_B = banyaknya peserta tes kelas bawah

B_A = banyaknya peserta tes kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = banyaknya peserta tes kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

(Arikunto, 1999: 213)

Selanjutnya untuk menginterpretasikan besarnya indeks diskriminasi atau daya pembeda butir soal digunakan klasifikasi daya pembeda adalah sebagai berikut :

D : 0,00 – 0,20 : jelek (*poor*)

D : 0,20 – 0,40 : cukup (*satisfactory*)

D : 0,40 – 0,70 : baik (*good*)

D : 0,70 – 1,00 : baik sekali (*excellent*)

(Arikunto, 1999: 218)

Perhitungan indeks diskriminasi (daya pembeda) butir soal disajikan dalam lampiran C. Sedangkan hasil perhitungan indeks diskriminasi (daya pembeda) butir soal disajikan pada tabel 3.5 berikut:

Tabel 3.5
Daya Pembeda Butir Soal

No. Soal	D	Klasifikasi	No. Soal	D	Klasifikasi
1	-0.87	Jelek	21	0.20	Jelek
2	-0.67	Jelek	22	0.40	Cukup
3	0.20	Jelek	23	0.20	Jelek
4	0.40	Cukup	24	0.20	Jelek
5	0.20	Jelek	25	-0.80	Jelek
6	-0.93	Jelek	26	0.67	Baik
7	0.13	Jelek	27	0.47	Baik
8	0.40	Cukup	28	0.33	Cukup
9	0.40	Cukup	29	0.13	Jelek
10	0.20	Jelek	30	0.20	Jelek
11	0.27	Cukup	31	0.20	Jelek
12	0.27	Cukup	32	0.20	Jelek
13	0.27	Cukup	33	0.07	Jelek
14	0.33	Cukup	34	-0.60	Jelek
15	0.27	Cukup	35	-0.60	Jelek
16	0.20	Jelek	36	0.53	Baik
17	0.13	Jelek	37	0.27	Cukup
18	0.13	Jelek	38	0.60	Baik
19	0.13	Jelek	39	-0.60	Jelek
20	0.27	Cukup	40	0.20	Jelek

Sumber: Hasil penelitian 2006

F. Pelaksanaan Eksperimen

Tahap pelaksanaan eksperimen ini dimaksudkan untuk mengambil atau mengumpulkan data. Berdasarkan rancangan penelitian yang digunakan, maka langkah-langkah yang ditempuh penulis pada tahap pelaksanaan adalah sebagai berikut:

1. Pembelajaran Pada Kelompok Eksperimen

a. Tahap Perencanaan

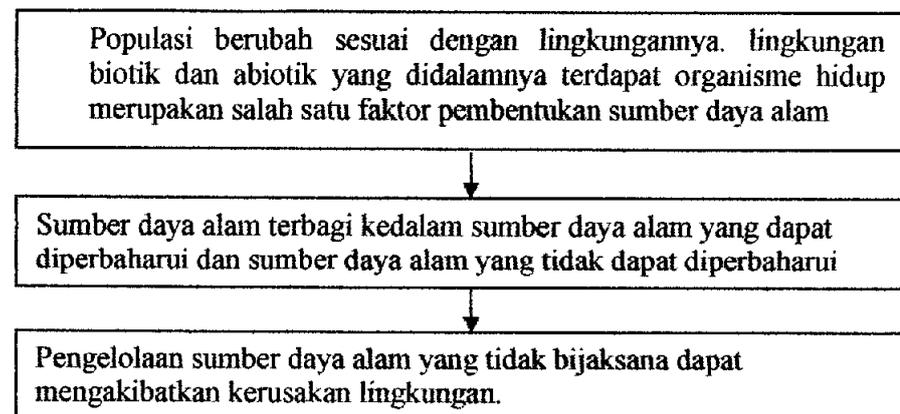
- 1) Guru menetapkan materi yang hendak diketahui oleh siswa dalam hal ini adalah materi sumber daya alam yang dikatkan dengan materi lingkungan.

- 2) Guru menetapkan pertanyaan kunci atau pemandu untuk mengarahkan siswa dalam kegiatan pembelajaran. (Apakah yang dimaksud dengan SDA, Sebutkan dan berikan contoh SDA, Jelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi SDA di Indonesia)
- 3) Guru menetapkan media pembelajaran yang akan digunakan. Dalam pembelajaran ini media yang digunakan adalah peta persebaran sumber daya alam.

b. Tahap Pelaksanaan

- 1) Pre test
- 2) Untuk mengetahui pengetahuan awal siswa, guru dan siswa mengadakan tanya jawab seputar materi sumber daya alam. Guru memberikan masalah berupa pertanyaan untuk tugas kelompok dan sebuah wacana *illegal logging* untuk didiskusikan oleh siswa. Pertanyaan yang diberikan adalah pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan isu-isu yang terjadi di Indonesia tentang SDA yang dikaitkan dengan lingkungan. Setelah menetapkan apa yang akan didiskusikan guru dan murid mengambil tema untuk pembelajaran, dalam pembelajaran ini tema yang diambil adalah “pengelolaan sumber daya alam yang ramah lingkungan”.
- 3) Kelas dibagi kedalam 6 kelompok beranggotakan 6-7 orang siswa, untuk mendiskusikan masalah-masalah yang telah dikemukakan dan menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru di awal pembelajaran.

- 4) Siswa di setiap kelompok menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan oleh guru di awal pembelajaran.
- 5) Siswa berdiskusi dengan kelompok masing-masing dan dengan kelompok yang lainnya untuk memecahkan masalah dari bahan diskusi.
- 6) Setelah mengerjakan tugas kelompok dan berdiskusi siswa menyajikan olahan hasil tugas kelompok dan diskusinya dihadapan kelompok lain, sedangkan kelompok lain memperhatikan, memberikan tanggapan atau saran penyempurnaan
- 7) Diakhir pembelajaran siswa menyimpulkan hasil dari tugas kelompok dan diskusinya untuk mendapatkan konsep generalisasi
- 8) Apabila di perlukan guru membantu siswa dalam mengeneralisasikan hasil diskusi sekaligus menjelaskan keterkaitan antara Sumber Daya Alam dan Lingkungan adapun keterkaitan tersebut dapat digambarkan sebagai berikut



c. Tahap Kulminasi

- 1) Post test
- 2) Laporan hasil diskusi dan tugas kelompok. masing-masing kelompok membuat laporan tertulis masalah yang diberikan oleh guru.

2. Pembelajaran PadaKelompok Kontrol**a. Tahap awal**

- 1) Pre test
- 2) Guru membuka kegiatan proses belajar mengajar
- 3) Melakukan kegiatan apersepsi dan pertanyaan-pertanyaan mengenai materi yang akan disampaikan.

b. Tahap inti

- 1) Guru menjelaskan tujuan pembelajaran
- 2) Menyajikan materi-materi
- 3) Mengadakan tanya jawab mengenai materi yang disampaikan

c. Tahap Akhir

- 1) Guru menutup proses belajar mengajar
- 2) Membuat kesimpulan tentang materi yang disampaikan
- 3) Post Test

G. Teknik Pengolahan Data

1. Uji Hipotesis

Teknik statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini yaitu teknik statistik uji-t yaitu menguji perbedaan dua rata-rata dari dua kelompok dengan uji satu pihak (pihak kanan). Berdasarkan desain penelitian yang digunakan maka uji-t dalam penelitian dilakukan terhadap data gain dari kedua kelompok penelitian. Adapun rumus uji-t adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{dsg \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

(Sudjana, 1996: 279)

dimana:

- \bar{X}_1 = rata-rata gain kelompok eksperimen
- \bar{X}_2 = rata-rata gain kelompok kontrol
- n_1 = jumlah siswa kelompok eksperimen
- n_2 = jumlah siswa kelompok kontrol
- dsg = nilai deviasi standar gabungan

Deviasi standar gabungan (dsg) diperoleh dari rumus:

$$dsg = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)V_1 + (n_2 - 1)V_2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

(Sudjana, 1996:239)

dimana:

- n_1 = banyaknya data kelompok eksperimen
- n_2 = banyaknya data kelompok kontrol
- V_1 = varians data kelompok eksperimen
- V_2 = varians data kelompok kontrol

Kriteria pengujian penerimaan H_0 ditetapkan apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$ pada taraf signifikansi 5 % dengan derajat kebebasan $dk = n_1 + n_2 - 2$.

Penggunaan uji-t dilakukan dengan pertimbangan sebagai berikut:

- 1) Menguji perbedaan rata-rata dua kelompok

- 2) Menguji perbedaan dua sampel independent untuk data interval
- 3) Sampelnya berdistribusi normal (M. Subana, dkk, 2000: 169)
- 4) Sampelnya bervariasi homogen (M. Subana, dkk, 2000: 169)

Suatu pengkajian statistik akan berlaku apabila memenuhi asumsi-asumsi atau landasan-landasan teori yang mendasarinya. Jika asumsi tersebut tidak dipenuhi jelaslah kesimpulan-kesimpulan dari hasil komputasi tidak berlaku (Sudjana, 1996: 151), dan karenanya menyimpang dari apa yang seharusnya. Demikian juga dengan uji-t. Menurut M. Subana (2000: 169) pengujian statistik dengan uji-t harus diawali dengan serangkaian pengujian yang lain yaitu uji normalitas dan uji homogenitas varians.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan maksud untuk mengetahui apakah data yang diselidiki berdistribusi normal atau tidak. Tes statistik yang digunakan untuk menguji normalitas adalah uji kecocokan chi-kuadrat (χ^2) dengan rumus sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

(Sugiyono, 2002: 123)

dimana: χ^2 = harga chi-kuadrat yang akan diuji
 f_o = frekuensi observasi
 f_h = frekuensi harapan

Harga χ^2_{hitung} yang diperoleh dari perhitungan ini kemudian dibandingkan dengan harga χ^2_{tabel} pada taraf signifikansi 5%. Untuk mencari χ^2_{tabel} digunakan

tabel distribusi chi-kuadrat dengan $dk = \text{banyaknya kelas} - 3$, jika χ^2_{hitung} lebih kecil dari χ^2_{tabel} maka data yang diselidiki berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil dari populasi yang memiliki varians yang sama atau tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan satu sama lain. Untuk menguji homogenitas digunakan uji-F yaitu membandingkan varians terbesar dengan varians terkecil. Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$F_{\text{hit}} = \frac{V_b}{V_k}$$

(Sudjana, 1996: 250)

Keterangan :

V_b = Variansi terbesar

V_k = Variansi terkecil

Harga F_{hitung} yang diperoleh dari perhitungan ini kemudian dibandingkan dengan harga F_{tabel} pada taraf signifikansi 5%. Untuk mencari F_{tabel} digunakan tabel distribusi F, jika F_{hitung} lebih kecil dari F_{tabel} maka kedua varians dari data kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah homogen.

