

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian pendidikan menurut Sugiyono (2008: 6, Edisi Kelima) mengemukakan bahwa:

“Metode penelitian pendidikan dicitakan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan dan dibuktikan, suatu pengetahuan tertentu sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi masalah dalam bidang pendidikan”.

Pada penelitian pendidikan ini, metode yang digunakan adalah metode Eksperimen. Metode eksperimen menurut P.Panggabean (1996:19) adalah

“Metode penelitian di lapangan yang ingin dikatahui apa yang bakal terjadi”.

Selanjutnya menurut Sukardi (2005: 179, Edisi Ketiga) mengemukakan bahwa penelitian eksperimen adalah

“sebagai metode sintesis guna membangun hubungan yang mendukung fenomena sebab-akibat”.

Tujuan penelitian eksperimen adalah untuk menyelidiki hubungan sebab-akibat, dengan cara dipraktikkan kepada satu atau lebih kelompok eksperimental untuk dibandingkan hasilnya dengan satu atau lebih terhadap kelompok kontrol. Pada metode ini diperlukan 3 langkah pengerjaan, yaitu memberikan pre-tes untuk mengukur variabel terikat sebelum subjek diberi perlakuan, memberikan perlakuan atau *treatment* terhadap subjek, dan memberikan tes lagi (*post-tes*) untuk mengukur variabel terikat setelah perlakuan (Sudjana, 2001, dalam Ratnasari 2005) sehingga

sebagai tolak ukur keberhasilan penelitian adalah dengan membandingkan skor pre-tes dengan skor pos-tes yang dihasilkan dari alat ukur yang sama, perbedaan antara hasil pre-tes dan post-tes diasumsikan sebagai efek dari perlakuan (*treatment*).

Tabel 3.1 Desain Eksperimen  
*Randomized control group pre tes-post tes design*

Kelompok	Pre-tes	Treatment	Post-tes
Eksperimen	T1	X	T2
Kontrol	T1	Y	T2

Keterangan:

T1 : Tes awal (*pre-test*)

T2 : Tes akhir (*post-test*)

X : Perlakuan terhadap kelompok eksperimen dengan model RTE

Y : Perlakuan terhadap kelompok kontrol dengan model Tari Bambu.

### 3.2 Alur Penelitian

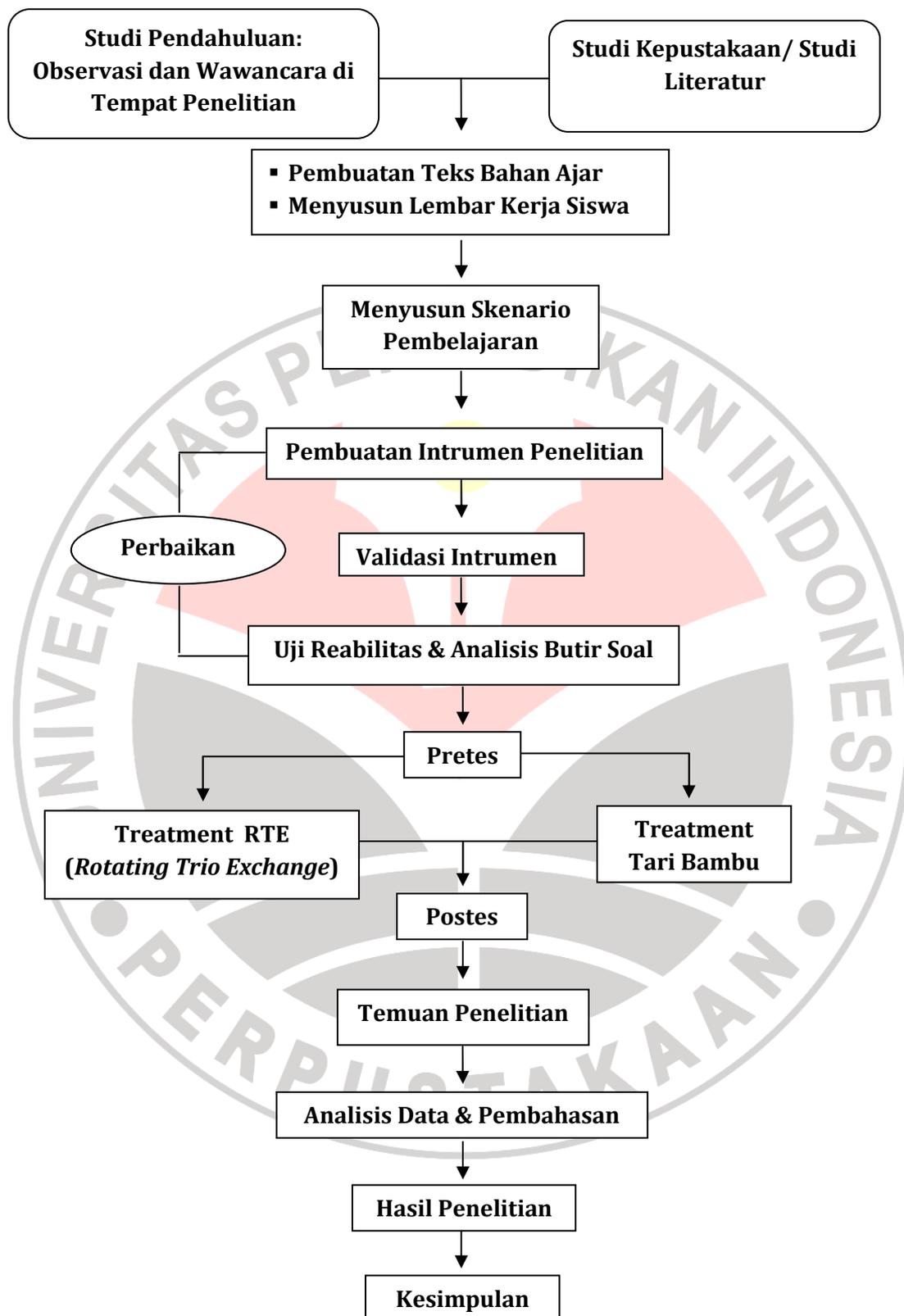
Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini secara garis besar dituangkan dalam alur penelitian. Langkah-langkah yang ditempuh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahapan persiapan
  - a. Studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti adalah observasi dan wawancara terhadap guru mata pelajaran geografi yang ada di sekolah SMAN 7 Bandung tempat penelitian akan dilaksanakan, hal ini bertujuan untuk mengetahui kondisi dan informasi dari guru mata pelajaran geografi yang bersangkutan.
  - b. Studi literatur, hal ini dilakukan untuk memperoleh teori yang akurat, yang dapat mendukung mengenai permasalahan yang akan dikaji oleh peneliti.

- c. Telaah kurikulum mengenai pokok bahasan yang akan dijadikan materi pembelajaran dalam penelitian, hal ini bertujuan untuk mengetahui kompetensi dasar yang akan dicapai.
  - d. Menyusun silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan skenario pembelajaran mengenai pokok bahasan yang dijadikan materi pembelajaran dalam penelitian.
  - e. Membuat dan menyusun instrumen penelitian.
  - f. Mengkonsultasikan instrumen penelitian kepada kedua dosen pembimbing dan guru mata pelajaran geografi yang ada di sekolah tempat penelitian akan dilaksanakan.
  - g. Menguji coba instrumen penelitian pada kelas yang lain.
  - h. Menganalisis hasil uji coba instrumen penelitian.
  - i. Mengadakan perbaikan terhadap instrumen jika ada yang tidak valid.
2. Tahapan pelaksanaan
    - a. Pada tahapan ini dimulai dengan *pretes*.
    - b. Tahapan selanjutnya dilakukan pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif model TRE (*Rotating Trio Exchange*) pada kelompok eksperimen dan model Tari Bambu pada kelas kontrol. Sesuai dengan silabus kompetensi dasar “Menganalisis hidrosfer dan dampaknya terhadap kehidupan di muka bumi”, pertemuan pembelajaran pada materi tersebut dilakukan dalam tiga seri pembelajaran atau tiga kali pembelajaran (3 x pertemuan).
    - c. Kemudian *postes* dilakukan pada setiap akhir pembelajaran.
  3. Tahapan akhir

- a. Melakukan analisis data penelitian.
- b. Membahas hasil temuan penelitian.
- c. Menyimpulkan hasil penelitian.





Gambar 3.1 Alur Penelitian

### 3.3 Langkah-langkah Penggunaan Model TRE (*Rotating Trio Exchange*)

Pada model RTE (*Rotating Trio Exchange*) ini, kelas dibagi ke dalam beberapa kelompok yang terdiri dari 3 orang, kelas ditata sehingga setiap kelompok dapat melihat kelompok lainya di kiri dan di kanannya, berikan pada setiap trio tersebut pertanyaan yang sama untuk didiskusikan. Setelah selesai berilah nomor untuk setiap anggota tersebut. Contohnya nomor 0, 1, dan 2. Kemudian perintahkan nomor 1 berpindah searah jarum jam dan nomor 2 sebaliknya, berlawanan jarum jam. Sedangkan nomor 0 tetap di tempat. Ini akan mengakibatkan timbulnya trio baru. Berikan kepada trio baru tersebut pertanyaan-pertanyaan baru untuk didiskusikan. Rotasikan kembali siswa sesuai setiap pertanyaan yang telah ditetapkan. Adapun langkah-langkah dalam RTE adalah sebagai berikut:

1. Presentasi di depan kelas. Materi RTE pertama-tama diperkenalkan dalam presentasi di dalam kelas, ini merupakan pengajaran langsung seperti yang sering kali dilakukan atau diskusi pelajaran yang dipimpin oleh guru.
2. Tim. Tim terdiri dari tiga siswa yang mewakili seluruh bagian dari kelas dalam hal kinerja akademik, jenis kelamin, ras dan etnisitas.
3. Rotasi berputar, Contohnya nomor 0, 1, dan 2. Kemudian perintahkan nomor 1 berpindah searah jarum jam dan nomor 2 sebaliknya, berlawanan jarum jam. Sedangkan nomor 0 tetap di tempat. Ini akan mengakibatkan timbulnya trio baru. Berikan kepada trio baru tersebut pertanyaan-pertanyaan baru untuk didiskusikan. Rotasikan kembali siswa sesuai setiap pertanyaan yang telah ditetapkan.
4. Rekognisi siswa, siswa akan mendapatkan sertifikat atau bentuk penghargaan yang lain apabila skor rata-rata mereka mencapai criteria tertentu.

### 3.4 Langkah-langkah Penggunaan Model Tari Bambu

Pengembangan model belajar-mengajar Tari Bambu sebagai modifikasi Lingkaran Kecil Lingkaran Besar. Di banyak kelas, keinginan untuk memakai Lingkaran Kecil Lingkaran Besar sering tidak bisa dipenuhi karena kondisi penataan ruang kelas yang tidak menunjang. Tidak ada cukup ruang di dalam kelas untuk membentuk lingkaran-lingkaran dan tidak selalu memungkinkan untuk membawa siswa keluar dari ruang kelas. Kebanyakan ruang kelas di Indonesia memang ditata dengan model klasik/tradisional. Bahkan banyak penataan tradisional ini bersifat permanen, yaitu kursi dan meja sulit dipindahkan. Salah satu keunggulan model Tari Bambu adalah adanya struktur yang jelas dan memungkinkan siswa untuk berbagi dengan pasangan yang berbeda dengan singkat dan teratur. Selain itu, siswa bekerja dengan sesama siswa dalam suasana gotong-royong dan mempunyai banyak kesempatan untuk mengolah informasi dan meningkatkan keterampilan berkomunikasi. Langkah-langkah yang harus ditempuh adalah sebagai berikut:

1. Separuh kelas atau seperempat jika jumlah siswa terlalu banyak berdiri sejajar. Jika ada cukup ruangan maka bisa berjajar di depan kelas. Kemungkinan lain adalah siswa berjajar di sela-sela deretan bangku. Cara yang kedua ini akan memudahkan pembentukan kelompok karena diperlukan waktu yang relatif singkat.
2. Separuh kelas lainnya berjajar dan menghadap jajaran yang pertama.
3. Dua siswa yang berpasangan dari kedua jajaran berbagi informasi.
4. Kemudian satu atau dua siswa yang berdiri di ujung salah satu jajaran pindah ke ujung lainnya di jajarannya. Jajaran ini kemudian bergeser. Dengan cara ini,

masing-masing siswa mendapatkan pasangan yang baru untuk berbagi. Pergeseran bisa dilakukan terus sesuai dengan kebutuhan.

### 3.5 Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X-5 dan X-6 semester 2 di Sekolah Menengah Atas Negeri 7 Bandung pada tahun ajaran 2009/2010, dimana siswa kelas X-5 berjumlah 44 orang dengan jumlah siswi 25 dan jumlah siswa 19, sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas X-6 berjumlah 44 orang dengan jumlah siswi 21 dan jumlah siswa 23, sebagai kelas kontrol. Alasan pemilihan kedua kelas tersebut berdasarkan hal berikut:

1. Kelas tersebut sama-sama belum memperoleh materi tentang Hidrosfer dan dampaknya terhadap kehidupan di muka bumi;
2. Belum pernah belajar dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif (*Rotating Trio Exchang* dan *Tari Bambu*);
3. Kedua kelas tersebut diajar oleh guru geografi yang sama; dan
4. Rata-rata nilai peajaran geografi yang hampir sama (dengan beda 0,1) Kelas X-5 rata-rata nilai pelajaran geografi adalah 68,1 dan Kelas X-6 rata-rata nilai pelajaran geografi adalah 68,0.

### 3.6 Variabel Penelitian

Secara teoritis variabel dapat didefinisikan sebagai atribut seseorang, atau obyek, yang mempunyai “variasi” antara satu orang dengan yang lain atau obyek satu dengan obyek yang lain (Hatch dan Farhdy, 1981). Selanjutnya Kidder (1981), menyatakan bahwa:

“variabel adalah suatu kualitas (*qualities*) dimana peneliti mempelajari dan menarik kesimpulan darinya”.

Sugiyono (2008: 61, Edisi Kelima) menyatakan bahwa:

“variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”.

Menurut hubungan satu variabel dengan variabel yang lain maka variabel dalam penelitian dapat dibedakan menjadi:

1. Variabel independen (variabel bebas): merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat).
2. Variabel dependen (variabel terikat): merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.

Tabel 3.2 Variabel Penelitian

Kelas	Variabel Bebas (X)	Variabel Terikat (Y)
		Pembelajaran Kooperatif
Eksperimen X-5	RTE	
Kontrol X-6	Tari Bambu	

### 3.7 Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan sesuatu hal yang penting dalam sebuah penelitian, karena dengan instrument ini data yang diperlukan dapat diperoleh. Arikunto mengemukakan bahwa instrument adalah

“Alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, tanggap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah. Variasi jenis instrument adalah angket, ceklis (*check-list*) atau daftar centang, pedoman wawancara”.

Selanjutnya Nasution (1988) dalam buku *Metode penelitian pendidikan pendekatan kualitatif, kuantitatif, dan R & D*, karya Sugiono (2008: 306, Edisi Kelima) menyatakan bahwa:

“Dalam penelitian kualitatif, tidak ada dalam penelitian lain daripada menjadikan manusia sebagai instrument penelitian utama. Alasannya ialah bahwa, segala sesuatu belum mempunyai bentuk yang pasti. Masalah, fokus penelitian, prosedur penelitian, hipotesis yang digunakan, bahkan hasil yang diharapkan, itu semua tidak dapat ditentukan secara pasti dan jelas sebelumnya. Segala sesuatu masih perlu dikembangkan sepanjang penelitian itu. Dalam keadaan yang serba tidak pasti dan tidak jelas itu, tidak ada pilihan lain dan hanya peneliti itu sendiri sebagai alat satu-satunya yang dapat mencapainya”.

Berdasarkan pernyataan itu dapat difahami bahwa, dalam sebuah penelitian kualitatif pada awalnya dinamakan permasalahan belum jelas dan belum pasti, maka yang menjadi instrument adalah peneliti sendiri. Namun, selanjutnya setelah fokus penelitian menjadi jelas, maka kemungkinan akan dikembangkan menjadi sebuah instrument penelitian.

### **3.7.1 Tes**

Dalam penelitian ini, instrument yang digunakan adalah instrument tes, kerjasama dalam kelompok, presentasi kelompok, dan laporan hasil diskusi. Tes hasil belajar adalah tes yang bertujuan untuk mengukur tingkat kemampuan seseorang dalam bidang ilmu tertentu. Terdapat dua jenis tes, yaitu tes standard and tes buatan guru. Adapun tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes buatan guru dalam bentuk pilihan ganda (*multiple choice*).

Tes tertulis ini disusun berdasarkan indikator, standar kompetensi, dan kompetensi dasar pada mata pelajaran Geografi kelas X Sekolah Menengah Atas, semester 2 (Genap) dengan topik Hidrosfer.

### **3.7.2 Kerjasama dalam Kelompok**

Model RTE (*Rotating Trio Exchang*) dan model Tari Bambu ini merupakan model pembelajaran yang sifatnya diskusi. Diskusi adalah unsur penting dalam belajar kelompok (Jarolimek & Parker, 1993), dengan berdiskusi terdapat keanekaragaman pendapat dan sudut pandang dari berbagai anggota kelompok. Proses belajar ini bisa didefinisikan sebagai sistem bekerja/belajar kelompok yang terstruktur, dimana siswa diarahkan untuk bisa bekerja, mengembangkan diri, dan bertanggung jawab secara individu. Adapun yang menjadi fokus penilaiannya adalah sebagai berikut: keseriusan dalam mengikuti pembelajaran, kerjasama dalam kelompok atau kerjasama dengan anggota kelompok lainnya, sikap dalam kelompok dan keaktifan dalam kelompok.

### **3.7.3 Presentasi Kelompok**

Setelah melakukan kerjasama dalam kelompok, langkah selanjutnya adalah melakukan presentasi, hal ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman dalam proses pembelajaran yang telah dilakukan sebelumnya. Dalam kegiatan ini ada beberapa hal yang menjadi fokus utama dalam penilaian, hal tersebut adalah sebagai berikut: melakukan atau tidak melakukan presentasi, keseriusan anggota kelompok dalam presentasi, kejelasan dalam menyampaikan materi dihadapan kelompok yang lainnya, dan kejelasan dalam menjawab pertanyaan.

### **3.7.4 Laporan Hasil Diskusi**

Instrument terakhir yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa baik pada kelompok eksperimen maupun pada kelompok kontrol adalah laporan hasil

diskusi, laporan ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa dalam bentuk tertulis. Ada lima hal yang menjadi fokus penilaian, hal tersebut adalah kejelasan dalam laporan diskusi, kerapihan dalam laporan, banyaknya sumber referensi yang digunakan, gambar yang berhubungan dengan materi, dan daya tarik untuk membaca laporan hasil diskusi.

### **3.8 Analisis Butir Soal Tes Objektif**

Pada penelitian ini, sebelum instrument tes digunakan dalam penelitian, instrument diujicobakan terlebih dahulu, hal ini bertujuan untuk mengetahui tingkat validitas instrument yang bersangkutan. Data hasil uji coba kemudian dianalisis untuk mendapatkan keterangan mengenai layak atau tidaknya instrument tes yang dipakai dalam penelitian. Langkah-langkah yang dilakukan untuk menganalisis butir soal instrument adalah sebagai berikut:

#### **3.8.1 Validitas Butir Soal**

Validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang terjadi pada objek penelitian dengan data yang dilaporkan oleh peneliti. Dengan demikian data yang valid adalah data yang tidak berbeda antar data yang dilaporkan oleh peneliti dengan data yang sesungguhnya terjadi pada objek penelitian. Arikunto (2006: 168, Edisi Ketigabelas), mengemukakan bahwa:

“validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrument. Suatu instrument yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrument yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah”.

Validitas penelitian dijelaskan sebagai suatu derajat ketepatan alat ukur penelitian tentang isi atau arti sebenarnya yang diukur. Tes validitas digunakan untuk mengukur sampai seberapa besar ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsinya. Untuk menguji tingkat validitas maka digunakan rumus *pearson product moment*. Rumus *pearson product moment* dengan angka kasar adalah sebagai berikut: (Arikunto, 2006: 170)

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variable X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan

$N$  = Jumlah Responden

$\sum X$  = Jumlah skor item

$\sum Y$  = Jumlah skor total (seluruh item)

Untuk mengetahui valid tidaknya suatu butir soal, maka nilai  $r_{xy}$  dibandingkan dengan nilai  $r_{tabel}$ . Nilai  $r_{tabel}$  untuk jumlah siswa uji coba sebanyak 40 dengan tingkat kepercayaan 95% adalah 0,312.

Berdasarkan perhitungan uji validitas, diperoleh hasil dari 20 soal yang diuji cobakan terdapat 13 butir soal yang termasuk valid dan 7 butir soal yang dinyatakan tidak valid, seperti pada tabel di bawah ini, untuk selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 3.14.

Tabel 3.3 Hasil uji validitas butir soal

No Soal	$r_{xy}$	Keterangan
1	0.32	Valid
2	0.59	Valid
3	0.32	Valid
4	-0.05	Tidak Valid
5	0.57	Valid
6	0.15	Tidak Valid

7	0.18	Tidak Valid
8	0.39	Valid
9	0.51	Valid
10	0.61	Valid
11	0.21	Tidak Valid
12	0.55	Valid
13	0.34	Valid
14	0.33	Valid
15	0.49	Valid
16	-0.01	Tidak Valid
17	-0.24	Tidak Valid
18	0.42	Valid
19	0.19	Tidak Valid
20	0.45	Valid

### 3.8.2 Reliabilitas Tes

Reliabilitas adalah ketepatan atau keajegan alat ukur dalam mengukur apa yang diukur. Menurut Arikunto (2006: 178, Edisi Ketigabelas) mengemukakan bahwa:

“Reliabilitas adalah suatu instrument cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrument tersebut sudah baik. Instrument yang sudah dapat dipercaya, yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga”.

Untuk pengujian reliabilitas digunakan rumus Spearman-Brown (disebut juga teknik belah dua). Dalam menghitung reliabilitas peneliti harus melalui langkah membuat tabel analisis butir soal atau butir pertanyaan. Dari analisis ini skor-skor dikelompokkan menjadi dua berdasarkan belahan bagian soal. Ada dua cara membelah yaitu belah ganjil-genap dan belah awal-akhir.

Dengan teknik belah dua ganjil-genap peneliti mengelompokkan skor butir bernomor ganjil sebagai belahan pertama dan kelompok skor butir genap sebagai belahan kedua. Langkah selanjutnya adalah mengkorelasikan skor belahan pertama dengan skor belahan kedua, dan akan diperoleh nilai  $r_{xy}$ . Oleh karena indeks korelasi

yang diperoleh baru menunjukkan hubungan antara belahan instrumen, maka untuk memperoleh indeks reabilitas soal masih harus menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{2 \times r_{1/2}^{1/2}}{(1 + r_{1/2}^{1/2})} \quad (\text{Arikunto, 2006: 180})$$

Keterangan:

$r_{11}$  = Koefisien reabilitas yang sudah disesuaikan

$r_{1/2}^{1/2}$  =  $r_{xy}$  yang disebut sebagai indeks korelasi antara dua belahan instrumen

Untuk menginterpretasikan nilai reliabilitas tes yang diperoleh dari hasil perhitungan di atas, digunakan kriteria reabilitas tes seperti di bawah berikut ini:

Tabel 3.4 Klasifikasi nilai reabilitas

Nilai $r_{11}$	Keterangan
0,00 – 0,20	Sangat rendah
0,21 – 0,40	Rendah
0,41 – 0,60	Cukup
0,61 – 0,80	Tinggi
0,81 – 1,00	Sangat tinggi

Dari hasil analisis, diperoleh hasil perhitungan reliabilitas instrument ini adalah sebesar 0,62. Berdasarkan klasifikasi reliabilitas, instrument tersebut mempunyai tingkat reliabilitas yang tinggi. Artinya instrument ini layak untuk dijadikan sebagai instrument penelitian. Selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 3.15.

### 3.8.3 Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha dalam memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa

menjadi putus asa dan tidak punya semangat untuk mencoba lagi karena berada di luar jangkauannya.

Analisis tingkat kesukaran bertujuan untuk memperoleh keseimbangan antara soal-soal yang termasuk dalam kriteria soal mudah, soal sedang, dan soal sukar. Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai 1,00. Indeks kesukaran ini menunjukkan taraf kesukaran soal. Soal dengan indeks kesukaran 0,00 menunjukkan bahwa soal tersebut sukar, sebaliknya indeks 1,00 menunjukkan bahwa soal tersebut terlalu mudah. Dalam istilah evaluasi, indeks kesukaran ini diberi simbol “P” yaitu singkatan dari *Proporsisi*. Rumus untuk mencari nilai “P” adalah sebagai berikut:

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

(Daryanto, 2008: 180)

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = Banyak siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Klasifikasi atau kriteria tingkat kesukaran soal dapat dilihat sebagai berikut:

Table 3.5 Klasifikasi indeks kesukaran

Indeks Kesukaran	Keterangan
0,00 – 0,30	Sukar
0,30 – 0,70	Sedang
0,70 – 1,00	Mudah

Tabel 3.6 Hasil ingkat kesukaran tiap butir soal

No Soal	P	Keterangan
1	0,95	Mudah
2	0,33	Sedang
3	0,48	Sedang
4	0,30	Sukar
5	0,73	Mudah
6	0,15	Sukar
7	0,30	Sukar
8	0,60	Sedang
9	0,65	Sedang
10	0,78	Mudah
11	0,55	Sedang
12	0,68	Sedang
13	0,75	Mudah
14	0,63	Sedang
15	0,65	Sedang
16	0,10	Sukar
17	0,48	Sedang
18	0,15	Sukar
19	0,75	Mudah
20	0,68	Sedang

Berdasarkan hasil perhitungan, dari 20 butir soal terdapat 5 butir soal yang mudah, 10 butir soal yang sedang, dan 5 butir soal yang tergolong sukar.

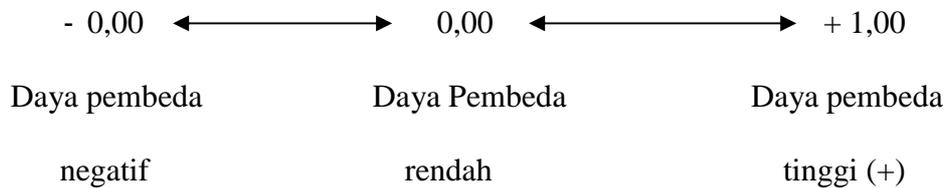
#### 3.8.4 Daya Pembeda

Menurut Daryanto (2008: 183, Edisi Kelima) mengemukakan bahwa:

“Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah)”.

Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks kesukaran atau indeks *diskriminasi* yang disingkat dengan istilah “D”. Indeks ini berkisar antara 0,00 sampai 1,00. Tanda negatif (-) pada indeks diskriminasi digunakan jika

suatu soal “terbalik” menunjukkan kualitas *testee*, yaitu anak pandai disebut bodoh dan akan bodoh disebut pandai.



Rumus untuk mencari nilai “D” atau daya pembeda butir soal dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

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

(Daryanto, 2008: 186)

Keterangan:

J = Jumlah peserta tes;

$J_A$  = Banyaknya peserta kelompok atas;

$J_B$  = Banyaknya peserta kelompok bawah;

$B_A$  = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar;

$B_B$  = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar;

$P_A$  = Proporsi peserta kelompok tinggi yang menjawab benar (P sebagai indeks) kesukaran;

$P_B$  = Proporsi peserta kelompok rendah yang menjawab benar.

Tabel 3.7 Klasifikasi daya pembeda

Indeks Daya Pembeda	Keterangan
0,00 – 0,20	Jelek
0,20 – 0,40	Cukup
0,40 – 0,70	Baik
0,70 – 1,00	Baik sekali
Negatif	Sangat jelek

(Daryanto, 2008: 186)

Tabel 3.8 Hasil perhitungan tingkat daya pembeda tiap butir soal

No Soal	D	Keterangan
1	0.12	Jelek
2	0.46	Baik
3	0.32	Cukup
4	-0.09	Sangat jelek
5	0.44	Baik
6	0.06	Jelek
7	0.11	Jelek
8	0.12	Jelek
9	0.41	Baik
10	0.53	Baik
11	0.04	Jelek
12	0.46	Baik
13	0.38	Cukup
14	0.37	Cukup
15	0.31	Cukup
16	-0.03	Sangat jelek
17	0.62	Baik
18	0.26	Cukup
19	0.08	Jelek
20	0.56	Baik

Berdasarkan perhitungan, dari 20 butir soal terdapat 2 butir soal yang mempunyai daya pembeda sangat jelek, 6 butir soal yang daya pembedanya jelek, 5 butir soal dengan daya pembeda cukup, dan 7 butir soal dengan daya pembeda yang baik.

### 3.9 Teknik Analisis Data

Untuk mengetahui hasil belajar siswa dilakukan sebuah pengolahan data hasil dari *post-tes*, *pre-tes*, dan nilai *gain*. Pengolahan data tersebut bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa. Sedangkan perhitungan *gain* bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang diberikan terhadap hasil belajar siswa. Adapun langkah-langkah yang digunakan dalam pengolahan data hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

## 1. Penskoran

Sebelum dilakukan pengolahan data, semua jawaban *post-tes* dan *pre-tes* untuk jawaban yang benar diberi skor satu dan jawaban yang salah atau butir soal yang tidak dijawab diberi skor nol. Skor setiap siswa ditentukan dengan menghitung jumlah jawaban benar dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$S = \sum R$$

Keterangan:

$S$  = Skor siswa

$R$  = Jawaban siswa yang benar

Setelah diperoleh skor *post-tes* dan *pre-tes*, selanjutnya dihitung selisih antara *post-tes* dan *pre-tes* untuk memperoleh skor *gain*.

## 2. Uji Normalitas

Uji normalitas data dengan rumus chi-kuadrat dilakukan untuk memperoleh skor dari *post-tes* dan *pre-tes* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berdistribusi normal atau tidak.

$$X^2 = \frac{(F_0 - F_h)^2}{F_h}$$

(Sugiyono, 2008: 241)

Keterangan:

$X^2$  = Nilai chi-kuadrat

$F_0$  = Frekuensi pengamatan atau observasi

$F_h$  = Frekuensi yang diharapkan

Setelah itu harga chi-kuadrat hitung dengan harga chi-kuadrat tabel. Bila harga chi-kuadrat hitung lebih kecil atau sama dengan harga chi-kuadrat tabel, maka

distribusi data dinyatakan normal, dan bila lebih besar ( $>$ ) dinyatakan tidak normal.

### 3. Uji Homogenitas

Setelah kedua sampel berdistribusi normal, langkah selanjutnya adalah mencari nilai homogenitas dengan menggunakan uji-F. Adapun langkah-langkah yang harus ditempuh adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung harga varian pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan rumus sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{S^2b}{S^2k}$$

(Panggabean, 1996: 115)

Keterangan:

$F_{hitung}$  = Nilai yang dicari

$S^2b$  = Varian terbesar

$S^2k$  = Varian terkecil

- b. Menentukan varian terbesar ( $S^2b$ ) dan varian terkecil ( $S^2k$ );
- c. Menghitung derajat kebebasan dengan persamaan berikut:
- d. Menentukan nilai  $F_{tabel}$  pada taraf kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,05$ );
- e. Membandingkan  $F_{hitung}$  dan  $F_{tabel}$  (untuk menentukan homogen tidaknya varian) dengan ketentuan sebagai berikut:
  - Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka data tersebut homogen, dan sebaliknya
  - Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka data tersebut tidak homogen.

### 4. Uji Hipotesis

Apabila peneliti telah mengumpulkan dan mengolah data, bahan pengujian hipotesis tentu akan sampai kepada suatu kesimpulan yaitu diterima atau

ditolak hipotesis tersebut. Uji perbedaan dua *mean* skor dilakukan setelah data diuji normalitasnya dan homogenitas variannya. Untuk mengetahui perbedaan dua *mean* dua kelompok yang memenuhi syarat parametrik dengan  $N = \geq 30$  dilakukan dengan uji-t (uji dua skor), dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Melihat harga *mean* pada kedua kelompok;
- Melihat nilai varian pada kedua kelompok;
- Menghitung jumlah subjek pada kedua kelompok;
- Menghitung t hitung dengan menggunakan persamaan berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S1^2}{N_1} + \frac{S2^2}{N_2}}}$$

(Panggabean, 1996: 100)

Keterangan:

$\bar{X}_1$  = Nilai rata-rata kelompok eksperimen

$\bar{X}_2$  = Nilai rata-rata kelompok kontrol

$S1^2$  = Varian sampel kelompok eksperimen

$S2^2$  = Varian sampel kelompok kontrol

$N_1$  = Jumlah anggota sampel kelompok eksperimen

$N_2$  = Jumlah anggota sampel kelompok kontrol

- Mentukan derajat kebebasan dengan persamaan berikut:

$$dK = N_1 + N_2 - 2$$

- Menentukan nilai t dari tabel;
- Membandingkan harga  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  dan menentukan criteria pengujian uji-t.
  - Bila  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka  $H_0$ : diterima dan  $H_1$ : ditolak

- Bila  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$ : ditolak dan  $H_1$ : diterima.

#### 5. Data Observasi Kinerja Siswa

Data observasi kinerja siswa, dalam pengolahan data ini dilakukan dengan cara menjumlahkan skor masing-masing kelompok untuk setiap kategori pada aspek psikomotor dan afektif ada pada format observasi. Skor yang diperoleh siswa tersebut kemudian dihitung dalam bentuk presentase dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{Skor jumlah kelompok}}{\text{SKor maksimum ideal}} \times 100\%$$

Untuk mengimplementasi presentasi aspek psikomotor dan afektif di atas, adalah dengan menggunakan tabel ordinal sebagai berikut:

Tabel 3.9 Tingkat keberhasilan kerjasama kelompok dan presentasi

Presentase	Kategori
80% atau lebih	Sangat baik
60% - 79%	Baik
40% - 59%	Cukup
20% - 39%	Rendah
0% - 19%	Sangat rendah

(Sa'ad Ridwan, 200:13)