

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*) model Kemmis dan McTaggart karena model ini komponen *acting* (tindakan) dengan *observing* (pengamatan) dijadikan sebagai satu kesatuan, kedua kegiatan haruslah dilakukan dalam satu kesatuan waktu, begitu berlangsungnya suatu tindakan begitu pula observasi juga harus dilaksanakan.

Apabila dicermati, model yang dikemukakan oleh Kemmis & McTaggart pada hakekatnya berupa perangkat-perangkat atau untaian-untaian dengan satu perangkat terdiri dari empat komponen, yaitu ; perencanaan, tindakan, pengamatan dan refleksi. Keempat komponen yang berupa untaian tersebut dipandang sebagai satu siklus. Oleh karena itu, pengertian siklus pada kesempatan ini adalah suatu putaran kegiatan yang terdiri dari perencanaan, tindakan, pengamatan dan refleksi.

Setelah mencermati model kemmis dan Mc Taggart kemudian peneliti memodifikasi sebagian desain guna penelitian lebih terarah. Adapun model penelitian yang akan dilaksanakan seperti berikut :

Dari identifikasi masalah yang ada, dapat dilakukan diagnosis kemungkinan penyebab permasalahan sehingga ada gambaran untuk melakukan alternatif tindakan yang akan dilakukan untuk menyelesaikannya. Alternatif tindakan yang dinilai terbaik, kita buat rencana tindakannya dan akhirnya kita lakukan tindakan.

Dalam PTK proses merupakan hal terpenting ketika melakukan tindakan, maka pelaksanaan tindakan ini senantiasa diobservasi oleh guru mitra.

Faktor yang menyebabkan masalah pada pembelajaran mata pelajaran menginterpretasikan sketsa adalah pada saat proses pembelajaran, diantaranya:

- (1) Beberapa peserta didik melakukan praktik dengan meniru pekerjaan peserta didik yang lain tanpa didasari landasan teori yang memadai sehingga dalam pelaksanaan melakukan praktik, sebagian peserta didik menunggu peserta didik lain menyelesaikan tugas gambarnya. Akibatnya hasil gambar dikumpulkan beberapa peserta didik kurang maksimal
- (2) Sebagian peserta didik kurang memahami apa yang telah diajarkan oleh guru mengenai materi pelajaran menginterpretasikan sketsa. Oleh karena itu guru harus menindak lanjut permasalahan tersebut. Salah satunya dengan cara membimbing peserta didik secara individu. Karena dalam satu kelas jumlah peserta didik terlalu banyak maka sebaiknya guru memanfaatkan beberapa peserta didik yang prestasinya lebih tinggi diantara peserta didik lain untuk membimbing peserta didik yang prestasinya lebih rendah.
- (3) Rentang nilai peserta didik yang pandai dengan kurang pandai terlalu mencolok pada standar kompetensi menginterpretasikan sketsa. Selain itu nilai yang didapat dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) untuk kelas X MP1 87,5%. Sehingga masih banyak peserta didik belum mencapai batas KKM.
- (4) Peserta didik masih segan atau malu untuk bertanya kepada guru jika masih ada yang belum mereka pahami sehingga kurangnya interaksi antara guru dan peserta didik.
- (5) Selama pembelajaran berlangsung kurang ditemukan adanya peserta didik yang bertanya, menjawab pertanyaan, maupun melakukan

umpan balik dengan guru. Ini berarti suasana pembelajaran sangat dominan dikuasai oleh guru padahal prinsip-prinsip pengembangan KTSP, peserta didik seharusnya lebih diaktifkan partisipasinya di dalam kelas sehingga diharapkan dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan prestasi belajarnya.

Ada tiga alasan mengapa penulis menggunakan metode PTK, yakni :

1. Berorientasi pada peningkatan mutu proses pembelajaran.
2. Adanya tujuan untuk meningkatkan prestasi belajar peserta didik pada mata pelajaran menginterpretasikan sketsa secara terus menerus tiap siklus.
3. Berorientasi pada pemecahan masalah.

Langkah utama dalam PTK yaitu merencanakan, melakukan tindakan, mengamati dan refleksi yang merupakan satu siklus dalam PTK. Siklus selalu berulang. Setelah satu siklus selesai, kemungkinan guru akan menemukan masalah baru atau masalah lama yang belum tuntas dipecahkan, dilanjutkan ke siklus kedua dengan langkah yang sama seperti siklus pertama. Dengan demikian berdasarkan hasil tindakan dan pengalaman pada siklus pertama guru akan kembali mengikuti langkah perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi pada siklus kedua. PTK dilaksanakan dalam bentuk siklus berulang yang di dalamnya terdapat empat tahapan. Kegiatannya yang utama yaitu perencanaan, tindakan, pengamatan dan refleksi.

Hasil tindakan kita akhirnya akan dinilai dan direfleksi dengan mengacu pada kriteria-kriteria perbaikan yang dikehendaki, yang telah ditetapkan sebelumnya. Setelah dianalisis dan refleksi, hasilnya bila dikategorikan telah menyelesaikan masalah, maka penelitian dicukupkan sampai siklus I, namun bila

belum memenuhi kategori menyelesaikan masalah, maka dibuat perencanaan untuk siklus selanjutnya.

## **B. Alur Penelitian**

PTK merupakan penelitian yang bersifat reflektif, dengan beberapa kali tindakan perbaikan sehingga masalah dapat terselesaikan. Penelitian ini dibatasi dalam dua siklus. Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan melalui tahapan sebagai berikut :

### **1. Tahap perencanaan (*Planning*)**

Keberhasilan suatu tindakan akan ditentukan dengan perencanaan yang matang, oleh karena itu pada tahap ini dilakukan beberapa perencanaan yaitu:

- a. Menetapkan jumlah siklus, yaitu dua siklus. Materi pada setiap siklus adalah 1) proyeksi piktorial (proyeksi isometri, proyeksi dimetri, dan proyeksi miring) 2) mengubah bentuk gambar dari proyeksi ortogonal ke proyeksi piktorial yang akan dilakukan dua kali tatap muka pembelajaran setiap siklusnya.
- b. Menyusun rencana pembelajaran yang berpedoman pada KTSP dan sesuai pembelajaran tutor sebaya (*peer learning*) tipe *tutor to group*. Rencana Pembelajaran yang telah *fix* dibuat adalah rencana pembelajaran untuk siklus I, sedangkan untuk siklus berikutnya hanya berupa *draft*. Ini dimaksudkan apabila pada siklus I masalahnya belum terselesaikan, maka dilakukan siklus berikutnya sampai masalah selesai.
- c. Menyusun Lembar Kerja Siswa (LKS) dan menyusun alat tes yaitu tes berbentuk pilihan ganda.

d. Menetapkan cara observasi, yaitu dengan menggunakan format observasi yang telah disiapkan sebelumnya dan observasi dilaksanakan secara bersamaan dengan pelaksanaan tindakan penelitian. Format observasi yang digunakan adalah:

- 1) Lembar observasi aktivitas peserta didik, yang digunakan untuk melihat kegiatan siswa pada proses pembelajaran KBM mata pelajaran menginterpretasikan sketsa.
- 2) Lembar observasi aktivitas guru, yang digunakan untuk melihat kegiatan guru pada proses pembelajaran KBM mata pelajaran menginterpretasikan sketsa.

e. Menentukan jenis data dan cara pengumpulan data kuantitatif dan kualitatif yang akan didapat dari tes prestasi belajar, wawancara, dan observasi ketika penelitian berlangsung.

f. Menentukan cara pelaksanaan refleksi yang akan dilakukan peneliti bersama-sama dengan guru mitra yang akan dilakukan setiap usai pemberian tindakan dan pelaksanaan observasi untuk setiap siklusnya.

## **2. Tahap Pelaksanaan (*action*)**

Pelaksanaan tindakan dalam PTK deskripsi tindakan yang dilakukan, skenario kerja tindakan perbaikan yang dikerjakan dan prosedur tindakan yang dilakukan. Pelaksana PTK adalah guru bersangkutan, namun bisa juga kolaborasi dengan pihak lain.

a. Siklus pertama

- 1) Pelaksanaan proses pembelajaran sesuai dengan rencana tindakan dan rencana pembelajaran yang telah disusun untuk siklus pertama berdasarkan hasil refleksi observasi pendahuluan. Materi yang akan disampaikan pada siklus pertama ini adalah menjelaskan cara pembuatan dan pembuatan proyeksi piktorial (proyeksi isometri, proyeksi dimetri, dan proyeksi miring)
- 2) Pelaksanaan tes dilakukan sebelum dan sesudah proses pembelajaran siklus pertama berlangsung. Tes ini dimaksudkan untuk mengetahui prestasi belajar siswa.
- 3) Pelaksanaan observasi, akan dilakukan oleh satu orang observer dengan pelaksanaan mengumpulkan data dari siklus pertama dan siklus kedua.
- 4) Pelaksanaan refleksi, dilakukan oleh peneliti dan guru mitra setelah usai pelaksanaan tindakan guna mengkaji dan menganalisis data yang diperoleh dari proses tindakan yang akan dijadikan sebagai bahan perencanaan tindakan baru yang dilakukan pada siklus berikutnya, bila pada siklus pertama hasil yang ingin dicapai belum tercapai.
- 5) Pelaksanaan perencanaan ulang (*re-plan*) dilakukan setelah kesimpulan dari pelaksanaan refleksi didapat. Pelaksanaan perencanaan ini dilaksanakan bila pada siklus pertama belum tercapai hasil yang ingin dicapai.

b. Siklus kedua

Tahapan pembelajaran pada siklus kedua sama seperti pembelajaran pada siklus pertama. Namun pelaksanaan proses pembelajaran pada siklus kedua ini, dilihat berdasarkan pada hasil refleksi siklus pertama dan rencana perbaikan

pembelajaran yang telah disusun untuk siklus kedua. Pelaksanaan penelitian tindakan kelas diawali dengan adanya permasalahan yang diidentifikasi oleh guru (dalam hal ini peneliti) yang dirasakan mengganggu dan menghalangi pencapaian tujuan pendidikan.

### **3. Tahap Observasi**

Kegiatan yang dilakukan oleh pengamat untuk mengumpulkan informasi tentang tindakan yang dilakukan peneliti termasuk pengaruh yang ditimbulkan oleh perlakuan guru. Observasi yang digunakan dalam penelitian observasi sistematis yaitu faktor yang sudah diamati sudah didaftar secara sistematis dan diatur menurut kategorinya. Dalam proses observasi ini, ada dua lembar observasi yang digunakan, yaitu lembar observasi untuk guru dan lembar observasi untuk peserta didik.

### **4. Tahap Refleksi**

Hasil tindakan kita akhirnya akan dinilai dan direfleksi dengan mengacu pada kriteria-kriteria perbaikan yang dikehendaki, yang telah ditetapkan sebelumnya. Setelah dianalisis dan refleksi, hasilnya bila dikategorikan telah menyelesaikan masalah, maka penelitian dicukupkan sampai siklus I, namun bila belum memenuhi kategori menyelesaikan masalah, maka dibuat perencanaan untuk siklus selanjutnya.

### **C. Subjek Penelitian**

Dalam PTK ini yang menjadi subjek penelitian adalah kelas X MP1 SMKN 1 Katapang tahun ajaran 2011/2012 dengan jumlah peserta didik sebanyak 32 orang. Penelitian ini bersifat kolaboratif, dilakukan oleh peneliti sebagai guru

mata pelajaran menginterpretasikan sketsa kelas X MP1 di SMKN 1 Katapang Kabupaten Bandung. Peneliti bertindak sebagai pelaku tindakan dan guru sebagai observer.

#### **D. Sumber Data**

Sumber data dalam penelitian ini terdiri dari beberapa sumber, yakni peserta didik, guru, dan teman sejawat (kolaborator).

##### **1. Peserta didik**

Untuk mendapatkan data tentang prestasi belajar peserta didik dalam proses belajar mengajar.

##### **2. Guru**

Untuk melihat tingkat keberhasilan implementasi pembelajaran dan hasil belajar dalam proses pembelajaran.

##### **3. Teman Sejawat(Kolaborator)**

Teman sejawat dan kolaborator dimaksudkan sebagai sumber data untuk melihat implementasi penelitian secara komprehensif, baik dari sisi peserta didik ataupun guru.

#### **E. Instrumen Pengumpulan Data Penelitian**

Kegiatan pengumpulan data dalam penelitian merupakan bagian yang sangat penting, pendapat ini selaras dengan yang dikemukakan Arikunto, S (2006: 222) bahwa:

Menyusun instrumen adalah pekerjaan penting di dalam langkah penelitian. Akan tetapi mengumpulkan data jauh lebih penting lagi, terutama apabila peneliti menggunakan metode yang memiliki cukup besar celah untuk dimasuki unsur minat peneliti.

Oleh karena itu pengumpulan data harus dilakukan dengan sebaik-baiknya agar kesimpulan yang diperoleh sesuai dengan kenyataan. Langkah-langkah yang ditempuh dalam pengumpulan data adalah:

### 1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah:

#### a. Tes

Tes digunakan untuk mengukur hasil belajar. Jenis tes dalam penelitian ini berupa tes objektif pilihan ganda yang pada setiap itemnya memiliki skor 0-1 untuk tes hasil belajar berhubungan dengan kemampuan *kognitif* dan skor 0-1 penskorannya dilakukan dengan pembobotan untuk tes hasil belajar berhubungan dengan kemampuan *psikomotor* dan *afektif*. Tes Hasil Belajar ditujukan pada siswa kelas X MP1 Tahun Ajaran 2011/2012. Tes yang terdiri dari *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test* diberikan untuk mengukur kemampuan awal peserta didik dan diberikan sebelum pembelajaran dilakukan. Sedangkan *post-test* adalah tes yang dilakukan setelah proses kegiatan belajar mengajar atau setelah pembelajaran tutor sebaya (*peer learning*) diberikan. Sesuai dengan tujuannya tes akhir ini digunakan untuk mengukur peningkatan rata-rata prestasi belajar peserta didik pada standar kompetensi menginterpretasikan sketsa.

#### b. Observasi

Observasi atau pengamatan sebagai alat penilaian banyak digunakan untuk mengukur tingkah laku individu ataupun proses terjadinya suatu kegiatan yang dapat diamati. Observasi yang digunakan dalam penelitian observasi sistematis

yaitu faktor yang sudah diamati sudah didaftar secara sistematis dan di atur menurut kategorinya. Data observasi ini berfungsi sebagai data pendukung dalam penelitian ini, yang nantinya dapat digunakan untuk perbaikan proses pembelajaran berikutnya yang menggunakan pembelajaran yang sama. Pedoman observasi berisi sebuah daftar jenis kegiatan yang mungkin timbul dan akan diamati ketika proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan pembelajaran tersebut. Dalam proses observasi ini, ada dua lembar observasi yang digunakan, yaitu lembar observasi untuk guru dan lembar observasi untuk peserta didik. Dalam pelaksanaannya, observer hanya memberikan *checklist* (√) pada kolom yang telah disediakan.

## 2. Uji Instrumen Penelitian

### a. Uji Validitas Instrumen Penelitian

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu instrumen. Validitas instrumen penelitian adalah ketepatan dari suatu instrumen penelitian atau alat pengukur terhadap konsep yang akan diukur, sehingga instrumen ini akan mempunyai kevalidan dengan taraf yang baik. Untuk mengetahui validitas suatu instrumen penelitian dilakukan pengujian. Instrumen yang valid harus dapat mendeteksi dengan tepat apa yang seharusnya diukur.

Pengujian validitas masing-masing item instrumen menggunakan rumus *Product Moment* dari Pearson sebagai berikut:

$$r_{XY} = \frac{n \cdot \sum XY - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{[n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2][n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \quad (\text{Arikunto S, 2006:72})$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi butir

$X$  = Jumlah skor tiap item dari seluruh responden uji coba

$Y$  = Jumlah skor total seluruh item dari keseluruhan responden uji coba

$N$  = Jumlah responden uji coba

Setelah harga  $r_{xy}$  telah diperoleh kemudian disubstitusikan kedalam rumus uji

$t$ , dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\sqrt{(n-2)r_{xy}}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}} \quad (\text{Sudjana N, 2009:146})$$

Keterangan:

$t$  = Uji signifikan validitas

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi butir

$n$  = Jumlah responden yang digunakan untuk uji validitas

Instrumen dinyatakan valid apabila  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$  dengan tingkat signifikansi 0,05. Nilai koefisien korelasi dapat diinterpretasi pada tabel 3.1 di bawah ini:

**Tabel 3.1**  
Kriteria Korelasi Nilai  $r_{xy}$

Koefisien Korelasi (r)	Kriteria
$0,80 \leq r_{xy} < 1,00$	Validitas sangat tinggi
$0,60 \leq r_{xy} < 0,80$	Validitas tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,60$	Validitas sedang
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Validitas rendah
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Validitas sangat rendah
$r_{xy} < 0,00$	Tidak valid

(Sumber: Arikunto S, 2006: 276)

Sedangkan untuk mengetahui validitas isi suatu item dapat dilakukan dengan cara *judgment*, sebagaimana yang telah dikemukakan oleh Sudjana, N (2009:13) bahwa:

Tes yang telah disusun sesuai dengan kurikulum (materi dan tujuannya) agar memenuhi validitas isi, dapat pula dimintakan bantuan ahli bidang studi untuk menelaah apakah konsep materi yang diajukan telah memadai atau tidak sebagai sampel tes.

Setelah dilakukan pengujian ada beberapa item yang tidak valid tetapi mewakili indikator yang ada, dari pertimbangan tersebut maka setelah melakukan pengujian instrumen item yang tidak valid untuk pengujiannya dilakukan dengan cara *judgment* ke ahli yaitu guru standar kompetensi menginterpretasikan sketsa.

**Tabel 3.2**  
**Hasil Perhitungan Uji Validitas Soal Tes untuk Siklus 1**

Uji Validitas			
No Soal	$t_{\text{tabel}}$	$t_{\text{hitung}}$	Ket
1	1,7	1,83	Valid
2		2,25	
3		1,84	
4		2,43	
5		3,8	
6		3,28	
7		1,86	
8		2,07	
9		1,95	
11		2,44	
10		1,7	
12	1,41		

(Sumber: Lampiran C.3 )

**Tabel 3.3**  
**Hasil Perhitungan Uji Validitas Soal Tes untuk Siklus 2**

Uji Validitas			
No Soal	$t_{\text{tabel}}$	$t_{\text{hitung}}$	Ket
1	1,7	1,91	Valid
2		1,81	
3		2,05	
4		3,64	
5		2,6	
6		2,11	
7		2,14	
8		2,05	
9		3,18	
10		3,55	

(Sumber: Lampiran C.6)

#### b. Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian

Pengujian Reliabilitas dimaksudkan untuk menguji ketepatan instrumen penelitian, seperti yang dikemukakan oleh Sudjana, N (2009:16) bahwa:

”reliabilitas adalah ketetapan atau keajegan alat tersebut dalam menilai apa yang dinilainya”.

Perhitungan reliabilitas instrumen ditempuh dengan menggunakan rumus K-R 20, dengan langkah-langkah perhitungan oleh Arikunto, S (2006:110) sebagai berikut:

- 1) Menghitung harga varian tiap item, dengan rumus sebagai berikut:

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \quad (\text{Arikunto S, 2006:110})$$

Keterangan:

- $\sigma^2$  = Harga varians tiap item  
 $\sum X^2$  = Jumlah kuadrat jawaban responden pada setiap item  
 $(\sum X)^2$  = Kuadrat skor seluruh jawaban responden dari setiap itemnya  
 $N$  = Jumlah responden yang digunakan untuk menguji reliabilitas

- 2) Menghitung Varians Total ( $\sigma_t^2$ )

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N} \quad (\text{Arikunto S, 2006:112})$$

Keterangan:

- $\sigma_t^2$  = Harga varians total  
 $\sum Y^2$  = Jumlah kuadrat skor total responden  
 $(\sum Y)^2$  = Kuadrat dari jumlah skor total dari setiap butir soal  
 $N$  = Jumlah responden yang digunakan untuk uji reliabilitas

- 3) Menghitung Reliabilitas dengan rumus K-R 20

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2}\right) \quad (\text{Arikunto S, 2006:100})$$

- $r_{11}$  = Reliabilitas tes secara keseluruhan  
 $n$  = Banyaknya item soal  
 $p$  = 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  $q$   
 $S$  = standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians total)

- 4) Bila koefisien reliabilitas telah dihitung, maka untuk menentukan keamatan hubungan bisa digunakan kriteria menurut Guilford(1979), yaitu pada tabel 3.4 berikut ini:

**Tabel 3.4**  
Kriteria Reliabilitas

Koefisien Korelasi ( $r_{11}$ )	Kriteria
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Reliabilitas tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Reliabilitas sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Reliabilitas rendah
$r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas sangat rendah

(Sumber: Guilford,1979)

c. Analisis Butir Soal

Baik buruknya tes tergantung pada butir-butir soal yang ada di dalamnya. Untuk mendapatkan tes yang baik perlu dipilih butir-butir soal yang baik. Butir-butir soal yang buruk harus dibuang, sedangkan yang kurang baik perlu direvisi. Untuk mengetahui kualitas tiap butir soal perlu dianalisis satu persatu. Analisis meliputi perhitungan daya pembeda, tingkat kesukaran, homogenitas tes serta analisis pengecoh (khusus pada tes objektif).

1) Daya Pembeda

Daya pembeda merupakan sejauh mana tiap butir soal dapat membedakan dengan berarti (signifikan) diantara peserta didik yang menguasai bahan dan peserta didik yang tidak menguasai bahan. Butir soal yang daya bedanya rendah, tidak bermanfaat, malahan merugikan peserta didik yang belajar bersungguh-sungguh. Menghitung daya pembeda dapat dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah berikut ini:

- (a) Berdasarkan skor total, peserta didik disusun dari skor tertinggi hingga terendah. Diambil 27% peserta didik yang skor totalnya tinggi (kelompok atas) dan 27% yang skor totalnya rendah (kelompok bawah).
- (b) Membuat tabel khususnya untuk siswa kelompok atas dan kelompok bawah. Tanda 1 artinya jawaban benar dan 0 jawaban salah. Tabel ini digunakan untuk menghitung daya pembeda maupun tingkat kesukaran butir soal.
- (c) Menghitung jumlah jawaban yang benar, baik pada kelompok atas maupun kelompok bawah.
- (d) Daya pembeda dihitung dengan rumus:

$$D_p = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \quad (\text{Arikunto S, 2006:218})$$

Keterangan:

$D_p$  = Indeks daya pembeda satu butir soal tertentu  
 $B_A$  = Jumlah jawaban benar pada kelompok atas  
 $B_B$  = Jumlah jawaban benar pada kelompok bawah  
 $J_A$  = Jumlah peserta kelompok atas  
 $J_B$  = Jumlah peserta kelompok bawah

$$P_A = \frac{B_A}{J_A} = \text{Proporsi peserta kelompok atas menjawab benar}$$

$$P_B = \frac{B_B}{J_B} = \text{Proporsi peserta kelompok bawah menjawab benar}$$

Menurut Arikunto, S (2006: 218) Kriteria daya pembeda sebagai berikut:

**Tabel 3.5**  
Kriteria Daya Pembeda

Interval $D_p$ (daya pembeda)	Kriteria
$D_p < 0,00$	Negatif, jika butir soal yang mempunyai nilai $D_p$ negatif sebaiknya dibuang
$0,00 \leq (D_p) < 0,20$	jelek ( <i>poor</i> )
$0,20 \leq (D_p) < 0,40$	Cukup ( <i>satis factory</i> )

$0,40 \leq (D_p) < 0,70$	Baik ( <i>good</i> )
$0,70 \leq (D_p) \leq 1,00$	Baik sekali ( <i>excellent</i> )

(sumber:Arikunto S, 2006:218)

**Tabel 3.6**  
**Hasil Perhitungan Tingkat Daya Pembeda untuk Soal Tes Siklus 1**

Kriteria	Jumlah Soal	Nomor Soal	Persentase(%)
Baik Sekali	-	-	-
Baik	4	2,5,6,9	33,33
Cukup	7	1,3,4,7,8,11,12	58,33
Jelek	1	10	8,34
Tidak Baik	-	-	-

(Sumber: Lampiran C.4)

**Tabel 3.7**  
**Hasil Perhitungan Tingkat Daya Pembeda untuk Soal Tes Siklus 2**

Kriteria	Jumlah Soal	Nomor Soal	Persentase(%)
Baik Sekali	-	-	-
Baik	3	1,7,10	30
Cukup	6	2,3,4,5,6,9	60
Jelek	1	8	10
Tidak Baik	-	-	-

(Sumber: Lampiran C.7)

## 2) Tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran (TK) adalah suatu parameter untuk menyatakan bahwa item soal adalah mudah, sedang dan sukar. Arikunto (2006:207) menyatakan bahwa “soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar”.. Rumus yang digunakan untuk menghitung tingkat kesukaran yaitu:

$$P = \frac{B}{JS} \quad (\text{Arikunto S, 2006:208})$$

Keterangan:

- P = Angka indeks kesukaran item  
 B = Banyaknya peserta yang menjawab dengan benar  
 JS = Jumlah peserta yang mengikuti tes

Makin besar harga P, makin mudah butir soal tersebut. Kriteria tingkat kesukaran sebagai berikut:

**Tabel 3.8**  
Kriteria Tingkat Kesukaran

P (tingkat kesukaran)	Kriteria
0 – 0,30	Sangat sukar
0,31 – 0,70	Cukup(sedang)
0,71 – 1,00	Terlalu mudah

(sumber:Arikunto S, 2006:210)

**Tabel 3.9**  
Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran pada Soal Tes Siklus 1

Kriteria	Jumlah Soal	Nomor Soal	Persentase(%)
Soal sukar	-	-	0
Soal sedang	9	2,3,5,6,8,9,10,11,12	75
Soal mudah	3	1,4,7	25

(Sumber: Lampiran C.4)

**Tabel 3.10**  
Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran pada Soal Tes Siklus 2

Kriteria	Jumlah Soal	Nomor Soal	Persentase(%)
Soal sukar	-	-	-
Soal sedang	6	1,4,6,7,9,10	60
Soal mudah	4	2,3,4,8	40

(Sumber: Lampiran C.7)

## F. Teknik Analisis Data

Menganalisa data berarti memilah, mengelompokkan atau menggolongkan data menurut jenis, sifat atau bentuknya sehingga hasilnya dapat dibaca, dimengerti, dan dimaknai. Tegasnya analisis dapat membantu peneliti dalam menarik kesimpulan sehingga jawaban masalah penelitian dapat ditemukan. Prosesnya meliputi pengelompokan hasil pengamatan dengan menghitung frekuensi, tanda cek, dan seterusnya. Data hasil observasi penelitian ini untuk kepentingan analisis digunakan teknik statistik deskriptif (presentase, perhitungan rata-rata). Analisis data dalam penelitian ini, menggunakan analisis deskriptif.

### 1. Gain Ternormalisasi (*N-Gain*)

Menyatakan *gain* (peningkatan) dalam hasil proses pembelajaran tidaklah mudah, dengan menggunakan *gain* absolut (selisih antara skor *pre test* dan *post test*) kurang dapat menjelaskan mana sebenarnya yang dikatakan *gain* tinggi dan mana yang dikatakan *gain* rendah. Misalnya, siswa yang memiliki *gain* 2 dari 4 ke 6 dan siswa yang memiliki *gain* 2 dari 6 ke 8 dari suatu soal dengan nilai maksimal 10. *Gain* absolut menyatakan bahwa kedua siswa memiliki *gain* yang sama. Secara logis seharusnya siswa kedua memiliki *gain* yang lebih tinggi dari siswa pertama. Hal ini karena usaha untuk meningkatkan dari 6 ke 8 akan lebih berat dari pada meningkatkan 4 ke 6. Menyikapi kondisi bahwa siswa yang memiliki *gain* absolut sama, belum tentu memiliki *N-gain* hasil belajar yang sama. Hake (2002) mengembangkan sebuah alternatif untuk menjelaskan *gain* yang disebut *gain* ternormalisasi (*normalize gain*).

Analisis *gain* normalisasi digunakan untuk mengetahui kriteria normalisasi *gain* yang dihasilkan. *Gain* diperoleh dari data skor *pre-test* dan *post-test* selanjutnya diolah untuk menghitung rata-rata ternormalisasi *gain*. Rata-rata *gain* yang dinormalisasi dihitung menggunakan rumus:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}} \quad (\text{Hake dalam Savinainen \& Scott, 2002})$$

Di sini dijelaskan bahwa *g* adalah *gain* yang ternormalisasi (*N-gain*),  $S_{maks}$  adalah skor maksimum (ideal) dari tes awal dan tes akhir,  $S_{post}$  adalah skor tes akhir, sedangkan  $S_{pre}$  adalah skor tes awal. Tinggi rendahnya *gain* yang

ternormalisasi (*N-gain*) dapat diklasifikasikan sebagai berikut: Tinggi rendahnya gain yang dinormalisasi (*N-gain*) dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

**Tabel 3.11**  
Interpretasi Gain Skor Ternormalisasi

Nilai gain ternormalisasi <g>	Kriteria
$(g) \geq 0,7$	Tinggi
$0,30 \leq (g) < 0,70$	Sedang
$(g) < 0,30$	Rendah

(sumber: Hake dalam Savinainen & Scott, 2002)

## 2. Aktivitas Peserta Didik

Data hasil observasi yang berkaitan dengan aktivitas pada pembelajaran tutor sebaya (*peer learning*), diolah dengan menentukan presentasi rata-rata dari aktivitas peserta didik yang diamati, yaitu dengan cara sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{Skor Total Siswa}}{\text{Skor Maksimum Ideal}} \times 100\%$$

Selanjutnya data perolehan hasil akan dibagi ke dalam lima kategori skala :

**Tabel 3.12** Interpretasi Aktivitas Belajar Peserta didik

Persentase	Kategori
80% atau lebih	Sangat baik
60%-79%	Baik
40%-59%	Cukup
21%-39%	Rendah
0% - 20%	Rendah Sekali

(Panggabean, 1996)

## 3. Penerapan Pembelajaran

Keterlaksanaan penerapan pembelajaran tutor sebaya (*peer learning*) dapat diinterpretasikan dari hasil observasi terhadap guru yang diisi guru standar kompetensi menginterpretasikan sketsa atau observer, adapun interpretasinya disepakati secara bersama-sama antara peneliti dan observer, sehingga tidak

terjadi kesalahpahaman pada waktu pelaksanaan penelitian, adapun interpretasinya adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.13** Interpretasi Skor Keterlaksanaan Pembelajaran

No	% Kategori Keterlaksanaan Pembelajaran	Interpretasi
1.	0,0-24,9	Sangat Kurang
2.	25,0-37,5	Kurang
3.	37,6 – 62,5	Sedang
4.	62,6 – 87,5	Baik
5.	87,6 – 100	Sangat Baik

(Panggabean, 1996)

#### 4. Hasil Belajar pada Aspek Afektif

Hasil dari aspek afektif kemudian diinterpretasikan dalam bentuk  $IP_k$  aspek afektif, sebagai berikut:

**Tabel 3.14** Kategori Tafsiran Indeks Prestasi untuk Aspek Afektif

No	Kategori Prestasi Kelas	Interpretasi
1	$0 \leq IP_k < 30$	Sangat Negatif
2	$30 \leq IP_k < 50$	Negatif
3	$50 \leq IP_k < 70$	Netral
4	$70 \leq IP_k < 90$	Positif
5	$90 \leq IP_k \leq 100$	Sangat Positif

Sumber: (Panggabean , 2006: 43)

#### 5. Hasil Belajar pada Aspek Psikomotor

Hasil dari aspek psikomotor kemudian diinterpretasikan dalam bentuk  $IP_k$  aspek psikomotor, sebagai berikut:

**Tabel 3.15** Kategori Tafsiran Indeks Prestasi untuk Aspek Psikomotor

No	$IP_k$	Kategori
1	$90 \leq IP_k \leq 100$	Amat baik
2	$80 \leq IP_k < 90$	Baik
3	$70 \leq IP_k < 80$	Cukup
4	$50 \leq IP_k < 70$	Tidak terampil
5	$0 \leq IP_k < 50$	Sangat Tidak Terampil

(Sumber: Depdiknas, 2008:32)