

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *quasi eksperiment* dan metode deskriptif. Untuk mendapatkan Gambaran peningkatan pemahaman konsep dan keterampilan generik sains digunakan metode *quasi eksperiment* dengan desain “*randomized control group pretest-posttest design*” (Fraenkel, 1993). Metode deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan tanggapan siswa dan guru terhadap penggunaan model siklus belajar hipotetik deduktif. Dengan desain ini sampel dibagi dalam dua kelompok yaitu satu kelompok eksperimen dan satu kelompok kontrol. Kelompok eksperimen mendapatkan pembelajaran dengan model siklus belajar hipotetik deduktif sedangkan kelompok kontrol mendapatkan pembelajaran dengan model konvensional. Terhadap dua kelompok dilakukan *pretest* dan *posttest* untuk melihat peningkatan pemahaman konsep dan keterampilan generik sains sebelum dan setelah pembelajaran. Desain penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Desain Penelitian

Kelas	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O	$X_1$	O
Kontrol	O	$X_2$	O

Keterangan:

$X_1$  : perlakuan model pembelajaran siklus belajar hipotetik deduktif

$X_2$  : perlakuan berupa model pembelajaran konvensional

O : *pretest* dan *posttest*

## **B. Populasi dan Sampel Penelitian**

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI pada sebuah SMA Negeri di Kota Palembang, yang terdiri dari 3 kelas dengan jumlah siswa 127 orang. Sampel penelitian diambil dua kelas yang dipilih secara acak kelas sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil pemilihan secara acak didapatkan kelas XI IPA 3 sebagai kelompok eksperimen yang berjumlah 45 orang siswa dan kelas XI IPA 3 sebagai kelompok kontrol dengan jumlah 43 orang siswa. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2008/2009.

## **C. Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian meliputi tahapan-tahapan sebagai berikut:

### **1. Tahap persiapan**

Persiapan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi:

- a. Melakukan studi pendahuluan yang meliputi kajian teori tentang model pembelajaran siklus belajar hipotetik deduktif, pemahaman konsep, keterampilan generik sains, dan konsep keseimbangan benda tegar.
- b. Menyusun perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian.
- c. Melakukan validasi instrumen.
- d. Melakukan uji coba dan analisis tes.

### **2. Pelaksanaan**

1. Memperkenalkan pembelajaran model siklus belajar hipotetik deduktif dan memberikan pelatihan pada guru yang bersangkutan.

2. Melakukan uji coba tes, mengadakan *pretest* pada kelompok eksperimen dan kontrol untuk mengetahui pemahaman konsep awal siswa tentang materi keseimbangan benda tegar.
3. Menerapkan pembelajaran model siklus belajar hipotetik deduktif pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
4. Melakukan observasi keterlaksanaan model.
5. Memberikan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui pemahaman konsep dan keterampilan generik sains siswa setelah mendapat perlakuan.
6. Menyebarkan angket tanggapan siswa dan guru terhadap penggunaan model siklus belajar hipotetik deduktif. Jadwal pelaksanaan penelitian terlihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Hari/ Tanggal	Kegiatan	Keterangan
1.	Senin, 18 mei 2009	Uji coba	Kelas XI IPA 5
2.	Selasa, 19 mei 2009	- Tes awal	Kelas Kontrol XI IPA 2
	Selasa, 19 mei 2009	- Tes awal	Kelas Eksperimen XI IPA 3
3.	Rabu, 20 mei 2009	- Pelaksanaan pembelajaran model konvensional.(1)	Kelas kontrol XI IPA 2
4.	Rabu, 20 Mei 2009	- Pelaksanaan pembelajaran Model siklus belajar hipotetik deduktif (LKS 1)	Kelas Eksperimen XI IPA 3
5.	Jum,at, 22 Mei 2009	- Pelaksanaan pembelajaran model konvensional.(2)	Kelas Kontrol XI IPA 2
6.	Jum'at, 22 mei 2009	- Pelaksanaan Pembelajaran Model siklus belajar hipotetik deduktif (LKS 2)	Kelas Eksperimen XI IPA 3

Sambungan Tabel 3.2. Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Hari/ Tanggal	Kegiatan	Keterangan
7.	Rabu, 27 Mei 2009	- Pelaksanaan pembelajaran model konvensional.(3)	Kelas Kontrol XI IPA 2
8.	Rabu, 27 Mei 2009	- Pelaksanaan pembelajaran Model siklus belajar hipotetik deduktif (LKS 3)	Kelas Eksperimen XI IPA 3
9.	Jum'at, 29 Mei 2009	- Tes akhir	Kelas Kontrol XI IPA 2
10.	Jum'at, 29 Mei 2009	- Tes akhir - Angket siswa - Angket guru	Kelas Eksperimen XI IPA 3

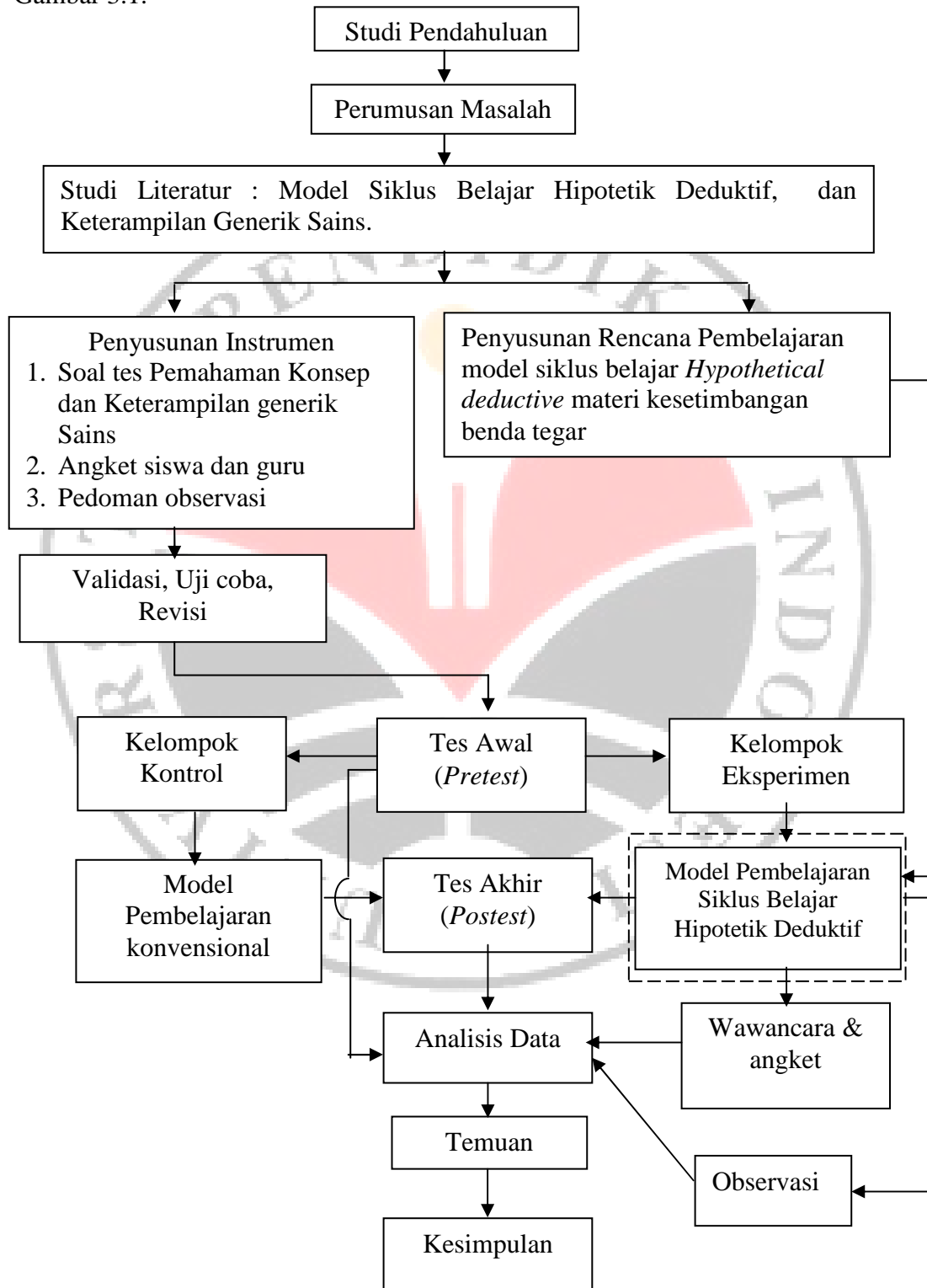
### 3. Pengolahan dan analisa data

Menghitung gain yang dinormalisasi pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol, melakukan uji normalitas data gain yang dinormalisasi, melakukan uji homogenitas varians, melakukan uji kesamaan dua rata-rata, serta melakukan analisis data angket dan observasi.

#### D. Alur Penelitian

Alur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan pada

Gambar 3.1.



**Gambar 3.1** Alur Penelitian

## E. Instrumen Penelitian

Untuk mendapatkan data yang mendukung penelitian, peneliti menyusun dan menyiapkan beberapa instrumen untuk menjawab pertanyaan penelitian yaitu:

### 1. Tes Pemahaman Konsep dan Keterampilan Generik Sains

Tes ini digunakan untuk mengukur pemahaman konsep dan keterampilan generik sains siswa terhadap konsep yang diajarkan dalam bentuk pilihan ganda dengan lima pilihan yang terdiri dari 11 butir soal pemahaman konsep dan 11 butir soal keterampilan generik sains. Untuk mengukur pemahaman konsep dan keterampilan generik sains siswa sebelum mendapat perlakuan pembelajaran siklus belajar hipotetik deduktif dan pembelajaran konvensional dilakukan *pretest* sedangkan untuk mengukur pemahaman konsep dan keterampilan generik sains siswa setelah mendapatkan perlakuan dilakukan *posttest*. Butir soal tes pemahaman konsep dan keterampilan generik sains dikonsultasikan dengan dosen pembimbing, diperiksa oleh pakar, dan diujicobakan.

### 2. Angket Tanggapan siswa dan Guru

Angket digunakan untuk memperoleh informasi tentang tanggapan siswa dan guru terhadap penggunaan model pembelajaran siklus belajar hipotetik deduktif dalam pembelajaran konsep keseimbangan benda tegar. Angket yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan skala likert, dengan empat kategori tanggapan yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS).

### 3. Lembar observasi

Lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran digunakan untuk mengamati sejauh mana tahapan model pembelajaran siklus belajar hipotetik deduktif yang telah direncanakan terlaksana dalam proses belajar mengajar. Observasi yang dilakukan adalah observasi terstruktur dengan menggunakan lembaran daftar cek.

### F. Analisis Tes

Analisis tes meliputi pengujian validitas butir soal, reliabilitas tes, tingkat kemudahan dan daya pembeda soal yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan bantuan *software* program *AnatesV4*. Ketentuan-ketentuan yang digunakan bagi keperluan pengujian kesahihan tes di atas adalah:

#### 1. Validitas Butir Soal

Sebuah alat tes disebut valid apabila mampu mengukur apa yang hendak diukur, sehingga perlu diuji validitasnya untuk mengetahui kesahihan alat tes tersebut. Validitas butir soal digunakan untuk mengetahui dukungan suatu butir soal terhadap skor total. Untuk menguji validitas setiap butir soal, skor-skor yang ada pada butir soal yang dimaksud dikorelasikan dengan skor total. Sebuah soal akan memiliki validitas yang tinggi jika skor soal tersebut memiliki dukungan yang besar terhadap skor total. Dukungan setiap butir soal dinyatakan dalam bentuk korelasi, sehingga untuk mendapatkan validitas suatu butir soal digunakan rumus korelasi.

Perhitungan dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *Product Moment Pearson*: (Arikunto, 2008).

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

Keterangan:

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

X = skor item

Y = skor total

N = jumlah siswa

Koefisien korelasi selalu terdapat antara  $-1,00$  sampai  $+1,00$ . Namun karena dalam menghitung sering dilakukan pembulatan angka-angka, sangat mungkin diperoleh koefisien lebih dari  $1,00$ . Koefisien negatif menunjukkan adanya hubungan kebalikan antara dua variabel sedangkan koefisien positif menunjukkan adanya hubungan sejajar antara dua variabel (Arikunto, 2008).

Untuk kriteria validitas item butir soal ditunjukkan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Kriteria Validitas Butir Soal (Arikunto, 2008)

Batasan	Kategori
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah
$r_{xy} < 0,00$	Menunjukkan korelasi kebalikan antara 2 variabel

## 2. Reliabilitas Tes

Reliabilitas alat tes adalah ketepatan atau keajegan alat tersebut dalam menilai apa yang dinilainya. Artinya, kapanpun alat penilaian tersebut



digunakan akan memberikan hasil yang relatif sama. Tes hasil belajar dikatakan ajeg apabila hasil pengukurannya menunjukkan kesamaan hasil pada saat yang berlainan waktunya terhadap siswa yang sama. Dengan kata lain suatu tes memiliki taraf reliabilitas yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap dan dihitung dengan koefisien reliabilitas. Dalam penelitian ini untuk menghitung reliabilitas tes berbentuk pilihan ganda digunakan rumus Spearman Brown: (Arikunto, 2008).

$$r_{11} = \frac{2r_{1/2}^{1/2}}{(1+r_{1/2}^{1/2})}$$

Keterangan:

$r_{11}$  = koefisien reliabilitas yang telah disesuaikan

$r_{1/2}^{1/2}$  = koefisien korelasi antara skor-skor setiap belahan tes

Harga dari  $r_{1/2}^{1/2}$  dapat ditentukan dengan menggunakan rumus korelasi *Product Moment Pearson*: (Arikunto, 2008).

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

Keterangan:

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

X = skor item ganjil

Y = skor item genap

N = jumlah sampel

Interpretasi derajat reliabilitas suatu tes menurut Arikunto (2008) adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4. Kriteria Reliabilitas Soal (Arikunto, 2008)

Indeks Reliabilitas	Kriteria
$0,800 < r_{11} \leq 1,000$	Sangat Tinggi
$0,600 < r_{11} \leq 0,800$	Tinggi
$0,400 < r_{11} \leq 0,600$	Cukup
$0,200 < r_{11} \leq 0,400$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,200$	Sangat Rendah

### 3. Tingkat Kemudahan

Uji tingkat kemudahan ini digunakan untuk mengetahui apakah butir soal tergolong sukar, sedang, atau mudah, dengan menggunakan rumus (Arikunto, 2008):

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

Keterangan:

P = indeks kemudahan

B = jumlah skor yang diperoleh seluruh siswa pada satu butir soal

JS = jumlah skor ideal/maksimum pada butir

Kategori untuk tingkat kesukaran soal dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5. Kategori Tingkat Kemudahan Soal (Arikunto, 2008)

<b><i>P</i></b>	<b>Kategori</b>
$0,00 < P \leq 0,30$	Soal Sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Soal Sedang
$0,70 < P \leq 1,00$	Soal Mudah

### 4. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D). Untuk menentukan indeks diskriminasi soal bentuk pilihan ganda digunakan persamaan: (Arikunto, 2008).

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

Keterangan:

J = jumlah peserta tes

$J_A$  = banyak peserta kelompok atas

$J_B$  = banyak peserta kelompok bawah

$B_A$  = banyak kelompok atas yang menjawab benar

$B_B$  = banyak kelompok bawah yang menjawab benar

$P_A$  = proporsi kelompok atas yang menjawab benar

$P_B$  = proporsi kelompok bawah yang menjawab benar

Kriteria daya pembeda soal dapat dilihat pada tabel 3.6.

Tabel 3.6. Kriteria Daya Pembeda Butir Soal (Arikunto, 2008)

No	D	Kriteria
1	Negatif	Sangat jelek, Harus dibuang
2	0,00 – 0,20	Jelek
3	0,21 – 0,40	Cukup
4	0,41 – 0,70	Baik
5	0,71 – 1,00	Baik sekali

## G. Teknik Pengumpulan Data

### 1. Data Pemahaman Konsep dan Keterampilan Generik Sains

Untuk mengumpulkan data berupa skor pemahaman konsep siswa digunakan tes dalam bentuk pilihan ganda sebanyak 11 butir soal dengan 5 pilihan jawaban yang diberikan sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran. Sedang data skor keterampilan generik sains siswa diukur dengan menggunakan tes dalam bentuk pilihan ganda sebanyak 11 butir soal yang terdiri atas 5 butir soal pengamatan langsung (soal nomor 9, 14, 18, 19, 21), 3 butir soal bahasa simbolik ( soal nomor 3, 4, 6), dan 3 butir soal inferensi

logika (soal nomor 7, 11, 12) dengan 5 pilihan jawaban yang diberikan sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran

## 2. Data Tanggapan Siswa dan Guru

Data tentang tanggapan siswa dan guru terhadap penerapan model pembelajaran siklus belajar hipotetik deduktif dikumpulkan melalui angket. Lingkup pernyataan dalam angket guru meliputi pemahaman guru terhadap fase-fase model pembelajaran, memfasilitasi dan memudahkan guru dalam pembelajaran, memotivasi siswa untuk mengeluarkan gagasan. Sedangkan pernyataan dalam angket siswa meliputi tanggapan siswa terhadap model pembelajaran siklus belajar hipotetik deduktif, memfasilitasi, memudahkan dan memotivasi siswa. Siswa dan guru memberikan pendapat dengan membubuhkan tanda ceklis pada kolom yang sesuai dengan pilihannya.

## 3. Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Observasi dilakukan dalam kelas/laboratorium pada saat proses belajar mengajar dengan model siklus belajar hipotetik deduktif dilaksanakan guru. Observer memberikan ceklis untuk memastikan setiap kegiatan yang direncanakan pada setiap fase dilaksanakan guru.

## H. Teknik Analisis Data

### 1. Jenis Data

Jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian ini yaitu : pemahaman konsep, keterampilan generik sains, format observasi keterlaksanaan model pembelajaran, dan angket. Analisis data diperlukan untuk membuat penafsiran

terhadap data yang didapatkan dari hasil penelitian. Data yang dianalisis digunakan untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep, peningkatan keterampilan generik sains, efektivitas penggunaan model siklus belajar hipotetik deduktif dan respon siswa dan guru terhadap penerapan model siklus belajar hipotetik deduktif. Data yang diperoleh dari angket dan observasi dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui tanggapan siswa dan guru terhadap model pembelajaran dan untuk melihat keterlaksanaan model serta aktivitas siswa dalam pembelajaran. Data perbandingan peningkatan pemahaman konsep dan keterampilan generik sains dianalisis dengan uji statistik. Analisis statistik yang digunakan pada penelitian ini adalah *software* program *SPSS for Windows versi 14.0*, berupa uji normalitas, homogenitas varians, peningkatan pemahaman konsep dan keterampilan generik sains siswa.

## 2. Pengolahan Data

Analisis peningkatan pemahaman konsep dan keterampilan generik sains siswa menggunakan skor *gain* yang dinormalisasi. Hal ini dilakukan untuk menafsirkan perolehan gain masing-masing siswa. *Gain* yang dinormalisasi dapat dihitung menggunakan rumus *gain score* ternormalisasi dengan rumus :

$$N\text{-gain} = \frac{S_{\text{post}} - S_{\text{pre}}}{S_{\text{maks}} - S_{\text{pre}}}$$

Keterangan:

$S_{\text{pos}}$  = skor *posttest*

$S_{\text{pre}}$  = skor *pretest*

$S_{\text{maks}}$  = skor maksimum ideal

Tabel 3.7. Kategori N-gain (Hake, RR.dalam Oberem,G.E dan Jasien, P.G, 2004)

Kategori	N-gain
Tinggi	$0,7 \leq N\text{-gain} \leq 1$
Sedang	$0,3 \leq N\text{-gain} < 0,7$
Rendah	$N\text{-gain} < 0,3$

Sedangkan efektivitas penggunaan model pembelajaran siklus belajar hipotetik deduktif dapat dilihat dari perbandingan nilai *N-Gain* kelas eksperimen yang menggunakan model siklus belajar hipotetik deduktif dan kelas kontrol yang menggunakan model konvensional. Suatu pembelajaran dikatakan lebih efektif jika menghasilkan *N-Gain* lebih tinggi dibanding pembelajaran lainnya (Margendoller, 2006).

Data dalam penelitian ini berupa skor-skor yang diperoleh siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tes awal dan tes akhir. Setelah didapatkan *N-gain*, maka selanjutnya dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Uji normalitas

Uji normalitas distribusi data dengan menggunakan *One Sample Kolmogorov Smirnov Test*.

2. Uji Homogenitas

Uji ini dilakukan untuk melihat sama tidaknya varians-variens dua buah peubah bebas dengan *Levene Test* (Uyanto, 2009).

3. Uji Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

- a. Penggunaan model pembelajaran siklus belajar hipotetik deduktif pada materi keseimbangan benda tegar secara signifikan dapat lebih

meningkatkan pemahaman konsep siswa dibandingkan dengan penggunaan model pembelajaran konvensional ( $H_A: \mu_{A1} > \mu_{A2}$ ).

- b. Penggunaan model pembelajaran siklus belajar hipotetik deduktif pada materi keseimbangan benda tegar secara signifikan dapat lebih meningkatkan keterampilan generik sains siswa dibandingkan dengan penggunaan model pembelajaran konvensional ( $H_A: \mu_{B1} > \mu_{B2}$ ).

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji-t satu ekor (*one tile*) dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Berdasarkan hasil penelitian data *N-Gain* siswa yang didapat berdistribusi normal, maka digunakan uji statistik dengan rumus: (Uyanto, 2009).

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}\right)\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan:

$\bar{x}_1$  = rata-rata gain kelompok eksperimen.

$\bar{x}_2$  = rata-rata gain kelompok kontrol

$n_1$  = jumlah anggota kelompok eksperimen

$n_2$  = jumlah anggota kelompok kontrol

$S_1$  = varians kelompok eksperimen

$S_2$  = varians kelompok kontrol

Kriteria pengujian: Kriteria pengujian: jika  $t_{Hitung} > t_{Tabel}$  maka  $H_A$  diterima pada taraf signifikansi ( $\alpha = 0,05$ ) dan derajat kebebasan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ .

4. Menghitung persentase hasil angket tanggapan siswa menggunakan rumus:

$$\% \text{ Alternatif Jawaban} = \frac{\text{Alternatif Jawaban}}{\text{Jumlah Sampel}} \times 100\%$$

5. Analisis tanggapan siswa terhadap penggunaan model pembelajaran yang disajikan dilakukan dengan melihat jawaban setiap siswa terhadap pertanyaan-pertanyaan kuesioner yang diberikan.
6. Analisis data hasil observasi proses pembelajaran model siklus belajar hipotetik deduktif yang dilakukan oleh guru selama proses pembelajaran.

### **I. Hasil Uji Coba Instrumen**

Ujicoba tes dilakukan pada siswa kelas IX IPA 5 di salah satu sekolah di Kota Palembang (bukan di tempat penelitian) pada hari senin tanggal 18 mei 2009. Soal tes pemahaman konsep dan keterampilan generik sains yang diujicobakan berjumlah 25 butir soal bentuk pilihan ganda. Analisis instrumen dilakukan dengan menggunakan *software* program *Anates V4* untuk menguji validitas, reliabilitas, tingkat kemudahan dan daya pembeda soal. Hasil uji coba secara terperinci terdapat pada lampiran C.

Berdasarkan hasil perhitungan validitas soal pemahaman konsep yang berjumlah 14 butir soal dengan bentuk pilihan ganda diperoleh 11 butir soal valid dan 3 butir soal tidak valid yaitu soal nomor 10, 11 dan 15 (dibuang). Sedangkan soal tes keterampilan generik sains berjumlah 11 butir soal dengan bentuk pilihan ganda diperoleh semua butir soal valid. Perhitungan validitas butir soal secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran C.

Hasil perhitungan reliabilitas tes pemahaman konsep diperoleh indeks reliabilitas sebesar 0,83 yang termasuk kategori sangat tinggi (sangat baik). Perhitungan tingkat kemudahan soal pemahaman konsep yang berjumlah 14 butir



soal diperoleh 7 butir soal dengan kategori sedang yaitu soal nomor: 1, 8, 12, 16, 18, 19, 20, dan 25. Soal-soal dengan kategori mudah butir soal soal nomor 23, Soal nomor 2 dan 5 tingkat kemudahan soal dikategorikan sukar. Perhitungan tingkat kemudahan soal secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran C. Sedangkan hasil perhitungan daya pembeda soal pemahaman konsep dan keterampilan generik sains yang berjumlah 14 butir soal diperoleh 9 butir soal dikategorikan baik sekali yaitu soal nomor 1, 2, 5, 8, 16, 18, 19, 20, dan 25 sedangkan butir soal nomor 23 dan 12 termasuk kategori baik dan cukup.

Perhitungan reliabilitas tes keterampilan generik sains diperoleh indeks reliabilitas sebesar 0,79 termasuk kategori tinggi. Berdasarkan tingkat kemudahannya 10 butir soal termasuk kategori sedang yaitu soal nomor 3, 4, 6, 7, 9, 13, 14, 17, 21, dan 24 serta soal nomor 23 termasuk kategori mudah. Sedangkan validitas butir soal keterampilan generik sains yang berjumlah 11 butir soal semuanya valid. Untuk kriteria daya pembeda 7 soal termasuk kategori baik sekali yaitu soal nomor 3, 4, 6, 7, 9, 14, 21, 24 dan soal nomor 4, 13, 22 termasuk kategori baik. Perhitungan secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran C.