

III. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di SMK Budi Karya Natar tahun pelajaran 2011/2012.

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMK Budi Karya Natar tahun pelajaran 2011/2012 yang terdiri dari lima kelas. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa-siswi kelas X₁ sebagai kelas eksperimen I dan kelas X₂ sebagai kelas eksperimen II. Sampel dipilih dari populasi dengan teknik *purposif sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu, selanjutnya pada kelas X₁ dengan menggunakan model pembelajaran induktif dan kelas X₂ dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

3.3 Rancangan Penelitian

Penelitian ini adalah studi eksperimen. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes awal penguasaan konsep dan tes akhir penguasaan konsep. Kelas eksperimen I diberi perlakuan dengan

menggunakan model pembelajaran Induktif, sedangkan kelas eksperimen II menggunakan model pembelajaran Inkuiri terbimbing. Struktur desainnya dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain penelitian

Kelompok	Tes Awal	Perlakuan	Tes Akhir
Eksperimen 1	O	X ₁	O
Eksperimen 2	O	X ₂	O

O adalah tes awal dan tes akhir yang dilakukan untuk mengukur penguasaan konsep sebelum dan sesudah perlakuan. X₁ adalah perlakuan untuk kelas eksperimen 1 yaitu pembelajaran fisika dengan model pembelajaran induktif sedangkan X₂ adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk kelas eksperimen 2.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah: Penguasaan konsep menggunakan instrument berbentuk pilihan ganda. Tes ini digunakan pada saat tes awal penguasaan konsep dan tes akhir penguasaan konsep dengan 10 soal pilihan ganda dengan disertai kolom alasan sebagai tempat untuk memberikan alasan memilih jawaban tersebut.

3.5 Analisis Instrumen

Sebelum instrumen digunakan dalam sampel, instrumen harus diuji terlebih dahulu dengan menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas.

A. Uji Validitas

Teknik yang digunakan untuk mengetahui validitas atau kesejajaran adalah dengan menggunakan program komputer. Dengan melihat nilai *Pearson Correlation total* apakah lebih besar dari r_{tabel} .

Dimana untuk $N = 30$ dan $\alpha = 0,05$ maka r_{tabel} nya yaitu 0,361. Jika nilai *Pearson Correlation total* $> 0,361$ maka instrumen tersebut valid.

B. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas yang digunakan adalah menggunakan program komputer dengan melihat pada nilai *Cronbach's Alpha*. Jika *Cronbach's Alpha Based on Standardized Items* lebih besar dari *Cronbach's Alpha* berarti *Item* soal tersebut reliabel. Pada program ini digunakan metode *Alpha Cronbach's* yang diukur berdasarkan skala *Alpha Cronbach's* 0 sampai 1.

Menurut Triton dalam Sujianto (2009: 97), jika skala itu dikelompokkan ke dalam lima kelas dengan interval yang sama, maka ukuran kemantapan *alpha* dapat diinterpretasikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Interpretasi ukuran kemantapan nilai *alpha*

Nilai <i>Alpha Cronbach's</i>	Keterangan
0,00-0,20	kurang reliabel.
0,20-0,40	agak reliabel.
0,40-0,60	cukup reliabel.
0,60-0,80	reliabel.
0,80-1,00	sangat reliabel.

Triton dalam Sujianto (2009: 97)

Tabel 5. Data rekapitulasi *N-gain* penguasaan konsep

No.	Nama Siswa	Tes awal	Tes akhir	<i>N-gain</i>	<i>N-gain</i> rerata	Kategori
1	Siswa 1					
2	Siswa 2					
3	Siswa 3					
Skor Tertinggi						
Skor Terendah						
Jumlah						
Skor rata-rata siswa						

3.7 Teknik Analisis Data Penguasaan Konsep

Untuk menganalisis kategori penguasaan konsep siswa digunakan skor gain yang ternormalisasi. *N-gain* diperoleh dari pengurangan skor pretes dengan postes dibagi oleh skor maksimum dikurang skor pretes. Jika dituliskan dalam persamaan adalah:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}}$$

(Meltzer, 2002)

Keterangan:

g = *N-gain*
 S_{post} = Skor tes akhir
 S_{pre} = Skor tes awal
 S_{max} = Skor maksimum

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

Untuk menganalisis peningkatan penguasaan konsep siswa digunakan skor tes awal dan tes akhir. Peningkatan skor antara tes awal dan tes akhir dari kedua variabel merupakan indikator adanya perbandingan antara pembelajaran induktif dan pembelajaran inkuiri terbimbing. Kemudian data hasil penelitian dianalisis dengan melakukan: 1) uji normalitas data, dan 2) uji *Independent Sampel t-test*.

3.8 Pengujian Hipotesis

A. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan terhadap *N-gain* hasil tes akhir dari kedua variabel tersebut, menggunakan program komputer. Pada penelitian ini uji normalitas digunakan dengan uji *kolmogorov smirnov*. Dasar dari pengambilan keputusan uji normalitas, dihitung menggunakan program komputer dengan metode *kolmogorov smirnov* berdasarkan pada besaran probabilitas atau nilai signifikansi. Data dikatakan memenuhi asumsi normalitas jika pada *Kolmogorov-Smirnov* maupun *Shapiro-Wilk* nilai sig. > 0.05.

B. *Independent Sampel T-Test*

Jika data terdistribusi normal maka pengujian hipotesis dalam penelitian menggunakan statistik parametrik tes. Uji *Independent Samples Test* digunakan untuk mengetahui tingkat signifikan perbedaan rata-rata antara

dua kelompok sampel yang berpasangan (berhubungan). Maksudnya di sini adalah sebuah sampel tetap mengalami dua perlakuan yang berbeda.

Adapun hipotesis yang akan diuji sebagai berikut:

Hipotesis pertama

H_0 : Tidak ada perbedaan yang signifikan rata-rata penguasaan konsep fisika siswa menggunakan model pembelajaran induktif dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata penguasaan konsep fisika siswa menggunakan model pembelajaran induktif dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Hipotesis kedua

H_0 : Rata-rata penguasaan konsep fisika siswa menggunakan model pembelajaran induktif tidak berbeda dengan pembelajaran inkuiri terbimbing.

H_1 : Rata-rata penguasaan konsep fisika siswa menggunakan model pembelajaran induktif lebih tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Rumus perhitungan *Independent Sample T Test* adalah sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Dimana t adalah t hitung. Kemudian t tabel dicari pada tabel distribusi t dengan $\alpha = 5\% : 2 = 2,5\%$ (uji 2 sisi) dengan derajat kebebasan (df) $n-2$. Setelah diperoleh besar t_{hitung} dan t_{tabel} maka dilakukan pengujian dengan kriteria pengujian sebagai berikut :

Kriteria pengujian

- H_0 diterima jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$
- H_0 ditolak jika $-t_{hitung} < -t_{tabel}$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$

Berdasarkan nilai signifikansi atau nilai probabilitas:

- Jika nilai signifikansi atau nilai probabilitas $> 0,05$ maka H_0 diterima.
- Jika nilai signifikansi atau nilai probabilitas $< 0,05$ maka H_0 ditolak.