

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di SMK Yasmida tahun pelajaran 2010/2011.

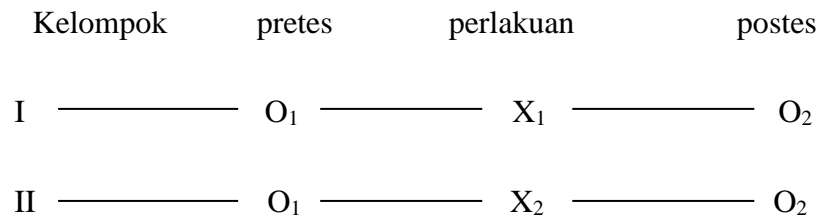
B. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMK Yasmida tahun pelajaran 2010/2011. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa-siswi kelas 2 TKJ₁ sebagai kelas eksperimen I dan kelas 2 TKJ₂ sebagai kelas eksperimen II. Sampel dipilih dari populasi dengan teknik *purposif sampling*, selanjutnya siswa-siswi pada kelas 2TKJ₁ terpilih sebagai kelas *TPS* dan kelas 2TKJ₂ sebagai kelas *GI*.

C. Rancangan Penelitian

Penelitian ini adalah studi kuasi eksperimen. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one group pretest-posttest design*. Eksperimen ini menggunakan dua kelas, satu kelas sebagai kelas *TPS* dan lainnya sebagai kelas *GI*. Kelas eksperimen I diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *think pair share*, sedangkan kelas eksperimen II menggunakan model pembelajaran *group investigation*. *N-gain* ternormalisasi pada kedua subyek akan dibandingkan.

Struktur desainnya adalah sebagai berikut:



Gambar 2. *One group pretest-posttest design.*

Keterangan : I = Kelas *TPS*, II = Kelas *GI*, O₁ = Pretes,
O₂ = Postes, X₁ = Perlakuan model pembelajaran *TPS* dan
X₂ = Perlakuan model pembelajaran *GI*
(Dimodifikasi dari Nazir, 2005 : 233).

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

Kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar menggunakan instrument tes berbentuk essay. Tes ini digunakan pada saat pretes dan postes dengan 5 soal essay untuk kemampuan berpikir kritis dan 5 soal essay untuk hasil belajar siswa dengan disertai kolom alasan sebagai tempat untuk memberikan alasan atas jawaban tersebut.

E. Analisis Instrumen

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

1. 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.

2. 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 dikutip oleh Agustina (2009: 97), jika skala itu dikelompokkan ke dalam lima kelas dengan interval yang sama, maka ukuran kemantapan *alpha* dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

Tabel 3. Intertpretasi 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 dikutip oleh Agustina (2009: 97)

F. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan lembar pengumpulan data berbentuk tabel yang diperoleh dari skor pretes dan postes untuk setiap

kemampuan berpikir kritis. Adapun bentuk pengumpulan datanya berupa tabel yang dijelaskan tabel-tabel berikut ini:

1. Pengumpulan data Kemampuan Berpikir kritis

Data mengenai kemampuan berpikir kritis, ditampilkan pada Tabel 4,5 dan 6.

Tabel 4. Data *Pretest* berpikir kritis tiap indikator

No	Nama Siswa	Pada Soal Ke-							Skor <i>Pretest</i>
		1	2	3	4	5	
1	Siswa 1								
2	Siswa 2								
3	Siswa 3								
Skor Tertinggi									
Skor Terendah									
Jumlah									
Skor rata-rata siswa									

Tabel 5. Data *Post test* berpikir kritis tiap indikator

No	Nama Siswa	Pada Soal Ke-							Skor <i>Postest</i>
		1	2	3	4	5	
1	Siswa 1								
2	Siswa 2								
3	Siswa 3								
Skor Tertinggi									
Skor Terendah									
Jumlah									
Skor rata-rata siswa									

Tabel 6. Data rekapitulasi *N-gain* berpikir kritis

No	Nama Siswa	<i>PRETEST</i>	<i>POST TEST</i>	<i>N-Gain</i>	rerata <i>N-Gain</i>	Kategori
1	Siswa 1					
2	Siswa 2					
3	Siswa 3					
Skor Tertinggi						
Skor Terendah						
Jumlah						
Skor rata-rata siswa						

2. Pengumpulan data hasil belajar

Data hasil belajar siswa berupa soal tes kemampuan hasil belajar yang berbentuk pilihan ganda yang diambil tiap akhir pembelajaran.

Tabel 7. Data rekapitulasi *N-gain* hasil belajar siswa

No	Nama Siswa	<i>PRETEST</i>	<i>POST TEST</i>	<i>N-Gain</i>	rerata <i>N-Gain</i>	Kategori
1	Siswa 1					
2	Siswa 2					
3	Siswa 3					
	Skor Tertinggi					
	Skor Terendah					
	Jumlah					
	Skor rata-rata siswa					

G. Teknik Analisis Data

➤ Analisis Data Kemampuan Berpikir Kritis

Untuk menganalisis kategori kemampuan berpikir kritis 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:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}} \quad (\text{Meltzer, 2002})$$

Keterangan:

- g = *N-gain*
- S_{post} = Skor postes
- S_{pre} = Skor pretes
- S_{max} = Skor maksimum

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

➤ Analisis Data Hasil Belajar Siswa

Untuk menganalisis kategori hasil belajar 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:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}} \quad (\text{Meltzer, 2002})$$

Keterangan:

g	= <i>N-gain</i>
S_{post}	= Skor postes
S_{pre}	= Skor pretes
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 kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa digunakan skor pretes dan postes. Kemudian data hasil penelitian dianalisis dengan melakukan: 1) uji normalitas data, 2) uji hipotesis

H. Pengujian Hipotesis

1. Uji Normalitas

Untuk menguji apakah sampel penelitian merupakan jenis distribusi normal, dapat dilakukan dengan uji statistik non-parametrik *Kolmogorov-*

Smirnov. Caranya adalah menentukan terlebih dahulu hipotesis

pengujiannya yaitu:

H_0 : data terdistribusi secara normal

H_1 : data tidak terdistribusi secara normal

Pedoman pengambilan keputusan:

- 1) Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas $< 0,05$ maka distribusinya adalah tidak normal.
- 2) Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas $> 0,05$ maka distribusinya adalah normal.

2 Uji Hipotesis

a. Paired Sampel T-Test

Jika data terdistribusi normal maka pengujian hipotesis dalam penelitian menggunakan statistik parametrik tes. Uji T Untuk Dua Sampel Berpasangan (*Paired Sample T Test*). *Paired Sample T Test* digunakan untuk mengetahui ada tidaknya 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 adalah sebagai berikut:

Hipotesis Pertama

H_0 : Tidak ada perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah pembelajaran fisika dengan *TPS dan GI*

H_1 : Ada perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa sebelum

dan sesudah pembelajaran fisika dengan *TPS dan GI*

Hipotesis Kedua

H_0 : Tidak ada perbedaan rata-rata hasil belajar siswa sebelum dan sesudah pembelajaran fisika dengan *TPS dan GI*

H_1 : Ada perbedaan rata-rata hasil belajar siswa sebelum dan sesudah pembelajaran fisika dengan *TPS dan GI*

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 adalah sebagai berikut:

Hipotesis Pertama

H_0 : Perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa antara kelas *TPS* dan kelas *GI* tidak signifikan.

H_1 : Perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa antara kelas *TPS* dan kelas *GI* signifikan

Hipotesis Kedua

H_0 : Perbedaan rata-rata hasil belajar siswa antara kelas *TPS* dan kelas *GI* tidak signifikan.

H_1 : Perbedaan rata-rata hasil belajar siswa antara kelas *TPS* dan kelas *GI* signifikan.

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.

