III. METODE PENELITIAN

A. Populasi Penelitian

Penelitian ini merupakan studi eksperimen dengan populasi penelitian yaitu seluruh siswa kelas XI SMA N 1 Pesisir Selatan pada semester genap Tahun pelajaran 2012/2013

B. Sampel Penelitian

Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*. Dari populasi yang ada diambil satu kelas sampel, yaitu kelas XI IPA2 sebanyak 37 siswa. (Arikunto,2008:120).

C. Desain Penelitian

Desain eksperimen pada penelitian ini menggunakan bentuk *True Experimental Design* dengan tipe *Posttest– Only Control Design*. Pada desain ini, terdapat *posttes*t yang diberikan setelah diberi perlakuan. Desain ini dapat digambarkan sebagai berikut:

X	O_1

Gambar 3.1 Desain eksperimen *Posttest– Only Control Design*

Keterangan :

O_1 : nilai postest

X : perlakuan

(Sugiono, 2009: 110 – 111)

D. Variabel Penelitian

Variable dalam penelitian terdiri dari variable bebas yaitu kemampuan berpikir kritis dan gaya belajar, variable terikat yaitu hasil belajar siswa, dan variable moderator yaitu pembelajaran *inquiry role approach.*

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Kemampuan berpikir kritis menggunakan instrumen berbentuk *essay*. Soal ini diberikan pada saat proses pembelajaran.
2. Angket gaya belajar yang diberikan sebelum perlakuan melalui model pembeljaran *inquiry role approach* untuk mengetahui kemampuan gaya belajar siswa.
3. Hasil belajar menggunakan instrumen berbentuk *essa*y. Tes ini digunakan pada saat tes akhir (*posttest*) dengan 10 soal *essay*.

F. Analisis Instrumen

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

1. Uji Validitas

Untuk menguji validitas instrumen digunakan rumus korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson dengan rumus:

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

(Arikunto, 2008: 72)

Dengan kriteria pengujian jika korelasi antar butir dengan skor total lebih dari 0,3 maka instrumen tersebut dinyatakan valid, atau sebaliknya jika korelasi antar butir dengan skor total kurang dari 0,3 maka instrumen tersebut dinyatakan tidak valid. Dan jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan $\alpha = 0{,}05$ maka koefisien korelasi tersebut signifikan. Item yang mempunyai korelasi positif dengan kriterium (skor total) serta korelasi yang tinggi, menunjukkan bahwa item tersebut mempunyai validitas yang tinggi pula. Biasanya syarat minimum untuk dianggap memenuhi syarat adalah kalau r = 0,3.(Masrun dalam Sugiyono, 2009: 188).

Uji validitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan program SPSS 17.0 dengan kriterium uji bila *correlated item – total correlation* lebih besar dibandingkan dengan 0,3 maka data merupakan construck yang kuat (valid).

2. Uji Reliabilitas

Perhitungan untuk mencari harga reliabilitas instrumen didasarkan pada pendapat Arikunto (2008: 109) yang menyatakan bahwa untuk menghitung reliabilitas dapat digunakan rumus *alpha*, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1 - \frac{\sum {\sigma_1}^2}{{\sigma_t}^2}\right)$$

Di mana:

r11	=	reliabilitas yang dicari
Σσi2	=	jumlah varians skor tiap-tiap item
σt2	=	varians total

(Arikunto, 2008: 109)

Uji reliabilitas merupakan indeks yang menunjukkan sejauh mana alat pengukuran dapat dipercaya atau diandalkan. Reliabilitas instrumen diperlukan untuk mendapatkan data sesuai dengan tujuan pengukuran. Untuk mencapai hal tersebut, dilakukan uji reliabilitas dengan menggunakan SPSS 17.0 dengan model *Alpha Cronbach's* yang diukur berdasarkan skala alpha cronbach's 0 sampai 1.

Menurut Sayuti dalam Sujianto (2009: 97), kuesioner dinyatakan reliabel jika mempunyai nilai koefisien *alpha*, maka digunakan ukuran kemantapan alpha yang diinterprestasikan sebagai berikut pada table 3.1:

Tabel 3.1 Nilai *Alpha Cronbach's*

Nilai *Alpha Cronbach's*	Kualifikasi Nilai
0,00- 0,20	Kurang reliabel
0,21- 0,40	Agak reliabel
0,41- 0,60	Cukup reliebel
0,61- 0,80	reliebel
0,81- 1,00	Sangat reliebel

Setelah instrumen valid dan reliabel, kemudian disebarkan pada sampel yang sesungguhnya. Skor total setiap siswa diperoleh dengan menjumlahkan skor setiap nomor soal.

G. Data dan Teknik Pengumpulan Data

1. Data Penelitian

Data dalam penelitian ini adalah data gaya belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa yang berasal dari pengisian angket dan hasil belajar ranah kognitif yang berasal dari rubrik nilai hasil pengamatan selama proses pembelajaran dan setelah mengikuti (*posttest*) pembelajran *Inquiry Role Approach*.

2. Teknik Pengumpulan Data

Data yang didapat dari penelitian ini berupa data gaya belajar siswa dan nilai ranah kognitif siswa. Metode yang digunakan dalam pengambilan data tersebut adalah sebagai berikut:

1) Data kemampuan berpikir kritis siswa didapat dari soal tes tertulis yang diberikan siswa. Tes tertulis keterampilan berpikir kritis siswa terdiri dari sejumlah pertanyaan yang disesuaikan dengan aspek yang diukur. Pengambilan data dilaksanakan setelah siswa melaksanakan proses belajar di kelas. Dalam tes tertulis ini terdapat kisi- kisi keterampilan berpikir kritis yang terdiri dari tiga indikator dan setiap indikator memiliki ruang lingkup, yaitu sebagai berikut.

Tabel 3.1. Kisi- kisi tes tertulis berpikir kritis siswa di SMA Negeri 1 Pesisir Selatan tahun pelajaran 2012/2013.

Indikator Berpikir Kritis	Skor	Indikator Penilaian
Memberikan Penjelasan Sederhana	1	Hanya memfokuskan pada pertanyaan
	2	Memilih informasi relevan
	3	Menganalisis argument
	4	Menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan
Memberikan Penjelasan Lebih Lanjut	1	Mendefinisikan istilah
	2	Mendefinisikan asumsi
	3	Mempertimbangkan definisi
	4	Menemukan pola hubungan yang digunakan
Menerapkan Strategi dan Taktik	1	Menentukan tindakan
	2	Menunjukkan pemecahan masalah
	3	Memecahkan masalah menggunakan berbagai sumber
	4	Ketepatan menggunakan tindakan

Sumber : Modifikasi dari Ennis dalam Achmad (2007)

2) Data gaya belajar siswa didapat dari pengisian angket gaya belajar yang diberikan kepada siswa. Pengisian angket gaya belajar ini diberikan sebelum pembelajaran dimulai. Sehingga ketika proses pembelajaran guru hanya tinggal membagi siswa dalam kelompok-kelompok berdasarkan gaya belajar siswa. Sebelumnya digunakan kepada kelas eksperimen angket diuji cobakan kepada kelas non eksperimental. Uji coba angket bertujuan untuk menguji reliabilitas dan validitas dari angket tersebut. Reliabilitas angket dihitung dengan menggunakan rumus *Alpha*. Angket tersebut diberikan setelah pembelajaran selesai dilaksanakan.

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1}\right]\left[1 - \frac{\sum \delta_i^{\,2}}{\delta_i^{\,2}}\right]$$

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabilitas yang dicari
$\sum \delta_i^2$ = Jumlah varians skor tiap-tiap item
δ_i^2 = Varians total
N = banyaknya item angket

Dimana:

$$\delta_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \left(\sum X_i\right)^2 / N}{N}$$

Keterangan:

X_i^2 = Kuadrat skor total
X_i = Skor total
N = Banyaknya responden

Harga r_{11} yang diperoleh diimplementasikan dengan indeks reliabilitas, dengan kriteria sebagai berikut pada Table 3.2:

Tabel 3.3 Kriteria Indeks Reliabilitas

Kriteria indeks reliabilitas	Klasifikasi Nilai
0,800- 1,000	Sangat tinggi
0,600- 0,800	tinggi
0,400- 0,600	sedang
0,200- 0,400	rendah
0.00-0,200	Sangat rendah

(Arikunto, 2008: 75)

3. Teknik pengambilan data hasil belajar siswa.

Data hasil belajar siswa berupa soal tes kemampuan hasil belajar fisika siswa yang berbentuk soal uraian pada aspek kognitif yang diperoleh dari skor *posttes*t.

4. Teknik Analisis Data Dan Pengujian Hipotesis

1. Analisis Data

Proses analisis untuk hasil belajar siswa adalah sebagai berikut:

a) Skor yang diperoleh dari masing- masing siswa adalah jumlah skor dari setiap soal.
b) Persentase pencapaian hasil belajar siswa diperoleh dengan rumus:

$$\text{\% Pencapaian Hasil Belajar} = \frac{Skor\ \ yang\ \ diperole\ h}{skor\ \ maksimum} \text{ X 100\%}$$

c) Nilai hasil belajar siswa adalah:

Nilai hasil belajar siswa per tes = % hasil belajar siswa (dihilangkan % nya).

Nilai rata – rata hasil belajar siswa diperoleh dengan rumus :

$$\text{Rata – rata hasil belajar siswa} = \frac{\sum nilai\ \ hasil\ \ belajar}{jumla\ h\ Siswa}$$

d) Ketuntasan tergantung tempat penelitian.

Untuk kategori nilai rata – rata hasil belajar menggunakan

Arikunto (2008: 245) yaitu :

Bila nilai siswa $\geq$ 66, maka dikategorikan baik.

Bila 55 $\leq$ nilai siswa > 66, maka dikategorikan cukup baik.

Bila nilai siswa $\leq$ 55, maka dikategorikan kurang baik.

2. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan empat metode analisis dalam SPSS 17.0 yaitu:

1. Uji Normalitas

Untuk menguji apakah sampel penelitian merupakan jenis distribusi normal, dapat dilakukan dengan uji statistik non-parametrik *Kolmogrov-Smirnov*. Dasar dari pengambilan keputusan uji normalitas, dihitung menggunakan program komputer dengan metode *kolmogorov smirnov* berdasarkan pada besaran probabilitas atau nilai signifikasi. Data dikatakan memenuhi asumsi normalitas atau terdistribusi normal jika pada *Kolmogorov-Smirnov* nilai sig. > 0.05 sebaliknya data yang tidak terdistribusi normal memiliki nilai sig.< 0.05. Data yang diuji kenormalitasannya adalah data hasil belajar siswa dan data hasil tes akhir (*posttest*) hasil belajar siswa

2. Uji Linearitas

Uji linearitas bertujuan untuk mengetahui apakah dua variable mempunyai hubungan yang linear atau tidak secara signifikan. Uji ini biasanya digunakan sebagai prasyarat dalam analisis korelasi atau regresi *linear*.

Pengujian dilakukan dengan menggunakan program SPSS 17.0 dengan metode *Test for Linearity* pada taraf signifikan 0,05. Dua variabel dikatakan mempunyai hubungan yang *linear* bila signifikansi (*Linearity*) kurang dari 0,05.

(Priyanto, 2010: 73)

3) Uji Regresi Linear Sederhana

Untuk mengetahui apakah ada pengaruh Kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar siswa digunakan uji Regresi Linear Sederhana. Kegunaan regresi dalam penelitian salah satunya adalah untuk meramalkan atau memprediksi variabel terikat (Y) apabila variabel bebas (X) diketahui. Regresi sederhana dapat dianalisis karena didasari oleh hubungan fungsional atau hubungan sebab akibat

(kausal variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y). Persamaan umumnya adalah:

$Y = a + b X$

Dengan Y adalah variabel terikat dan X adalah variabel bebas. Koefisien a adalah konstanta (*intercept*) yang merupakan titik potong antara garis regresi dengan sumbu Y pada koordinat kartesius. Adapun hipotesis yang telah diuji adalah:

Hipotesis Pertama

Ho : Tidak ada pengaruh kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar siswa melalui pembelajaran *inquiry role approach*.

H1 : Ada pengaruh kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar siswa melalui pembelajaran *inquiry role approach.*

4) Analisis Variansi (One Way ANOVA)

Analisis variansi (One Way ANOVA) merupakan cara yang digunakan untuk menguji perbedaan variansi dua variabel atau lebih. Unsur utama dalam analisis variansi adalah variansi antar kelompok dan variansi di dalam kelompok. Variansi ditempatkan sebagai pembilang sedangkan variansi di dalam kelompok sebagai penyebut.

Beberapa asumsi yang harus dipenuhi pada uji ANOVA yaitu :

a) Varians homogen (sama)
b) Sampel kelompok dependen atau independen ketegorikal
c) Data berdistribusi normal

Tahapan-tahapan yang diambil dalam pengujian menggunakan ANOVA adalah:

a) Memasukkan data dalam program SPSS 17.
b) Struktur Informasi pokok analisis ANOVA antara lain

1) Deskripsi rata-rata dan standar deviasi dari sampel.

   Pada tabel Descriptive nilai mean, standar deviasi, dan nilai minimum serta maksimum dapat diketahui.

2) Uji Homoskedastisitas

   Dengan hipotesis :

   H_0: varians k populasi sama

   H_1: varians k populasi berbeda

   Bila nilai sig. di dapat > α maka hipotesis nol ditolak dan hipotesis satu diterima dengan kata lain asumsi kesamaan ragam terpenuhi.

3) Hasil uji beda rata-rata k populasi (Ho: $\mu 1 = \mu 2 = \ldots = \mu k = 0$) Terlihat pada tabel ANOVA. Bila nilai signifikansi atau p-value didapat ≤ α, maka hipotesis nol ditolak dan hipotesis satu diterima dengan kata lain minimal ada satu diantara tiap populasi yang memiliki perbedaan rata-rata. Oleh karena itu uji ANOVA dipenuhi.

4) Jika pada point 3 menghasilkan keputusan tolak Ho, maka untuk mengetahui populasi mana saja yang berbeda rata-ratanya secara signifikan, lihat Post Hoc Test. Pada analisis uji ini dapat terlihat perbedaan tiap populasi dilihat dari mean difference dan nilai signifikansi untuk tiap populasi yang dibandingkan.Uji Post Hoc ini dengan menggunakan uji Tukey

5) Berlawanan dengan point 4, melihat populasi mana saja yang tidak berbeda secara signifikan, bisa dilihat pada Homogeneous Subset. Bila pada tabel terdapat beberapa subset untuk tiap sampel maka dapat dinyatakan bahwa tiap sampel memiliki perbedaan berdasarkan subset yang dihasilkan.

c) Membuat rangkuman hasil perhitungan di atas dalam Tabel analisis

d) Pengujian hipotesis untuk setiap populasi dan menyimpulkan hasil pengujian.

Hipotesis Kedua

Ho : Tidak ada pengaruh kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar siswa melalui pembelajaran *inquiry role approach*.

H1 : Ada pengaruh kemampuan berpikir kritis terhadap hasil belajar siswa melalui pembelajaran *inquiry role approach.*