

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **A. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2013/2014 di SMPN5 Negeri Agung Way kanan.

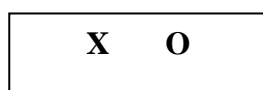
#### **B. Populasi dan Sampel Penelitian**

Pada penelitian ini, teknik pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *Purposive Sampling* yaitu metode pengambilan sampel yang didasarkan pada suatu pertimbangan tertentu yang dibuat oleh peneliti sendiri berdasarkan ciri atau sifat-sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya (Arikunto, 2010: 183) yang diambil merupakan siswa kelas VIII SMPN 5 Negeri Agung Way Kanan pada tahun pelajaran 2013/2014. Jumlah kelas VIII SMPN 5 Negeri Agung yaitu 5 Kelas. Pemilihan kelas sampel dengan metode discovery yaitu teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu. Pemilihan kelas eksperimen didahului dengan melakukan observasi dan melihat hasil-hasil tes para siswa. Kelas eksperimen yang dipilih adalah kelas yang memiliki sebaran tipe belajar yang relatif merata untuk masing-masing tipe belajar. Setelah dilakukan proses pengidentifikasian maka didapatkan kesimpulan bahwa kelas VIII<sub>A</sub> adalah kelas yang memiliki

sebaran tipe belajar paling merata, sehingga diputuskan untuk memilih kelas tersebut sebagai kelas eksperimen

### C. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan studi kuasi eksperimen dengan menggunakan satu kelas sebagai sampel. Penelitian dilakukan secara langsung dalam kegiatan pembelajaran pada siswa kelas VIII<sub>A</sub>. Penelitian ini terdiri dari satu variabel bebas yaitu keterampilan metakognisi, dua variabel terikat yaitu hasil belajar dan minat siswa dan satu variabel moderator yaitu metode *discovery*. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One-Shot Case Study*. Secara prosedur rancangan desain penelitian pola seperti ditunjukkan pada gambar 3.1. berikut:



Gambar 3.1 *Desain Eksperimen One-Shot Case Study*

Keterangan: X = perlakuan  
O = nilai observasi hasil perlakuan (ujian akhir)

(Sugiyono, 2010: 110)

Kelas yang menjadi sampel diberikan angket minat untuk melihat minat siswa pada sebelum pembelajaran, kemudian diberikan perlakuan yaitu pembelajaran dengan metode *discovery* melalui keterampilan metakognisi. Setelah pembelajaran, siswa diberikan angket minat. Hasil tes akhir tersebut dihitung dengan Regresi Linear Sederhana.

#### **D. Variabel Penelitian**

Variabel pada penelitian ini ada tiga yaitu variabel bebas, variabel terikat dan variabel moderator. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah keterampilan metakognisi ( $X$ ), variabel terikatnya adalah hasil belajar ( $Y_1$ ), dan minat siswa ( $Y_2$ ) dan pembelajaran dengan metode *discovery* dalam penelitian ini bertindak sebagai variabel moderator (variabel antara).

#### **E. Data Penelitian**

Data penelitian berupa data kuantitatif yang diperoleh dari:

1. Data keterampilan metakognisi
2. Data minat belajar
3. Data hasil belajar siswa

#### **F. Instrumen Penelitian**

Dalam penelitian ini instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- 1) Lembar kerja kelompok (LKK)

Lembar kerja kelompok digunakan untuk mengarahkan siswa dalam kerja kelompok yang berupa kegiatan eksperimen.

- 2) Lembar angket minat siswa

Lembar angket minat siswa dapat berupa seluruh kegiatan dan aktualisasi yang dilakukan oleh siswa selama pembelajaran berlangsung.

- 3) Keterampilan metakognisi dan hasil belajar menggunakan instrumen

berbentuk soal essay. Untuk mendapatkan tentang keterampilan metakognisi

yang dimiliki siswa digunakan soal yang berisi pertanyaan yang sesuai dengan indikator keterampilan metakognisi. Tes ini digunakan pada saat ujian setelah siswa diberi perlakuan/ observasi (ujian akhir).

## **G. Tehnik Pengumpulan Data**

### **1. Data Keterampilan Metakognisi Siswa**

Untuk memperoleh data keterampilan metakognisi siswa tes diberikan kepada siswa dalam bentuk soal uraian yang telah disesuaikan dengan indikator metakognisi untuk mendapatkan data mengenai keterampilan metakognisi yang dimiliki siswa (sampel). Sebelum diberikan kepada sampel, soal terlebih dahulu diuji cobakan kemudian dilakukan pengujian validitas dan reliabilitas butir soal tersebut. Setelah diuji validitas dan reliabilitasnya, kemudian soal diberikan kepada siswa yang diambil sebagai sampel.

Adapun hasil pengumpulan datanya dapat dilihat pada Lampiran .

### **2. Data Minat Belajar Siswa**

Untuk memperoleh data minat siswa disediakan angket dalam bentuk skala *Likert* yang didalamnya terdapat pilihan jawaban selalu, sering, kadang-kadang, sesekali, dan tidak pernah. Dalam angket terdapat kisi-kisi yang terdiri dari empat indikator, yaitu :

- 1) Perasaan senang
- 2) Perhatian
- 3) Rasa ingin tahu
- 4) Usaha yang dilakukan

Untuk penilaian kuantitatif, maka jawaban itu perlu dapat diberi skor, misalnya:

- |   |   |
|---|---|
| 1. Setuju/selalu/sangat positif diberi skor         | 5 |
| 2. Setuju/sering/positif diberi skor                | 4 |
| 3. Ragu-ragu/kadang-kadang/netral diberi skor       | 3 |
| 4. Sesekali/hampir tidak pernah/negatif diberi skor | 2 |
| 5. Tidak setuju/tidak pernah/diberi skor            | 1 |

(Sugiyono, 2010: 135)

Adapun hasil pengumpulan datanya dapat dilihat pada Lampiran .

### 3. Data Hasil Belajar Siswa

Data hasil belajar siswa diperoleh dengan memberikan tes akhir yang berupa soal uraian siswa kelas VIII<sub>A</sub> IPA fisika pada materi pembelajaran cahaya.

Adapun hasil pengumpulan datanya dapat dilihat pada Lampiran .

## H. Analisis Instrumen

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

### a) Uji Validitas

Agar dapat diperoleh data yang valid, instrumen atau alat untuk mengevaluasinya harus valid. Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (ketepatan). Sebuah tes dikatakan memiliki validitas jika hasilnya

sesuai dengan kriteria umum, dalam arti memiliki kesejajaran antara hasil tes tersebut dengan kriterium.

Untuk menguji validitas instrumen digunakan rumus korelasi *product moment* yaitu:

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

(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 jika  $r = 0,3$ .

(Masrun dalam Sugiyono, 2010: 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 *construct* yang kuat (valid). Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan komputer program SPSS diperoleh hasil validitas sebagai berikut:

## 1) Keterampilan metakognisi

Validitas soal diolah menggunakan komputer dengan program SPSS. Hasil uji validitas soal keterampilan metakognisi disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Hasil Uji Validitas Soal Keterampilan Metakognisi

Nomor Soal	<i>Pearson Correlation</i>	Keterangan
1	0,616	Valid
2	0,514	Valid
3	0,510	Valid
4	0,710	Valid
5	0,398	Valid
6	0,560	Valid
7	0,647	Valid
8	0,554	Valid
9	0,387	Valid
10	0,514	Valid

Berdasarkan Tabel 3.1 dapat dilihat bahwa semua butir soal memiliki nilai *Pearson Correlation* > 0,33 sehingga semua butir soal valid.

## 2) Minat belajar siswa

Hasil uji validitas angket minat belajar siswa disajikan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Hasil Uji Validitas Angket Minat Belajar Siswa

Nomor Soal	<i>Pearson Correlation</i>	Keterangan
1	0,496	Valid
2	0,433	Valid
3	0,622	Valid
4	0,673	Valid
5	0,580	Valid
6	0,496	Valid
7	0,735	Valid
8	0,499	Valid
9	0,622	Valid
10	0,673	Valid
11	0,433	Valid
12	0,641	Valid
13	0,503	Valid
14	0,580	Valid
15	0,715	Valid

Berdasarkan Tabel 3.2 dapat dilihat bahwa semua butir soal memiliki nilai *Pearson Correlation* > 0,33 sehingga semua butir soal valid.

### 3) Hasil Belajar Siswa

Hasil validitas soal hasil belajar disajikan pada Tabel 3.3. berikut ini

Tabel 3.3 Hasil Uji Validitas Soal Hasil Belajar

Nomor Soal	<i>Pearson Correlation</i>	Keterangan
1	0,678	Valid
2	0,338	Valid
3	0,916	Valid
4	0,779	Valid
5	0,843	Valid
6	0,633	Valid
7	0,829	Valid
8	0,437	Valid
9	0,685	Valid
10	0,735	Valid

Berdasarkan Tabel 3.3 dapat dilihat bahwa semua butir soal memiliki nilai *Pearson Correlation* > 0,33 sehingga semua butir soal valid.

### 2) Uji Reliabilitas

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama.

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:

$r_{11}$  = reliabilitas yang dicari

$\Sigma\sigma_i^2$  = jumlah varians skor tiap-tiap item

$\sigma_t^2$  = varians total

(Arikunto, 2008: 109)

Menurut Sayuti (2010: 30), kuesioner dinyatakan reliabel jika mempunyai nilai koefisien alpha, maka digunakan ukuran kemantapan alpha yang dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Nilai Kisaran *Alpha Chronbach's*

Nilai <i>Alpha Cronbach's</i>	Keterangan
0,00 – 0,20	Kurang Reliabel
0,21 – 0,40	Agak Reliabel
0,41 – 0,60	Cukup Reliabel
0,61 – 0,80	Reliabel
0,81 – 1,00	Sangat Reliabel

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

Uji reliabilitas soal dilakukan menggunakan komputer program SPSS. Hasil reliabilitas soal keterampilan metakognisi, angket minat belajar serta hasil belajar siswa disajikan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Hasil Uji Reliabilitas Soal Keterampilan Metakognisi, Minat Belajar dan Hasil Belajar

N o.	Kategori Soal	<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
1.	Keterampilan metakognisi	0.728	10
2.	Minat Belajar	0.853	15
3.	Hasil Belajar	0.869	10

Pada Tabel 4.4 dapat dilihat bahwa nilai *Cronbach's Alpha* pada keterampilan metakognisi sebesar 0,728. Nilai *Cronbach's Alpha* tersebut berada di antara 0,61 sampai dengan 0,80 maka dapat disimpulkan bahwa alat ukur dalam penelitian tersebut adalah reliabel. Sedangkan nilai *Cronbach's Alpha* minat belajar sebesar 0,853, dan hasil belajar sebesar 0,869. Nilai-nilai *Cronbach's Alpha* tersebut berada di antara 0,81 sampai dengan 1,00 maka dapat disimpulkan bahwa alat ukur dalam penelitian tersebut adalah sangat reliabel.

## I. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

### 1. Teknik Analisis Data

#### Data Keterampilan Metakognisi

Untuk menganalisis data keterampilan metakognisi siswa diambil dengan menggunakan lembar pengumpulan tes keterampilan metakognisi IPA fisika pada materi pembelajaran cahaya yang berbentuk soal uraian pada aspek kognitif yang diperoleh dalam bentuk *posttest*.

#### Data Minat Belajar Siswa

Untuk data minat siswa berupa angket yang mencakup empat indikator yaitu Perasaan senang, perhatian, rasa ingin tahu, dan Usaha yang dilakukan. Proses analisis untuk data minat belajar siswa adalah dengan menggunakan rumus:

$$skor\ akhir = \frac{jumlah\ skor\ total}{jumlah\ soal}$$

Setelah penskoran dilakukan, kemudian menentukan kategorinya dengan ketentuan :

Skor rata-rata 1,00 – 1,49 = minat tidak baik

Skor rata-rata 1,50 – 2,49 = minat kurang baik

Skor rata-rata 2,50 – 3,49 = minat cukup baik

Skor rata-rata 3,50 – 4,49 = minat baik, dan

Skor rata-rata 4,50 – 5,00 = minat sangat baik

Sumber: (Riduwan, 2005: 216)

### Hasil Belajar

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:

$$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

Adapun kategori hasil belajar ranah kognitif siswa disajikan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6. Kategori Hasil Belajar Ranah Kognitif Siswa

Nilai	Kategori
80,1-100	Sangat tinggi
60,1-80	Tinggi
40,1-60	Sedang
20,1-40	Rendah
0,0-20	Sangat rendah

Sumber: Arikunto (2010:245)

## 2. Pengujian Hipotesis

### a. Uji Normalitas

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

Caranya adalah menentukan terlebih dahulu hipotesis pengujiannya yaitu:

$H_0$  : data tidak terdistribusi secara normal.

$H_1$  : data terdistribusi secara normal.

Dasar dari pengambilan keputusan uji normalitas, dihitung menggunakan program pada komputer yaitu menggunakan program SPSS 17,0 dengan metode *kolmogrov smirnov* berdasarkan pada besaran probabilitas atau nilai *asympt. sig (2 – tailed)*, nilai  $\alpha$  yang digunakan adalah 0,05 dengan pedoman pengambilan keputusan sebagai berikut:

- 1) Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas  $< 0,05$  maka  $H_0$  diterima dengan artian bahwa data tidak terdistribusi secara normal.
- 2) Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas  $> 0,05$  maka  $H_1$  diterima dengan artian bahwa data terdistribusi normal.

### b. Uji Linearitas

Uji linieritas bertujuan untuk mengetahui apakah dua variabel 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*) lebih besar dari 0,05.

### c. Uji Korelasi

Pada penelitian ini, untuk memudahkan dalam menguji hubungan antara variabel dilakukan dengan menggunakan program SPSS 17.0 dengan uji *Korelasi Bivariate*. Untuk dapat memberi interpretasi terhadap kuatnya hubungan itu, maka dapat digunakan pedoman seperti pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Tingkat hubungan berdasarkan interval korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

(Sugiyono, 2010: 257)

Analisis korelasi dapat dilanjutkan dengan menghitung koefisien determinasi, dengan cara mengkuadratkan koefisien yang ditemukan, untuk melihat pengaruh dalam bentuk persentase.

### d. Uji Regresi *Linear* Sederhana

Uji regresi *linear* sederhana dilakukan untuk menghitung persamaan regresinya.

Dengan menghitung persamaan regresinya maka dapat diprediksi seberapa tinggi nilai variabel terikat jika nilai variabel bebas diubah-ubah serta untuk mengetahui arah hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat apakah positif atau negatif.

$$Y' = a + bX$$

Dengan:

$$a = \frac{(\sum y)(\sum x^2) - (\sum x)(\sum xy)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

$$b = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x)^2}$$

Priyatno (2010: 55)

Untuk memudahkan dalam menguji hubungan antara variabel dilakukan dengan menggunakan program SPSS 17.0 dengan uji *Regression Linear*.

Adapun hipotesis yang telah diuji adalah

1) Hipotesis pertama

$H_0$  : Tidak terdapat pengaruh keterampilan metakognisi terhadap minat belajar IPA fisika siswa yang pembelajarannya menggunakan metode *discovery*.

$H_1$  : Terdapat pengaruh keterampilan metakognisi terhadap minat belajar IPA fisika siswa yang pembelajarannya menggunakan metode *discovery*.

2) Hipotesis kedua

$H_0$  : Tidak terdapat pengaruh keterampilan metakognisi terhadap hasil belajar IPA fisika siswa yang pembelajarannya menggunakan metode *discovery*.

$H_1$  : Terdapat pengaruh keterampilan metakognisi terhadap hasil belajar IPA fisika siswa yang pembelajarannya menggunakan metode *discovery*.

Pengambilan keputusan berdasarkan nilai signifikansi atau nilai probabilitas:

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