

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA semester genap SMAN 1 Tanjung Bintang pada tahun pelajaran 2012/2013 yang terdiri dari 3 kelas.

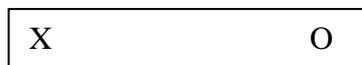
#### **B. Sampel**

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. Dari populasi yang terdiri dari tujuh kelas diambil satu kelas secara acak sebagai sampel. Sampel yang diperoleh adalah kelas XI IPA<sub>1</sub> yang berjumlah 37 siswa sebagai kelas eksperimen.

#### **C. Desain Penelitian**

Penelitian ini dilakukan secara langsung dalam kegiatan pembelajaran pada siswa kelas XI IPA<sub>1</sub> sebagai kelas eksperimen. Desain eksperimen pada penelitian ini menggunakan bentuk *one-shot case study*.

Secara bagan desain penelitian yang digunakan dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.1 Desain *one-shot case study*

Keterangan:

X = Penerapan asesmen *e-portofolio* melalui *group facebook* menggunakan model pembelajaran ARIAS

O = Hasil belajar fisika siswa

(Sugiyono, 2010: 110)

#### D. Variabel Penelitian

Pada penelitian ini terdapat dua bentuk variabel, yaitu satu variabel bebas, satu variabel terikat, dan dua variabel moderator. Sebagai variabel bebas adalah asesmen *e-portofolio* (X), sedangkan sebagai variabel terikat adalah hasil belajar (Y), dan sebagai variabel moderator adalah *group facebook* ( $Z_1$ ) dan model pembelajaran ARIAS ( $Z_2$ ).

#### E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan adalah asesmen *e-portofolio* meliputi lembar *e-portofolio* dan hasil belajar yang berbentuk uji blok yang keduanya test tertulis berbentuk uraian, yang dikerjakan secara individu.

## **F. Analisis Instrumen**

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

### **1. Uji Validitas**

Prosedur uji kelayakan lembar portofolio ahli materi menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menyusun instrumen uji kelayakan berdasarkan indikator penilaian yang telah ditentukan.
- b. Melaksanakan uji kelayakan produk. Pelaksana uji kelayakan produk adalah ahli materi pembelajaran.
- c. Melakukan analisis terhadap hasil uji untuk mendapatkan perbaikan materi pembelajaran yang sesuai dengan KTSP.
- d. Merumuskan rekomendasi perbaikan berdasarkan analisis hasil uji kelayakan produk.

Instrumen yang sudah selesai disusun divalidasi oleh tim ahli yang terdiri dari ahli materi. Ahli materi mengaji aspek sajian materi dan aspek pembelajaran. Dari aspek materi misalnya: kesesuaian materi dengan kurikulum (standar isi), mencerminkan kemampuan siswa. Apabila sudah disetujui dan ditandatangani oleh kedua pengkaji tersebut. Selanjutnya, jika ada saran atau masukan untuk perbaikan dan penyempurnaan, maka naskah perlu direvisi. Validasi ini menggunakan angket, dimana ahli materi memilih pilihan jawaban yang tersedia sesuai dengan pertanyaan yang telah disediakan. Dalam proses

validasi juga dilakukan konsultasi dan meminta penilaian kepada para ahli tersebut.

Namun pada uji validitas hasil belajar digunakan 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 (2010: 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. 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).

## 2. Uji Reliabilitas

Pada penelitian ini terdapat dua uji reliabilitas lembar portofolio dan hasil belajar. Suatu instrumen dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika instrumen itu dapat memberikan hasil yang tetap. 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:

$$\begin{aligned} r_{11} &= \text{reliabilitas yang dicari} \\ \sum \sigma_1^2 &= \text{jumlah varians skor tiap-tiap item} \\ \sigma_t^2 &= \text{variens total} \end{aligned}$$

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 *Cronbach's Alpha* yang diukur berdasarkan skala *Cronbach's Alpha* 0 sampai 1.

Instrumen dinyatakan reliabel jika mempunyai nilai koefisien *alpha*, maka digunakan ukuran kemantapan *alpha* yang diinterpretasikan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Indeks Reliabilitas

No.	Indeks Reliabilitas	Kriteria
1	antara 0,800 sampai dengan 1,000	Sangat Tinggi
2	antara 0,600 sampai dengan 0,800	Tinggi
3	antara 0,400 sampai dengan 0,600	Sedang
4	antara 0,200 sampai dengan 0,400	Rendah
5	antara 0,000 sampai dengan 0,200	Sangat Rendah

Setelah instrumen dinyatakan valid dan reliabel, kemudian disebarikan pada sampel yang sesungguhnya.

### G. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan lembar pengumpulan data berbentuk tabel yang diperoleh dari hasil tes lembar *e-portofolio* dalam *group* facebook, dan hasil tes dalam uji blok untuk hasil belajar fisika siswa. Selain itu terdapat rubrik aktivitas dalam *group facebook* yang dapat dilihat dalam rubrik penilaian pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Rubrik Penilaian Aktivitas Siswa Dalam *Group Facebook*

No	Aspek	Skor	Deskriptor
1	Komentar	3	Siswa mampu berkomentar secara logis dan tepat
		2	Siswa mampu berkomentar secara logis namun belum tepat
		1	Siswa hanya berkomentar
		3	Siswa mampu mengajukan pertanyaan tingkat tinggi
		2	Siswa mampu mengajukan pertanyaan tingkat rendah
		1	Siswa hanya mengajukan pertanyaan
		3	Siswa mampu mengungkapkan ide baru yang tepat
		2	Siswa mampu mengungkapkan ide baru, namun kurang tepat
		1	Siswa hanya mengungkapkan ide
2	Ketepatan waktu pengumpulan	3	Tepat waktu
		2	Terlambat
		1	Sangat terlambat

Lanjutan Tabel 3.2 Rubrik Penilaian Aktivitas Siswa Dalam *Group Facebook*

No	Aspek	Skor	Deskriptor
3	Kelengkapan isi	3	> 3 tugas
		2	>2 tugas
		1	>1 tugas
Jumlah Skor			

## H. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

### 1. Analisis Data

#### a. Data Asesmen *E-Portofolio*

Asesmen *e-portofolio* adalah data kuantitatif berupa lembar *e-portofolio* dan aktivitas siswa menggunakan *group facebook* dilakukan proses sebagai berikut:

- a) Skor yang diperoleh dari masing-masing siswa di peroleh dengan rumus:

$$\text{Lembar } E\text{-Portofolio} = \frac{\text{Pencapaian Lembar } E\text{-Portofolio}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

- b) Skor asesmen *e-portofolio* diambil dari lembar *e-portofolio* dan aktivitas siswa menggunakan *group facebook* menggunakan proses sebagai berikut:

$$\text{Skor Lembar } E\text{-Portofolio} = \frac{\text{LP 1} + \text{LP 2} + \text{LP 3} + \text{LP 4} + \dots + \text{LP N}}{N}$$

Kemudian untuk memperoleh skor asesmen *e-portofolio* melalui proses sebagai berikut:

$$\text{Asesmen } E\text{-Portofolio} = \frac{\text{Skor LP} + \text{Skor Aktivitas dalam } Group\ Facebook}{2}$$

- c) Nilai rata-rata hasil belajar siswa diperoleh dengan rumus:

$$\text{Rata-Rata Asesmen } E\text{-Portofolio} = \frac{\sum \text{Skor Asesmen } E\text{-Portofolio}}{\text{Jumlah Siswa}}$$

## b. Data Hasil Belajar

Data hasil belajar siswa berupa uji blok dianalisis secara kuantitatif dilakukan proses sebagai berikut:

- a) Skor yang diperoleh dari masing-masing siswa diperoleh dengan rumus:

$$\text{Pencapaian Hasil Belajar} = \frac{\text{Skor}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

- b) Nilai rata-rata hasil belajar siswa diperoleh dengan rumus:

$$\text{Rata-Rata Hasil Belajar} = \frac{\sum \text{Nilai Hasil Belajar Setiap Siswa}}{\text{Jumlah Siswa}}$$

Dengan pengkategorian sebagai berikut :

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

## 2. Pengujian Hipotesis

### a. 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  $\geq 0,05$  maka distribusinya adalah normal.

### b. Uji Linearitas

Uji linearitas 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) kurang dari 0,05

(Priyatno, 2010: 73).

### c. Uji Regresi

Uji regresi sederhana dilakukan untuk menghitung persamaannya. Dengan menghitung persamaannya 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 akan diuji adalah:

$H_0$  : Tidak ada pengaruh yang signifikan asesmen *e-portofolio* melalui *group facebook* menggunakan model pembelajaran ARIAS terhadap hasil belajar fisika.

$H_1$  : Ada pengaruh yang signifikan asesmen *e-portofolio* melalui *group facebook* menggunakan model pembelajaran ARIAS terhadap hasil belajar fisika.

Pengambilan keputusan berdasarkan nilai signifikansi atau nilai probabilitas :

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