

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA Yadika Bandar Lampung semester genap tahun pelajaran 2014/ 2015 yang berjumlah empat kelas terdiri dari 131 siswa.

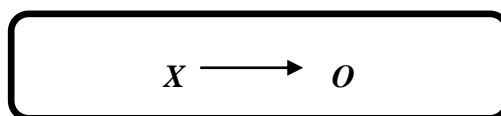
2. Sampel

Sampel penelitian ini terdiri dari satu kelas yang diambil dengan menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu. Pertimbangan dalam memilih satu kelas sebagai sampel adalah dengan melihat prestasi belajar siswa.

Sampel dalam penelitian ini menggunakan satu kelas yaitu kelas XI IPA₂ SMA Yadika Bandar Lampung dengan jumlah 33 siswa. Pada saat menentukan sampel dalam pelaksanaannya peneliti meminta bantuan pihak sekolah, yaitu guru bidang studi fisika yang memahami karakteristik siswa di sekolah tersebut.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara langsung dalam kegiatan pembelajaran pada siswa kelas XI IPA₂ SMA Yadika Bandar Lampung. Desain yang digunakan untuk mengukur pengaruh keterampilan TIK Program Latihan pada hasil belajar siswa menggunakan rancangan desain *One-Shot Case Study*. *One-Shot Case Study* merupakan sebuah desain penelitian yang menggunakan satu kelas sampel eksperimen, pada tahap ini siswa menggunakan TIK Program Latihan sebagai media pembelajaran untuk mengerjakan soal *post test*. Hasil *post test* dianalisis ketercapaian tujuan pembelajaran sesuai dengan nilai KKM yang harus terpenuhi. Nilai KKM yang harus dipenuhi adalah 75. Secara prosedur rancangan desain penelitian seperti pada Gambar 3.1 berikut ini:



Gambar 3.1 Desain Penelitian *One-Shot Case Study*

Keterangan:

X : Keterampilan TIK Program Latihan

O : Observasi (Hasil belajar fisika)

Setyosari (2012:174)

C. Variabel Penelitian

Penelitian ini terdiri dari dua bentuk variabel penelitian yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah keterampilan penggunaan media TIK Program Latihan (X), sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar fisika siswa SMA (Y).

Penjelasan ini dapat disajikan pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Hubungan antar Variabel

D. Instrumen Penelitian

1. Instrumen yang digunakan dalam proses pembelajaran: silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), media TIK Program Latihan menggunakan instrumen soal dalam bentuk *software* program *WQS* yang telah dibuat sendiri.
2. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data meliputi: soal post test untuk mengukur hasil belajar siswa, lembar penilaian psikomotor untuk mengukur keterampilan siswa dalam menggunakan media TIK Program Latihan.

E. Data Penelitian

Jenis dan sumber data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Jenis Data

Data penelitian ini berupa data kuantitatif, yang terdiri dari skor psikomotor keterampilan penggunaan TIK Program Latihan dan hasil belajar fisika siswa.

2. Sumber Data

Sumber data dari penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA₂ SMA Yadika Bandar Lampung menggunakan media TIK Program Latihan. Data mengenai hasil belajar fisika siswa diperoleh dari hasil *post test* yang berupa soal-soal latihan menggunakan media TIK Program Latihan.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk pendahuluan adalah melalui angket *survey* atau kuisioner yang berisi tentang pengetahuan akan perangkat lunak aplikasi, dan ketertarikan untuk menggunakan media TIK. Selanjutnya pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan lembar pengumpulan data berbentuk tabel yang diperoleh dari skor untuk mengumpulkan data yang berkaitan dengan variabel bebas (keterampilan TIK), sedangkan untuk mengumpulkan data yang berkaitan dengan variabel terikatnya (hasil belajar) kita melakukan penelitian langsung dengan observasi. Teknik dokumentasi digunakan juga untuk menunjang keberhasilan penelitian ini.

G. Analisis Instrumen

1. Validitas

Agar dapat diperoleh data yang valid, instrumen atau alat untuk mengevaluasinya harus valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (ketepatan). Sebuah tes dikatakan memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriteria, dalam arti memiliki kesejajaran antara hasil tes tersebut dengan kriteria.

Pengujian validitas instrumen menggunakan rumus korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson dengan rumus:

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

(Arikunto, 2008: 72)

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. Jika r hitung $>$ r tabel dengan $\alpha = 0,05$ maka koefisien korelasi tersebut signifikan.

Butir 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, 2010: 188).

Uji validitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan program *IMB SPSS Statistics 21* dengan kriterium uji bila *correlated item – total correlation* lebih besar dibandingkan dengan 0,3 maka data merupakan *construck* yang kuat (valid).

2. Reliabilitas

Reliabilitas tes diukur berdasarkan koefisien reliabilitas dan digunakan untuk mengetahui tingkat keandalan suatu tes. Penghitungan koefisien reliabilitas tes menggunakan rumus *Alpha*.

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

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:

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

Keterangan:

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

(Arikunto, 2008: 109)

Uji reliabilitas merupakan indeks yang menunjukkan sejauh mana alat pengukuran dapat dipercaya atau diandalkan. Maka dari itu perlu dilakukan uji reliabilitas dengan menggunakan *IMB SPSS Statistics 21* dengan metode Alpha Cronbach's yang diukur berdasarkan skala alpha cronbach's 0 sampai 1. Nilai kisaran Alpha Cronbach's dapat diukur pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Nilai Kisaran Alpha Cronbach's

No.	Alpha Cronbach's	Keterangan
1	0,00 – 0,20	Kurang reliable
2	0,21- 0,40	Agak reliable
3	0,41- 0,60	Cukup reliable
4	0,61- 0,80	Reliable
5	0,81- 1,00	Sangat reliable

Arikunto (2008: 75)

H. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

1. Analisis Data

a. Keterampilan Penggunaan Media TIK Program Latihan

Proses analisis data adalah keterampilan penggunaan media TIK Program Latihan dengan lembar psikomotor. Hasil belajar pada ranah psikomotor yang berbentuk keterampilan itu dapat diukur pada saat siswa mengikuti proses pembelajaran dengan melakukan pengamatan secara langsung melalui tingkah laku yang ditunjukkan siswa selama mengerjakan soal latihan menggunakan media TIK Program Latihan.

Analisis data keterampilan penggunaan media TIK siswa adalah dengan memberikan skor, siswa akan mendapatkan skor 4 bila dianggap sangat terampil menggunakan media TIK Program Latihan, skor 3 bila terampil, skor 2 bila cukup terampil, dan skor 1 bila kurang terampil untuk setiap aspek keterampilan yang di nilai.

Nilai keterampilan TIK siswa dapat dihitung menggunakan rumus seperti berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Nilai yang Diperoleh}}{\text{Nilai Maksimum}} \times 100$$

Hasil skor nilai dapat kita kategorikan seperti pada Tabel 3.2, sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kategori Nilai Keterampilan TIK

No	Nilai	Kategori
1	91 sampai dengan 100	Sangat Kompeten
2	71 sampai dengan 90	Kompeten
3	61 sampai dengan 70	Cukup Kompeten
4	Kurang dari 61	Kurang Kompeten

Kunandar (2013:264-265)

b. Hasil Belajar

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan lembar pengumpulan data berbentuk tabel yang diperoleh dari data hasil belajar siswa setelah diberi perlakuan baik dengan menggunakan metode eksperimen nyata maupun maya. Nilai hasil belajar diperoleh dari soal tes kemampuan hasil belajar fisika siswa pada aspek kognitif dari skor *post test*.

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:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Nilai yang Diperoleh}}{\text{Nilai Maksimum}} \times 100$$

Adapun kategori hasil belajar ranah kognitif siswa disajikan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 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

Arikunto (2008: 245)

2. Pengujian Hipotesis

Data hasil penelitian dianalisis dengan melakukan uji sebagai berikut :

a. Uji Normalitas

Tahapan pengujian ini dilakukan untuk 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 signifikansi. 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. Bila nilai signifikansi yang didapat pada hasil analisis menggunakan *one sample Kolmogorov Smirnov* > α

maka H_0 diterima dan H_1 ditolak begitupun sebaliknya, bila nilai signifikansi $\leq \alpha$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

b. Uji Linieritas

Uji linieritas bertujuan untuk mengetahui apakah dua variabel mempunyai hubungan yang linier atau tidak secara signifikan. Uji ini biasanya digunakan sebagai prasyarat dalam analisis korelasi atau regresi linear. Pengujian dilakukan dengan menggunakan program *IMB SPSS Statistics 21* dengan metode *Test for Linearity* pada taraf signifikan 0,05. Dua variabel dikatakan mempunyai hubungan yang linear bila signifikansi (*linearity*) kurang dari 0,05.

c. Regresi Linear Sederhana

Uji regresi sederhana dilakukan untuk menghitung persamaan regresinya. Setelah 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)

Koefisien determinasi digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel X terhadap variabel Y. Untuk mencari koefisien determinasi (r^2) dengan menggunakan rumus:

$$r^2 = \frac{\sum(Y_i - \bar{Y})^2 - \sum(Y_i - \hat{Y}_i)^2}{\sum(Y_i - \bar{Y})^2}$$

(Sudjana, 2005: 368)

Untuk memudahkan dalam menguji hubungan antara variabel dilakukan dengan menggunakan program *IMB SPSS Statistics 21* dengan uji *Regression Linear*.

Hipotesis yang akan diuji sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada pengaruh keterampilan penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) Program Latihan terhadap hasil belajar Fisika siswa.

H_1 : Ada pengaruh keterampilan penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) Program Latihan terhadap hasil belajar Fisika siswa.

Kriteria pengujian:

Jika r_{hitung} lebih kecil dari r_{tabel} , maka H_0 diterima, dan H_1 ditolak, dan jika r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} , maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Berdasarkan tingkat signifikansi:

Jika nilai $sig > \alpha$ (0,05) maka terima H_0 .

Jika nilai $sig < \alpha$ (0,05) maka tolak H_0 .