

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2013/2014 pada bulan Oktober-November 2013 di SMA N 1 Adiluwih Kab. Pringsewu.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Pada penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas X SMA N 1 Adiluwih yaitu X IPA₁, X IPA₁, dan X IPS. Sampel penelitian adalah seluruh siswa kelas X IPA₁ SMA N 1 Adiluwih pada semester ganjil Tahun Ajaran 2013/2014 yang berjumlah 24 orang. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu. Pertimbangannya adalah karena ada tiga kelas X di SMA N 1 Adiluwih maka untuk sampel memilih seluruh siswa kelas X IPA₁.

C. Variabel Penelitian

Pada penelitian ini terdapat dua bentuk variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *scaffolding*, sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar fisika.

D. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan desain *one-shot case study* yang menjelaskan bahwa terdapat suatu kelompok yang diberi perlakuan dan selanjutnya diberikan *problem solving* untuk melihat *scaffolding* pembelajaran kepada peserta didik, dan di akhir pembelajaran siswa akan di berikan soal ujian untuk melihat hasil belajar. Secara prosedur rancangan desain penelitian pola seperti ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Desain Penelitian

Keterangan:

X = *Scaffolding*

O = Hasil belajar

(Sugiyono, 2013: 74)

Penilaian *scaffolding* hasil belajar siswa menggunakan rubrik penilaian yang penilaiannya dilakukan dengan cara siswa memecahkan masalah (*problem solving*). Pada akhir pembelajaran diberikan tes akhir berupa soal pilihan jamak untuk melihat hasil belajar siswa.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *scaffolding* menggunakan instrumen rubrik penilaian *scaffolding* dan hasil belajar menggunakan instrumen soal berbentuk pilihan jamak.

F. Data Penelitian

Data penelitian berupa data kuantitatif yang diperoleh dari data *scaffolding* dan hasil belajar.

G. Teknik Pengumpulan Data

1. *Scaffolding*

Data *scaffolding* berupa nilai dari rubrik penilaian. Nilai rubrik penilaian diambil pada saat pembelajaran berlangsung melalui *problem solving* (pemecahan masalah). Teknik pengumpulan data *scaffolding* di kumpulkan melalui pengamatan guru pada saat pembelajaran berlangsung. Hasil data tes tersebut ditulis dalam bentuk tabel.

2. Hasil Belajar

Data hasil belajar berupa nilai tes akhir pilihan jamak. Nilai tes akhir diambil di akhir pembelajaran pada kelas eksperimen. Bentuk soal yang diberikan adalah berupa soal pilihan jamak. Teknik pengumpulan data hasil belajar dikumpulkan melalui tes tertulis. Hasil data tes tersebut ditulis dalam bentuk tabel.

H. Analisis Instrumen

1. Uji Validitas

Instrumen atau alat untuk mengevaluasi harus valid agar data yang diperoleh juga 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 kriterium, dalam arti memiliki kesejajaran antara hasil tes tersebut dengan kriterium. 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

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Uji reliabilitas merupakan indeks yang menunjukkan sejauh mana alat pengukuran dapat dipercaya atau diandalkan. 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. Soal pilihan jamak dinyatakan reliabel jika mempunyai nilai koefisien alpha, maka digunakan ukuran kemantapan alpha yang diinterpretasikan sebagai berikut:

1. Nilai *Cronbach's Alpha* 0,00 sampai dengan 0,20 berarti kurang reliabel.
2. Nilai *Cronbach's Alpha* 0,21 sampai dengan 0,40 berarti agak reliabel.
3. Nilai *Cronbach's Alpha* 0,41 sampai dengan 0,60 berarti cukup reliabel.
4. Nilai *Cronbach's Alpha* 0,61 sampai dengan 0,80 berarti reliabel.
5. Nilai *Cronbach's Alpha* 0,81 sampai dengan 1,00 berarti sangat reliabel.

I. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

1. Analisis Data

a. *Scaffolding*

Proses analisis data *scaffolding* adalah dengan memberikan skor pada setiap dimensi sesuai dengan indikator yang dipenuhi siswa. Dimensi beserta indikator yang dinilai dalam rubrik penilaian *scaffolding* disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Dimensi dan Indikator *Scaffolding*

No	Dimensi yang diamati (<i>scaffolding</i>)	Indikator
1.	Intensionalitas	a. siswa antusias dalam kegiatan diskusi b. siswa aktif dalam kegiatan mencari informasi c. siswa dapat mencapai tujuan pembelajaran
2.	Kesesuaian	a. siswa terbuka menerima masukan dari guru b. siswa dapat bekerja mandiri dalam problem solving c. siswa berani dalam bertanya
3.	Struktur	a. siswa tahu cara mendapatkan konsep b. siswa dapat mengembangkan konsep dengan baik c. siswa dapat mengoperasikan rumus dengan baik dalam problem solving
4.	Kolaborasi	a. siswa mampu bekerja sama b. siswa dapat menganalisis soal berdasarkan konsep yang di pahami c. siswa mengkaji informasi dan menerapkan dalam diskusi
5.	Internalisasi	a. siswa dapat menyebutkan contoh dalam kehidupan sehari-hari b. siswa dapat menjelaskan penerapan konsep dalam kehidupan sehari-hari c. siswa dapat menerapkan dalam kehidupan sehari-hari

Pedoman penskoran *scaffolding* diberikan berdasarkan kriteria:

Skor 4 bila kemampuan sangat baik (bila 3 indikator dilaksanakan)

Skor 3 bila keterampilan baik (2 indikator dilaksanakan)

Skor 2 bila keterampilan cukup baik (1 indikator dilaksanakan)

Skor 1 bila keterampilan kurang baik (indikator tidak dilaksanakan)

Teknik persentase skor dapat dihitung menggunakan rumus:

$$S = \frac{R}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

S = nilai yang diharapkan (dicari)

R = jumlah skor dari item atau soal yang dijawab benar

N = jumlah skor maksimum dari tes tersebut.

Kemudian hasil perhitungan akan dikategorikan berdasarkan persentase skor yang dicapai. Adapun kategori *scaffolding* siswa dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kategori *Scaffolding* pada Proses Pembelajaran.

No	Persentase	Kategori Tanggapan
1.	80,1 % - 100%	Sangat tinggi
2.	60,1% - 80%	Tinggi
3.	40,1% - 60%	Sedang
4.	20,1% - 40%	Rendah
5	0,0% - 20%	Sangat rendah

b. 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 3.3.

Tabel 3.3 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

2. Pengujian Hipotesis

Data hasil penelitian dianalisis dengan melakukan uji sebagai berikut :

a. Uji Normalitas

Pengujian yang dilakukan untuk menguji apakah sampel penelitian merupakan jenis distribusi normal, dapat dilakukan dengan uji statistik non-parametrik *Kolmogorov Smirnov* karena jumlah sampel kurang dari 30. 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 *Kolmogorov Smirnov* berdasarkan pada besaran probabilitas atau nilai *asympt. sig (2 – tailed)* , nilai α 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.

Selain menggunakan uji statistik non-parametrik *Kolmogorov Smirnov*, dapat juga digunakan pengujian *Normal Probability Plot of Regression Standardized Residual* terhadap masing-masing variabel. Jika data menyebar di sekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal, maka data terdistribusi normal, sebaliknya jika data menyebar jauh dari garis diagonal maka data terdistribusi tidak normal.

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 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.

c. Regresi Linear Sederhana

Uji regresi 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)

Pengujian untuk mengetahui hubungan antara variabel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan program SPSS 17.0 dengan uji *Regression Linear*.

d. Uji Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh *scaffolding* dalam pemecahan masalah fisika berbasis *multirepresentasi* terhadap hasil belajar fisika siswa SMA

H_1 : Terdapat pengaruh *scaffolding* dalam pemecahan masalah fisika berbasis *multirepresentasi* terhadap hasil belajar fisika siswa SMA

Adapun kriteria pengujian hipotesis adalah:

1. Bila nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka hipotesis nol diterima dan hipotesis satu ditolak.
2. Bila nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka hipotesis nol ditolak dan hipotesis satu diterima.