

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2012/2013 pada tanggal 2 Februari sampai 11 Februari 2013 di SMA Negeri 1 Kalirejo Kabupaten Lampung Tengah.

B. Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah siswa kelas XI IPA, yakni XI IPA₁, XI IPA₂, dan XI IPA₃ di SMA Negeri 1 Kalirejo di Kabupaten Lampung Tengah yang berjumlah 93 siswa, dengan anggapan bahwa semua siswa pada kelas tersebut mempunyai kemampuan yang sama. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *Cluster Random Sampling*.

Populasi yang terdiri dari 3 kelas diambil dua kelas secara acak sebagai sampel. Sampel yang diperoleh adalah kelas XI IPA₂ sebanyak 30 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA₃ sebanyak 31 siswa sebagai kelas kontrol.

C. Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi*

Eksperiment dengan desain penelitian yang digunakan *One-Shot Case Study*. Pemberian perlakuan dilakukan, kemudian diberikan soal ujian akhir untuk melihat hasil belajar siswa. Penelitian ini memiliki kelompok lain yang tidak dikenai perlakuan namun ikut mendapat pengamatan. Adanya kelompok lain yang disebut kelompok pembanding atau kelompok kontrol ini, dimaksudkan agar akibat yang diperoleh dari perlakuan dapat diketahui secara pasti karena dibandingkan dengan yang tidak mendapat perlakuan. Penelitian ini memiliki dua bentuk variabel, yakni variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah IF-AT (X), sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar (Y). Kelas eksperimen diberikan pembelajaran dengan mengadakan *treatmen* penilaian IF-AT dan diadakan tes hasil belajar diakhir materi sedangkan pada kelas kontrol juga diberikan pembelajaran yang sama, namun dalam melakukan penilaian tidak menggunakan IF-AT tapi menggunakan penilaian non IF-AT, kemudian diadakan tes hasil belajar untuk melihat hasil belajar siswa. Kemudian dilakukan uji signifikansi pada skor hasil belajar untuk mengetahui apakah perbedaan yang diperoleh setelah perlakuan merupakan perbedaan yang signifikan. Pola *One-Shot Case Study* ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1

Skema *Control One-Shot Case Study*

Keterangan : X = IF-AT

O = Hasil belajar

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam pengambilan data adalah soal tes hasil belajar ranah kognitif berupa soal uraian yang berjumlah lima butir soal untuk mengukur hasil belajar kognitif siswa.

Penelitian ini juga menggunakan soal pilihan jamak, pada kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menggunakan soal pilhan jamak IF-AT dan pada kelas kontrol dengan soal yang sama namun menggunakan pilihan jamak biasa (non IF-AT) . Soal tersebut terdiri dari lima butir soal pilihan jamak pada setiap pertemuan yang diberikan pada akhir pelajaran atau sebagai *post-test*. Penelitian dilakukan tiga kali pertemuan, jadi terdapat lima belas butir soal berupa pilihan jamak.

E. Data Penelitian

Jenis dan sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Jenis Data

Data penelitian ini berupa data kuantitatif, yang berupa nilai tes hasil belajar fisika.

2. Sumber Data

Sumber data diperoleh dari tes hasil belajar yang dilakukan di akhir materi pembelajaran.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara-cara yang dilakukan untuk

memperoleh data-data yang mendukung pencapaian tujuan penelitian.

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan ialah tes hasil belajar yang dilakukan di akhir materi pembelajaran.

Tes Hasil Belajar

Hasil belajar siswa pada ranah kognitif dapat diketahui dari nilai tesnya,

maka sebelum melakukan tes hasil belajar, terlebih dahulu harus dibuat

instrumen penelitian. Instrumen ini kemudian diujikan pada siswa pada saat

tes hasil belajar di akhir materi. Instrumen yang digunakan dalam penelitian

ini berupa tes objektif essay dengan soal yang menguji pemahaman siswa

ditinjau berdasarkan taksonomi Bloom dengan aspek hafalan (*recall*) yang

dinyatakan sebagai C₁, aspek pemahaman (*comprehension*) yang dinyatakan

sebagai C₂, aspek penerapan (*aplication*) yang dinyatakan sebagai C₃ dan

aspek analisis (*analysis*) yang dinyatakan sebagai C₄. Langkah-langkah

yang ditempuh dalam menyusun instrumen penelitian adalah sebagai

berikut:

- a. Membuat kisi-kisi instrumen penelitian untuk materi yang akan diberikan.
- b. Menyusun instrumen penelitian berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat.
- c. Melakukan *judgement* terhadap instrumen penelitian yang telah dibuat.
- d. Melakukan uji coba instrumen penelitian terhadap siswa.

- e. Setelah instrumen yang diujicobakan tersebut valid dan reliabel, maka instrumen itu dapat digunakan untuk melakukan tes hasil belajar.

G. Teknik Analisis Instrumen Penelitian

Sebelum instrumen digunakan dalam sampel, dilakukan analisis butir soal dengan menggunakan *software* Anates versi 4.0.5. Setelah diuji dan layak untuk digunakan, barulah instrumen ini diberikan kepada sampel dalam penelitian. Analisis instrumen ini menggunakan validitas sebagai acuannya, validitas tes adalah tingkat keabsahan atau ketepatan suatu tes. Tes yang valid (absah = sah) adalah tes benar-benar mengukur apa yang hendak diukur. Salah satu macam dari validitas tes yang menunjukkan tingkat ketepatan tes dalam mengukur sasaran yang hendak diukur adalah validitas isi (*content validity*) yaitu tingkat validitas isi juga diketahui dengan analisis rasional.

Program anates merupakan *software* untuk analisis butir soal dengan menggunakan Bahasa Indonesia yang dikembangkan oleh Drs. Karnoto, M.Pd dan Yudi Wibisono, ST. Keunggulan *software* ini sebagai program analisis butir soal daripada Program *Iteman* adalah dapat digunakan untuk analisis butir soal bentuk uraian, di samping untuk analisis soal bentuk pilihan ganda. Penggunaan Bahasa Indonesia dalam program ini, juga merupakan salah satu sisi kemudahan dalam penggunaannya daripada program lain yang menggunakan bahasa Inggris. Hasil analisis tentang skor yang diperoleh juga dapat ditransfer ke *Microsoft Excel* untuk dihitung nilainya. (Rosidin, 2010: 9)

Peneliti menggunakan bentuk uji anates untuk menguji soal pada soal pilihan jamak dan soal uraian. Kemudian data soal akan langsung diolah otomatis sehingga kita bisa langsung mengetahui:

1. Uji Reliabilitas
2. Pengelompokkan Unggulan dan Asor
3. Analisis Daya Beda
4. Analisis Tingkat Kesukaran
5. Korelasi skor tiap butir dengan skor total
6. Rekap Analisi Butir
7. Menentukan kualitas pengecoh (khusus untuk pilihan ganda)

Perbedaan pada data soal hasil uji anates antara soal pilihan jamak dan soal uraian terletak pada kualitas pengecohnya, dimana pada soal berbentuk uraian tidak terdapat hasil data analisis kualitas pengecoh.

Data berdasarkan kriteria pengujian dari ketujuh data di atas pada anates soal, dapat diketahui dengan melihat Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Kriteria Kualitas Soal Untuk Kepentingan Pemilihan Butir Soal

Kriteria	Indeks	Klasifikasi	Penafsiran
Tingkat Kesukaran (p)	0,000 – 0,099	Sangat Sukar	Diulang / perlu revisi total
	0,100 – 0,2999	Sukar	Perlu revisi
	0,300 – 0,700	Sedang	Baik
	0,701 – 0,900	Mudah	Perlu revisi
	0,901 – 1,000	Sangat Mudah	Diulang / perlu revisi total
Daya Beda (D)	$D \leq 0,199$	Sangat Rendah	Diulang / perlu revisi total
	0,200 – 0,299	Rendah	Perlu revisi
	0,300 – 0,399	Sedang	Sedikit atau tanpa revisi
	$D \geq 0,400$	Tinggi	Bagus sekali

Proporsi Jawaban	0,000 – 0,010	Kurang	Diulang / perlu revisi total
	0,011 – 0,050	Cukup	Baik
	0,051 – 1,000	Baik	Baik sekali
Realibilitas Soal	0,000 – 0,400	Rendah	Kurang baik
	0,401 – 0,700	Sedang	Cukup
	0,701 – 1,000	Tinggi	Baik

(Rosidin, 2010: 5 – 9)

H. Teknik Analisis Data

1. Pengujian Hipotesis

1.1 Uji Normalitas

Sampel diuji untuk mengetahui apakah sampel penelitian merupakan jenis distribusi normal atau tidak, digunakan *software SPSS 17* dengan uji statistik *non-parametrik Kolmogrov-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* > 0,05 maka distribusinya adalah normal.

1.2 Uji Hipotesis

Setelah data diketahui terdistribusi normal maka pengujian hipotesis dalam penelitian menggunakan uji statistik parametrik tes yakni uji t untuk dua sampel bebas (*independent sample t test*). Uji ini dilakukan untuk membandingkan dua sampel yang berbeda (bebas). *Independent Sample t Test* digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan rata-rata antara dua kelompok sampel yang tidak berhubungan.

Adapun hipotesis yang akan diuji adalah

H_0 : Tidak terdapat perbedaan signifikan yang menunjukkan bahwa penerapan rubrik asesmen IF-AT lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan dengan penerapan pengambilan nilai menggunakan teknik penilaian konvensional (Non IF-AT).

H_1 : Terdapat perbedaan signifikan yang menunjukkan bahwa penerapan rubrik asesmen IF-AT lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan dengan penerapan pengambilan nilai menggunakan teknik penilaian konvensional (Non IF-AT).

Rumus perhitungan *Independent Sample t Test* adalah sebagai berikut :

$$t = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Rumus di atas menunjukan t adalah t_{hitung} , kemudian t_{tabel} dicari pada tabel distribusi t dengan $\alpha = 5\% : 2 = 2,5\%$ (uji 2 sisi) dan dengan derajat kebebasan (df) $n-2$. Setelah diperoleh besar t_{hitung} dan t_{tabel} maka dilakukan pengujian dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Kriteria pengujian

- H_0 diterima jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$
- H_0 ditolak jika $-t_{hitung} < -t_{tabel}$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$

Pengambilan keputusan berdasarkan nilai *signifikansi* atau nilai *probabilitas*.

- Jika nilai *signifikansi* atau nilai *probabilitas* $> 0,05$ maka H_0 diterima.
- Jika nilai *signifikansi* atau nilai *probabilitas* $< 0,05$ maka H_0 ditolak. (Priyatno, 2010: 32-41).