

BAB III

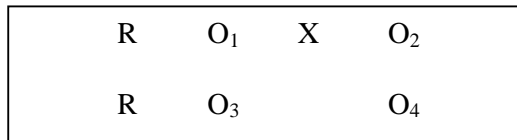
METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Menurut Sugiyono, metode penelitian pendidikan dapat di artikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan dan dibuktikan, suatu pengetahuan tertentu sehingga dapat digunakan untuk memahami, memecahkan dan mengantisipasi masalah dalam bidang pendidikan.¹

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen dan metode analisis data secara kuantitatif. Metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari atau membandingkan perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.² Pada metode penelitian eksperimen ini, rancangan penelitian yang digunakan adalah *Pretest-Posttes Control Group Design*.³ Gambar 3.1 berikut adalah gambar rancangan penelitian *Pretest-Posttes Control Group Design*.

Gambar 3.1
Rancangan *Pretest-Posttes Control Group Design*



¹ Sugiyono *Metode penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2009), hlm. 6

² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, R&D*, hlm. 107.

³ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, R&D*, hlm. 112-113.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Untuk memperoleh data tentang efektivitas pembelajaran dengan metode *Course Review Horay* sebagai metode pembelajaran pada materi pokok termokimia, Penelitian ini dilaksanakan:

Tempat penelitian : MA Al Hadi Mranggen Kabupaten Demak

Waktu penelitian : Tanggal 22 September s/d 20 Oktober 2012

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian.⁴ Dalam penelitian ini mengambil populasi dari seluruh peserta didik kelas XI IPA Semester I MA Al Hadi Mranggen Kabupaten Demak. Sampel

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang mempunyai ciri-ciri atau keadaan tertentu yang akan diteliti.⁵ Karena populasi peserta didik kelas XI IPA jumlahnya memungkinkan untuk dilakukan penelitian semua maka peneliti mengambil sampel dengan teknik *total sampling*, yaitu penarikan seluruh anggota populasi menjadi objek penelitian tanpa ada yang tersisa.⁶ Pada penelitian ini akan digunakan kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen, dan kelas XII IPA sebagai kelas uji coba instrumen.

⁴ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2010), hlm. 108.

⁵ Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfa Beta, 2005), hlm. 56

⁶ Rusdin Pohan, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Yogyakarta: Ar-Rijal Institute, 2007), hlm. 54.

D. Variabel Penelitian dan Indikator Efektivitas

1. Variabel Penelitian

Variabel yang terdapat dalam penelitian ini terdiri atas dua macam variabel, yaitu variabel bebas (*independent variabel*) dan variabel terikat (*dependent variabel*).

a. Variabel Bebas (*Independent Variabel*)

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen.⁷ Variabel bebas dalam penelitian ini adalah efektifitas metode *Course Review Horay*.

b. Variabel Terikat (*Dependent Variabel*)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas.⁸ Dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah hasil belajar yaitu meningkatnya kemampuan numerasi kimia peserta didik di MA Al Hadi Mranggen. Hasil belajar yang dicapai adalah hasil belajar ranah kognitif. Hasil belajar ranah kognitif dapat dilihat dari hasil tes yang diberikan di akhir pembelajaran Termokimia. Indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah nilai *Post-test*.

2. Indikator Efektivitas

Indikator adalah wakil kejadian atau tingkah laku yang dapat diobservasi atau diteliti. Sedangkan efektif berarti efeknya (akibatnya, pengaruhnya), dapat membawa hasil, berhasil guna.⁹ Efektivitas berarti dapat membawa hasil sesuai dengan yang diharapkan. Indikator efektivitas dalam penelitian ini adalah hasil belajar yaitu jumlah peserta didik yang

⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, R&D*, hlm. 61.

⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, R&D*, hlm. 61.

⁹ E. Mulyasa, *Manajemen Berbasis Sekolah*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), hlm. 82.

lolos KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang sudah ditetapkan madrasah sebesar 70.

Dalam hal ini peneliti menggunakan statistik deskriptif dengan mencari nilai rata-rata diperoleh dan prosentase hasil belajar peserta didik dengan rumus:¹⁰

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

F = jumlah peserta didik yang lolos KKM

P = jumlah skor dalam persen

N = jumlah rata-rata peserta didik

Tabel 3.1 berikut adalah cara menafsirkan prosentase keefektifan:¹¹

Tabel 3.1
Kriteria Prosentase Keefektifan

No	Prosentase Peserta Didik yang Lolos KKM	Keterangan
1	0% - 20%	Tidak efektif
2	21% - 40%	Kurang efektif
3	41% - 60%	Cukup efektif
4	61% - 80%	Efektif
5	81% - 100%	Sangat efektif

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi merupakan cara pengumpulan data dengan mencatat bahan dokumentasi yang sudah ada dan mempunyai relevansi

¹⁰ Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2009), hlm. 43.

¹¹ Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, hlm. 89.

dengan tujuan penelitian.¹² Teknik ini digunakan untuk mendapatkan data tentang responden dan nilai pelajaran kimia, yang dipakai untuk uji homogenitas dan uji kesamaan. Data tersebut kemudian diuji keseimbangannya dengan menggunakan uji t, untuk mengetahui siswa pada kelas yang akan digunakan penelitian dalam keadaan seimbang atau tidak.

2. Metode Tes

Tes merupakan instrumen untuk mengukur perilaku atau kinerja seseorang.¹³ Teknik ini digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik dikaitkan dengan penggunaan metode pembelajaran *Course Review Horay*. Tes yang diberikan kepada peserta didik dalam penelitian ini berbentuk pilihan ganda. Melalui tes ini akan tampak seberapa jauh pemahaman peserta didik terhadap materi Termokimia.

Hasil tes inilah yang akan digunakan untuk menarik kesimpulan pada akhir penelitian. Sebelum soal tes diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka soal tes tersebut diujicobakan terlebih dahulu pada kelas uji coba untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda soal.

F. Metode Analisis Data

1. Analisis Tahap Awal

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menentukan apakah ketiga kelompok berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas data sampel yang diperoleh yaitu nilai ulangan kimia dari materi sebelumnya, adapun rumus yang digunakan dalam uji normalitas adalah uji Chi-Kuadrat.¹⁴

¹² Anas sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2008), hlm. 30

¹³ Rusdin Pohan, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, hlm. 76

¹⁴ Sudjana, *Metode Statistika* (Bandung: Trasiito, 2002), hal. 273.

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

χ^2 : harga Chi-Kuadrat

O_i : frekuensi hasil pengamatan

E_i : frekuensi yang diharapkan

Setelah menghitung Chi-kuadrat kemudian membandingkannya dengan tabel Chi-kuadrat dengan taraf signifikan 5%. Kriteria pengujian jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = k - 3$ maka data berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berasal dari kondisi yang sama atau homogen. Uji homogenitas dilakukan dengan menyelidiki apakah kedua sampel mempunyai varian yang sama atau tidak. Untuk menguji kesamaan dua varians digunakan rumus sebagai berikut:¹⁵

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians.terbesar}}{\text{Varians.terkecil}}$$

Pasangan hipotesis yang diuji adalah:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_a: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Untuk menguji kedua varian tersebut sama atau tidak maka F_{hitung} dikonsultasikan dengan F_{tabel} dan $\alpha = 5\%$, kriteria pengujian H_0 diterima jika $F_{hitung} < F_{\frac{1-\alpha}{2}(v_1, v_2)}$

Keterangan:

$$v_1 = n_1 - 1 = dk \text{ pembilang}$$

¹⁵ Sudjana, *Metode Statistika*, hal. 250.

$v_2 = n_2 - 1 = dk$ penyebut.

2. Analisis Instrumen Tes

Instrumen yang telah disusun diujicobakan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal. Uji coba dilakukan pada peserta didik yang pernah mendapatkan materi tersebut (peserta didik yang masih dalam populasi tapi bukan peserta didik yang menjadi sampel). Tujuannya untuk mengetahui apakah item-item tersebut telah memenuhi syarat tes yang baik atau tidak.

a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrument. Rumus yang digunakan untuk menguji validitas adalah rumus korelasi *product moment* angka kasar sebagai berikut:¹⁶

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

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi tiap item

N = jumlah responden

ΣX = jumlah skor tiap item

ΣY = jumlah skor total

ΣXY = jumlah skor perkalian X dan Y

Berdasarkan taraf signifikan 5% maka apabila $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka dianggap signifikan, artinya soal yang digunakan sudah valid. Sebaliknya jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ artinya soal tersebut tidak valid, maka soal tersebut harus direvisi atau tidak digunakan.¹⁷

¹⁶ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi* (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), cet. 12, hlm. 78.

¹⁷ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), hlm. 72.

b. Reliabilitas

Reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Instrumen yang baik tidak akan bersifat tendensius mengarahkan responden untuk memilih jawaban-jawaban tertentu. Instrumen yang sudah dapat dipercaya atau yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga. Apabila datanya memang benar sesuai dengan kenyataannya, maka berapa kali pun diambil tetap akan sama.

Reliabilitas alat pengumpul data dianalisis dengan menggunakan formula K-R. 20 sebagai berikut:¹⁸

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

Keterangan :

r_{11} = Reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

p = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q=1-p$)

$\sum pq$ = jumlah hasil perkalian antara p dan q

S = standar deviasi

Standar deviasi (s) dapat dihitung menggunakan rumus:

$$S = \frac{\sqrt{\sum X^2}}{N}$$

Untuk menentukan reabilitas suatu soal maka apabila $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka soal tersebut dikatakan reabel sehingga soal tersebut dapat digunakan.

c. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang peserta didik untuk mempertinggi usaha memecahkannya, sebaliknya soal yang terlalu

¹⁸ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi*, hlm. 100.

sukar menyebabkan peserta didik mudah putus asa.¹⁹ Untuk mengetahui tingkat kesukaran soal dapat menggunakan rumus:²⁰

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = jumlah peserta didik yang menjawab soal dengan benar

JS = jumlah seluruh peserta didik

Tabel 3.2 berikut adalah cara menafsirkan tingkat kesukaran soal:²¹

Tabel 3.2
Kriteria Tingkat Kesukaran Soal

No	Besarnya tingkat kesukaran	Interpretasi
1	Kurang dari 0,30	Sukar
2	0,30 – 0,70	Cukup (sedang)
3	Lebih dari 0,70	Terlalu mudah

d. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Teknik yang digunakan untuk menghitung daya beda berbentuk pilihan ganda dengan menghitung perbedaan dua buah rata-rata (*mean*) antara kelompok atas dengan kelompok bawah. Rumus yang digunakan untuk mengetahui daya beda soal obyektif dengan menggunakan rumus sebagai berikut:²²

¹⁹ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi*, hlm. 207.

²⁰ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi revisi*, hlm 208

²¹ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi revisi*, hlm 210

²² Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi revisi*, hlm 213

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

D = daya pembeda

J_A = banyak peserta kelompok atas

J_B = banyak peserta kelompok bawah

B_A = banyak peserta kelompok atas yang menjawab benar

B_B = banyak peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Tabel 3.3 berikut adalah cara menafsirkan daya beda:²³

Tabel 3.3
Klasifikasi Daya Pembeda

No	Besarnya DB	Klasifikasi
1	Kurang dari 0,20	<i>Poor</i> (Jelek)
2	0,20 – 0,40	<i>Satisfactory</i> (Cukup)
3	0,40 – 0,70	<i>Good</i> (Baik)
4	0,70 – 1,00	<i>Excellen</i> (Baik sekali)
5	Bertanda negatif	Butir soal dibuang

3. Analisis Tahap Akhir

Langkah-langkah analisis tahap akhir pada dasarnya sama dengan analisis tahap awal, tetapi data yang digunakan adalah data hasil tes akhir setelah diberi perlakuan. Data hasil tes akhir digunakan sebagai dasar dalam menguji hipotesis penelitian, yaitu hipotesis diterima atau ditolak. Langkah-langkah tersebut adalah sebagai berikut:

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menentukan apakah kedua kelompok berdistribusi normal atau tidak. Rumus yang digunakan dalam uji normalitas pada tahap akhir sama dengan pada tahap awal yaitu dengan menggunakan rumus Chi-Kuadrat.

²³ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi revisi*, hlm 218

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

2) Uji Homogenitas

Untuk menguji kesamaan dua varians pada tahap akhir pada prinsipnya rumus yang digunakan juga sama, yaitu:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians.terbesar}}{\text{Varians.terkecil}}$$

Pasangan hipotesis yang diuji adalah:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_a: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Kriteria pengujian H_0 diterima jika $F_{hitung} < F_{\frac{1}{2}\alpha(v_1, v_2)}$ dengan $\alpha = 5\%$

Keterangan:

$$v_1 = n_1 - 1 = \text{dk pembilang}$$

$$v_2 = n_2 - 1 = \text{dk penyebut}$$

3) Uji Hipotesis

Uji ini digunakan untuk menguji hipotesis yang ditemukan dalam penelitian ini yaitu metode pembeajaran *Course Review Horay* efektif dalam meningkatkan kemampuan numerasi kimia peserta didi pada materi pokok termokimia. Untuk menguji kebenaran hipotesis yang diajukan dengan menggunakan uji t satu pihak (pihak kanan). Hipotesis yang akan diujikan adalah:

$$H_0: \mu_0 < KKM$$

$$H_1: \mu_0 \geq KKM$$

Adapun rumus yang digunakan dalam uji pihak kanan yaitu:²⁴

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

²⁴ Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2002), hlm. 239

Keterangan:

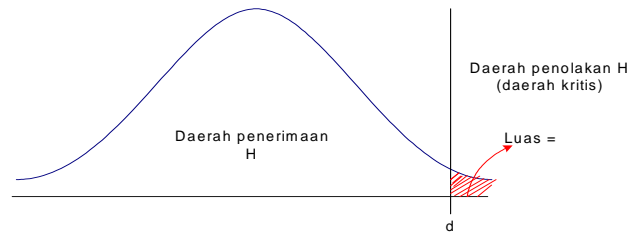
X_{bar} = Rata-rata

μ_0 = Nilai yang di hipotesiskan

s = Simpangan baku

n = Jumlah sampel

Uji pihak kanan dapat digambarkan sebagai berikut:²⁵



²⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, R&D*, hlm. 232.