

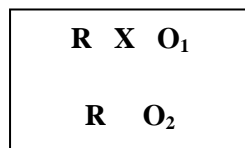
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimental. Desain penelitian ini adalah “*Posttest-Only Control Design*”. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random (R). Kelompok pertama diberi perlakuan (X) disebut kelompok eksperimen, dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelas kontrol.¹

1. Desain Penelitian



O₁ = Nilai postes kelas yang menggunakan metode *small group discussion*

O₂ = Nilai postes kelas yang menggunakan metode konvensional

2. Prosedur Penelitian

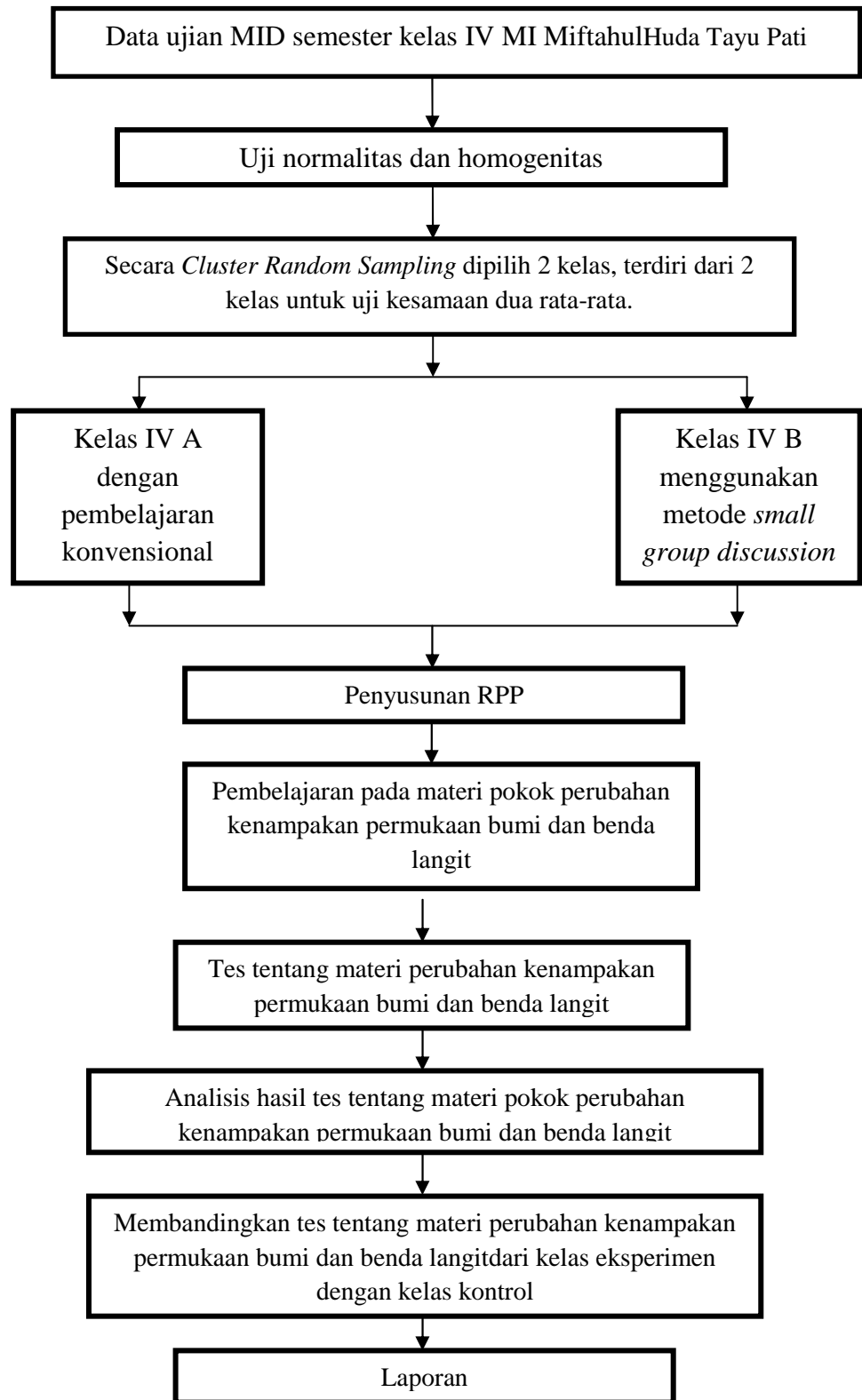
- a. Pengambilan data nilai ujian mid semester IPA pada peserta didik kelas IV semester gasal tahun pelajaran 2011/2012 untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik.
- b. Menganalisis data nilai ujian mid semester IPA pada peserta didik kelas IV semester gasal tahun pelajaran 2011/2012 dengan uji normalitas dan uji homogenitas. Pengujian ini digunakan untuk mengetahui apakah sampel berada pada kondisi awal yang sama.
- c. Menentukan sampel, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan *Cluster Random Sampling*. Sampel yang

¹Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2010), Cet.8, hlm. 76.

terpilih adalah kelas IV B sebagai kelas eksperimen dan kelas IV A sebagai kelas kontrol.

- d. Menyusun kisi-kisi soal yang akan diujikan pada kelas uji coba.
- e. Menyusun soal-soal tes akhir untuk kelas uji coba.
- f. Menguji cobakan soal tes tersebut pada kelas uji coba.
- g. Menganalisis data hasil uji coba instrumen untuk mengetahui validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya beda
- h. Menentukan soal-soal yang akan diuji cobakan pada kelas eksperimen dan kontrol.
- i. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)
- j. Melaksanakan pembelajaran di kelas eksperimen dengan menggunakan metode *small group discussion* sedangkan di kelas kontrol dilakukan dengan pembelajaran konvensional.
- k. Melaksanakan tes akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- l. Menganalisis hasil tes.
- m. Menyusun laporan hasil penelitian.

Prosedur penelitian tersebut dapat digambarkan dalam bagan sebagai berikut :



Gambar. 3 Bagan Prosedur Penelitian

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

Tempat penelitian ini di kelas IV MI Miftahul Huda Tayu Pati.

2. Waktu penelitian

Penelitian ini dimulai pada tanggal 30 Maret- 30 April 2012.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian.² Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas IV MI Miftahul Huda Tayu Pati. Materi pelajarannya adalah IPA pada materi pokok perubahan kenampakan permukaan bumi dan benda langit.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.³ Pengambilan sampel harus dilakukan sedemikian rupa sehingga diperoleh sampel (contoh) yang benar-benar dapat berfungsi sebagai contoh atau data yang menggambarkan keadaan populasi sebenarnya.⁴ penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam penelitian ini dipilih dengan sistem undian yakni mengocok terlebih dahulu kemudian keluarlah kelas IV B sebagai kelas eksperimen dan kelas IV A sebagai kelas kontrol. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas IV B sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan metode pembelajaran *small group discussion* dan kelas IV A sebagai kelas kontrol dengan menggunakan metode pembelajaran konvensional. Alasan penulis menggunakan kelas IV B sebagai kelompok eksperimen dan kelas IV A sebagai kelas kontrol didasarkan pada pertimbangan

²Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu PendekatanPraktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), cet.14 hlm. 173.

³Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, hlm. 174.

⁴Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, hlm.176.

bahwa peserta didik mendapatkan materi pada kurikulum yang sama, fasilitas yang diberikan sama, metode pengajaran yang sama dalam pembelajaran, tenaga pengajar yang sama, peserta didik yang menjadi obyek penelitian duduk pada kelas yang sama dan dalam pembagian kelas tidak ada kelas unggulan.

Uji homogenitas yang dilakukan pada kelas IV A dan IV B dengan menguji sampel yang ada setelah diuji hasilnya dalam penelitian ini adalah sampel berada pada titik awal yang sama, sehingga kelas yang dipakai sebagai kelas eksperimen maupun kontrol dalam kondisi yang homogen atau sama.

D. Variabel dan Indikator Penelitian

1. Variabel Penelitian

Variabel adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian.⁵ Berdasarkan masalah dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas atau independen yaitu variabel yang mempengaruhi (X) dan variabel terikat atau dependen yaitu variabel yang dipengaruhi (Y).

a. Variabel Bebas (Independen)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat).⁶ Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu peserta didik dengan metode *small group discussion* sebagai variabel X.

b. Variabel terikat (Dependen)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.⁷ Variabel

⁵Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, hlm. 161.

⁶Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung : CV. Alfabeta, 2007), hlm. 4.

⁷Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, hlm. 4.

terikat dalam penelitian ini yaitu hasil belajar IPA pada materi perubahan kenampakan permukaan bumi dan benda langit peserta didik kelas IV MI Miftahul Huda sebagai variabel Y.

2. Indikator penelitian

Adapun indikator dalam penelitian ini yaitu:

- a. Peserta didik mampu mendeskripsikan perubahan kenampakan permukaan bumi.
- b. Peserta didik mampu menyebutkan dampak yang ditimbulkan akibat perubahan kenampakan bumi.
- c. Peserta didik mampu menjelaskan pengaruh peristiwa pasang surut air laut.
- d. Peserta didik mampu mengidentifikasi kedudukan benda-benda langit
- e. Peserta didik mampu menjelaskan fase-fase kenampakan bulan.

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Metode Dokumentasi

Metode ini digunakan untuk memperoleh nama peserta didik beserta nilai semester genap pada mata pelajaran IPA kelas IV MI Mifahul Huda. Data ini digunakan untuk mengamati kondisi awal kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk uji normalitas dan homogenitas populasi.

2. Metode Tes

Tes adalah alat pengukur yang mempunyai standar yang obyektif sehingga dapat digunakan secara meluas, serta dapat betul-betul digunakan untuk mengukur dan membandingkan keadaan psikis atau tingkah laku individu.⁸ Metode tes digunakan untuk mendapatkan data

⁸Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 2008), hlm. 66

tentang hasil belajar peserta didik pada materi pokok perubahan kenampakan permukaan bumi dan benda langit setelah diberikan materi. Jenis tes yang digunakan adalah *Multiple Choice Test* (pilihan ganda). Tes pilihan ganda merupakan tes objektif yang terdiri atas bagian keterangan dan bagian kemungkinan jawaban terdiri atas satu jawaban yang benar yaitu kunci jawaban dan beberapa pengecoh.⁹

Kebaikan-kebaikan tes objektif:

- a. Sifatnya lebih representatif dalam hal mencakup dan mewakili materi yang telah diajarkan kepada peserta didik¹⁰
- b. Lebih mudah dan cepat cara memeriksanya karena dapat menggunakan kunci tes bahkan alat-alat hasil kemajuan teknologi
- c. Pemeriksaannya dapat diserahkan orang lain
- d. Dalam pemeriksaan, tidak ada unsur subjektif yang mempengaruhi.¹¹
- e. Butir-butir soal jauh lebih mudah dianalisis baik dari segi derajat kesukaran, daya pembeda, validitas maupun reliabilitasnya.¹²

Kelemahan tes objektif:

- a. Persiapan untuk menyusunnya jauh lebih sulit daripada tes esai karena soalnya banyak dan harus teliti
- b. Banyak kesempatan untuk main untung-untungan
- c. Kerjasama antar peserta didik pada waktu mengerjakan soal tes lebih terbuka.¹³
- d. Pada umumnya kurang dapat mengukur atau mengungkap proses berpikir yang tinggi atau mendalam¹⁴

⁹ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011), cet.12 hlm. 168

¹⁰ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 133-134

¹¹ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), hlm. 165

¹² Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 134

¹³ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 165

Uji coba Instrumen

Uji coba instrumen digunakan sebelum instrumen digunakan pada kelas yang diadakan penelitian. Adapun jumlah instrumen (soal tes) yang di uji coba dalam penelitian ini berjumlah 25 soal.

1.) Langkah awal yakni menguji coba soal ke kelas yang tingkatannya lebih tinggi, yang dalam penelitian ini kelas V.

2.) Langkah kedua yakni uji Validitas

Setelah soal selesai dikerjakan, kemudian di analisis dengan perhitungan validitas butir soal dan diperoleh hasil sebagai berikut:

- a. Soal yang valid berjumlah 21 soal yakni soal nomor: 1,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,19,20,21,23,24 dan 25.
- b. Soal yang tidak valid berjumlah 4 soal yakni soal nomor: 2,3,18 dan 22.

3.) Langkah ketiga yakni soal tersebut di uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi jawaban tetap atau konsisten untuk diujikan kapan saja instrumen tersebut disajikan. Setelah dihitung dengan koefisien reliabilitas soal ternyata diperoleh hasil bahwa soal uji coba tersebut memiliki kriteria pengujian yang reliabel.

4.) Langkah keempat yakni uji tingkat kesukaran

Uji tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran soal tersebut apakah sukar, sedang atau mudah. Berdasarkan hasil perhitungan koefisien tingkat kesukaran butir soal diperoleh:

- a. Soal dengan kriteria sukar berjumlah 1 soal yakni soal nomor 25.

¹⁴Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 135

- b. Soal dengan kriteria sedang berjumlah 4 soal yakni soal nomor 9,11,21 dan 24.
 - c. Soal dengan kriteria mudah berjumlah 20 soal yakni soal nomor 1,2,3,4,5,6,7,8,10,12,13,14,15,16,17,18,19,20,22 dan 23.
- 5.) Langkah kelima yakni analisis daya pembeda
- Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Berdasarkan hasil perhitungan daya beda butir soal diperoleh hasil sebagai berikut:
- a. Soal dengan kriteria baik sekali tidak ada.
 - b. Soal dengan kriteria baik yakni berjumlah 8 soal, dengan nomor soal 4,9,10,11,19,21,24 dan 25.
 - c. Soal dengan kriteria cukup yakni berjumlah 14 soal, dengan nomor soal 1,3,5,6,7,8,12,13,14,15,16,17,20 dan 23.
 - d. Soal dengan kriteria jelek yakni berjumlah 3 soal, dengan nomor soal 2,11 dan 22.

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Awal

Analisis data mempunyai tujuan untuk menguji hipotesis penelitian, sehingga akan didapat suatu kesimpulan tentang keadaan sebenarnya dari obyek yang diteliti.

Langkah-langkah yang ditempuh dalam analisis data adalah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas Data

Uji digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian ini berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Uji normalitas yang digunakan adalah uji Chi Kuadrat sebagai berikut:

- 1) Menentukan rentang (R), yaitu data terbesar dikurangi data terkecil
- 2) Menentukan banyaknya kelas interval (k), dengan rumus
 $k = 1 + 3,3 \log n$
 $n =$ banyaknya objek penelitian

kemudian menentukan panjang interval (P), dengan rumus:

$$P = \frac{\text{Rentang } (R)}{\text{Banyak kelas}}$$

- 3) Membuat tabel distribusi frekuensi
- 4) Menentukan batas kelas bawah (bk) dari masing-masing kelas interval
- 5) Menghitung rata-rata (\bar{x}) dengan rumus:¹⁵

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i}$$

f_i = frekuensi yang sesuai dengan tanda x_i

x_i = tanda kelas interval

- 6) Menghitung varians, dengan rumus:¹⁶

$$s^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

- 7) Mencari nilai z , dengan rumus¹⁷:

$$z = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

¹⁵Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung, Tarsito, 2005), hlm. 70

¹⁶Sudjana, *Metoda Statistika*, hlm. 95

¹⁷Sudjana, *Metoda Statistika*, hlm. 99

- z = Angka standar
- x_i = Tanda kelas interval
- \bar{x} = Rata-rata
- s = Standar deviasi

8) Menentukan luas daerah tiap kelas interval (Ld)

$$Ld = Z_1 - Z_2$$

9) Menghitung frekuensi yang diharapkan (E_i), dengan rumus:

$$E_i = n \times Ld \text{ dengan } n \text{ jumlah sampel}$$

10) Membuat daftar observasi (O_i), dengan tabel sebagai berikut:

Kelas	Bk	Z	$P(Z_i)$	Ld	E_i	O_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
-------	------	-----	----------	------	-------	-------	-----------------------------

11) Menghitung statistik Chi_ Kuadrat dengan rumus sebagai berikut¹⁸

$$\chi^2 = \sum_i^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

Bk = Batas kelas bawah – 0,5

Z = Angka standar

$P(Z_i)$ = Peluang Z

Ld = Luas daerah

χ^2 = Chi-Kuadrat

¹⁸Sudjana, *Metoda Statistika*, hlm. 273

O_i = Frekuensi pengamatan

E_i = Frekuensi yang diharapkan

12) Menentukan derajat kebebasan (dk). Dalam penghitungan ini, data disusun dalam daftar distribusi frekuensi yang terdiri atas k buah kelas interval sehingga untuk menentukan kriteria pengujiannya digunakan rumus: $dk = k - 1$, dimana k adalah banyaknya kelas interval, dan taraf nyata $\alpha = 0,05$.

13) Menentukan harga χ^2_{tabel}

14) Menentukan normalitas dengan kriteria pengujian: jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka data tidak berdistribusi normal dan sebaliknya jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji apakah sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini berada pada titik awal yang sama. Uji homogenitas disebut juga dengan uji kesamaan varians.

Hipotesis yang akan diuji adalah:

Keterangan:

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

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

σ_1 : Varians nilai data awal kelas yang menggunakan metode *small group discussion*.

σ_2 : Varians nilai data awal kelas yang dikenai pembelajaran konvensional.

Homogenitas data awal dapat dianalisis dengan menggunakan statistik F, dengan menggunakan rumus sebagai berikut¹⁹:

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

$$F_{tabel} = F_{\left[\frac{1}{2}\alpha(v_1, v_2)\right]}$$

$$F_{hitung} = \text{Distribusi F}$$

Keterangan:

s_1^2 : Varians nilai data awal kelas eksperimen

s_2^2 : Varians nilai data awal kelas kontrol

n_1 : Jumlah peserta didik kelas eksperimen

n_2 : Jumlah peserta didik kelas kontrol

v_1 : Derajat kebebasan dari varians terbesar

v_2 : Derajat kebebasan dari varians terkecil

Kriteria pengujian:

H_0 diterima jika $F_{hitung} < F_{\left[\frac{1}{2}\alpha(v_1, v_2)\right]}$ dengan $\alpha = 5\%$.

c. Uji Kesamaan Rata-rata

Uji kesamaan rata-rata pada tahap awal digunakan untuk menguji apakah ada kesamaan rata-rata kemampuan nilai awal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Langkah-langkah uji kesamaan dua rata-rata adalah sebagai berikut.

1) Menentukan rumusan hipotesisnya yaitu:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (tidak ada perbedaan rata-rata nilai awal)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ (ada perbedaan rata-rata nilai awal)

2) Menentukan statistik yang digunakan yaitu uji t dua pihak.

3) Menentukan taraf signifikan yaitu $\alpha = 5\%$.

¹⁹Sudjana, *Metoda Statistika*, hlm.250

4) Kriteria pengujiannya adalah terima H_0 apabila $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$, di mana t_{tabel} diperoleh dari daftar distribusi t dengan peluang $(1 - \frac{\alpha}{2})$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2$.

5) Menentukan statistik hitung menggunakan rumus:²⁰

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = rata-rata data kelas eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata data kelas kontrol

n_1 = banyaknya data kelas eksperimen

n_2 = banyaknya data kelas kontrol

s^2 = simpangan baku gabungan

6) Menarik kesimpulan yaitu jika $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$, maka kedua kelas mempunyai rata-rata sama.

2. Analisis Uji Instrumen

a. Validitas

Sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur.²¹ Uji validitas untuk pilihan ganda digunakan korelasi *point biserial* karena skor 1 dan 0 saja. Adapun Uji validitas butir pilihan ganda menggunakan korelasi *point biserial* sebagai berikut.

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

b.

²⁰Sudjana, *Metoda Statistika*, hlm. 239

²¹Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 65

Keterangan:

r_{pbis} = koefisien korelasi *point biserial*

M_p = rata-rata skor total yang menjawab benar pada butir soal

M_t = rata-rata skor total

S_t = standar deviasi skor total

P = proporsi peserta didik yang menjawab benar

$$(p = \frac{\text{banyaknya siswa yang menjawab benar}}{\text{jumlah seluruh siswa}})$$

q = proporsi peserta didik yang menjawab salah

$$= (q = 1 - p)$$

Setelah dihitung r_{hitung} dibandingkan dengan r_{tabel} dengan taraf signifikansi 5%. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka item soal tersebut dikatakan valid.²²

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.

Untuk mengatasi kesulitan dalam memenuhi prasarat ini, maka reliabilitas dapat dicari dengan rumus yang dikemukakan oleh Kuder dan Richardson. Rumusnya yaitu K-R.20²³:

²² Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm.79

²³ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm.100-101

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

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

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

n = banyaknya item

S = standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)

c. Tingkat Kesukaran

Menurut Witherington dalam bukunya *Psychological Education* menyebutkan, bahwa sudah atau belum memadainya derajat kesukaran item tes hasil belajar dapat diketahui dari besar kecilnya angka yang melambangkan tingkat kesulitan dari item tersebut. Angka yang dapat memberikan petunjuk mengenai tingkat kesukaran item itu dikenal dengan istilah *difficulty index* (angka indek kesukaran item).²⁴ Adapun rumus yang digunakan adalah:

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

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = jumlah siswa yang menjawab benar

JS = jumlah seluruh siswa

²⁴AnasSudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 1995), hlm. 371

Dengan interpretasi tingkat kesukaran butir soalnya dapat digunakan tolak ukur sebagai berikut:²⁵

Interval	Kriteria
$0,00 < P \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < P \leq 1,00$	Mudah

d. Daya Pembeda

Daya pembeda item adalah kemampuan suatu butir item tes hasil belajar untuk dapat membedakan (mendiskriminasi) antara testee yang berkemampuan tinggi (pandai), dengan testee yang berkemampuan rendah (bodoh).²⁶

Rumus yang digunakan untuk menentukan daya beda yaitu :

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

Keterangan :

D = daya pembeda

J = jumlah peserta tes

J_A = banyaknya peserta kelompok atas

J_B = banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

$P_A = \frac{B_A}{J_A}$ = proporsi kelompok atas menjawab benar

²⁵ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 372- 373

²⁶ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 385-386

$$P_B = \frac{B_B}{J_B} = \text{proporsi kelompok bawah menjawab benar}$$

Dengan klasifikasi daya pembeda sebagai berikut:²⁷

Interval	Kriteria
$D \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < D \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D \leq 1,00$	Sangat baik

3. Analisis Tahap Akhir

Setelah kedua sampel diberi perlakuan yang berbeda, maka dilaksanakan tes akhir berupa tes obyektif. Dari hasil tes akhir ini akan diperoleh data yang digunakan sebagai dasar penghitungan analisis tahap akhir, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji kenormalan ini dilakukan untuk mengetahui apakah data nilai tes akhir peserta didik berdistribusi normal atau tidak. Langkah-langkah uji normalitas sama dengan langkah-langkah uji normalitas pada analisis data tahap awal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui sampel berada pada kondisi yang sama atau homogen setelah kedua sampel dilaksanakan penelitian. Rumus yang digunakan untuk menguji homogenitas sama dengan rumus pada analisis data tahap awal.

c. Uji Perbedaan Rata-rata

Hipotesis dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

H_0 : rata-rata hasil belajar peserta didik yang diajar menggunakan Metode Small Group Discussion pada pembelajaran IPA

²⁷Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, hlm. 218

kurang dari atau sama dengan rata-rata hasil belajar peserta didik yang menggunakan metode konvensional.

H_1 : rata-rata tes hasil belajar peserta didik yang diajar menggunakan Metode Small Group Discussion pada pembelajaran IPA **lebih dari** rata-rata hasil belajar peserta didik yang menggunakan metode konvensional.

Uji hipotesis yang digunakan yaitu uji satu pihak (uji pihak kanan) untuk mengetahui hasil belajar IPA peserta didik yang lebih baik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan rumus uji hipotesisnya adalah sebagai berikut.

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

dengan:

μ_1 = rata-rata hasil belajar peserta didik yang diajar menggunakan Metode *small group discussion*.

μ_2 = rata-rata hasil belajar peserta didik yang menggunakan metode konvensional.

Penggunaan Uji satu pihak (pihak kanan) dibedakan menjadi 2 yaitu:

- 1) Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ atau kedua varians sama (homogen). Persamaan statistik yang digunakan adalah:²⁸

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dimana } s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

²⁸Sudjana, *Metoda Statistika*, hlm.239

\bar{x}_1 = Nilai rata-rata dari kelompok eksperimen

\bar{x}_2 = Nilai rata-rata dari kelompok kontrol

s_1^2 = Varians dari kelompok eksperimen

s_2^2 = Varians dari kelompok kontrol

s = Standar deviasi

n_1 = Jumlah subyek dari kelompok eksperimen

n_2 = Jumlah subyek dari kelompok kontrol

Kriteria pengujiannya adalah H_0 diterima jika $t < t^{(1-\alpha)}$ dan H_0 ditolak jika t mempunyai harga-harga lain. Derajat kebebasan untuk daftar distribusi t ialah $(n_1 + n_2 - 2)$ dengan peluang $(1 - \alpha)$.

- 2) Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ atau kedua varians tidak sama (heterogen). Persamaan statistik yang digunakan adalah:²⁹

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(\frac{s_1^2}{n_1}\right) + \left(\frac{s_2^2}{n_2}\right)}}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = Nilai rata-rata dari kelompok eksperimen

\bar{x}_2 = Nilai rata-rata dari kelompok kontrol

s_1^2 = Varians dari kelompok eksperimen

²⁹Sudjana, *Metoda Statistika*, hlm. 241

s_2^2 = Varians dari kelompok kontrol

n_1 = Jumlah subyek dari kelompok eksperimen

n_2 = Jumlah subyek dari kelompok kontrol

Dalam hal ini kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika

$$t' < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$$

Dengan

$$w_1 = \frac{s_1^2}{n_1} \quad w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}$$

$$t_1 = t_{(1-\alpha)(n_1-1)} \quad t_2 = t_{(1-\alpha)(n_2-1)}$$