

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian yang peneliti lakukan adalah penelitian kuantitatif format eksplanasi eksperimen. Format eksplanasi bertujuan untuk menjelaskan suatu generalisasi sampel terhadap populasinya atau menjelaskan hubungan, perbedaan, maupun pengaruh satu variabel dengan variabel yang lain.⁴⁰

Desain eksperimen bertujuan untuk meneliti kemungkinan saling hubungan sebab akibat dengan cara memberikan satu atau lebih perlakuan kepada kelompok eksperimental dan membandingkan hasilnya dengan kelompok kontrol yang tidak diberi perlakuan.⁴¹

Peneliti menggunakan desain eksperimen sejati (*true experimental design*). Pada desain ini, peneliti dapat mengontrol semua variabel luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Dengan demikian, maka validitas internal (kualitas pelaksanaan rancangan penelitian) dapat menjadi tinggi. Ciri utama dari *true experimental design* adalah sampel yang digunakan untuk eksperimen maupun untuk kelompok

⁴⁰M. Burhan Bungin, 2006, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Kencana Prenada Group), hlm.38.

⁴¹Amos Neolaka, 2014, *Metode Penelitian dan Statistik*, (Bandung: Remaja Rosdakarya), hlm. 81.

kontrol diambil secara random dari populasi tertentu.⁴²

Bentuk desain true experimental yang peneliti gunakan adalah *post-test only control design*. Desain ini merupakan desain yang paling sederhana dari desain *true experimental*, karena responden benar-benar dipilih secara random dan diberi perlakuan serta ada kelompok pengontrolnya. Seleksi perlakuannya sebagai berikut:

Tabel 3.1

	Kelompok	Perlakuan	Postes
R ₁	Eksperimen	X	O ₁
R ₂	Kontrol	-	O ₂

Keterangan:

R₁ = *Random* (keadaan awal kelompok eksperimen)

R₂ = *Random* (keadaan awal kelompok kontrol)

X = *Treatment* (perlakuan)

O₁ = Pengaruh diberikannya *treatment*

O₂ = Pengaruh tidak diberikannya *treatment*

Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random (R). Kelompok pertama diberi perlakuan (X) dan kelompok yang lain tidak diberi perlakuan. Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol.⁴³

⁴²Sugiyono, 2013, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta), hlm. 112.

⁴³Sugiyono, 2013, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta), hlm. 112.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama 22 hari, yakni pada tanggal 20 Oktober 2016 sampai dengan tanggal 10 November 2016.

2. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MTs. NU 02 Al-Ma'arif Kec. Boja Kab. Kendal .

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi penelitian ini adalah kelas VIII MTs. NU 02 Al-Ma'arif Kec. Boja Kab. Kendal Tahun Ajaran 2016/2017 yang terdiri dari enam kelas, yakni kelas VIII A – VIII F.

2. Sampel Penelitian

Sampel penelitian ini adalah kelas VIII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII F sebagai kelas kontrol. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *random sampling* menggunakan kertas lintingan.

D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya.⁴⁴

⁴⁴Sugiyono, 2013, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta), hlm. 61.

Terdapat dua variabel utama yang menjadi perhatian penelitian kuantitatif format eksplanasi eksperimen, yaitu variabel yang tidak dimanipulasi dan variabel yang dimanipulasi. Pada proses eksperimen, variabel-variabel yang diteliti akan diberikan materi yang sama namun berbeda pada perlakuannya, kemudian diobservasi perubahan yang terjadi akibat perbedaan perlakuan tersebut.⁴⁵

1. Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang menentukan arah atau perubahan tertentu pada variabel terikat, sementara variabel bebas berada dalam kondisi yang lepas dari pengaruh variabel terikat.⁴⁶

Variabel bebas pada penelitian ini adalah metode pembelajaran *information search* dengan indikator:

- a. Menstimulasi peserta didik untuk berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan.
- b. Mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis, dan kritis.

⁴⁵M. Burhan Bungin, 2006, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Kencana Prenada Group), hlm.39.

⁴⁶M. Burhan Bungin, 2006, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Kencana Prenada Group), hlm.62.

- c. Meningkatkan partisipasi, keaktifan, kreatifitas, dan rasa percaya diri peserta didik saat pembelajaran berlangsung.
- d. Membantu peserta didik untuk memahami materi pelajaran dalam waktu yang singkat dan suasana yang menyenangkan.
- e. Meningkatkan motivasi dan prestasi belajar peserta didik yang diukur melalui angket (kuesioner) dan tes.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas.⁴⁷ Variabel terikat pada penelitian ini adalah peningkatan motivasi dan prestasi belajar peserta didik dengan indikator sebagai berikut:

- a. Meningkatnya keaktifan, kreatifitas, dan semangat belajar peserta didik yang diukur dari angket (kuesioner) yang diberikan kepada peserta didik terkait setelah pembelajaran.
- b. Meningkatnya prestasi belajar peserta didik terkait materi yang diajarkan yang dinilai dengan hasil tes pada akhir pembelajaran.

⁴⁷M. Burhan Bungin, 2006, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Kencana Prenada Group), hlm.62.

E. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data penelitian dilakukan untuk mendapatkan data dan informasi yang sesuai dengan tujuan penelitian ini yakni efektivitas metode *information search*, motivasi belajar, dan prestasi belajar. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes Hasil Belajar (*Achievement Test*)

Tes hasil belajar (*achievement test*) adalah salah satu jenis tes kekuatan yang bertujuan untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam menjawab atau memecahkan pertanyaan atau persoalan sehubungan dengan materi pelajaran yang telah dipelajari peserta didik. Dengan kata lain, tes hasil belajar bertujuan untuk mengukur sejauh mana peserta didik telah menguasai atau mencapai tujuan-tujuan pengajaran yang telah ditetapkan.⁴⁸

Berdasarkan jawaban peserta didik untuk menjawab pertanyaan dalam tes, maka pada penelitian ini peneliti menggunakan tes tertulis (*written test*) untuk mengukur aspek kognitif peserta didik. Bentuk soal pada tes tertulis yang peneliti pilih adalah tes bentuk objektif (*objective test*).⁴⁹

⁴⁸Mudjijo, 1995, *Tes Hasil Belajar*, (Jakarta: Bumi Aksara), hlm. 29.

⁴⁹Mudjijo, 1995, *Tes Hasil Belajar*, (Jakarta: Bumi Aksara), hlm. 29.

Alasan dari pemilihan jenis tes objektif ini adalah karena pada proses penilaiannya lebih banyak melibatkan unsur objektifitas sehingga mudah untuk dinilai.

Berdasarkan waktu pelaksanaan dan tujuan tes, pada penelitian ini peneliti menggunakan *posttest*. *Posttest* dilakukan setelah suatu proses pembelajaran selesai. *Posttest* bertujuan untuk mengetahui tingkat penguasaan peserta didik terhadap materi pelajaran yang telah diberikan saat proses pembelajaran. *Posttest* ini dilakukan untuk memperbaiki proses belajar mengajar yang telah dilakukan sehingga tesnya akan disebut tes formatif.⁵⁰ Alasan dari pemilihan *posttest* adalah karena *posttest* selaras dengan desain *post-test only control group design*.

2. Angket (Kuesioner)

Angket termasuk alat untuk mengumpulkan dan mencatat data atau informasi, pendapat, dan paham dalam hubungan kausal. Angket memiliki kesamaan dengan wawancara, kecuali dalam implementasinya. Angket dilaksanakan secara tertulis, sedangkan wawancara dilaksanakan secara lisan. Responden hanya menjawab berdasarkan jawaban yang ada.⁵¹

Berdasarkan bentuknya, angket pada penelitian ini

⁵⁰Mudjijo, 1995, *Tes Hasil Belajar*, (Jakarta: Bumi Aksara), hlm. 30.

⁵¹Zainal Arifin, 2011, *Evaluasi Pembelajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya), hlm. 166-168.

menggunakan bentuk angket terstruktur, yaitu angket yang menyediakan beberapa kemungkinan jawaban tertutup. Bentuk jawaban tertutup yaitu angket yang setiap pertanyaannya sudah tersedia berbagai alternatif jawaban. Berdasarkan segi penjawab, maka angket pada penelitian ini bersifat langsung karena angket diberikan dan diisi langsung oleh responden.⁵²

Bentuk skala dalam angket pada penelitian ini adalah skala likert. Skala ini dikembangkan oleh Rensis Likert pada tahun 1932. Skala ini paling sering digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi responden terhadap suatu objek. Pembuatan skala likert ini cukup mudah dan tingkat reliabilitasnya tinggi.⁵³

Pada skala likert, peserta didik tidak disuruh untuk memilih pertanyaan-pertanyaan yang positif saja, tetapi juga memilih pertanyaan-pertanyaan yang negatif. Tiap item dibagi ke dalam empat skala, yaitu selalu, sering, kadang-kadang, dan tidak pernah. Setiap pertanyaan positif diberi bobot 4, 3, 2, dan 1, sedangkan pernyataan negatif diberi bobot sebaliknya, yaitu, 1, 2, 3, dan 4.⁵⁴

⁵²Daryanto, 2010, *Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta), hlm. 30.31.

⁵³Husaini Usman dan Purnomo Setiady Akbar, 2009, *Metodologi Penelitian Sosial*, (Jakarta: Bumi Aksara), hlm. 65-66.

⁵⁴Zainal Arifin, 2011, *Evaluasi Pembelajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya), hlm.160-161.

F. Analisis Data Penelitian

Untuk menganalisis data yang telah ada, diperlukan adanya analisis statistik dengan langkah sebagai berikut.

1. Analisis Data Tahap Awal

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang tersedia tersebar dengan normal atau tidak. Apabila data yang dianalisis berupa sebaran normal, maka peneliti akan menggunakan teknik statistik parametrik, sedangkan apabila data bukan sebaran normal maka peneliti harus menggunakan statistik non-parametrik.⁵⁵

Pengujian normalitas tahap awal ini menggunakan data nilai MID semester 1 mata pelajaran fikih kelas VIII B dan VIII F.

Hipotesisnya sebagai berikut:

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Langkah-langkah uji normalitas adalah sebagai berikut:

- 1) Menyusun data dan mencari nilai tertinggi dan terendah, kemudian membuat interval kelas dan menentukan batas kelas.

⁵⁵Suharsimi Arikunto, 2013, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta), hlm. 356-357.

2) Menghitung rata-rata dan simpangan baku, serta membuat tabulasi data ke dalam interval kelas.

3) Rumus rata-rata :

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Rumus simpangan baku :

$$s = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

4) Menghitung nilai Z dari setiap batas kelas dengan rumus:

$$Z_i = \frac{B_{ki} - \bar{X}}{S}$$

Keterangan:

S = simpangan baku

\bar{X} = rata-rata sampel

B_{ki} = batas kelas bawah

5) Mengubah harga Z menjadi luas daerah kurva normal dengan menggunakan tabel.

6) Menghitung selisih luas kurva normal

7) Menghitung frekuensi harapan berdasarkan kurva dengan rumus:

$$\chi^2 = \sum_{E_i}^K \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Keterangan:

χ^2 = Chi-kuadrat

f_o = frekuensi pengamatan

f_e = frekuensi yang diharapkan

Membandingkan harga Chi-kuadrat dengan tabel Chi-kuadrat dengan taraf signifikansi 5%. Kemudian menarik kesimpulan jika χ^2 hitung < χ^2 tabel, maka data berdistribusi normal.⁵⁶

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk membuktikan asumsi bahwa populasi penelitian berawal dari kondisi yang sama atau homogen. Uji homogenitas dilakukan dengan menyelidiki apakah populasi mempunyai varians yang sama atau tidak. Hipotesis sebagai berikut:

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$, artinya siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang sama (homogen)

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$, artinya siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang berbeda (heterogen)

Untuk menguji homogenitas kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan langkah-langkah sebagai berikut:

⁵⁶Tedjo N. Reksoatmodjo, 2009, *Statistika untuk Psikologi dan Pendidikan*, (Bandung: Refika Aditama), hlm. 46-47.

- 1) Mencari jumlah nilai kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- 2) Mencari nilai rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol
- 3) Mencari variansi kelas eksperimen dan kelas kontrol
- 4) Mencari uji hipotesis dengan rumus sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Variansi Terbesar}}{\text{Variansi Terkecil}}$$

Kriteria pengujian :

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5% maka H_0 diterima.⁵⁷

c. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Uji kesamaan dua rata-rata ini dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelas memiliki kesamaan nilai rata-rata. Data yang digunakan adalah nilai MID semester 1 mata pelajaran fikih. Uji ini menggunakan rumus *t-test (independent sample t-test)* dengan hipotesis sebagai berikut :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

⁵⁷Budi Susetyo, *Statistika*, 2009, (Jakarta: Departemen Agama RI), hlm. 163-164.

Dengan:

μ_1 = nilai MID semester I peserta didik kelas VIII B
(kelas eksperimen)

μ_2 = nilai MID semester I peserta didik kelas VIII F
(kelas kontrol)

Rumus:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Kriteria pengujian :

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dan taraf signifikansi 5% maka H_0 diterima.⁵⁸

2. Uji Coba Instrumen Tes

Instrumen pada penelitian digunakan untuk mengukur objek penelitian.⁵⁹ Instrumen pada penelitian ini berupa tes hasil belajar. Baik buruknya suatu tes atau suatu alat evaluasi dapat ditinjau dari beberapa segi, yaitu:⁶⁰

⁵⁸Ridwan, 2009, *Pengantar Statistika Untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi, dan Bisnis*, (Bandung: Alfabeta), hlm. 126.

⁵⁹Sugiyono, 2013, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfa Beta), hlm. 148.

⁶⁰WayanNurkencana dan Sunartana, 1986, *Evaluasi Pendidikan*, (Surabaya: Usaha Nasional), hlm.127.

a. Validitas

Sebuah item dikatakan valid apabila mempunyai dukungan yang besar terhadap skor total. Skor pada item menyebabkan skor total menjadi tinggi atau rendah. Dengan kata lain, sebuah item memiliki validitas yang tinggi jika skor pada item mempunyai kesejajaran dengan skor total. Kesejajaran ini dapat diartikan dengan korelasi, sehingga untuk mengetahui validitas item digunakan rumus korelasi *product moment* dengan rumus angka kasar sebagai berikut.⁶¹

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

Keterangan:

N = jumlah siswa

$\sum X$ = jumlah skor item nomor X

$\sum Y$ = jumlah skor total

$\sum XY$ = jumlah skor item dikali skor total

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat skor item

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat skor total

$(\sum X)^2$ = kuadrat jumlah skor item

$(\sum Y)^2$ = kuadrat jumlah skor total

⁶¹Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan: Edisi Revisi*, (Jakarta: Bumi Aksara), hlm. 75-80.

Nilai r_{hitung} dikonsultasikan dengan harga tabel $r_{product\ moment}$, dengan taraf signifikan 5%. Bila harga $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka item soal tersebut dikatakan valid. Sebaliknya bila harga $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka item soal tersebut tidak valid.

b. Reliabilitas

Reliabilitas suatu tes berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap apabila diteskan kepada subjek yang sama. Untuk mengetahui tingkat reliabilitas suatu tes dapat menggunakan rumus sebagai berikut.⁶²

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{S_1^2}{\sum S_1^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

S_1^2 = jumlah varians skor dari tiap-tiap butir soal

$\sum S_1^2$ = varians total

n = banyaknya soal yang valid

Harga r_{11} yang diperoleh dikonsultasikan dengan harga r_{tabel} *product moment* dengan taraf

⁶²Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan: Edisi Revisi*, (Jakarta: Bumi Aksara), hlm. 86-113.

signifikansi 5%. Jika harga $r_{11} > r_{tabel}$, maka soal tes tersebut reliabel.

c. **Tingkat Kesukaran**

Suatu tes hasil belajar yang baik memiliki proporsi butir soal yang tingkat kesukarannya seimbang, artinya berdistribusi secara normal. Mengingat distribusi normal ini, maka dapat dijadikan pedoman bahwa tingkat kesukaran butir soal yang mudah, sedang dan sukar masing-masing adalah 25%, 46%, dan 27%. Secara tentatif dapat dikatakan bahwa salah satu ciri butir soal yang baik adalah tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah untuk kelompok *testee* tertentu.⁶³

Untuk mencari tingkat kesukaran suatu item dapat dilakukan dengan jalan analisis item-item. Berikut rumus menghitung tingkat kesukaran:⁶⁴

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

Keterangan :

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya peserta didik yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah seluruh peserta didik yang ikut tes

⁶³Mudjijo, 1995, *Tes Hasil Belajar*, (Jakarta: Bumi Aksara), hlm. 62.

⁶⁴WayanNurkancana dan Sunartana, 1986, *Evaluasi Pendidikan*, (Surabaya: Usaha Nasional), hlm. 134-144.

Kriteria :⁶⁵

Tabel 3.2

No	Interval	Kriteria
1	$P = 0.00$	Terlalu sukar
2	$0.00 < P \leq 0.30$	Sukar
3	$0.30 < P \leq 0.70$	Sedang
4	$0.70 < P \leq 1.00$	Mudah
5	$P = 1.00$	Terlalu mudah

a. Analisis Daya Pembeda

Suatu tes yang baik haruslah dapat membedakan antara siswa-siswa yang betul-betul mempelajari suatu pelajaran dengan siswa-siswa yang tidak mempelajari sesuatu. Untuk mencari daya pembeda (DP) suatu item dapat menggunakan rumus berikut:⁶⁶

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

DP = Daya Pembeda

B_A = Jumlah jawaban benar pada butir soal kelompok atas

B_B = Jumlah jawaban benar pada butir soal kelompok bawah

J_A = Banyaknya peserta didik pada kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta didik pada kelompok bawah

n = jumlah kelompok atas atau kelompok bawah

⁶⁵Suharsimi Arikunto, 1997, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara), hlm.214.

⁶⁶WayanNurkencana dan Sunartana, 1986, *Evaluasi Pendidikan*, (Surabaya: Usaha Nasional), hlm. 134-144.

Kriteria:

Tabel 3.3

No	Interval	Kriteria
1	$DP \leq 0.00$	Sangat jelek
2	$0.00 < DP \leq 0.20$	Jelek
3	$0.20 < DP \leq 0.40$	Cukup
4	$0.40 < DP \leq 0.70$	Baik
5	$0.70 < DP \leq 1.00$	Sangat baik

3. Analisis Hasil Angket

Data hasil angket yang telah diperoleh menunjukkan tingkat motivasi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data tersebut akan dihitung dengan menggunakan pedoman penilaian skala Likert yakni untuk pernyataan positif dengan nilai 4, 3, 2, dan 1, sedangkan untuk pernyataan negatif diberi bobot nilai 1, 2, 3, dan 4. Skor total dari penilaian skor angket akan diklasifikasikan berdasarkan berikut:

Tabel 3.4

Interval	Kriteria
16 - 23	Buruk
24 - 31	Kurang
32 - 39	Cukup
40 - 47	Baik
48 - 55	Sangat Baik
56 - 64	Istimewa

Kriteria tersebut dibuat berdasarkan nilai maksimal yang dapat diperoleh *testee* adalah 64 sedang nilai minimal yang dapat diperoleh *testee* adalah 16.

4. Analisis Tahap Akhir

a. Uji Normalitas

Uji normalitas tahap akhir ini dilakukan untuk mengetahui apakah data yang tersedia tersebar dengan normal atau tidak. Apabila data yang dianalisis berupa sebaran normal, maka peneliti boleh menggunakan teknik statistik parametrik, sedangkan apabila data bukan sebaran normal maka peneliti harus menggunakan statistik non-parametrik.⁶⁷

Pengujian normalitas data sampel yang digunakan yaitu nilai *post tes* hasil belajar materi zakat pada kelas VIII B dan VIII F. Hipotesis pengujiannya sebagai berikut:

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Langkah-langkah uji normalitas adalah sebagai berikut:

- 1) Menyusun data dan mencari nilai tertinggi dan terendah, kemudian membuat interval kelas dan menentukan batas kelas.
- 2) Menghitung rata-rata dan simpangan baku, serta membuat tabulasi data ke dalam interval kelas.
- 3) Rumus rata-rata :

⁶⁷Suharsimi Arikunto, 2013, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta), hlm. 356-357.

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Rumus simpangan baku :

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2 f_i}{n - 1}}$$

- 4) Menghitung nilai Z dari setiap batas kelas dengan rumus:

$$Z_i = \frac{B_{ki} - \bar{X}}{S}$$

Keterangan:

S = simpangan baku

\bar{X} = rata-rata sampel

B_{ki} = batas kelas bawah

- 5) Mengubah harga Z menjadi luas daerah kurva normal dengan menggunakan tabel.
6) Menghitung selisih luas kurva normal
7) Menghitung frekuensi harapan berdasarkan kurva dengan rumus:

$$\chi^2 = \sum_{E_i}^K \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Keterangan:

χ^2 = Chi-kuadrat

f_o = frekuensi pengamatan

f_e = frekuensi yang diharapkan

Membandingkan harga Chi-kuadrat dengan tabel Chi-kuadrat dengan taraf signifikansi 5%. Kemudian menarik kesimpulan jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal.⁶⁸

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas tahap akhir dilakukan untuk membuktikan asumsi bahwa populasi penelitian memiliki varians yang sama. Hipotesisnya sebagai berikut:

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$, artinya siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang sama (homogen)

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$, artinya siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang berbeda (heterogen)

Untuk menguji homogenitas kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Mencari jumlah nilai kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- 2) Mencari nilai rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol
- 3) Mencari varians kelas eksperimen dan kelas kontrol

⁶⁸Tedjo N. Reksoatmodjo, 2009, *Statistika untuk Psikologi dan Pendidikan*, (Bandung: RefikaAditama), hlm. 46-47.

4) Mencari uji hipotesis dengan rumus sebagai berikut:

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{Variansi Terbesar}}{\text{Variansi Terkecil}}$$

Kriteria pengujian :

Jika $F_{\text{hitung}} = F_{\text{tabel}}$ dengan taraf signifikan 5% maka H_0 diterima.⁶⁹

c. Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Uji perbedaan dua rata-rata ini dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelas memiliki perbedaan nilai rata-rata *post test*. Uji ini menggunakan rumus *t-test (independent sample t-test)* dengan hipotesis sebagai berikut :

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

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Dengan:

μ_1 = nilai MID semester I peserta didik kelas VIII B (kelas eksperimen)

μ_2 = nilai MID semester I peserta didik kelas VIII F (kelas kontrol)

Rumus:

⁶⁹Budi Susetyo, *Statistika*, 2009, (Jakarta: Departemen Agama RI), hlm. 163-164.

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Kriteria pengujian :

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dan taraf signifikansi 5% maka H_1 diterima.⁷⁰

⁷⁰Budi Susetyo, 2009, *Statistika*, (Jakarta: Departemen Agama RI), hlm. 221-222.