

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Menurut (Sodik dan Siyoto 2015) studi ilmiah yang sistematis terhadap bagian, fenomena, dan hubungannya dikenal sebagai penelitian kuantitatif. Menurut (Raihan 2017) penelitian kuantitatif merupakan penelitian dengan sampel besar yang metodologinya ditentukan oleh jumlah dan cara pengambilan sampel. Penelitian yang mengambil pendekatan kuantitatif lebih menekankan pada analisis data numerik atau data yang telah diolah dalam bentuk angka (Azwar 2007).

Penelitian eksperimen (*Quasi Experimental Design*) merupakan salah satu jenis metode penelitian. Menurut (Sugiyono 2013) metode penelitian eksperimen merupakan strategi penelitian untuk menentukan pengaruh perlakuan tertentu. Penelitian ini menggunakan *Non Equivalent Control Group Design* yaitu suatu jenis desain *quasi experimental* dimana kelompok kontrol dan eksperimen dipilih secara acak. Kelompok eksperimen dan kontrol dilakukan tes awal dan mendapatkan perlakuan berbeda kemudian diakhiri dengan pemberian angket untuk masing-masing kelompok (Sugiyono 2013).

Tabel 3. 1 Rancangan Penelitian *Non-Equivalent Control Group Design*

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O_1	X_1	O_2
Kontrol	O_3	X_2	O_4

Sumber: (Sugiyono 2013)

Keterangan:

O_1 : Tes awal kelompok eksperimen

O_2 : Tes akhir kelompok eksperimen

O_3 : Tes awal kelompok kontrol

O_4 : Tes akhir kelompok kontrol

X_1 : Penerapan metode pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika *engklek*

X_2 : Penerapan metode pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

B. Populasi dan Sampel

Istilah populasi mengacu pada kategori yang luas dari hal-hal atau orang-orang dengan sejumlah karakteristik yang telah ditentukan sebelumnya yang ingin diselidiki oleh peneliti dan ditarik kesimpulannya (Sodik dan Siyoto 2015). Populasi pada studi ini adalah seluruh siswa-siswi kelas VII di MTs Al-Amien yang terletak di Jl. Ngasinan Raya No. 18, *Rejomulyo*, Kec. Kota Kediri, Kota Kediri Prov. Jawa Timur dengan jumlah populasi sebanyak 77 orang.

Sedangkan sampel adalah bagian dari total populasi atau bagian dari populasi yang telah dipilih dengan menggunakan metode yang telah ditentukan sebelumnya untuk mewakili populasi secara akurat (Sodik dan Siyoto 2015). Sampel pada penelitian ini yaitu siswa kelas VII-A sebanyak 40 orang dan siswa kelas VII-B sebanyak 37 orang. Dalam penelitian ini, total sampling digunakan sebagai metode pengambilan sampel. Metode pengambilan sampel yang dikenal sebagai total sampling memakaiseluruh sampel yang jumlahnya sama dengan populasi (Sugiyono 2013). Alasan mengambil total sampling karena menurut (Sugiyono 2013) jumlah

populasi yang kurang dari 100. Jadi sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 77 orang.

C. Teknik Pengumpulan Data

Data primer, atau data dari sumber pertama, adalah data yang didapatkan untuk penelitian. Hal ini menunjukkan bahwa informasi tersebut berasal langsung dari sekolah yang bersangkutan (Sugiyono 2013). Berikut adalah metode yang digunakan untuk mengumpulkan data antara lain:

1. Kuesioner

Menurut (Sugiyono 2013) kuesioner adalah metode pengumpulan data dimana serangkaian pertanyaan tertulis diberikan kepada responden untuk dijawab. Jenis kuesioner tertutup yang dipakai dalam studi ini kuesioner tertutup, Responden hanya diminta untuk menjawab sesuai dengan jawaban yang sudah disediakan (Sodik dan Siyoto 2015).

2. Observasi

Observasi adalah pengamatan langsung karena subjek penelitian diamati langsung oleh peneliti (Raihan 2017).

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah proses mencari informasi tentang hal-hal atau variabel dalam dokumen seperti risalah rapat, agenda, buku, catatan, transkrip, surat kabar, dan majalah (Sodik dan Siyoto 2015).

Peneliti menyusun jadwal dan jadwal penelitian guna meningkatkan fokus penelitian ini. Penelitian akan berlangsung selama beberapa bulan, dimulai bulan Agustus 2022 – Juni 2023. Dapat direncanakan penelitian tersebut seperti berikut:

Tabel 3. 2 Jadwal/Rancangan Waktu Penelitian

No	Jenis Kegiatan	Tahun											
		2022						2023					
		5	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
1.	Pengajuan Judul	■											
2.	Penyusunan Proposal		■	■	■	■							
3.	Seminar dan Perbaikan Proposal						■	■					
4.	Penyusunan Instrumen								■	■	■		
5.	Uji Coba Instrumen											■	
6.	Analisis dan Pengolahan Data											■	
7.	Penyusunan Laporan											■	■

Pihak yang terlibat dalam penelitian ini antara lain:

1. Validator

Yaitu dosen tadaris matematika IAIN Kediri sekaligus guru matematika MTs Al-Amien. Validator bertugas untuk memvalidasi isi perangkat pembelajaran berupa rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar observasi dan angket minat belajar matematika.

2. Responden

Yaitu siswa/siswi kelas VIIA-VIIB MTs Al-Amien yang sudah menjadi sampel penelitian.

D. Instrumen Penelitian

Menurut (Creswell 1386) instrumen adalah alat untuk mengukur, mencapai nilai, mengamati perilaku, dan mengamati perkembangan perilaku individu.

Sedangkan instrumen seperti yang ditunjukkan oleh (Raihan 2017) adalah media pengukur yang digunakan secara efisien dalam mengumpulkan informasi seperti tes, kuesioner, dan wawancara. Adapun instrumen penelitian yang dipakai dalam pengambilan data pada studi ini adalah:

1. Angket

Instrumen pernyataan berupa angket akan diberikan pada semua responden pada sampel penelitian untuk mengumpulkan data dengan menggunakan metode angket. Jawaban yang disediakan disesuaikan dengan skala *likert*. Skala *Likert* digunakan untuk mengukur perspektif, sikap, dan argumen seseorang atau kelompok tentang fenomena sosial (Sugiyono 2009). Alternatif jawaban dalam skala likert yang digunakan diberi skor sebagai berikut:

Tabel 3. 3 Skor Alternatif Jawaban

Alternatif Jawaban	Skor/Item Pertanyaan	
	Positif	Negatif
Sangat Setuju	4	1
Setuju	3	2
Tidak Setuju	2	3
Sangat Tidak Setuju	1	4

Sumber: (Sugiyono 2009)

Sebelum menyusun dan mengembangkan instrument, peneliti terlebih dahulu membuat kisi-kisi dengan indikator variabel penelitian. Kisi-kisi tersebut digunakan untuk memberikan gambaran tentang isi dan dimensi bidang ukur, yang akan digunakan sebagai acuan saat menulis item.

Instrumen untuk indikator minat belajar matematika mengacu pada teori menurut (Slameto 2010). Hal ini dikarenakan terdapat indikator minat belajar

menurut (Rusdi 2017) yang memiliki makna sama, yakni keinginan dengan ketertarikan. Hal ini diperkuat dengan pendapat (Mulyati 2004) bahwa keinginan merupakan hal yang didasarkan pada adanya ketertarikan dan perasaan senang terhadap suatu subjek sehingga membuat seseorang lebih aktif dalam mendapatkannya. Selain itu keinginan menurut (Abror 1993) merupakan suatu daya dorong yang membuat seseorang tertarik pada benda, orang, kegiatan, bahkan pengalaman yang diperoleh dari aktivitas sehari-hari.

Kemudian indikator minat belajar matematika pada teori menurut (Rusdi 2017) tidak dijelaskan secara rinci seperti halnya indikator minat belajar menurut (Slameto 2010) sehingga teori ini lebih terbaru dan lebih rinci. Kisi-kisi instrumen untuk indikator minat belajar matematika sebagai berikut:

Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Minat Belajar Matematika

Aspek	Indikator	Pernyataan		Jumlah Item
		Positif	Negatif	
Perasaan Senang	Pendapat siswa tentang pembelajaran matematika	2,3,6	1,4,5	6
	Kesan siswa terhadap guru matematika			
	Perasaan siswa selama mengikuti pembelajaran matematika			
Perhatian	Perhatian saat mengikuti pembelajaran matematika	8,12,13,1	7,	9
	Perhatian siswa saat diskusi pelajaran matematika	4	9,10,11,15	
Ketertarikan	Rasa ingin tahu siswa saat mengikuti pembelajaran matematika	16,17,19, 21	18,20,22	7

Aspek	Indikator	Pernyataan		Jumlah Item
		Positif	Negatif	
	Penerimaan siswa saat diberi tugas oleh guru			
Keterlibatan Siswa	Kesadaran tentang belajar di rumah	24,26,27	23,26	5
	Kegiatan siswa setelah dan sebelum masuk sekolah			
Jumlah Keseluruhan				27

Pada penelitian ini, perbandingan antara item pernyataan positif lebih dominan daripada pernyataan negatif karena untuk menghindari kecenderungan kurang validnya butir negatif dibandingkan dengan butir positif yang disebabkan karena responden kesulitan untuk menafsirkan indikator butir angket (Schriesheim, C. A., Eisenbach, R. J., & Hill 1991). Hal tersebut dikarenakan untuk memudahkan responden dalam menjawab dan dapat mengecoh jawaban responden, mengingat respon atau subjek penelitian adalah siswa MTs yang masih tergolong anak-anak.

2. Lembar Observasi

Lembar observasi ialah sebuah instrumen yang dipakai oleh peneliti untuk menjalankan observasi. Tujuan dari lembar observasi ini adalah untuk memperoleh informasi terkait kegiatan selama proses pembelajaran berlangsung yakni berupa lembar aktivitas pendidik dan peserta dalam proses pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran PBL berbasis etnomatematika permainan tradisional *engklek* dan model pembelajaran PBL tanpa menerapkan

etnomatematika menggunakan permainan tradisional *engklek*. Adapun kisi-kisi lembar observasi proses pembelajaran adalah yaitu:

Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Lembar Observasi Proses Pembelajaran

No	Aspek yang diamati	Indikator
1	Format Lembar Observasi Aktivitas Pendidik/Peserta Didik	Petunjuk dinyatakan dengan jelas
		Kejelasan sistem penomoran
		Ketepatan tujuan pembelajaran dengan KD yang digunakan.
		Ketepatan jumlah IPK dengan alokasi waktu yang tersedia.
2	Format Isi	Pernyataan dirumuskan dengan singkat dan jelas
		Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran yang dilakukan (<i>Problem Based Learning</i> berbasis etnomatematika melalui permainan tradisional <i>engklek</i> atau <i>Problem Based Learning</i>)
3	Bahasa dan Tulisan	Kesesuaian bahasa dengan kaidah bahasa Indonesia yang baku
		Bahasa yang digunakan komunikatif
		Tulisan menggunakan aturan EYD

3. Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) merupakan perangkat yang digunakan untuk menguraikan langkah-langkah dan tujuan proses pembelajaran. Dalam studi ini terdapat dua RPP, yaitu RPP untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. RPP kelas eksperimen mengacu pada tahapan *Problem Based Learning* (PBL) dengan menerapkan etnomatematika melalui

permainan tradisional *engklek*, sedangkan RPP kelas kontrol mengacu pada tahapan tahapan *Problem Based Learning* (PBL). Adapun kisi-kisi RPP adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 6 Kisi-Kisi Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

No	Aspek yang diamati	Indikator
1	Format RPP	Kelengkapan komponen dalam memuat RPP seperti identitas pembelajaran, KI dan KD, IPK, tujuan pembelajaran, materi, strategi, media, sumber belajar, sintak pembelajaran dan penilaian.
		Ketepatan penjabaran IPK dengan KD yang digunakan.
		Ketepatan tujuan pembelajaran dengan KD yang digunakan.
		Ketepatan jumlah IPK dengan alokasi waktu yang tersedia.
2	Materi	Ketepatan konsep materi dengan IPK dengan KD yang digunakan.
		Ketepatan dalam menggunakan konteks dalam kehidupan sehari-hari.
		Kesesuaian konsep materi dengan tingkat perkembangan intelektual siswa.
3	Bahasa	Penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa yang baku.
		Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif.
4	Metode Sajian	RPP memuat langkah pembelajaran sesuai dengan model yang digunakan yaitu model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) yang meliputi : <ul style="list-style-type: none"> ● Langkah 1 : Mengorientasi siswa pada permasalahan. ● Langkah 2 : Mengorganisasikan kegiatan pembelajaran siswa.

		<ul style="list-style-type: none"> ● Langkah 3 : Membimbing siswa dalam penyelidikan individu atau kelompok. ● Langkah 4 : Mengembangkan serta menyajikan suatu hasil karya siswa. ● Langkah 5 : Menganalisis serta mengevaluasi suatu proses pemecahan masalah.
--	--	---

E. Teknik Analisis Data

Sebelum instrumen angket disebarakan kepada responden, angket tentunya harus dibuktikan tingkat kelayakan dengan melaksanakan uji instrumen antara lain:

1. Uji Validitas

Uji validitas adalah validitas yang diperoleh setelah dijalankannya serangkaian analisis dan mengujikan isi dengan tujuan mengukur keberhasilan dari instrumen. Selain itu isi instrumen yang diberikan harus bisa mewakili secara representatif dari keseluruhan topik materi yang telah diajarkan (Sudijono 2013). Sedangkan menurut (Suharsimi Arikunto 2013) jika suatu instrumen dapat dijadikan alat ukur dan menjabarkan data dari variabel yang diteliti secara akurat, maka instrumen tersebut dikatakan valid.

a. Uji validitas isi

Uji validitas isi dilakukan untuk mengetahui kesesuaian pernyataan dengan indikator menggunakan daftar checklist skor yang dilakukan oleh validator. Hasil skor validitas isi dari para ahli kemudian dianalisis dengan menggunakan Aiken's V. Hasil skor validitas isi dari para ahli dihitung dan

dikategorikan. Berikut formula indeks validitas isi menggunakan Aiken V (Retnawati 2016):

$$V = \frac{\sum s}{n(c - 1)}$$

Keterangan:

V = Indeks Kesepakatan validator

s = Skor yang ditetapkan validator dikurangi skor terendah

n = Banyaknya validator

c = Banyaknya kategori yang dipilih validator

Adapun kategori kevalidan dari perhitungan Aiken V adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 7 Kategori Kevalidan Interval Skor Kategori Kevalidan

Interval Skor	Kategori Kevalidan
$V \leq 0,4$	Rendah
$0,4 - 0,8$	Sedang
$V > 0,8$	Tinggi

Sumber: (Retnawati 2016)

b. Uji validitas kriteria

Setelah mengetahui hasil validitas isi instrumen angket minat belajar matematika, langkah selanjutnya adalah menghitung validitas kriteria. Validitas kriteria dihitung memakai rumus *Product Moment Correlation* (r_{xy}). Berikut formula *Product Moment Correlation* (r_{xy}) menurut (Sudijono 2013) adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{xy} = Angka indeks korelasi "r" product moment

N = Number of cases

$\sum XY$ = Jumlah perkalian antara skor X dan skor Y

$\sum X$ = Jumlah seluruh skor X

$\sum Y$ = Jumlah seluruh skor Y

Dalam memberikan interpretasi secara sederhana terhadap angka indeks *Product Moment Correlation* (r_{xy}), dapat menggunakan pedoman penskoran sebagai berikut:

Tabel 3. 8 Interpretasi Angka Korelasi *Product Moment* (R_{xy})

Besarnya "r" <i>Product Moment</i> (r_{xy})	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,20	Sangat lemah atau sangat rendah
0,20 – 0,40	Lemah atau rendah
0,40 – 0,70	Sedang atau cukup
0,70 – 0,90	Kuat atau tinggi
0,90 – 1,00	Sangat kuat atau sangat tinggi

Sumber: (Sudijono 2011)

Untuk menentukan validitas penelitian, dasar pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

- a. Dilihat dari nilai signifikansi 5% atau 0,05
 - 1) Item dianggap valid jika nilai (*sig.2-tailed*) kurang dari 0,05.
 - 2) Item dinggp tidak valid jika nilai (*sig.2-tailed*) lebih besar dari 0,05.
- b. Membandingkan r_{hitung} dengan r_{tabel}
 - 1) Item dianggap valid jika nilai r_{hitung} lebih dari r_{tabel} .

2) Item dianggap tidak valid jika nilai r_{hitung} lebih kecil sama dengan r_{tabel} .

2. Uji Reliabilitas

Dalam sebuah penelitian, reliabilitas digunakan untuk menunjukkan seberapa terpercayanya suatu instrumen. Pengujian reliabilitas instrument dalam penelitian ini menggunakan teknik dengan rumus *Cronbach Alpha* karena instrumen penelitian ini berbentuk angket. Rumus *Cronbach Alpha* menurut (Sudijono 2013) dapat dihitung menggunakan rumus alpha yaitu:

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

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabilitas

n = Banyaknya butir item

$\sum st^2$ = Jumlah varians skor dari tiap butir item

st^2 = Varian total.

Pada umumnya patokan yang digunakan untuk memberikan interpretasi terhadap koefisien reliabilitas r adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 9 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Kriteria
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r \leq 0,60$	Sedang
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat Tinggi

Sumber : (Sudijono 2011)

Untuk menentukan reliabilitas penelitian, maka menggunakan *Cronbach's Alpha* dengan nilai *Alpha* 0,60. Dasar pengambilan keputusan tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Variabel dianggap reliabel jika nilai *Cronbach's Alpha* lebih besar dari 0,60.
- b. Variabel dianggap tidak reliabel jika nilai *Cronbach's Alpha* kurang dari 0,60.

Setelah pengumpulan data dari seluruh responden atau sumber data lainnya, kegiatan selanjutnya adalah teknik analisis data (Sodik dan Siyoto 2015). Berikut adalah teknik analisis data antara lain:

1. Statistik deskriptif

Statistik deskriptif adalah statistik yang dipakai untuk menganalisa atau memaparkan data untuk menarik kesimpulan dari data tersebut (Sodik dan Siyoto 2015). Analisis berikut diperlukan untuk menentukan apakah pembelajaran efektif atau tidak, antara lain :

a. Analisis Minat Belajar Matematika

Pada penelitian ini, untuk mengetahui minat belajar matematika dengan menerapkan *Problem Based Learning* (PBL) berbasis etnomatematika melalui permainan tradisional *engklek* digunakan Skala *Likert*. Perhitungan kuantitatif dilakukan terhadap informasi yang diperoleh dari suatu kuesioner dengan menghitung skor terhadap pernyataan yang dijawab responden, berdasarkan ketentuan (Sugiyono 2011) yang ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 3. 10 Skala Jawaban Angket Skala Likert

Alternatif Jawaban	Skor Penilaian
Sangat Baik	4
Baik	3

Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

Sumber: (Sugiyono 2011)

Dengan menggunakan metode deskriptif persentase, hasil pengukuran data penelitian kuantitatif disajikan dan dihitung. Tujuan dari metode analisis data deskriptif persentase adalah untuk memaparkan persentase variabel. Menurut (Riduwan 2004) langkah-langkahnya sebagai berikut:

- a. Mencari tahu nilai responden dan nilai setiap aspek atau subvariabel.
- b. Merekap nilai.
- c. Menghitung nilai rata-rata.
- d. Menggunakan rumus $P = \frac{f}{N} \times 100\%$ untuk menentukan persentase

Keterangan:

P = angka persentase

f = jumlah frekuensi dari setiap jawaban yang telah menjadi pilihan responden

N = jumlah frekuensi atau banyaknya individu

Untuk menentukan jenis deskriptif persentase yang diperoleh masing-masing indikator dalam variabel, dan perhitungan deskriptif persentase tersebut kemudian diinterpretasikan ke dalam kalimat.

- e. Cara menentukan tingkat kriteria adalah sebagai berikut:
 - a) Menentukan angka persentase tertinggi dengan rumus:

$$\frac{\text{Skor maksimal}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\frac{4}{4} \times 100\% = 100\%$$

- b) Menentukan angka persentase terendah

$$\frac{\text{Skor minimal}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\frac{1}{4} \times 100\% = 25\%$$

- c) Menentukan rentang persentase tertinggi dan terendah

$$\text{Persentase skor maksimal} - \text{persentase skor minimal}$$

$$100\% - 25\% = 75\%$$

- d) Menentukan panjang interval

$$\frac{\text{Rentang persentase}}{4} = \frac{75\%}{4} = 18,75\%$$

Skor yang diperoleh dari kuesioner kemudian dianalisis secara deskriptif persentase untuk menentukan tingkat kriteria tersebut, dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3. 11 Kriteria Analisis Deskriptif Skala Respon

Persentase	Kriteria
$81,24\% < X \leq 100\%$	Sangat Baik
$62,49\% < X \leq 81,25\%$	Baik
$43,74\% < X \leq 62,50\%$	Kurang Baik
$25\% < X \leq 43,75\%$	Tidak Baik

Sumber: (Riduwan 2004)

- b. Analisis Keterlaksanaan Aktivitas Pendidik dan Peserta Didik dalam Pembelajaran

Analisis diterapkan pada hasil penilaian dari observer yang mengawasi terlaksananya pembelajaran. Dari hasil observer selama pertemuan, ditentukan nilai rata-rata keterlaksanaan pembelajaran dari pertemuan pertama sampai pertemuan terakhir.

$$\text{Keterlaksanaan Pembelajaran} = \frac{\text{jumlah skor yang terlaksana}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Selanjutnya, untuk mengubah persentase yang diperoleh menjadi kriteria memakai tabel pedoman berikut:

Tabel 3. 12 Kategori Keterlaksanaan Proses Pembelajaran

Interval	Kriteria
$X \geq 90\%$	Sangat Baik
$80 \leq X < 90\%$	Baik
$70 \leq X < 80\%$	Cukup
$60 \leq X < 70\%$	Kurang
$X < 50\%$	Sangat Kurang

Sumber : (Sudjana 2015)

2. Statistik inferensial

a. Uji Normalitas

Tujuan dari uji normalitas ini adalah untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan peneliti adalah Uji *Lilliefors* dengan prosedurnya yang dijelaskan berdasarkan pendapat dari (Budiyono 2009) yaitu:

1) Hipotesis

H_0 = Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 = Sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2) Taraf signifikansi (α) = 0,05

3) Statistik uji

$$L = \max |F Z_i - S(Z_i)|$$

Dimana:

$$F(z_i) = P(Z \leq z_i) : Z$$

$S(z_i)$ = proporsi cacah $z \leq z_i$ terhadap seluruh cacah z_i

z_i = skor responden

- 4) Daerah Kritis (DK) = $\{L | L > L_{\alpha;n}\}$; n adalah ukuran sampel
- 5) Keputusan uji H_0 ditolak jika L_{hitung} terletak di daerah kritis
- 6) Kesimpulan
 - a) Sampel berdistribusi normal apabila $L_{hitung} \leq L_{tabel}$
 - b) Sampel berdistribusi tidak normal apabila $L_{hitung} > L_{tabel}$

2. Uji Homogenitas

Tujuan dari pengujian ini adalah untuk memastikan apakah populasi penelitian memiliki varians yang sama atau tidak. Dalam penelitian ini uji homogenitas yang digunakan adalah Uji *Bartlett*. Langkah-langkah Uji Bartlett dijelaskan dalam (Budiyono 2009) dengan prosedur sebagai berikut:

a. Hipotesis

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 \text{ (populasi yang homogen)}$$

H_1 : ada dua variansi yang tidak sama (populasi yang tidak sama)

b. Tingkat signifikansi (α) = 5% = 0,05

c. Statistik uji

$$X^2 = \ln 10 \{B - (\sum dk \log s_i^2)\}$$

Dimana:

$$S^2 \text{ (varians gabungan)} = \frac{\sum dks_i^2}{\sum dk}$$

B = nilai Bartlett, di mana $B = \sum dk \log s_i^2$

$$s_i^2 \text{ (varians data untuk setiap kelompok ke-1)} = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}$$

$dk =$ derajat kebebasan $(n - 1)$

$n =$ banyak ukuran sampel

d. Daerah kritis

$DK = \{x^2 \mid x^2 > x_{\alpha, k-1}^2\}$ jumlah beberapa α dan $(k - 1)$ nilai x^2 α , $k-$

1 dapat dilihat pada tabel Chi Kuadrat dengan derajat kebebasan $(k-1)$

e. Keputusan uji

H_0 : ditolak jika harga statistik x^2 , yakni x^2 hitung $> x_{\alpha, k-1}^2$, berarti

variansi dari populasi tidak homogen.

3. Uji Hipotesis

Analisis varians satu arah (uji anova) adalah metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini untuk menguji hipotesis. Tujuan dari uji anova adalah melihat efek variabel bebas terhadap variabel terikat dengan membandingkan rerata beberapa populasi (Budiyono 2009). Model analisisnya adalah sebagai berikut:

$$X_{ij} = \mu + \alpha_j + \varepsilon_{ij}$$

Dengan:

$X_{ij} =$ data ke- i pada perlakuan ke- j

$\mu =$ rata-rata umum

$\alpha_j = \mu_j - \mu =$ efek perlakuan ke- j pada variabel ke- i

$\varepsilon_{ij} = X_{ij} - \mu_j =$ deviasi data X_{ij} terhadap rerata populasinya yang

berdistribusi normal dengan rerata 0.

Adapun langkah-langkah uji Anova satu jalur yaitu:

- a. Buatlah hipotesis

$$H_0 = \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

$$H_1 = \text{paling sedikit ada dua rataan yang tidak sama}$$

- b. Hitunglah Jumlah Kuadrat Antar Group A (JKA) dengan rumus $JKA =$

$$\sum \frac{T^2}{n} - \frac{G^2}{N}. \text{ kemudian mencari derajat bebas antar group } dk_A \text{ dengan}$$

$$\text{nama } dk_A = k - 1$$

- c. Hitunglah Kuadrat Rerata Antar Group (RKA) dengan rumus $RKA =$

$$\frac{JKA}{dk_A}$$

- d. Hitunglah Jumlah Kuadrat Dalam Antar group (JKG) dengan rumus

$$JKG = \sum X_j^2 - \sum \frac{T^2}{a}$$

- e. Mencari derajat bebas dalam group (dk_a) dengan rumus $dk_a = N - k$

- f. Hitunglah Jumlah Kuadrat Dalam Antar group (RKG) dengan rumus

$$RKG = \frac{JKG}{dk_G}$$

- g. Mencari derajat bebas dalam group (dk_r) dengan rumus $dk_r = N - 1$

- h. Hitunglah Jumlah Kuadrat Total (JKT) dengan rumus $JKT = JKG +$

$$JKA$$

- i. Carilah F_{hitung} dengan rumus $F_{hitung} = \frac{RKA}{RKG}$

- j. Menentukan taraf signifikansi yaitu $\alpha = 0,05$

- k. Carilah F_{tabel} dengan rumus $F_{tabel} = F_{(1-\alpha)(dk_A)(dk_G)}$

Cara mencari F_{tabel} : dk_A = pembilang dan dk_G = penyebut, yaitu:

Sumber	JK	DK	RK	F _{hitung}	F _u	P
Perlakuan	JKA	$k - 1$	RKA	$\frac{RKA}{RKG}$	F_{tabel}	$p < \alpha$ atau $p < \alpha$
Galat	JKG	$N - k$	RKG	-	-	-
Total	JKT	$N - 1$	-	-	-	-

1. Membuat kesimpulan dengan kriteria pengujian :

- 1) Dilihat dari nilai signifikansi 0,05 yaitu H_0 ditolak jika nilai (*sig.2-tailed*) kurang dari 0,05 dan H_0 diterima jika nilai (*sig.2-tailed*) lebih besar dari 0,05.
- 2) Membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} , jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima.

4. Uji Keefektifan

Uji keefektifan digunakan sebagai tindak lanjut dari analisis varian satu arah menggunakan Uji *One Sample T-Test*. Uji ini dilakukan untuk menguji signifikansi perbedaan suatu nilai rata-rata dengan nilai tertentu (Riduwan 2003). Langkah-langkah yang ditempuh pada Uji *One Sample T-Test* menurut (Riduwan 2003) adalah sebagai berikut:

- a. Buatlah H_1 dan H_0 dalam uraian kalimat
- b. Mencari t_{hitung}

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

- c. Tentukan terlebih dahulu taraf signifikansinya, misalnya ($= 0,05$ atau $\alpha = 0,01$) kemudian dicari t_{tabel} dengan ketentuan $db = n - 1$.
- d. Tentukan kriteria pengujian

e. Buatlah kesimpulan

- 1) Dilihat dari nilai signifikansi 0,05 yaitu H_0 ditolak jika nilai (*sig.2-tailed*) kurang dari 0,05 dan H_0 diterima jika nilai (*sig.2-tailed*) lebih besar dari 0,05.
- 2) Membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} , jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima.