

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Berdasarkan uraian sebelumnya, maka penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan teknik survey. Menurut Sugiyono (2014, h.8), penelitian kuantitatif adalah penelitian yang pada dasarnya menggunakan pendekatan deduktif-induktif, yang artinya pendekatan yang berangkat dari suatu kerangka teori, gagasan para ahli, maupun pemahaman peneliti menurut pengalamannya, kemudian dikembangkan menjadi permasalahan beserta pemecahannya yang diajukan untuk memperoleh pembenaran (verifikasi) dalam bentuk dukungan data empiris di lapangan.

Sedangkan teknik survey merupakan teknik penelitian yang menggunakan angket sebagai alat penelitian yang dilakukan pada populasi besar maupun kecil, tetapi data yang dipelajari adalah data dari sampel yang diambil dari populasi tersebut, sehingga ditemukan kejadian relatif, distribusi dan hubungan antarvariabel sosiologis maupun psikologis (Sugiyono, 2014, h. 11).

3.2. Waktu dan Tempat Penelitian

3.2.1. Waktu Penelitian

Waktu penelitian merupakan lamanya penelitian ini berlangsung, mulai dari perencanaan sampai dengan penyusunan laporan penelitian. Penelitian ini dilakukan selama 3 bulan setelah persetujuan proposal yakni Januari-Maret 2020.

3.2.2. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 30 Konawe Selatan, Desa Wonua, Kecamatan Konda, Kabupaten Konawe Selatan. Pemilihan lokasi ini disesuaikan

dengan kemudahan penelitian dalam mendapatkan informasi yang diperlukan dan sesuai dengan penelitian ini.

3.3. Variabel dan Desain Penelitian

Menurut Sugiyono (2010), variabel adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek, atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan (h. 38). Variabel dalam penelitian ini terdiri dari satu variabel terikat dan satu variabel pembeda. Pada penelitian ini yang menjadi variabel terikatnya adalah pemahaman konsep bilangan bulat siswa dan variabel pembedanya adalah pengalaman etnomatematika, yang didefinisikan sebagai berikut.

Tabel 3.1 Definisi Operasional Variabel Penelitian

No.	Variabel	Definisi Operasional Variabel
1.	Pemahaman konsep bilangan bulat	Penguasaan terhadap materi bilangan bulat di SMP, di mana siswa tidak sekedar mengenal dan mengetahui, tetapi mampu mengungkapkan kembali konsep bilangan bulat yang lebih mudah dimengerti serta mampu mengaplikasikannya
2.	Pengalaman etnomatematika	Hal-hal yang pernah dialami (dirasai, dijalani, ditanggung, dan sebagainya) oleh siswa terkait konsep bilangan bulat yang ada dalam budaya seperti pada permainan kelereng, congklak, bola bekel dan petak umpet.

Desain penelitian yang menjadi model konstelasi penelitian untuk pengukuran pengaruh variabel pembeda terhadap variabel terikat mencakup penjelasan sebagai berikut :

- a. X adalah variabel terikat. Pemahaman Konsep Bilangan Bulat Siswa yang diposisikan sebagai variabel konsekuensi (variabel terikat).
- b. Y adalah variabel pembeda. Pengalaman Etnomatematika yang diposisikan sebagai variabel pembeda/faktor pembeda.

3.4. Populasi dan Sampel

3.4.1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk mempelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Dengan kata lain, populasi dapat didefinisikan sebagai seperangkat unit analisis yang lengkap yang sedang diteliti (Sugiyono, 2010, h.2). Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VII di SMP Negeri 30 Konawe Selatan yang terdiri dari 3 kelas (VII A, VII B dan VII C) dengan jumlah siswa keseluruhan 63 siswa, dimana pada masing-masing kelas terdapat sebanyak 21 siswa.

3.4.2. Teknik Pengambilan Sampel

Untuk menentukan jumlah sampel, peneliti menggunakan teknik *simple random sampling* pada kelas VII, jumlah sampel ditentukan dengan rumus *Slovin* sebagai berikut :

$$n_{max} = \frac{N}{NE^2 + 1}$$

Keterangan :

n_{max} = jumlah maksimal sampel

N = jumlah populasi

E = presisi yang digunakan (5%)

(Asra & Achmad Prasetyo, 2015, h. 98)

Dengan perhitungan sebagai berikut:

$$n_{max} = \frac{N}{NE^2 + 1}$$

$$n_{max} = \frac{63}{63 \cdot (0,05)^2 + 1}$$

$$n_{max} = \frac{63}{0,1575 + 1}$$

$$n_{max} = \frac{63}{1,1575}$$

$$n_{max} = 54,43$$



Nilai 54,43 yang diperoleh jika dibulatkan menjadi 54 orang, sehingga diperoleh sampel dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VII yang berjumlah 54 siswa. Pemilihan sampel tersebut dilakukan secara acak dengan membuat daftar dan nomor sampel dari seluruh populasi di software statistik.

3.5. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini ada 4 teknik, yaitu:

a. Observasi

Teknik observasi digunakan untuk menggali data dari sumber data yang berupa peristiwa, tempat atau lokasi dan benda serta rekaman gambar. Terdapat tiga jenis observasi antara lain:

- 1) Observasi partisipatif. Peneliti terlibat dengan kegiatan sehari-hari orang yang sedang diamati atau yang digunakan sebagai sumber data penelitian. Observasi ini dapat digolongkan menjadi empat, yaitu:
 - a) Partisipasi pasif. Dalam hal ini peneliti datang di tempat kegiatan orang yang diamati, tetapi tidak ikut terlibat dalam kegiatan tersebut.
 - b) Partisipasi moderat. Dalam observasi ini terdapat keseimbangan antara peneliti menjadi orang dalam dengan orang luar. Peneliti dalam mengumpulkan data ikut observasi partisipatif dalam beberapa kegiatan, tetapi tidak semuanya.
 - c) Partisipasi aktif. Peneliti ikut melakukan apa yang dilakukan narasumber, tetapi belum sepenuhnya lengkap.
 - d) Partisipasi lengkap. Peneliti sudah terlibat melakukan pengumpulan data, peneliti sudah terlibat sepenuhnya apa yang dilakukan sumber data.
- 2) Observasi terstruktur atau tersamar. Peneliti dalam melakukan pengumpulan data menyatakan terstruktur kepada sumber data bahwa ia sedang melakukan penelitian.
- 3) Observasi tak terstruktur. Observasi yang tidak disiapkan secara sistematis tentang apa yang akan diobservasi. Oleh karena itu, peneliti dapat melakukan pengamatan bebas, mencatat apa yang tertarik, melakukan analisis dan kemudian dibuat kesimpulan.

(Emzir, 2017, h. 226-228)

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti mengambil teknik observasi partisipatif bentuk pasif untuk mengamati perilaku yang muncul di lokasi

penelitian. Dalam observasi ini peneliti hanya mendatangi lokasi penelitian, tetapi sama sekali tidak berperan sebagai apapun selain sebagai pengamat pasif.

b. Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan juga respondennya sedikit/kecil. Wawancara dapat dilakukan secara terstruktur maupun tidak struktur dan dapat dilakukan melalui tatap muka (*face to face*) maupun dengan menggunakan telepon (Sugiyono, 2010, h. 137-138). Pada penelitian ini, peneliti menggunakan wawancara semi-struktur, dimana dalam pengumpulan datanya telah disiapkan instrument penelitian berupa pertanyaan-pertanyaan tertulis akan tetapi pertanyaannya akan berkembang sesuai dengan jawaban yang diberikan oleh responden.



c. Kuesioner (angket)

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara member seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang efisien bila peneliti tau dengan pasti variabel yang akan diukur dan tau apa yang diharapkan dari responden (Sugiyono, 2010, h. 142).

d. Test

Test ini digunakan untuk melihat rata-rata pemahaman konsep bilangan bulat siswa baik ketika diberikan soal-soal cerita biasa atau soal yang erat kaitannya dengan pengalaman etnomatematika. Soal cerita biasa (non-etnomatematika) diberikan guna mendapatkan data awal dan data pendukung

penelitian. Sedangkan soal etnomatematika diberikan untuk mengetahui pemahaman konsep berdasarkan pengalaman etnomatematika.

Teknik test sendiri memiliki dua bentuk yaitu objektif dan tes uraian. Pada penelitian ini menggunakan test uraian (essay). Test essay adalah test yang terdiri dari pertanyaan atau perintah yang menghendaki jawaban yang berupa uraian-uraian yang relatif panjang. Test ini dirancang untuk mengukur pemahaman konsep siswa di mana unsur yang diperlukan untuk menjawab soal dicari, diciptakan dan disusun sendiri oleh siswa (Rajagukguk, 2015, h. 75).

3.6. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan 2 instrumen, yaitu:

- a. Soal test untuk pemahaman konsep bilangan bulat

Instrumen pemahaman konsep bilangan bulat disusun berdasarkan kisi-kisi yang sesuai kurikulum 2013 dapat dilihat pada tabel 3.2, sebagai berikut (Hedriana dkk, 2017, h. 8) :



Tabel 3.2 Kisi-Kisi Pemahaman Konsep Bilangan Bulat

Materi	Indikator yang Diukur	Nomor Soal
Bilangan Bulat	Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.	1c
	Mengklasifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.	1b
	Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep.	1a
	Menerapkan konsep secara logis.	2a
	Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis (tabel, grafik, diagram, sketsa, model matematika atau cara lainnya).	2b
	Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun diluar matematika	3a
	Mengembangkan syarat perlu dan/atau syarat cukup suatu konsep.	3b

Untuk memperoleh data pemahaman konsep bilangan bulat siswa, diperlukan pedoman penskoran terhadap jawaban siswa. Berikut ini pedoman penskoran soal tes pemahaman konsep bilangan bulat siswa yang disajikan pada Tabel 3.3, sebagai berikut (Zulfahrani, 2018) :

Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Soal Tes Pemahaman Konsep Bilangan Bulat Siswa

No	Indikator	Ketentuan	Skor
1.	Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.	a. Tidak menjawab/menjawab tapi salah	0
		b. Menyatakan ulang sebuah konsep tapi kurang tepat/hanya menuliskan nama konsep.	1
		c. Menyatakan ulang sebuah konsep dengan benar.	2
2.	Mengklasifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.	a. Tidak menjawab/salah mengklasifikasi.	0
		b. Mengklasifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tetapi masih kurang tepat.	1
		c. Mengklasifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep dengan benar.	2
3.	Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep.	a. Tidak menjawab/menjawab tapi salah.	0
		b. Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep tapi kurang tepat.	1
		c. Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep dengan benar.	2
4.	Menerapkan konsep secara logis.	a. Tidak menjawab/salah.	0
		b. Menerapkan konsep tetapi kurang tepat.	1
		c. Menerapkan konsep dengan benar.	2
5.	Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis (tabel, grafik, diagram,	a. Tidak menjawab/salah.	0
		b. Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis tetapi	1

	sketsa, model matematika atau cara lainnya).	kurang tepat.	
		c. Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis dengan benar.	2
6.	Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun diluar matematika	a. Tidak menjawab/salah.	0
		b. Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika tetapi kurang tepat.	1
		c. Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika dengan benar.	2
7.	Mengembangkan syarat perlu dan/atau syarat cukup suatu konsep.	a. Tidak menjawab/salah.	0
		b. Mengembangkan syarat perlu tetapi kurang tepat.	1
		c. Mengembangkan syarat perlu dengan benar.	2

b. Kuesioner pengalaman etnomatematika

Kuesioner pengalaman etnomatematika disusun berdasarkan kisi-kisi seperti pada tabel 3.4, sebagai berikut (Harmalik, 2010, h. 29-30) :

Tabel 3.4 Kuesioner Pengalaman Etnomatematika

Variabel	Indikator yang Diukur	Nomor Soal
Pengalaman etnomatematika	Permainan yang pernah dilihat (pengalaman pengganti)	1, 14, 16, 18
	Permainan yang pernah dimainkan (pengalaman langsung)	7, 15, 17, 19
	Jenis permainan kelereng yang pernah dilihat (pengalaman pengganti)	2, 3, 4, 5, 6
	Jenis permainan kelereng yang pernah dimainkan (pengalaman langsung)	8, 9, 10, 11, 12
	Implementasi konsep bilangan bulat yang pernah dilakukan siswa (pengalaman langsung)	13

Kuesioner (angket) yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk pilihan ganda dengan rentang nilai 5 pilihan jawaban. Responden mengisi angket pengalaman etnomatematika dengan memberi tanda silang (x) pada pilihan jawaban yang tersedia. Keterangan mengenai 5 pilihan jawaban meliputi:

(1) selalu, yang berarti dilakukan setiap hari dalam seminggu; (2) sering, yang berarti dilakukan 4-5 kali dalam seminggu; (3) jarang, yang berarti dilakukan 2-3 kali dalam seminggu, (4) sekali, yang berarti dilakukan sekali dalam seminggu dan (5) tidak pernah, yang berarti tidak dilakukan sama sekali (Hartati, 2011, h.29). Peneliti menggunakan skor untuk setiap butir pernyataan seperti pada tabel 3.5., sebagai berikut.

Tabel 3.5 Skor Butir Pernyataan Kuesioner Pengalaman Etnomatematika

Jawaban	Skor Pernyataan
Selalu	5
Sering	4
Kadang-kadang	3
Jarang	2
Tidak Pernah	1

Adapun pengalaman etnomatematika dikelompokkan menjadi tiga kategori seperti pada tabel 3.6, berikut.

Tabel 3.6 Kategori Pengelompokkan Pengalaman Etnomatematika

Nilai (N)	Kategori
$N \geq \bar{X} + S$	Tinggi/Baik
$\bar{X} - S < N < \bar{X} + S$	Sedang/Cukup Baik
$N \leq \bar{X} - S$	Rendah/Tidak Baik

Keterangan:

\bar{X} = Rata-rata nilai

S = Simpangan baku

(Arikunto, 2012)

Sebelum instrument tersebut dijadikan instrumen penelitian maka terlebih dahulu akan dilakukan uji validitas dan realibilitas sebagai berikut :

1. Uji Validitas

Pada penelitian ini, perhitungan validitas angket menggunakan validitas isi dari 3 orang panelis, sedangkan validitas soal dilakukan dengan dua tahap yakni validitas isi dari 5 orang panelis dan validitas empiris dari 18 responden.

Pada validitas isi menggunakan rumus CVR:

$$CVR = \frac{2ne}{n} - 1$$

Keterangan:

ne = banyaknya SME yang menilai suatu aitem ‘esensial’.

n = banyaknya SME yang melakukan penilaian.

(Azwar, 2016, h. 112)



Adapun rekapitulasi hasil validasi isi dari instrumen soal dan angket dapat dilihat pada tabel 3.7 dan tabel 3.8 berikut.

Tabel 3.7 Rekapitulasi Hasil Validasi Isi Instrumen Soal

Item	<i>Content Validity Ratio</i> (CVR)		Kesimpulan	
	Muka	Isi		
1	a	0,2	1	Valid
	b	0,2	1	Valid
	c	0,2	1	Valid
2	a	0,6	0,6	Valid
	b	0,6	0,6	Valid
3	a	0,6	1	Valid
	b	0,6	1	Valid

Tabel 3.8 Rekapitulasi Hasil Validasi Isi Instrumen Angket

Item	Content Validity Ratio (CVR)		Kesimpulan
	Muka	Isi	
1	1	1	Valid
2	1	1	Valid
3	1	1	Valid
4	1	1	Valid
5	1	1	Valid
6	1	1	Valid
7	1	1	Valid
8	1	1	Valid
9	1	1	Valid
10	1	1	Valid
11	1	1	Valid
12	1	1	Valid
13	1	1	Valid
14	1	1	Valid
15	1	1	Valid
16	1	1	Valid
17	1	1	Valid
18	1	1	Valid
19	1	1	Valid

Pada validasi isi dengan menggunakan *content validity ratio* (CVR), suatu item dikatakan valid jika nilai CVR > 0 dan semakin mendekati nilai 1 maka item tersebut semakin valid. Pada tabel 3.7 diperoleh nilai CVR > 0 sehingga semua item valid. Begitu juga pada tabel 3.8, diperoleh nilai CVR > 0, dimana semua item memiliki nilai CVR = 1, sehingga semua item dinyatakan valid.

Sedangkan pada validitas empiris dilakukan dengan membandingkan hasil perhitungan *korelasi product moment*.

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

Keterangan :

X = skor tiap butir soal

Y = Skor Total

N = Jumlah responden

Dengan r_{hitung} dengan taraf signifikan 5 yang *degrees of freedom* atau derajat kebebasannya yaitu $dk = n - 2$ atau dengan membandingkan hasil signifikan. Kriteria pengujinya adalah sebagai berikut:

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka soal tersebut valid.

Jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$, maka soal tersebut tidak valid.

(Mulyasa, 2009, h. 58)

Rekapitulasi hasil validasi empirik dari instrumen soal dapat dilihat pada tabel 3.9 berikut ini.

Tabel 3.9 Rekapitulasi Hasil Validasi Empirik Instrumen Soal

Analisis	Item Soal						
	1a	1b	1c	2a	2b	3a	3b
r_{hitung}	0,596	0,608	0,745	0,804	0,82	0,5016	0,718
Keputusan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas suatu instrumen adalah kekonsistenan instrument bila diberikan pada subjek yang sama, meskipun oleh orang yang berbeda, waktu berbeda, atau tempat yang berbeda. Reliabilitas yang diuji pada instrumen ini menggunakan *Cronbah's Alpha*.

$$r_{ii} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left(1 - \frac{\sum Si^2}{St^2} \right)$$

Keterangan :

r_{ii} = Koefesien reliabilitas

k = Banyaknya butir soal yang valid

Si = Varians skor butir

St = Varians skor total

(Mulyasa, 2009, h. 114)

Menurut Arikunto, untuk derajat reliabilitasnya adalah sebagai berikut.

$r_{ii} \leq 0,20$ = Reliabilitas sangat Rendah

$0,20 < r_{ii} \leq 0,40$ = Reliabilitas rendah

$0,40 < r_{ii} \leq 0,60$ = Reliabilitas cukup

$0,60 < r_{ii} \leq 0,90$ = Reliabilitas tinggi

$0,90 < r_{ii} \leq 1,00$ = Reliabilitas sangat tinggi.

(Amaludin, 2012, h.36)

Reliabilitas instrumen soal dan angket dapat dilihat pada tabel 3.10 berikut.

Tabel 3.10 Reliabilitas Instrumen Soal dan Angket

Reliabilitas	<i>Cronbach's Alpha</i>	N of Items	Kategori
Soal	0.798	7	Tinggi
Angket	0.797	19	Tinggi

3.7. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Kegiatan dalam analisis data, adalah: mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan. Untuk penelitian yang tidak merumuskan hipotesis, langkah terakhir tidak dilakukan (Sugiyono, 2010, h.147).

Data yang akan dianalisis dalam penelitian ini adalah data kuantitatif. Data kuantitatif diperoleh dari angket hasil pengisian siswa mengenai pengalaman etnomatematika dan lembar soal tes *essay* pemahaman konsep bilangan bulat. Adapun teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial. Pada statistik deskriptif data akan disajikan dalam bentuk tabel/grafik, sedangkan pada statistik inferensial digunakan analisis *One-way ANOVA*, namun sebelum itu kita transformasi skala data variabel pengalaman etnomatematika dan melakukan beberapa uji asumsi terlebih dahulu.

3.7.1. Transformasi Skala Data Variabel Pengalaman Etnomatematika Menggunakan *Method of Successive Interval* (MSI)

Dalam penelitian ini digunakan instrumen angket sebagai pengumpulan data tentang pengalaman etnomatematika. Angket (kuesioner) yang digunakan adalah skala likert atau *rating scale*. Pengukuran dengan menggunakan skala likert menghasilkan data yang memiliki skala ordinal. Sehingga jika dilakukan analisis maka perlu dilakukan transformasi data terlebih dahulu dengan menggunakan *method of successive interval* (MSI). Transformasi ini dapat dilakukan dengan menggunakan *software excel*. (Ningsih dan Hendra Dukalang, 2019, h.47)

3.7.2. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah menguji apakah data memiliki distribusi normal sehingga dapat dipakai dalam statistik parametrik. Tujuan uji normalitas data untuk mengetahui apakah distribusi data mengikuti atau mendekati distribusi normal atau mempunyai pola seperti distribusi normal (Siregar, 2012, h. 153). Uji normalitas ini menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* sebagai berikut :

$$D_{maks} = maks|Fa(Y) - Fe(Y)|$$

Keterangan :


$F_a(Y)$ = proporsi distribusi frekuensi setiap data yang sudah diurutkan

$F_e(Y)$ = proporsi distribusi frekuensi kumulatif teoritis dari variabel Y

Uji normalitas yang digunakan adalah *Kolmogrov-Smirnov* dengan menggunakan taraf signifikan 0,05. Dasar penarikan kesimpulan adalah dikatakan berdistribusi normal apabila $p\text{-Kolmogrov-Smirnov test} > 0,05$ atau $D_{hitung} < D_{tabel}$. (Amaludin, 2012, h. 38-39)

3.7.3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk memberikan keyakinan bahwa sekumpulan data dalam serangkaian analisis memang berasal dari populasi yang tidak jauh berbedakeragamannya. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah beberapa varians populasi adalah sama atau tidak (Supardi, 2017, h. 189). Dalam uji homogenitas ini digunakan taraf signifikan 5%, dengan rumus *Uji Levene*:


$$W = \frac{(N - k) \sum_{i=1}^k N_i (\bar{Z}_i - \bar{Z}_{..})^2}{(k - 1) \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^n (Z_j - Z_{i..})^2}$$

Keterangan :

Z_i = median pada kelompok i

Z = median untuk keseluruhan data

Dalam penentuan homogenitas, data dikatakan homogen atau memiliki varian yang sama apabila $Sig > 0,05$. (Hanief & Himawanto, 2017, h. 63).

3.7.4. Uji *One-way Anova*

One way anova merupakan pengujian hipotesis untuk data berjenis interval/rasio, dengan k sampel (lebih dari dua sampel) yang berkorelasi dengan satu faktor yang mempengaruhi. *One way anova* (analisis ragam satu arah) biasanya digunakan untuk menguji rata-rata atau pengaruh perlakuan dari suatu percobaan yang menggunakan 1 faktor, dimana 1 faktor tersebut memiliki 3 atau lebih kelompok (Siregar, 2017, h. 269-270), dengan rumus sebagai berikut.

$$F_{hitung} = \frac{S_a^2}{S_d^2}$$

Keterangan:

S_a^2 = Varians antar kelompok

S_d^2 = Varians dalam kelompok

Dalam penentuan kaidah pengujian yakni:

Jika : $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka terima H_0

Jika : $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka tolak H_0

Apabila asumsi data tidak berdistribusi normal, maka analisis data dapat dilanjutkan dengan menggunakan salah satu analisis statistik non-parametrik yakni uji *kruskal wallis*. *Kruskal Wallis* merupakan prosedur nonparametrik yang digunakan untuk membandingkan lebih dari dua sampel yang independen dan tidak berhubungan (Latan, 2014, h. 386). Secara matematis dapat dirumuskan sebagai berikut.

$$H = \frac{12}{N(N+1)} \sum_{i=1}^k \frac{R_i^2}{n_i} - 3(N+1)$$

Dimana:

k = jumlah dari grup

n_i = jumlah observasi di dalam grup i .

R_i = jumlah rank di dalam grup i .

N = jumlah sampel.

Dalam pengambilan keputusannya, yakni:

Jika : $\text{sign} < 0,05$ maka terima H_0 .

Jika : $\text{sign} > 0,05$ maka tolak H_0

