

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metodologi Penelitian

Metode penelitian adalah cara ilmiah yang digunakan dalam memperoleh data untuk diolah agar menghasilkan suatu kesimpulan berdasarkan pada tujuan dan kegunaan tertentu. Cara ilmiah dalam hal ini adalah kegiatan penelitian yang didasari oleh prinsip dan ciri keilmiah, yaitu rasional, empiris, dan sistematis. Menurut Sugiyono (2018), dalam pemilihan metode penelitian, peneliti perlu memperhatikan empat aspek utama, yaitu cara ilmiah, data, tujuan, dan kegunaan.

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif, dimana data yang diperoleh dari sampel populasi penelitian kemudian dianalisis menggunakan kaidah statistik yang selanjutnya ditarik kesimpulan berdasarkan pengujian hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2018). Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu deskriptif komparatif. Penelitian deskriptif digunakan untuk mengetahui keberadaan nilai variabel (kelas peristiwa, kondisi, objek, kelompok manusia, atau sistem pemikiran) pada masa sekarang secara mandiri tanpa membuat perbandingan atau menghubungkan dengan variabel lain dengan tujuan membuat deskripsi atau gambaran secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta dan sifat fenomena yang diselidiki (Nazir, 2011; Sugiyono, 2018). Pendekatan deskriptif dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui gambaran kemampuan berpikir kritis dan kemampuan *self-regulation* siswa SMA. Pengertian pendekatan komparatif menurut Sugiyono (2018) adalah metode penelitian yang membandingkan keberadaan satu variabel atau lebih pada dua atau lebih sampel yang berbeda, atau pada waktu yang berbeda.

B. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu dengan bentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2006).

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *self-regulation* siswa. Selanjutnya, *self-regulation* siswa dibagi menjadi tiga kelompok berdasarkan pada hasil pengisian angket, yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Adapun klasifikasi

pengelompokan kategori tersebut dilakukan dengan mengacu pada perhitungan rata-rata (μ_x) hasil survey dan standar deviasi (σ_x) sebagai berikut:

Tabel 3.1 Kriteria Pengkategorian Data

No	Var	Kategori	Score self regulation (X)
1	X_1	Rendah	$X < \mu_x - \sigma_x$
2	X_2	Sedang	$\mu_x - \sigma_x \leq X \leq \mu_x + \sigma_x$
3	X_3	Tinggi	$\mu_x + \sigma_x < X$

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis siswa. Kemampuan berpikir kritis dipecah berdasarkan pada dimensi indikator yang digagas Ennis (dalam Lestari dan Yudhanegara, 2015) sebagai berikut:

Tabel 3.2 Indikator Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

	Indikator	Subindikator
Berpikir Kritis	<i>Elementary clarification</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Memfokuskan diri pada pertanyaan • Menganalisis dan mengklarifikasi pertanyaan, jawaban, dan argumen
	<i>Basic support</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak
	<i>Inference</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati dan menganalisis deduksi • Menginduksi dan menganalisis induksi
	<i>Advanced clarification</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Merumuskan eksplanatori, kesimpulan, dan hipotesis • Menarik pertimbangan yang bernilai
	<i>Strategies and tactics</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Menetapkan suatu aksi

Kemampuan *self-regulation* dipecah berdasarkan pada sudut pandang dimensi pada teori Weinstein, Palmer, dan Acee (2016) dalam LASSI (*Learning and Study Strategies Inventory*) Instrument 3rd edition sebagai berikut:

Tabel 3.3 Indikator Angket Self-Regulation

	Dimensi	Indikator
Self	<i>Attitude</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Mengatur tujuan (<i>goal</i>) dalam belajar sesuai dengan kemampuan diri • Menyadari pentingnya kegiatan pembelajaran bagi dirinya
	<i>Motivation</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Menerima suatu beban belajar secara menyeluruh

	Dimensi	Indikator
		<ul style="list-style-type: none"> • Memiliki kepercayaan diri terhadap kemampuan diri dalam suatu pembelajaran • Memiliki keyakinan diri dapat mencapai kriteria ketuntasan yang ditentukan dalam suatu pembelajaran
	<i>Anxiety</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Mengatasi kecemasan terhadap hal-hal yang mengenai dengan pembelajaran (kemampuan diri, beban belajar, interaksi dalam kelompok, dll) • Mengurangi kekhawatiran terhadap tugas-tugas belajar yang dianggap berat
	<i>Concentration</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Mengarahkan fokus dan perhatiannya dalam pembelajaran • Mempertahankan fokus dan perhatiannya dalam pembelajaran
	<i>Time management</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Merencanakan waktu belajar secara mandiri • Dapat menangani hal-hal dari dalam diri dan lingkungan yang mengganggu kegiatan belajar
	<i>Self-testing</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Memonitor diri sendiri dalam kegiatan pembelajaran • Mengulas kembali pembelajaran untuk mengetahui tingkatan capaian belajar
	<i>Using academic resources</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan sumber belajar secara efektif • Mengidentifikasi informasi-informasi yang dibutuhkan untuk mencapai suatu tujuan

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah total dari semua nilai yang mungkin sebagai hasil perhitungan atau pengukuran kuantitatif maupun kualitas mengenai karakteristik-karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang dipelajari sifat-sifatnya (Sudjana, 2004). Sedangkan Sugiyono (2018) mendefinisikan populasi merupakan wilayah generalisasi dari obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Berdasarkan definisi di atas, ditentukan bahwa populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa jurusan IPA di SMA Negeri 3 Yogyakarta yang berjumlah 634 dengan pembagian sebagai berikut:

Tabel 3.4 Populasi Penelitian

No	Kelas	Jurusan	Jumlah Siswa
1	X	IPA	213
2	XI	IPA	210
3	XII	IPA	211
Total			634

Selanjutnya, dengan mempertimbangkan kemampuan peneliti dengan keterbatasan waktu, tenaga, dan biaya, maka data penelitian yang dianalisis berdasarkan data sampel. Hal ini didasarkan pada pendapat Sugiyono (2018) jika peneliti memiliki keterbatasan waktu, tenaga, dan biaya dalam melakukan penelitian dalam populasi, maka peneliti dapat menggunakan data yang berasal dari sampel yang diambil dari populasi itu.

Menurut Arikunto (2004), sampel adalah ‘sebagian atau wakil populasi yang diteliti’, sedangkan Sugiyono (2018) mendefinisikan sampel sebagai ‘bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi tertentu’. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan data sampel dari populasi, dengan ukuran sampel berdasarkan pada perhitungan rumus Slovin (Riduwan, 2010), sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Keterangan:

n : Ukuran sampel/ jumlah responden

N : Ukuran populasi

e : Persentase kelonggaran ketelitian kesalahan pengambilan sampel yang masih bisa ditolerir (5% - 10%)

$$n = \frac{634}{1 + 634(0.1)^2} \approx 86$$

Berdasarkan perhitungan diatas, maka ukuran sampel minimal yang digunakan dalam penelitian ini adalah 86 siswa.

D. Instrumen Penelitian

Dendy Maulana Gusmawan, 2020

PERBEDAAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA SMA DITINJAU DARI SELF REGULATED LEARNING

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Instrumen dalam penelitian didefinisikan sebagai alat yang digunakan dalam proses pengumpulan data. Kemudian, hasil data yang diperoleh dianalisis sedemikian rupa sehingga menjawab rumusan masalah sebagai dasar penarikan kesimpulan. Instrumen yang dipersiapkan dalam penelitian ini adalah:

1. Tes

Instrumen tes berpikir kritis matematis terdiri dari lima pernyataan, dengan skor ideal 100 dan skor ideal tiap soal adalah 20. Jumlah responden yang masuk secara keseluruhan adalah 136 responden lalu data ini direduksi menjadi 105 responden dikarenakan gugurnya validitas beberapa responden karena tidak mengerjakan tes berpikir kritis sehingga menimbulkan bias seleksi. Masing-masing indikator kemudian diinterpretasikan oleh satu soal tes, sebagai berikut:

Tabel 3.5 Sebaran Butir Soal Tes

No	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Nomor Butir Soal
1	<i>Elementary clarification</i>	1
2	<i>Basic support</i>	2
3	<i>Inference</i>	3
4	<i>Advanced clarification</i>	4
5	<i>Strategies and tactics</i>	5

Instrumen tes yang digunakan terdiri dari lima soal dengan nilai terendah adalah 0 dan nilai tertinggi adalah 20.

Instrumen tes dalam penelitian ini adalah tes tertulis dalam bentuk soal esai untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan merujuk pada indikator kemampuan berpikir kritis. Langkah-langkah penyusunan instrumen tes yang dilakukan peneliti antara lain:

- a. Menentukan indikator dari variabel yang diteliti
- b. Menyusun kisi-kisi tes
- c. Menyusun rubrik penilaian tes
- d. Merumuskan soal
- e. Melakukan uji coba instrumen
- f. Memberikan penilaian
- g. Menganalisis hasil uji coba instrumen.

2. Non-tes

Instrumen non tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket dan lembar observasi. Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur *self-regulation* siswa dan lembar observasi digunakan untuk memastikan aktivitas guru dan siswa dalam proses pembelajaran sesuai dengan teori yang telah dijelaskan pada kajian pustaka. Angket yang digunakan merujuk pada skala diferensial semantik. Skala ini pertama kali diperkenalkan oleh Charles Osgood, yang merupakan penyempurnaan skala likert.

Saat skala likert hanya dapat mengukur dari satu dimensi, skala differensial semantik dapat mengukur sebuah pernyataan dari beberapa dimensi dengan dua kutub yang saling berlawanan. Skala differensial semantik tersusun dari satu garis kontinum dimana data yang dihasilkan berupa interval (Sugiyono 2018). Masing-masing dimensi direpresentasikan oleh tiga pernyataan dalam angket sebagai berikut:

Tabel 3.6 Sebaran Butir Pernyataan Angket

No	Dimensi <i>Self-Regulation</i>	Nomor Butir Pernyataan
1	<i>Attitude</i>	1, 7, 18
2	<i>Motivation</i>	6, 13, 21
3	<i>Anxiety</i>	3, 10, 20
4	<i>Concentration</i>	11, 14, 16
5	<i>Time Management</i>	12, 15, 17
6	<i>Self-Testing</i>	4, 8, 9
7	<i>Using Academic Resources</i>	2, 5, 19

E. Teknik Analisis Instrumen Penelitian

1. Data Tes

Kesahihan tes diuji berdasarkan beberapa aspek diantaranya; validitas butir soal, reliabilitas tes, dan indeks kesukaran butir soal. Berikut merupakan langkah analisis kesahihan instrumen yang dilakukan dalam penelitian ini.

a) Validasi butir soal

Instrumen dikatakan valid apabila dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Pengujian validitas tes dalam penelitian ini menggunakan media *software Anates V4*. Berikut ini adalah interpretasi nilai koefisien korelasi terhadap tingkat validitas menurut Guilford (dalam Suherman, 2003).

$0,90 \leq$	$r_{xy} \leq 1,00$	\rightarrow Validitas Sangat Tinggi
$0,70 \leq$	$r_{xy} < 0,90$	\rightarrow Validitas Tinggi
$0,40 \leq$	$r_{xy} < 0,70$	\rightarrow Validitas Sedang
$0,20 \leq$	$r_{xy} < 0,40$	\rightarrow Validitas Rendah
$0,00 \leq$	$r_{xy} < 0,20$	\rightarrow Validitas Sangat Rendah
	$r_{xy} < 0,00$	\rightarrow Tidak Valid

Berikut adalah hasil perhitungan validitas tiap butir soal dari hasil uji coba pada 20 siswa dengan analisis menggunakan *software Anates V4*:

Tabel 3.7 Validitas Butir Soal Tes

Nomor Butir Soal	Korelasi	Kriteria
1	0.790	Validitas Tinggi
2	0.824	Validitas Tinggi
3	0.823	Validitas Tinggi
4	0.804	Validitas Tinggi
5	0.729	Validitas Tinggi

b) Reliabilitas Butir Soal

Taraf kepercayaan dari sebuah instrumen diuji menggunakan uji reliabilitas. Suatu tes dapat dikatakan memiliki taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Pengujian reliabilitas instrumen dilakukan dengan cara menghitung koefisien reliabilitas (r) dengan menggunakan rumus *Cronbach-Alpha* (Lestari dan Yudhanegara, 2015) sebagai berikut:

$$r = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

Keterangan:

r : koefisien reliabilitas

N : banyaknya butir soal

s_i^2 : variansi skor butir soal ke- i

s_t^2 : variansi skor total

Selanjutnya, koefisien reliabilitas (r) dikategorikan berdasarkan kriteria menurut Guilford (dalam Suherman, 2003, hlm. 139):

$r \leq 0,20 \rightarrow$ reliabilitas sangat rendah

$0,20 < r \leq 0,40 \rightarrow$ derajat reliabilitas rendah

$0,40 < r \leq 0,70 \rightarrow$ derajat reliabilitas sedang

$0,70 < r \leq 0,90 \rightarrow$ derajat reliabilitas tinggi

$0,90 < r \leq 1,00 \rightarrow$ derajat reliabilitas sangat tinggi

Berikut adalah hasil perhitungan reliabilitas tes dari hasil uji coba pada 20 siswa dengan bantuan *software Anates V4*:

Tabel 3.8 Perhitungan Nilai Reliabilitas Tes

No	Kode	Skor Ganjil	Skor Genap	Skor Total
1	X1	30	30	60
2	X2	55	35	90
3	X3	45	15	60
4	X4	55	30	85
5	X5	40	15	55
6	X6	50	30	80
7	X7	55	30	85
8	X8	45	35	80
9	X9	45	30	75
10	X10	60	35	95
11	X11	40	15	55
12	X12	35	30	65
13	X13	35	15	50
14	X14	60	35	95
15	X15	55	35	90
16	X16	55	30	85
17	X17	55	30	85
18	X18	45	20	65
19	X19	35	20	55
20	X20	60	35	95

Rata-rata= **75.25**

Simpangan baku=**15.52**

Koefisien Reliabilitas Tes= **0.76**

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, didapatkan nilai reliabilitas tes sebesar **0.76** dengan kriteria **tinggi**.

c) Indeks Kesukaran Butir Soal

Kesukaran soal dapat diukur menggunakan suatu bilangan dari hasil perhitungan uji instrumen. Selanjutnya, bilangan hasil pengujian yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu butir soal disebut *difficulty index* (indeks kesukaran). Indeks kesukaran merupakan bilangan real yang berkisar antara [0,1]. Penentuan *difficulty index* (indeks kesukaran) dalam penelitian ini menggunakan rumus sebagai berikut:

$$IK = \frac{\bar{x}}{SMI}$$

\bar{x} = skor rata-rata setiap butir soal

SMI = skor maksimum ideal.

Selanjutnya indeks kesukaran diinterpretasikan ke dalam interval sebagai berikut (Suherman, 2003, hlm. 170):

	IK	=	0,00	soal terlalu sukar	
0,00	<	IK	≤	0,30	soal sukar
0,30	<	IK	≤	0,70	soal sedang
0,70	<	IK	<	1,00	soal mudah
	IK	=	1,00	soal terlalu mudah.	

Berikut adalah hasil perhitungan indeks kesukaran (IK) tiap butir soal dari hasil uji coba pada 20 siswa dengan analisis menggunakan *software Anates V4*:

Tabel 3.9 Indeks Kesukaran Tiap Butir Soal

No Asli	Butir	Indeks Kesukaran (IK)	Tafsiran
1		0.9	Mudah
2		0.525	Sedang
3		0.6875	Sedang
4		0.85	Mudah
5		0.775	Mudah

d) Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan soal dalam membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Klasifikasi daya pembeda ditentukan berdasarkan angka indeks diskriminasi (DP). Berikut merupakan rumus perhitungan daya pembeda:

$$DP = \frac{\mu_A - \mu_B}{\text{Skor Maksimal Soal}}$$

DP = indeks diskriminasi

μ_A = Rata – rata skor kelompok atas

μ_B = Rata – rata skor kelompok bawah

Kemudian output indeks daya pembeda diinterpretasikan berdasarkan kategori. Berikut adalah interpretasi klasifikasi daya pembeda.

Tabel 3.10 Kriteria Klasifikasi Daya Pembeda Butir Soal

Nilai Daya Pembeda (DP)	Kriteria
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 \leq DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 \leq DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 \leq DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 \leq DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Analisis daya pembeda diklasifikasikan berdasarkan nilai hasil observasi pada 20 orang siswa. Karena jumlah responden kurang dari kriteria kelompok besar, maka perbandingan kelompok atas dan kelompok bawahnya adalah 50%:50%. Hasil perhitungan daya pembeda dipresentasikan dalam tabel dibawah ini:

Tabel 3.11 Nilai Daya Pembeda Butir Soal

No Butir	Daya Pembeda (DP)	Tafsiran
1	0.23	Cukup
2	0.25	Cukup
3	0.23	Cukup
4	0.34	Cukup
5	0.35	Cukup

2. Data Non Tes

Angket dalam penelitian ini menggunakan skala differensial semantik. Angket yang digunakan adalah angket tertutup dengan alternatif jawaban yang berupa interval dari skala berupa interval yang telah ditentukan dengan jawaban paling negatif adalah 0 dan jawaban paling positif adalah 9. Agar instrumen ini memenuhi syarat penelitian, maka dilakukan uji validitas isi dari instrumen yang akan digunakan dalam penelitian berdasarkan pertimbangan para ahli (Dosen Pembimbing).



Gambar 3.1 Skala Differensial Semantik

F. Teknik Pengolahan data

1. Analisis Deskriptif

Analisis statistik deskriptif dalam penelitian ini ditujukan untuk menganalisis dan menyajikan data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya melalui diagram, tabel, atau grafik.

Perhitungan mean, modus, median, ditujukan untuk mengukur tendensi sentral dari data. Setelah itu, dilihat sebaran datanya melalui perhitungan rata-rata dan standar deviasi, perhitungan persentase, perhitungan desil dan persentil (Sugiyono, 2018). Statistik deskriptif ini dilakukan tanpa bermaksud untuk mengeneralisasi kesimpulan analisis.

2. Uji Prasyarat

Uji prasyarat dilakukan sebelum melakukan uji hipotesis, dengan tujuan untuk memastikan keberartian dari uji hipotesis yang dilakukan. Penelitian ini menggunakan uji prasyarat diantaranya uji normalitas dan uji homogenitas sebagai prasyarat uji perbedaan rata-rata, dan uji lanjut.. Adapun uraian dari uji yang prasyarat yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Penelitian ini menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk test*. Uji normalitas dilakukan untuk menyelidiki data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan pada data kemampuan berpikir kritis setelah dikelompokkan berdasarkan *self-regulation* yang berbeda. Adapun hipotesis yang diuji sebagai berikut:

H_0 : data sampel kemampuan berpikir kritis berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : data sampel kemampuan berpikir kritis berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian, yaitu jika nilai signifikansi $\geq \alpha$ dengan ($\alpha = 0,05$), maka H_0 diterima, namun jika nilai signifikansi $< \alpha$ dengan ($\alpha = 0,05$) maka H_0 ditolak atau H_1 diterima.

Jika hasil pengujian menunjukkan semua data berdistribusi normal, maka pengujian dilanjutkan pada uji homogenitas data. Jika hasil pengujian menunjukkan ada data yang tidak berdistribusi normal maka pengujian langsung dilanjutkan pada uji perbedaan rata-rata secara non-parametrik menggunakan *Kruskal Wallis H test*.

2. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas data diperlukan untuk menyelidiki apakah varian dari beberapa populasi sama atau tidak. Pengujian ini dilakukan sebagai prasyarat dalam *Analysis of Varians* (ANOVA). Uji homogenitas dilakukan pada data kemampuan berpikir kritis setelah dikelompokkan berdasarkan *self-regulation* yang berbeda. Adapun rumusan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : $\sigma^2_1 = \sigma^2_2 = \sigma^2_3$, data berasal dari populasi dengan variansi yang homogen.

H_1 : Setidaknya ada satu nilai σ^2 yang berbeda, data berasal dari populasi dengan variansi yang tidak homogen.

Kriteria pengujian yaitu jika nilai signifikansi $> \alpha$ dengan ($\alpha = 0,05$) maka H_0 diterima, namun jika nilai signifikansi $< \alpha$ dengan ($\alpha = 0,05$) maka H_0 ditolak atau H_1 diterima. Jika semua kelompok populasi memiliki variansi yang sama (homogen), maka prasyarat untuk uji ANOVA terpenuhi.

Jika data antara data yang dibandingkan distribusinya tidak berdistribusi homogen satu sama lain namun data-data tersebut berdistribusi normal, maka data dapat dilanjutkan pada uji perbedaan dua rata-rata menggunakan *Welch ANOVA test* (Welch, 1951).

3. Analisis Korelasional

Data yang dianalisis diperoleh dari data tes berpikir kritis dan data angket penelusuran *self regulated learning* siswa. Karena variabel-variabel yang dianalisis belum diketahui mana yang berperan sebagai variabel bebas dan variabel terikat, maka hubungan berpikir kritis dengan *self regulated learning* siswa menggunakan dianalisis menggunakan uji korelasi. Sedangkan langkah uji korelasi yang dilakukan sebagai berikut:

a) Jika kedua data yang dianalisis berdistribusi normal, maka digunakan uji korelasi *product momen Pearson*.

b) Jika kedua atau salah satu yang dianalisis tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji korelasi *Spearman*.

Untuk mengidentifikasi tinggi rendahnya koefisien korelasi atau memberikan interpretasi koefisien korelasi dalam pembuktian hipotesis digunakan tabel kriteria pengkategorian Sugiyono (2018).

Tabel 3.12 Kriteria Koefisien Korelasi

Interval Koefisien (r)	Tingkat Hubungan
$0.00 < r < 0.20$	Sangat Rendah
$0.20 \leq r < 0.40$	Rendah
$0.40 \leq r < 0.60$	Sedang
$0.60 \leq r < 0.80$	Kuat
$0.80 \leq r < 1.00$	Sangat Kuat

4. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan dengan menguji perbedaan rata-rata secara parametrik menggunakan uji *ANOVA* satu jalur. Uji perbedaan rata-rata yang menggunakan uji *ANOVA* harus memenuhi beberapa asumsi, diantaranya sampel dari kelompok yang independen, semua data berdistribusi normal, dan data memiliki varian yang homogen.

Pengujian menggunakan *ANOVA* memiliki prinsip jika variasi di dalam kelompok (*within*) serta variasi antar kelompok (*between*), memiliki nilai perbandingan kedua varian mendekati angka satu, artinya tidak ada perbedaan dari rata-rata yang dibandingkan. Sedangkan, jika variasi antar kelompok (*between*)

lebih besar dari variasi didalam kelompok (*within*), artinya rata-rata yang dibandingkan menunjukkan adanya perbedaan.

Ketika homogenitas data tidak terpenuhi atau diragukan, maka digunakan uji *Welch ANOVA*. Uji ini dimaksudkan untuk membandingkan rata-rata dari k-data yang memenuhi asumsi kenormalan data, namun tidak memenuhi asumsi homogenitas antar data (Moder, 2010)

Kriteria pengujian yaitu jika nilai signifikansi $< \alpha$ dengan ($\alpha = 0,05$), maka H_0 ditolak, sehingga menghasilkan kesimpulan bahwa terdapat perbedaan yang nyata terhadap rata-rata dua kelompok atau lebih yang dibandingkan.

1. Uji Lanjut (*Post Hoc*)

Terdapat beberapa ketentuan terkait uji lanjut (*post hoc*), bergantung dari hasil pengujian rata-rata yaitu:

- i. Jika H_0 gagal ditolak, atau H_0 diterima, berarti tidak ada perbedaan antara rata-rata yang dibandingkan maka uji lanjut (*Post Hoc*) tidak perlu dilakukan
- ii. Jika H_0 ditolak, atau H_1 diterima, berarti terdapat perbedaan antara rata-rata yang dibandingkan maka uji lanjut (*Post Hoc*) harus dilakukan

Terdapat beberapa metode dalam uji lanjut perbedaan rata-rata. Pemilihan metode *post hoc* bergantung pada hasil uji homogenitas varian data, dengan kriteria sebagai berikut:

- i. Jika varian ketiga kelompok sama (homogen), maka uji lanjut (*Post Hoc Test*) yang digunakan adalah *Uji Bonferroni*
- ii. Jika varian ketiga kelompok tidak sama (tidak homogen), maka uji lanjut (*Post Hoc Test*) yang digunakan adalah *Uji Games-Howell*

Uji perbedaan rata-rata untuk data yang tidak berdistribusi normal, salah satu atau keduanya, dilakukan dengan uji non parametris *Kruskal Wallis H test*. Uji *Kruskal Wallis* bisa dilakukan jika asumsi tes normalitas tidak dipenuhi, data yang tidak berdistribusi normal sudah cukup untuk menjadi alasan menggunakan tes nonparametrik terlepas dari distribusi antara data yang homogen atau tidak. Kriteria pengujian yaitu jika nilai p value $< \alpha$ dengan ($\alpha = 0,05$), maka kita menolak H_0 , sehingga menghasilkan kesimpulan bahwa terdapat perbedaan yang nyata/signifikan terhadap rata-rata dua kelompok atau lebih yang dibandingkan.

Nilai p value pada uji *Kruskal Wallis H* diwakili oleh *Adj. Sig.* Selanjutnya, jika kita menolak H_0 maka diperlukan uji lanjut (*post hoc*) untuk mengetahui perbandingan rata-rata dari data yang mana yang signifikan berbeda. Dalam hal ini, uji *post hoc* yang dilakukan menggunakan uji *Dunn-Benferroni*. Uji *Dunn* dalam SPSS dilakukan penyesuaian *Benferroni* dengan mengalikan *Dunn's P value* dengan jumlah uji perbandingan yang dilakukan (Marshall, 2013).