

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

1. Jenis penelitian

Jenis Penelitian yang digunakan ialah penelitian eksperimen. Jenis ini mempunyai tujuan untuk menjelaskan hubungan sebab-akibat antara satu variabel dengan variabel lainnya.⁵⁰ Pada penelitian ini, kelompok eksperimen diberikan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) berbantuan game edukasi *wordwall* dan kelompok kontrol diberikan pembelajaran konvensional. Kemudian masing-masing kelompok diukur kemampuan komunikasi matematisnya dan dibandingkan untuk mengetahui efektivitas penerapan model pembelajaran tersebut.

2. Pendekatan penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Menurut Emzir dalam Arikunto, pendekatan kuantitatif merupakan salah satu pendekatan yang terutama menggunakan paradigma postpositivist dalam mengembangkan ilmu pengetahuan. Pendekatan ini menekankan pemikiran sebab-akibat, reduksi masalah ke dalam variabel-variabel tertentu, perumusan hipotesis, serta pertanyaan penelitian spesifik yang dijawab melalui pengukuran, observasi, dan pengujian teori. Selain itu, pendekatan kuantitatif umumnya menerapkan strategi penelitian seperti eksperimen dan survei yang memerlukan pengolahan data dalam bentuk statistik.⁵¹ Melalui pendekatan ini, peneliti dapat mengetahui perbedaan dan efektivitas penerapan model pembelajaran TGT berbantuan game edukasi *wordwall* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

⁵⁰ Hasan Syahrizal dan M. Syahrani Jailani, "Jenis-Jenis Penelitian Dalam Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif," *Jurnal QOSIM Jurnal Pendidikan Sosial & Humaniora* 1, no. 1 (2023): 16, <https://doi.org/10.61104/jq.v1i1.49>.

⁵¹ Zihnil Afif dkk., "Penelitian Ilmiah (Kuantitatif) Beserta Paradigma, Pendekatan, Asumsi Dasar, Karakteristik, Metode Analisis Data Dan Outputnya" (*Journal Of Social Science Research*) Vol. 3 No. 3, (2023), 2.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan suatu rancangan penelitian yang berfungsi sebagai panduan bagi peneliti dalam melaksanakan tahapan atau prosedur penelitian yang telah ditentukan, sehingga proses penelitian berjalan sesuai arah.⁵² Desain Penelitian yang digunakan disini adalah jenis *nonequivalent control group design* yaitu desain yang melibatkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang tidak dipilih secara acak.⁵³ Kelompok eksperimen ialah kelompok yang menerapkan pembelajaran kooperatif tipe *teams games Tournament* (TGT) berbantuan game edukasi *wordwall*, sedangkan kelompok kontrol ialah kelompok yang menerapkan pembelajaran konvensional. Berikut peneliti cantumkan tabel desain penelitian.

Tabel 3. 1 Desain Penelitian

Kelompok	Perlakuan	<i>Posttest</i>
X-2 (Eksperimen)	X	O ₁
X-3 (Kontrol)	-	O ₂

C. Setting Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMAN 5 Banjarbaru yang berlokasi di Jalan Guntung Harapan, RT. 34, RW. 05, Kelurahan Guntung Manggis, Kecamatan Landasan Ulin, Kota Banjarbaru, provinsi Kalimantan Selatan.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Menurut KBBI, Populasi adalah keseluruhan jumlah orang atau penduduk pada suatu wilayah, sejumlah individu yang memiliki ciri-ciri yang sama; penghuni suatu ruang tertentu, baik manusia maupun makhluk lain; sekelompok orang, benda, atau hal lain yang menjadi sumber pengambilan sampel; atau kumpulan yang memenuhi syarat tertentu terkait masalah penelitian. dengan kata lain, populasi merujuk pada seluruh kelompok atau elemen yang

⁵² Ridho Dwi Putra dkk., "Design Penelitian Kuantitatif: Pengertian dan Macam-macam Jenisnya" (*Jurnal Pendidikan, Ilmu Sosial, dan Pengabdian Kepada Masyarakat*), Vol. 5, no. 3 (2025): 193.

⁵³ Gisela Anantasia dan Sulastri Rini Rindrayani, "Metodologi Penelitian Quasi Eksperimen" (*Journal Of Education*), Vol. 5 No. 2 (April 2025), 186.

memiliki karakteristik tertentu yang akan diteliti. Populasi ini dapat berupa manusia, benda, peristiwa, atau objek lain yang relevan dengan masalah penelitian.⁵⁴ Populasi mengacu kepada semua kelompok atau elemen yang memiliki ciri tertentu untuk diteliti. Populasi bisa terdiri dari orang, benda, peristiwa, atau apapun yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.⁵⁵ Populasi yang digunakan dalam penelitian ini mencakup semua siswa kelas X di SMAN 5 Banjarbaru tahun ajaran 2025/2026.

Tabel 3. 2 Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah siswa
1	X-1	34
2	X-2	34
3	X-3	35
4	X-4	34
5	X-5	32
Total		169

2. Sampel Penelitian

Sampel merupakan sebagian dari populasi yang dipilih atau dijadikan wakil populasi untuk diteliti, sehingga data yang diperoleh dari sampel tersebut dapat merepresentasikan karakteristik seluruh populasi. Tujuan pengambilan sampel adalah untuk meminimalkan bias (penyimpangan persepsi) dan memastikan bahwa sampel yang dipilih dapat mewakili populasi secara akurat, sehingga hasil penelitian dapat digeneralisasikan dengan tingkat ketepatan sesuai yang diharapkan dan direncanakan.⁵⁶ Teknik yang digunakan untuk mendapatkan sampel disebut teknik sampling. Teknik yang digunakan pada penelitian ini ialah teknik *Non-Probability Sampling*, yaitu metode pengambilan sampel dimana tidak semua anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk terpilih menjadi sampel. Dalam teknik pengambilan sampel ini digunakan jenis *purposive sampling*, yaitu cara pemilihan sampel dengan menyesuaikan kriteria tertentu

⁵⁴ Mushofa Mushofa dkk., "Memahami Populasi dan Sampel: Pilar Utama dalam Penelitian Kuantitatif," *Jurnal Syntax Admiration* 5, no. 12 (2024): 5939, <https://doi.org/10.46799/jsa.v5i12.1992>.

⁵⁵ M Syahrani Jailani dan Firdaus Jeka, "Populasi dan Sampling (Kuantitatif), Serta Pemilihan Informan Kunci (Kualitatif) dalam Pendekatan Praktis" (*Jurnal Pendidikan Tambusai*), Vol. 7 No. 3 (2023): 26321.

⁵⁶ M Syahrani Jailani dan Firdaus Jeka, 26322.

sesuai dengan tujuan dan pertimbangan peneliti.⁵⁷ Dilihat dari kemampuan awal dan kesamaan karakteristik masing-masing kelas, maka dari itu peneliti menetapkan kelas X-2 sebagai kelompok eksperimen dan kelas X-3 sebagai kelompok kontrol.

E. Data dan Sumber Data

1. Data

Data dalam penelitian ini terbagi menjadi 2 jenis, yaitu data primer dan data sekunder.

a. Data primer

Data primer adalah data yang dikumpulkan langsung dari subjek penelitian, seperti peserta didik, pendidik, maupun kepala sekolah. Pengumpulan data ini dilakukan melalui wawancara, observasi, atau angket yang disebarakan secara langsung oleh peneliti.⁵⁸

b. Data sekunder

Data sekunder adalah informasi yang diperoleh dari sumber yang telah ada sebelumnya dan dikumpulkan oleh pihak lain. Contohnya seperti arsip sekolah, dan dokumentasi.⁵⁹

2. Sumber data

Untuk memperoleh data diatas, diperlukan sumber data seperti :

- a. Responden yaitu siswa kelas X-2 dan X-3 SMAN 5 Banjarbaru.
- b. Informan yaitu kepala sekolah, staf tata usaha, dan guru matematika.
- c. Dokumentasi yaitu berupa arsip atau catatan yang memuat data-data dan informasi yang mendukung penelitian ini, baik yang berasal dari guru maupun staf tata usaha.

F. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penelitian ini, digunakan beberapa teknik pengumpulan data .

⁵⁷ M Syahran Jailani dan Firdaus Jeka, 26326.

⁵⁸ Nasywa Hafizah dkk., "Identifikasi Variabel Penelitian, Jenis Sumber Data Dalam Penelitian Pendidikan," *Jurnal QOSIM Jurnal Pendidikan Sosial & Humaniora* 3, no. 2 (2025): 591, <https://doi.org/10.61104/jq.v3i2.1025>.

⁵⁹ Nasywa Hafizah dkk., 591-592.

1. Observasi

Observasi adalah pengamatan secara langsung dengan menggunakan indra seperti penglihatan, penciuman, pendengaran, perabaan, atau bahkan pengecapan.⁶⁰ pada penelitian ini, observasi dilakukan untuk melihat secara langsung bagaimana keterlaksanaan dari penerapan model pembelajaran *teams games tournament* (TGT) berbantuan game edukasi *wordwall* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas eksperimen.

2. Tes

Tes adalah suatu prosedur yang disusun secara sistematis dalam bentuk soal-soal yang distandarisasi dan diberikan kepada individu atau kelompok untuk dikerjakan, dijawab, atau direspon, baik secara tertulis, lisan maupun perbuatan. Tes juga bisa diartikan sebagai alat ukur yang mempunyai standar objektif sehingga bisa digunakan untuk mengukur dan membandingkan kondisi psikis atau tingkah laku seseorang.⁶¹ Tes yang digunakan pada penelitian ini berupa tes tertulis (*posttest*) yang memuat soal-soal *essay* dan dibuat berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis. Hasil tes digunakan untuk mengetahui dan membandingkan kemampuan komunikasi matematis siswa antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol.

3. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengadakan tanya jawab, baik secara langsung maupun tidak langsung bertatap muka (*face to face*) dengan sumber data (*responden*).⁶² Wawancara pada penelitian ini dilakukan kepada guru mata pelajaran matematika. Hasilnya digunakan untuk memperkuat dan melengkapi hasil tes dan observasi.

⁶⁰ Hamni Fadlilah Nasution, "Instrumen Penelitian Dan Urgensinya Dalam Penelitian Kuantitatif" (*Jurnal Ilmu Ekonomi Dan Keislaman*), Vol. 4 No. 1, (2016), 7.

⁶¹ Baso Intang Sappaile, "Konsep Instrumen Penelitian Pendidikan," *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan* 13, no. 66 (2007): 4, <https://doi.org/10.24832/jpnk.v13i66.356>.

⁶² Aslihatul Rahmawati dkk., "Optimalisasi Teknik Wawancara Dalam Penelitian Field Research Melalui Pelatihan Berbasis Participatory Action Research Pada Mahasiswa Lapas Pemuda Kelas IIA Tangerang," *Jurnal Abdimas Prakasa Dakara* 4, no. 2 (2024): 136, <https://doi.org/10.37640/japd.v4i2.2100>.

4. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk memperoleh data pendukung penelitian berupa nilai siswa (sebelum dilakukan penelitian), daftar nama dan jumlah siswa, serta dokumen lainnya.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen adalah alat yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data secara akurat. Instrumen penelitian juga diartikan sebagai sarana untuk mengumpulkan, mengolah, menganalisis dan menyajikan data secara sistematis dan objektif, dengan tujuan untuk memecahkan suatu permasalahan atau menguji hipotesis yang diajukan.⁶³ Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan yaitu berupa instrumen tes..

1. Materi dan bentuk tes

Bentuk tes yang diberikan berupa soal kontekstual yang disusun berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis, seperti menulis (*written*), menggambar (*drawing*), dan ekspresi matematika (*mathematical expression*).

2. Langkah-langkah penyusunan instrumen tes

Untuk memperoleh instrumen tes yang tepat, maka peneliti harus menyusun instrumen dengan baik. Berikut langkah-langkah penyusunannya.

- a. Menentukan batas materi yang akan diajarkan, yaitu materi perbandingan trigonometri
- b. Menentukan bentuk dan jenis soal, yaitu soal essay atau uraian.
- c. Menentukan indikator komunikasi matematis, yaitu menulis, menggambar, dan ekspresi matematika.
- d. Menyusun kisi-kisi soal tes.
- e. Menyusun butir soal tes, yaitu berjumlah sebanyak 3 butir.
- f. Menyusun kunci jawaban dan pedoman penskoran (rubrik penilaian).

⁶³ Hamni Fadlilah Nasution, 64.

- g. Melakukan validasi instrumen, yang dilakukan oleh dua orang validator yakni satu guru dan satu dosen.
- h. Menganalisis dan merevisi instrumen tes
- i. Melakukan uji validitas dan uji reliabilitas

3. Pengujian Instrumen Penelitian

a. Uji Validitas

Validitas merupakan sebuah metode yang digunakan untuk mengetahui tingkat keselarasan antara yang diukur dan yang hendak diukur. Menurut Haq, validitas instrumen digunakan untuk menunjukkan tingkat ketepatan sebuah instrumen dalam mencari nilai ukur tentang apa yang akan diukur. Jika instrumen dinyatakan valid, maka instrumen tersebut dapat digunakan pada penelitian yang dilakukan serta dapat menambah kualitas dari penelitian tersebut.⁶⁴ Untuk mengetahui kevalidan dari sebuah instrumen, peneliti melakukan uji validasi. Dalam hal ini uji validasi dilakukan oleh 2 orang validator, yang satu orang dosen yaitu bapak M. Fajaruddin Atsnan M.Pd dan satu orang guru matematika yaitu Ibu Najiah S.Pd., Gr.. Kemudian hasil dari uji validasi tersebut dihitung menggunakan formula Aiken (1985) dengan rumus sebagai berikut.

$$V = \sum \frac{S}{[n(C-1)]}$$

Keterangan :

S = R – Lo

V = *indeks aiken*

S = skor yang diberikan oleh validator dikurangi dengan skor paling rendah

R = Skor yang diberikan validator

Lo = skor penilaian terendah

C = skor penilaian tertinggi

n = jumlah rater

⁶⁴ Rahmat Fadli dkk., “Validitas dan Reliabilitas pada Penelitian Motivasi Belajar Pendidikan Agama Islam Menggunakan Product Moment,” *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan* 6, no. 3 (2023): 1735, <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i3.1419>.

Jika hasil dari perhitungan indeks aiken kurang dari 0,4 maka dikatakan validitasnya rendah, indeks aiken antara 0,4 – 0,8 dikatakan validitasnya sedang dan jika lebih dari 0,8 dikatakan tinggi.⁶⁵

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas merupakan konsistensi yang muncul dalam serangkaian metode, kondisi, dan hasil yang diperoleh. Pendapat tersebut menekankan bahwa reliabilitas berfungsi sebagai uji konsistensi hasil penelitiandi berbagai kondisi, baik berbeda tempat maupun waktu.

Secara umum, reliabilitas menunjukkan sejauh mana instrumen memberikan nilai yang dapat dipercaya dan diandalkan untuk mempresentasikan fenomena yang diteliti. Pada beberapa aspek, reliabilitas mempunyai kesamaan dengan validitas, khususnya dalam hubungan antara kedua teknik pengujian keabsahan data dan keistimewaan keduanya terletak pada peningkatan kualitas instrumen dan hasil penelitian. Tingkat reliabilitas suatu instrumen dapat diukur melalui koefisien reliabilitas, yang besarnya berkisar antara 0 hingga 1 (Sidauruk, 2012).⁶⁶ Untuk memastikan apakah soal yang akan digunakan reliabel atau tidak, dapat diuji melalui rumus Cronbach's Alpa yang dinyatakan sebagai berikut.

$$r = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

dengan

$$\sigma^2 = \frac{\sum x^2 - \left[\left(\frac{\sum x}{n} \right)^2 \right]}{n}$$

Dimana :

k = Banyaknya butir pertanyaan

$\sum \sigma^2$ = Total butir pertanyaan

σ_t^2 = Total varian

n = jumlah responden

⁶⁵ Lisa Utami dkk., "Analisis Indeks Aiken Untuk Mengetahui Validitas Isi Instrumen Scinetific Habbits Of Mind," *Journal of Research and Education Chemistry* 6, no. 1 (2024): 63, [https://doi.org/10.25299/jrec.2024.vol6\(1\).17430](https://doi.org/10.25299/jrec.2024.vol6(1).17430).

⁶⁶ Rahmat Fadli dkk., 1735.

ketentuan pengambilan keputusan berdasarkan nilai Cronbach's Alpha dapat dilihat pada pernyataan berikut.

- 1) Jika Cronbach's Alpha $> r_{\text{tabel}}$ maka kuesioner dinyatakan reliable.
- 2) Jika Cronbach's Alpha $> r_{\text{tabel}}$ maka kuesioner dinyatakan tidak reliabel.⁶⁷

Tabel 3. 3 Klasifikasi Tingkat Reliabilitas

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
Negative – 0,20	Sangat rendah
0, 21 – 0,40	Rendah
0,41 – 0,70	Cukup
0,71 – 0,90	Tinggi
0,90 – 1,00	Sangat tinggi

4. Hasil Uji Instrumen

Berdasarkan lembar validasi, penilaian yang diberikan oleh dua validator untuk setiap butir soalnya memiliki nilai yang sama. Berikut dapat dilihat hasil penilaian yang diberikan oleh kedua validator.

Tabel 3. 4 Hasil Lembar Validasi oleh Validator 1 dan Validator 2

Bagian	No.	Aspek yang diamati	No. Butir Soal		
			1	2	3
Materi/Isi	1	Kesesuaian soal dengan indikator	4	4	4
	2	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal	3	3	3
	3	Kejelasan maksud dalam soal	4	4	4
	4	Soal dapat digunakan untuk mendiskripsikan komunikasi matematis	4	4	4
Bahasa	1	Bahasa yang digunakan dalam soal sesuai dengan kaidah bahasa matematika	4	4	4
	2	Kalimat dalam soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	4	4	4
	3	Kalimat dalam soal sederhana dan mudah dipahami	4	4	4

⁶⁷ Yulia Utami, "Uji Validitas dan Uji Reliabilitas Instrument Penilaian Kinerja Dosen," *Jurnal Sains dan Teknologi* 4, no. 2 (2023): 23–24, <https://doi.org/10.55338/saintek.v4i2.730>.

Penilaian pada tabel 3.4 kemudian digunakan dalam menguji validitas dan reliabilitas. Berikut adalah hasil yang didapatkan dalam uji validitas.

Tabel 3. 5 Hasil Uji Validitas Soal Validator

Bagian	No.	Aspek yang diamati	No. Butir Soal		
			1	2	3
Materi/ Isi	1	Kesesuaian soal dengan indikator	1	1	1
	2	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal	0,66666667	0,66666667	0,66666667
	3	Kejelasan maksud dalam soal	1	1	1
	4	Soal dapat digunakan untuk mendiskripsikan komunikasi matematis	1	1	1
Bahasa	1	Bahasa yang digunakan dalam soal sesuai dengan kaidah bahasa matematika	1	1	1
	2	Kalimat dalam soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	1	1	1
	3	Kalimat dalam soal sederhana dan mudah dipahami	1	1	1
Rata-rata indeks V			0,95833333	1,08333	1,20833
Kategori validasi isi			Tinggi	Tinggi	Tinggi

Pada tabel 3.5, terlihat bahwa tiga soal yang peneliti ajukan mempunyai validitas yang tinggi dan dapat digunakan sebagai *posttest* yang selanjutnya akan digunakan dalam pengumpulan data nilai siswa. Selanjutnya adalah hasil uji reliabilitas dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 3. 6 Hasil Uji Reliabilitas Validator 1 dan Validator 2

Reliability Statistic	
Cronbach's Alpha	N Of Items
1,000	3

Dari tabel 3.6, diperoleh hasil uji reliabilitas validator 1 dan validator 2 yaitu sebesar 1,000 yang dilakukan melalui SPSS versi 25. Berdasarkan klasifikasi tingkat reliabilitas, hasil pengujian ini masuk dalam kategori sangat

tinggi yang mana interval koefisiennya adalah 0,90 – 1,00. Dengan demikian, disimpulkan bahwa hasil pengujian ini bersifat reliabel.

H. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan salah satu tahap penting dalam proses penelitian yang dilakukan setelah seluruh data yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian terkumpul secara lengkap. Ketepatan dan keakuratan dalam penggunaan instrumen analisis memiliki pengaruh yang signifikan terhadap keandalan kesimpulan yang ditarik dari hasil penelitian.⁶⁸ Maka dari itu, peneliti memerlukan teknik yang tepat dalam menganalisis data pada penelitian ini.

1. Analisis Statistika Deskriptif

a. *Mean* (rata-rata)

Rumus yang digunakan dalam penelitian ini adalah rumus *mean* data tunggal.

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan :

$\bar{X}$ = Nilai rata-rata

$\sum x_i$ = Jumlah nilai seluruh siswa.

n = banyak siswa.

b. Standar Deviasi

Rumus yang digunakan dalam penelitian ini adalah rumus standar deviasi data tunggal.

$$S = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N}}$$

Keterangan :

S = Standar deviasi

X = Skorp*Posttest*

$\bar{X}$ = Nilai rata-rata

N = Jumlah siswa

⁶⁸ Hotmaulina Sihotang, *Metode Penelitian Kuantitatif* (Jakarta: UKI Press, 2023), 129.

c. *Varians*

Untuk memperoleh *varians*, peneliti menggunakan rumus data tunggal untuk memperoleh hasilnya.

$$S^2 = \frac{\sum(X-\bar{X})^2}{N}$$

Keterangan :

S^2 = *varians*

X = SkorpPosttest

$\bar{X}$ = Nilai rata-rata

N = Jumlah siswa

Hasil dari analisis statistika deskriptif ini kemudian digunakan untuk mengukur tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa. Berikut tabel kualifikasinya.

Tabel 3. 7 Kualifikasi Kemampuan Komunikasi Matematis

Nilai	Kualifikasi
0 – 39,99	Sangat Kurang
40,00 – 54,99	Kurang
55,00 – 69,99	Cukup
70,00 – 84,99	Baik
85,00 – 100	Sangat Baik

2. *Analisi Lembar Observasi*

Lembar observasi digunakan untuk menganalisis keterlaksanaan model pembelajaran *teams games tournament* (TGT). Lembar observasi diisi oleh observer yang mengamati jalannya proses belajar mengajar selama pembelajaran berlangsung. Lembar observasi ini dibuat dalam bentuk *ceklist* dengan jawaban “Ya” diberi skor 1 dan “tidak” diberi skor 0. Kemudian dihitung berdasarkan rumus berikut.

$$\%keterlaksanaan = \frac{\text{kegiatan yang terlaksana}}{\text{jumlah kegiatan}} \times 100\%$$

Untuk mengetahui kategori keterlaksanaan model pembelajaran, dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. 8 kategori keterlaksanaan lembar observasi

%	Kategori
0 – 24,9	Sangat Kurang
25,0 – 37,5	Kurang
37,6 – 62,5	Cukup
62,6 – 87,5	Baik
87,6 - 100	Sangat Baik

3. Uji Prasyarat Analisis Data

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk memastikan apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau bahkan memverifikasi distribusi normal dari seluruh populasi. Proses uji normalitas berfungsi untuk memfasilitasi peneliti dalam menentukan metode analisis statistik yang paling tepat digunakan.⁶⁹ pengujian normalitas dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Pada penelitian ini, uji *Kolmogorov-Smirnov* dilakukan pada perangkat *SPSS Versi 25* untuk mengetahui perbedaan dua sampel yang independen. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$Z = \frac{n_1 - n_2}{\sqrt{n_1 + n_2}}$$

Keterangan :

n_1 = Jumlah sampel 1.

n_2 = Jumlah sampel 2.⁷⁰

Kaidah yang digunakan untuk menguji normalitas data dengan menggunakan rumus *Kolmogorov-Smirnov* adalah jika taraf signifikansi $< 0,05$, maka data berdistribusi normal. Sebaliknya jika taraf signifikansi $> 0,05$, maka berdistribusi tidak normal.⁷¹

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan salah satu uji prasyarat dalam analisis statistika yang bertujuan untuk membuktikan apakah dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi dengan varians yang sama atau tidak. Pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa data yang digunakan dalam analisis

⁶⁹ Hotmaulina Sihotang, 117-121.

⁷⁰ Abdul Muhid, *Analisis Statistika*, ed. Ke-2 (Sidoarjo: Zifatama Jawara, 2014), 282.

⁷¹ Abdul Muhid, 424.

berasal dari populasi yang memiliki varians yang homogen, sehingga hasil analisis menjadi lebih valid dan dapat dipercaya. Pengujian ini dianggap homogen jika kedua kelas mempunyai nilai $\text{sig} > 0,05$.⁷² Dalam penelitian ini, uji homogenitas yang digunakan adalah uji *Levene* dengan perangkat *SPSS Versi 25*. Adapun rumus uji *Levene* adalah sebagai berikut.

$$W = \frac{(N-K) \sum_{i=1}^k n_i (\bar{z}_i - \bar{z}_{..})^2}{(k-1) \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} n_i (\bar{z}_{ij} - \bar{z}_i)^2}$$

Keterangan :

n = Jumlah perlakuan

$$N = n \times k$$

k = banyak kelas

$$\bar{z}_{ij} = |\bar{y}_{ij} - \bar{y}_i|$$

$\bar{y}_i$ = rata-rata dari kelompok ke- i

$\bar{z}_i$ = rata-rata kelompok dari z_i

$\bar{z}_{..}$ = rata-rata menyeluruh dari $\bar{z}_i$

4. Uji Hipotesis

a. Statistika Parametrik (Uji-t)

Uji-t sampel saling bebas (independent-samples T-test) adalah prosedur statistik yang digunakan untuk membandingkan rata-rata dari dua kelompok sampel yang independen. Data yang diuji bersifat acak dan diukur satu kali. Uji ini bertujuan untuk menilai kemampuan generalisasi perbedaan rata-rata antara dua sampel yang tidak saling berkorelasi.⁷³

Rumus yang digunakan dalam uji-t adalah sebagai berikut.

$$t_{hit} = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{SS_1 + SS_2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan :

M_1 = rata-rata skor kelompok 1

M_2 = rata-rata skor kelompok 2

⁷² Hotmaulina Sihotang, 121-125.

⁷³ Abdul Muhid, 55.

SS_1 = *sum of square* kelompok 1

SS_2 = *sum of square* kelompok 2

n_1 = jumlah subjek/sample kelompok 1

n_2 = jumlah subjek/sample kelompok 2

Dimana :

$$M_1 = \frac{\sum X_1}{n_1}$$

$$M_2 = \frac{\sum X_2}{n_2}$$

$$SS_1 = \sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{n_1}$$

$$SS_2 = \sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{n_2}$$

Untuk pengambilan keputusan dilihat dari pernyataan berikut.

- 1) Apabila $t_{hit} > t_{tab} \rightarrow$ maka berbeda secara signifikansi (t_0 ditolak).
- 2) Apabila $t_{hit} < t_{tab} \rightarrow$ maka tidak berbeda secara signifikansi (t_0 diterima).⁷⁴

⁷⁴ Nuryadi, *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*, (Yogyakarta: Sibuku Media, 2017), 108-109.