

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian suatu perlakuan terhadap subjek penelitian dibanding dengan subjek yang tidak diberi perlakuan. Dalam penelitian ini, peneliti membagi subjek yang diteliti menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok *treatment* yang mendapatkan perlakuan dan kelompok kontrol yang tidak mendapatkan perlakuan.¹ Tujuan peneliti menggunakan jenis penelitian ini ialah untuk menjelaskan ada atau tidaknya akibat dari “efektivitas model pembelajaran matematika realistik terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas X pada materi perbandingan trigonometri di SMAN 5 Banjarbaru tahun ajaran 2025/2026”.

2. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif. Pendekatan kuantitatif merupakan penelitian yang bersifat sistematis terhadap bagian-bagian dan fenomena serta hubungan antar bagian-bagian atau fenomena. Penelitian kuantitatif juga merupakan suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai untuk menganalisis apa yang ingin

¹ Imron Rosidi dan Zainul Arief, “Panduan Praktis Menulis Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB) Menjadi Guru Profesional Dan Berkualitas,” editor Cicilia Heni (Yogyakarta: PT Kanisius, 2020), 160, <https://share.google/19oBuQRTADcR7UtQi>.

diketahui.² Sehingga dapat disimpulkan bahwa penelitian dengan pendekatan kuantitatif adalah penelitian yang pengumpulan dan analisis datanya menggunakan angka-angka statistik. Peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran matematika realistik terhadap kemampuan berpikir siswa pada materi perbandingan trigonometri.

B. Desain Penelitian

Pada penelitian ini desain yang digunakan adalah *quasi eksperimental* (eksperimen semu) dengan metode *nonrandomized control group pretest-posttest design* (kelompok kontrol non-acak desain pra-uji - pasca-uji) atau lebih spesifik dikenal dengan *pretest-posttest nonequivalent control group design*.³ Pada penelitian ini peneliti melakukan pengukuran atau uji terlebih dahulu sebelum melakukan perlakuan (*pretest*) dan setelah perlakuan (*posttest*) tanpa melakukan pengacakan atau membentuk kelompok baru, sehingga peneliti menggunakan kelompok yang sudah terorganisir dalam suatu kelas atau kelompok utuh yang memang sudah ada sebelumnya.

Berikut adalah desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 3.1 *Nonrandomized Control Group Pretest-Posttest Design*

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	Y_1	X	Y_2
Kontrol	Y_1	-	Y_2

² Mardawani, "Praktis Penelitian Kualitatif," edisi pertama (Yogyakarta: Deepublish, 2020), 11, <https://share.google/J9RYqRC3PauNbTd0M>.

³ Nova Christian Manuaya, dkk., "Metode Penelitian Kuantitatif," ed. Muhammad Ikhlas Al Kutsi, Pertama (Padang: Azzia Karya Bersama, 2025), 16, <https://share.google/dpSfLb3T45tAPkXvR>.

Keterangan:

Y_1 : Pemberian tes awal (*pretest*)

Y_2 : Pemberian tes akhir (*posttest*)

X : Memberikan perlakuan dengan pembelajaran matematika realistik

C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini peneliti lakukan di SMA Negeri 5 Banjarbaru pada kelas X-1 dan X-3. SMA Negeri 5 Banjarbaru terletak di Jl. Guntung Harapan, Landasan Ulin Timur, Kec. Landasan Ulin, Kota Banjarbaru, Kalimantan Selatan. Waktu yang digunakan peneliti untuk melaksanakan penelitian ini adalah 4 Mei 2026 sampai dengan 11 Juni 2026.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Pada penelitian ini yang menjadi populasi adalah seruh siswa kelas X di SMA Negeri 5 Banjarbaru tahun ajaran 2025/2026 yang terdiri dari 5 kelas dengan jumlah 197 siswa. Adapun populasi tersebut dapat dilihat dari tabel berikut.

Tabel 3.2 Jumlah Siswa Kelas X SMA Negeri 5 Banjarbaru Tahun Ajaran 2025/2026

Sekolah	Kelas	Jumlah Siswa
SMA Negeri 5 Banjarbaru	X-1	40
	X-2	40
	X-3	40
	X-4	39
	X-5	38
Total Siswa		197

2. Sampel Penelitian

Berdasarkan Teknik sampel yang peneliti gunakan dalam penelitian adalah *purposive sampling* (sampel bertujuan). Teknik ini berorientasi pada pemilihan sampel dimana populasi dan tujuan yang spesifik dari penelitian diketahui sejak awal. Misalnya peneliti melihat bagaimana efektivitas metode pembelajaran tertentu terhadap siswa dengan tingkat kemampuan tinggi.⁴

Pada penelitian ini yang menjadi sampel penelitian adalah kelas X-1 dengan jumlah 40 orang siswa dan kelas X-3 dengan jumlah 40 orang siswa. Sampel ini dipilih tanpa melakukan pengacakan atau pembentukan kelas (kelompok) baru dari empat kelas X yang ada di SMA Negeri 5 Banjarbaru. Sampel pada penelitian ini di tetapkan langsung oleh pihak sekolah berdasarkan kelas atau kelompok yang sudah ada atau terorganisir sejak awal. Kemudian dari dua sampel yang telah ditetapkan peneliti menentukan kembali kelas yang akan menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol secara mandiri. Kelas eksperimen dan kelas kontrol tersebut peneliti tentukan berdasarkan kondisi dan situasi di lapangan saat dilakukannya penelitian. Sehingga terpilihah kelas X-1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X-3 sebagai kelas kontrol.

⁴ Indawan Syahri, Masagus Sulaiman, dan Rini Susanti, “Metodologi Penelitian Pendidikan Bahasa” (Palembang: Repository Universitas Muhammadiyah Palembang, 2016), 63–135, <https://share.google/TC2UOxsA9jO8fuHi8>.

E. Data dan Sumber Data Penelitian

1. Data Penelitian

Data penelitian dalam penelitian ini terbagi menjadi dua, yaitu sebagai berikut:

a. Data Primer (Pokok)

Data primer dalam penelitian ini diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* siswa pada kelas eksperimen dan kontrol. Data primer berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis siswa kelas X pada materi perbandingan trigonometri di SMA Negeri 5 Banjarbaru.

b. Data Sekunder (Pendukung)

Data sekunder dalam penelitian ini diperoleh dari data nontes, yaitu melalui wawancara dengan guru matematika yang mengajar di kelas X dan dokumentasi. Data sekunder berkaitan dengan penggunaan pembelajaran matematika realistik.

2. Sumber Data Penelitian

Sumber data dalam penelitian ini melibatkan responden, informan, dan dokumen yang dijabarkan singkat, sebagai berikut:

- a. Responden, yang menjadi responden dalam penelitian ini adalah kelas X-1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X-2 sebagai kelas kontrol di SMA Negeri 5 Banjarbaru.
- b. Informan, dalam penelitian ini yang menjadi informan adalah pihak-pihak yang berada di SMA Negeri 5 Banjarbaru, seperti guru mata pelajaran matematika kelas X dan staf-staf tata usaha (TU).

- c. Dokumen digunakan sebagai informasi pendukung dalam penelitian ini, seperti arsip sekolah yang memuat data sejarah berdirinya SMA Negeri 5 Banjarbaru, visi dan misi, jumlah siswa SMA 5 Banjarbaru di semua kelas, serta nilai ujian matematika siswa kelas X pada semester ganjil.

F. Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Dalam penelitian ini, ada beberapa teknik pengumpulan data yang peneliti gunakan, antara lain sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi digunakan untuk memperoleh informasi atau gambaran mengenai semua yang ada di lingkungan (objek) penelitian dengan melakukan pengamatan secara langsung (akurat), mencatat fenomena yang muncul, dan mempertimbangkan hubungan aspek fenomena yang didapat dalam proses observasi tersebut.⁵

Pada penelitian ini peneliti melakukan observasi dengan mengamati kegiatan pengajar pada saat kegiatan pembelajaran di kelas berlangsung. Peneliti menggunakan jenis observasi non partisipan untuk memperoleh informasi mengenai fenomena yang ingin diketahui, yaitu untuk mendapatkan data mengenai bagaimana perkembangan kemampuan berpikir matematis siswa dalam menyelesaikan masalah (soal) matematika.

⁵ Syahri, Sulaiman, dan Susanti.

2. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang menghendaki komunikasi langsung antara peneliti dengan subjek atau responden penelitian.⁶ Dalam penelitian ini, peneliti melakukan wawancara pada saat kegiatan observasi yang digunakan untuk memperoleh informasi mengenai permasalahan yang diteliti.

3. Tes Tertulis

Menurut Brown (Syahri, dkk., 2016) tes adalah cara mengukur kemampuan, pengetahuan atau kinerja seseorang dalam bidang tertentu. Cara atau metode definisi ini adalah teknik atau prosedur bagaimana peserta tes mengerjakan atau menjawab pertanyaan yang diajukan. Mengukur yang dimaksud dalam teknik adalah peneliti melakukan pengukuran baik melalui angka atau kata yang dapat mendeskripsikan kemampuan atau kecakapan peserta tes.⁷ Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis. Jenis tes tertulis tersebut, yaitu soal uraian tentang materi perbandingan trigonometri yang berjumlah 3 soal *pretest-posttest* dengan tingkat kesulitan berbeda, diberikan kepada siswa kelas X-1 dan X-3 sebelum dan sesudah melakukan proses pembelajaran dengan pembelajaran matematika realistik. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

- a. Memberikan *pretest* dan *posttest* untuk memperoleh data kemampuan berpikir siswa dari kedua kelas yang menjadi sampel penelitian, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.

⁶ Syahri, Sulaiman, dan Susanti.

⁷ Syahri, Sulaiman, dan Susanti.

- b. Melakukan uji normalitas untuk menganalisis data *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- c. Melakukan uji homogenitas untuk menganalisis data *posttest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- d. Melakukan uji *independent sample t-test* untuk mengetahui perbedaan dari data *posttest* kedua kelas sampel tersebut.

4. Dokumentasi

Dokumentasi berasal dari kata dokumen yang berarti barang-barang tertulis. Teknik atau metode dokumentasi berarti cara mengumpulkan data dengan mencatat data-data yang sudah ada.⁸ Dokumentasi dalam penelitian ini dilakukan dengan meminta data-data yang diperlukan kepada bagian administrasi sekolah, seperti profil atau sejarah sekolah, profil guru, serta siswa yang terlibat dalam penelitian.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan dalam pengumpulan data penelitian. Pada penelitian ini tes tertulis yang digunakan sebagai instrumen penelitian. Instrumen tes diberikan kepada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai alat untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran. Adapun penyusunan instrumen penelitian oleh peneliti diuraikan sebagai berikut:

1. Materi dan Bentuk Tes

Instrumen tes yang digunakan, yaitu berbentuk soal uraian. Bertujuan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa pada materi perbandingan trigonometri.

⁸ Syahri, Sulaiman, dan Susanti.

2. Langkah-Langkah Penyusunan Tes

Pada penelitian ini peneliti melakukan langkah-langkah penyusunan tes sebagai berikut:

- a. Menentukan batasan materi yang akan di tes kepada siswa, yaitu materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.
- b. Menentukan bentuk tes, yaitu tes berbentuk soal uraian.
- c. Menetapkan banyak soal dan alokasi waktu dalam pengerjaan soal. Banyaknya soal pada tes ditentukan sesuai indikator kemampuan berpikir kritis matematis, yaitu sebanyak 4 soal dengan waktu 2 JP (90 menit). Namun setelah dilakukan validasi ahli dan perbaikan (revisi) banyak soal tes pada penelitian ini ditetapkan menjadi 3 soal tes saja dengan tingkat kesulitan yang berbeda, serta sudah mewakili setiap indikator kemampuan berpikir kritis matematis.
- d. Penyusunan kisi-kisi soal tes.
- e. Menyusun soal tes yang bersesuaian dengan kisi-kisi.
- f. Membuat kunci jawaban beserta pedoman penskoran.
- g. Menyusun modul ajar sebagai acuan kegiatan pembelajaran.
- h. Melakukan uji validasi ahli terhadap soal tes dan modul ajar yang akan digunakan.
- i. Melaksanakan tes pada sampel penelitian yang telah ditetapkan sebelumnya, yaitu kelas X-1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X-3 sebagai kelas kontrol.
- j. Melakukan perhitungan nilai tes berdasarkan pedoman penskoran yang telah disusun.

- k. Nilai tes kemudian dikualifikasikan berdasarkan persentase, yaitu sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah, dan sangat rendah.
- l. Melakukan analisis data penelitian serta menarik kesimpulan.

3. Kisi-Kisi Soal

Kisi-kisi soal materi perbandingan trigonometri berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Soal Materi Perbandingan Trigonometri Berdasarkan Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

No.	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Indikator Soal	Skor Maksimal	Aspek Kognitif
1.	Interpretasi	Siswa mampu mengidentifikasi masalah, memahami maksud soal, dan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan tepat.	4	C4
2.	Analisis	Siswa mampu merencanakan strategi, membuat model matematika (bentuk segitiga siku-siku), dan menghubungkan sisi dan sudut pada segitiga siku-siku untuk menyelesaikan masalah.	4	C4
3.	Evaluasi	Siswa mampu memeriksa kembali kebenaran hasil jawaban dan memeriksa sendiri langkah-langkah penyelesaian apakah sudah sesuai dan benar.	4	C5
4.	Inferensi	Siswa menarik kesimpulan berdasarkan bukti dan argumen yang valid berdasarkan hasil pengerjaan.	4	C6

4. Pengujian Instrumen Penelitian

a. Uji Validitas

Pada penelitian ini, uji validitas yang digunakan adalah uji validitas ahli atau validitas konstruk (*construct validity*). Sugiyono (Syahri, dkk., 2016) menjelaskan bahwa validitas konstruk adalah validitas instrumen penelitian (soal tes) melalui pendapat atau penilaian beberapa orang ahli. Dalam hal ini, instrumen yang akan dipakai oleh peneliti harus terlebih dahulu disusun berdasarkan aspek-aspek yang akan di ukur dengan berlandaskan teori tertentu.⁹

b. Hasil Uji Validitas Instrumen

Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti terlebih dahulu melakukan uji kevalidan instrumen tes. Pelaksanaan pengujian ini dilakukan kepada dua orang ahli, yaitu dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin dan guru mata pelajaran matematika kelas X yang mengajar di SMA Negeri 5 Banjarbaru. Uji validitas ini dilakukan pada hari Rabu, 29 April 2026 kepada guru mata pelajaran matematika SMA Negeri 5 Banjarbaru dan hari Senin, 04 Mei 2026 kepada dosen program studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin yang kemudian dilakukan perbaikan (revisi) pada bagian-bagian yang diminta. Adapun perbaikan pada bagian yang dimaksud ialah sebagai berikut.

Pertama, hasil uji validitas oleh guru matematika kelas X SMA Negeri 5 Banjarbaru bahwa harus dilakukan sedikit perbaikan pada bagian bahasa yang digunakan dalam instrumen soal tes, dijelaskan pada kolom saran ada beberapa

⁹ Syahri, Sulaiman, dan Susanti.

penggunaan bahasa/istilah yang cukup rumit untuk diartikan oleh siswa, seperti mengklaim, akurasi, dan validasi. Selain itu, juga disarankan dalam pembelajaran menggunakan masalah riil yang ada di lingkungan sekolah, sehingga siswa dapat mengalami dan memahami secara langsung konsep dari suatu permasalahan.

Kedua, hasil uji validitas oleh dosen program studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin perlu dilakukan perbaikan pada penggunaan masalah/contoh soal dan media pembelajaran, dijelaskan bahwa soal/masalah kontekstual yang digunakan masih bersifat abstrak karena hanya disajikan menggunakan *slide power point* (PPT), sehingga disarankan untuk melakukan pembelajaran secara langsung (pembelajaran lapangan) melalui objek dan situasi yang berada di lingkungan sekolah agar siswa dapat mengalami secara langsung konsep pembelajaran/permasalahan yang dipelajari.

5. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Observasi lokasi penelitian untuk mengumpulkan informasi dan koordinasi dengan guru mata pelajaran matematika di SMA Negeri 5 Banjarbaru.
- b. Setelah menetapkan topik permasalahan yang hendak diteliti, peneliti melakukan konsultasi dengan dosen penasihat akademik untuk membuat/menyusun proposal skripsi.
- c. Mengajukan proposal skripsi ke jurusan untuk dikoreksi dan disetujui mengenai judul penelitian dan isi proposal skripsi.
- d. Melaksanakan seminar proposal skripsi.

- e. Merevisi proposal skripsi sesuai arahan dan masukan dari dosen pembimbing pada seminar proposal.
- f. Menetapkan materi pelajaran yang sesuai dengan topik permasalahan yang hendak diterapkan dengan model pembelajaran matematika realistik.
- g. Menyusun instrumen penelitian, yaitu soal *pretest* dan *posttest*, serta menyusun modul ajar.
- h. Melakukan uji validitas/validasi ahli.
- i. Melakukan revisi instrumen dan modul ajar penelitian berdasarkan hasil uji validitas/validasi ahli.
- j. Meminta surat riset kepada MIKWA FTK bagian subbagian akademik, kemahasiswaan, dan alumni.
- k. Memberikan surat riset kepada kepala sekolah SMA Negeri 5 Banjarbaru melalui subbagian administrasi SMA Negeri 5 Banjarbaru dan izin riset dari kepala sekolah.
- l. Berdiskusi dengan guru matematika yang mengajar pada kelas yang menjadi subjek penelitian untuk mengatur jadwal pelaksanaan penelitian.
- m. Melakukan riset dengan memberikan *pretest* dan *posttest* terhadap sampel penelitian, yaitu kelas eksperimen yang mendapatkan perlakuan (*treatment*) dan kelas kontrol yang tidak mendapatkan perlakuan (*treatment*), serta mengumpulkan data-data atau dokumen-dokumen penunjang lainnya dari sekolah.
- n. Menghitung data hasil *pretest* dan *posttest*.
- o. Melakukan analisis data.

- p. Menyimpulkan hasil penelitian.

H. Teknis Analisis Data Penelitian

1. Deskripsi Data

a. Frekuensi Distribusi Data

Frekuensi distribusi data digunakan oleh peneliti untuk menghitung dan menjabarkan nilai yang didapat pada *pretest* ataupun *posttest* kelas eksperimen yang mendapatkan perlakuan (*treatment*) dan kelas kontrol yang tidak mendapatkan perlakuan (*treatment*) dengan menghitung interval nilai, frekuensi, dan persentase nilai tes tersebut.

b. Statistik Deskriptif

Dalam statistik deskriptif, teknik ini merupakan metode yang membantu peneliti untuk menggambarkan, menunjukkan atau meringkas data dengan cara menganalisis nilai rata-rata (*mean*), nilai minimum, nilai maksimum, simpangan baku (standar *deviasi*), dan varians.¹⁰ Perhitungan akan dilakukan menggunakan *software* IBM SPSS (*Statistical Program for Social Science*) 25. Kemudian nilai yang telah dianalisis akan dikelompokkan berdasarkan kriteria kemampuan berpikir kritis. Kriteria kemampuan berpikir kritis dapat dilihat pada tabel berikut.

¹⁰ Syahri, Sulaiman, dan Susanti.

Tabel 3.4. Kriteria Kemampuan Berpikir Kritis

Skor	Kriteria
81 - 100	Sangat Tinggi
66 – 80	Tinggi
56 – 65	Sedang
41 – 55	Rendah
0 – 40	Sangat Rendah

Adapun rumus untuk perhitungan nilai rata-rata (*mean*), nilai minimum, nilai maksimum, standar simpangan (standar *deviasi*), dan varians secara manual sebagai berikut.¹¹

1) Rata-Rata (Mean):

$$\bar{x} = \frac{\sum x \text{ (jumlah seluruh nilai)}}{n \text{ (jumlah data)}}$$

2) Nilai Maksimum dan Minimum:

- a) Nilai maksimum adalah nilai data yang paling besar dalam suatu kelompok data.
- b) Nilai minimum adalah nilai data yang paling kecil dalam suatu kelompok data.

3) Standar Deviasi:

a) Sampel: $s = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}}$

b) Populasi: $\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}}$

4) Varians

¹¹ Pandriadi, dkk., “Statistika Dasar,” editor Sary Shandy dan Yanneri Elfa K. Rahmantya, edisi pertama (Bandung: Widina Media Utama, 2023), 43–58, <https://share.google/UyHjIhZpyxhhFFQXD>.

$$\text{a) Sampel: } s^2 = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

$$\text{b) Populasi: } \sigma^2 = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{N}}$$

2. Uji Analisis Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah uji untuk mengukur apakah penyebaran data yang diperoleh normal atau tidak. Data diklasifikasikan normal jika *p-output* lebih besar dari pada 0,05.¹² Pada penelitian ini, uji normalitas yang dipakai adalah uji normalitas *shapiro-wilk*, digunakan untuk mengukur nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol, dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah uji untuk mengukur penyebaran data apakah homogen atau tidak. Data dikatakan homogen jika *p-output* lebih besar dari nilai signifikan perbedaan rata-rata 0,05.¹³ Pada penelitian ini uji normalitas digunakan sebagai uji untuk mengetahui apakah dua kelompok data sampel dari populasi yang mempunyai variasi homogen atau memiliki kesamaan karakteristik. Uji ini dilakukan menggunakan uji *levane* statistik dengan bantuan *software* IBM SPSS (*Statistical Program for Social Science*) 25, digunakan untuk mengukur *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol, dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

¹² Syahri, Sulaiman, dan Susanti.

¹³ Syahri, Sulaiman, dan Susanti.

3. Uji Hipotesis

Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji analisis prasyarat yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Uji prasyarat digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui apakah data memenuhi asumsi yang diperlukan dalam penggunaan uji statistik parametrik. Apabila hasil uji menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka analisis data dapat dilanjutkan dengan uji parametrik. Namun apabila salah satu atau seluruh asumsi tersebut tidak terpenuhi (data tidak berdistribusi normal/tidak homogen/tidak berdistribusi normal dan tidak homogen), maka uji hipotesis yang digunakan adalah uji statistik nonparametrik. Uji statistik nonparametrik adalah metode analisis data yang tidak mensyaratkan data berdistribusi normal maupun homogen sehingga uji ini dapat digunakan pada kondisi data yang tidak berdistribusi normal dan tidak homogen.

a. Uji Hipotesis Statistik Parametrik

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan uji *independent sample t-test* untuk menguji hipotesis. Analisis data kuantitatif *independent sample t-test* digunakan untuk mengukur perbedaan nilai rata-rata yang signifikan antara nilai *posttest* kelas eksperimen dan *posttest* kelas kontrol. Uji hipotesis ini juga digunakan untuk mengukur keefektivitasan dan pengaruh suatu strategi, teknik, media, pendekatan, dan lain sebagainya yang digunakan dalam penelitian.¹⁴ Pada penelitian ini, perhitungan uji *independent sample t-test* adalah menggunakan

¹⁴ Syahri, Sulaiman, dan Susanti, "Metodologi Penelitian Pendidikan Bahasa."

program pada *software* IBM SPSS (*Statistical Program for Social Science*) 25.

Adapun rumus uji *independent sample t-test* untuk perhitungan manual, yaitu:¹⁵

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

Keterangan:

M_1 = rata-rata skor kelompok 1

M_2 = rata-rata skor kelompok 2

SS_1 = *sum of square* kelompok 1

SS_2 = *sum of square* kelompok 2

n_1 = jumlah subjek/sampel kelompok 1

n_2 = jumlah subjek/sampel kelompok 2

Dimana:

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

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

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

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

Pengambilan keputusan berdasarkan uji *independent sample t-test* adalah sebagai berikut:

- a) Jika nilai signifikansi $t_{hit} > t_{tab} (0,05)$ maka H_0 ditolak.
- b) Jika nilai signifikansi $t_{hit} < t_{tab} (0,05)$ maka H_0 diterima.

b. Uji Hipotesis Statistik Nonparametrik

Uji hipotesis statistik nonparametrik digunakan jika asumsi prasyarat atau data tidak terdistribusi normal atau terpenuhi maka peneliti menggunakan uji *mann-*

¹⁵ Nuryadi, dkk., “Dasar-Dasar Statistik Penelitian.”

whitney u (uji wilcoxon mann-whitney) sebagai pengganti uji *independent sample t-test*.