

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain eksperimen semu (quasi-experimental design) dengan melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang mendapatkan perlakuan melalui penggunaan media pembelajaran Blooket, serta kelompok kontrol yang tetap menjalani pembelajaran dengan metode konvensional. Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif, yang berfokus pada pengumpulan dan analisis data berbasis angka dalam seluruh tahapan penelitian, mulai dari pengumpulan data, analisis, hingga penyajian hasil.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen, yang sebagaimana dijelaskan oleh Sugiyono (2012:107), merupakan salah satu bentuk metode kuantitatif yang ditandai dengan keberadaan kelompok kontrol sebagai pembanding dalam penelitian sebagai pembanding terhadap kelompok yang diberi perlakuan. Dalam hal ini, dua kelas akan digunakan sebagai subjek penelitian: satu kelas sebagai kelompok eksperimen yang menerima perlakuan menggunakan media Blooket, dan satu kelas lainnya sebagai kelompok kontrol yang tidak memperoleh perlakuan tersebut.

Jenis eksperimen yang diterapkan dalam penelitian ini adalah eksperimen semu atau *Quasi Experimental Design*. Eksperimen semu merupakan rancangan penelitian yang dilakukan secara sistematis, objektif, dan terkontrol untuk mengetahui atau memprediksi pengaruh suatu perlakuan terhadap variabel tertentu, meskipun tidak sepenuhnya memenuhi syarat-syarat eksperimen murni, seperti penempatan subjek secara acak. Dalam desain ini, peneliti tetap melakukan manipulasi perlakuan terhadap kelompok eksperimen, sebagaimana yang dijelaskan oleh Maman (2016), bahwa pada penelitian eksperimen semu, peneliti memberikan perlakuan yang telah direncanakan sebelumnya untuk melihat dampak dari perlakuan tersebut terhadap variabel yang diamati. Misalnya, dalam konteks pembelajaran, peneliti dapat meneliti pengaruh penggunaan media interaktif

terhadap penguasaan materi peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran tertentu.

Menurut Sugiyono (2012:46), variabel diklasifikasikan ke dalam dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. “Pemilihan kelompok dilakukan secara purposive sample dengan kemampuan sampel dianggap homogen”. Pada penelitian ini, kelompok pertama bertindak sebagai kelompok eksperimen yang menerima perlakuan melalui penerapan model pembelajaran *Role Playing*, sementara kelompok kedua menjadi kelompok kontrol yang tidak diberikan perlakuan serupa. Sebelum perlakuan diberikan, kedua kelompok menjalani pre-test untuk mengukur kemampuan awal peserta didik. Tujuan dari pemberian pre-test ini adalah untuk mengetahui sejauh mana pemahaman awal siswa terhadap materi yang akan disampaikan. Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas V SD Negeri 02 Gunung Cupu.

Berdasarkan uraian mengenai beberapa bentuk desain dalam quasi-eksperimen, maka jenis desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah Nonequivalent Control Group Design. Desain ini dipilih karena memungkinkan adanya kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang tidak dipilih secara acak, namun tetap dapat dibandingkan untuk melihat pengaruh perlakuan yang diberikan. Adapun rancangan desain penelitian ini dapat dijelaskan melalui skema sebagai berikut:

Tabel 3.1 Design Penelitian

Kelas Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kelas Kontrol	O ₃		O ₄

Sumber : Adaptasi dari buku Sugiono (2014, hlm.76)

Keterangan : O₁ : Pretest kelas eksperimen

X : Perlakuan menggunakan media pembelajaran games *Blooket*

O₂ : Pemahaman siswa kelas eksperimen

O₃ : Pretest kelas kontrol

O₄ : Pemahaman siswa kelas kontrol

Dalam penelitian ini, baik kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen tidak dipilih secara acak, melainkan berdasarkan kelas yang telah ditentukan sebelumnya oleh pihak sekolah. Oleh karena itu, desain penelitian yang digunakan adalah Nonequivalent Control Group Design dengan pretest dan posttest. Penelitian eksperimen ini bertujuan untuk mengidentifikasi dampak penerapan suatu model pembelajaran melalui pemberian perlakuan khusus pada kelompok eksperimen yang telah ditentukan. Melalui desain ini, peneliti dapat membandingkan pemahaman siswa antara kelompok yang mendapatkan perlakuan dan kelompok yang tidak diberikan perlakuan, guna melihat efektivitas dari model pembelajaran yang diterapkan.

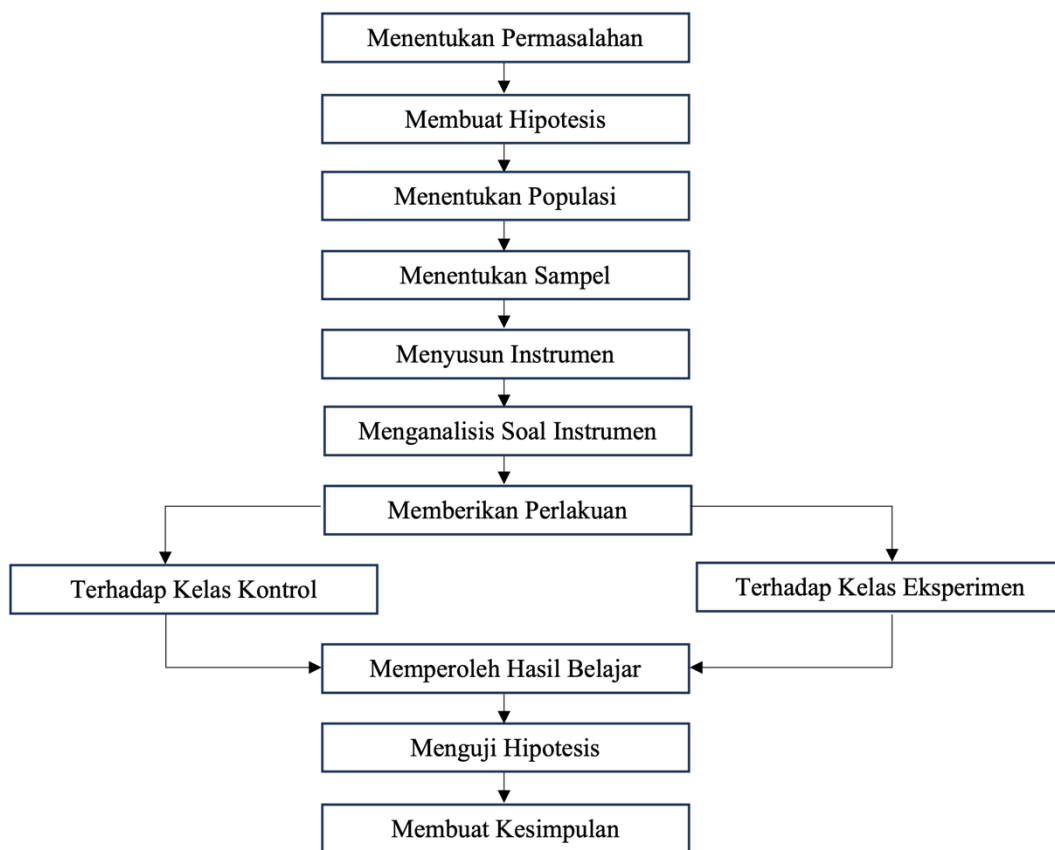
3.2 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini dilakukan melalui tiga tahapan utama, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan eksperimen, dan penyusunan kesimpulan.

Pada tahap persiapan, peneliti melakukan survei terhadap beberapa sekolah dasar. Tujuan dari tahap ini adalah untuk memperoleh pemahaman mengenai kondisi awal proses pembelajaran yang berlangsung.

Tahap berikutnya adalah pelaksanaan eksperimen, yang dilakukan dengan membagi subjek penelitian ke dalam dua kelompok, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas kontrol menggunakan metode pembelajaran konvensional (metode ceramah), sedangkan kelas eksperimen mendapatkan perlakuan berupa metode permainan role-play berbasis pengalaman. Kedua kelas diberikan pre-test dan post-test untuk mengetahui perbedaan pemahaman. Selain itu, angket juga disebarkan kepada kelas eksperimen untuk mengumpulkan tanggapan siswa terhadap metode pembelajaran yang digunakan. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis dengan menggunakan uji statistik.

Tahap terakhir adalah penyusunan kesimpulan berdasarkan hasil analisis data. Kesimpulan ini digunakan untuk menjawab rumusan masalah dan mengukur efektivitas metode pembelajaran yang telah diterapkan dalam penelitian. Adapun alur prosedur penelitian secara lebih jelas dapat digambarkan melalui bagan berikut:



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

3.3 Populasi, Sampel, Tempat dan Waktu Penelitian

3.3.1 Populasi dan Sampel

Partisipan dalam Pengaruh Penggunaan Media Games Blooket dalam pembelajaran IPAS ini melibatkan berbagai pihak yang memiliki peran masing-masing. Di antara partisipan tersebut terdapat 39 siswa kelas V SDN 2 Gunungcupu sebagai pengguna, serta ahli media, dan ahli bahasa. Keterlibatan semua partisipan ini bertujuan untuk memperoleh validasi kelayakan media pembelajaran games Blooket serta tanggapan atau respon terhadap Pengaruh Penggunaan Media Games Blooket dalam konteks pembelajaran IPAS di kelas.

3.3.2 Tempat Penelitian

Tempat penelitian dilaksanakan di SDN 2 Gunungcupu yang terletak di Desa Gunung Cupu, Kecamatan Sindangkasih, Kabupaten Ciamis, Provinsi Jawa Barat. Peneliti memilih sekolah dasar ini karena terdapat permasalahan yang relevan untuk diangkat dalam penelitian, sehingga dapat ditemukan solusi yang efektif. Selain itu,

ketersediaan sarana dan prasarana yang memadai juga menjadi salah satu pertimbangan dalam pemilihan lokasi penelitian.

3.3.3 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama empat bulan, terhitung sejak Maret 2025 hingga Juni 2025.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah metode yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan informasi yang relevan dengan topik penelitian. Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang diterapkan adalah sebagai berikut :

3.4.1 Test

Tes merupakan salah satu metode evaluasi yang dimanfaatkan untuk menilai kemampuan siswa. Dalam penelitian ini, instrumen tes yang digunakan berbentuk soal pilihan ganda sebanyak 20 butir. Tes tersebut diberikan kepada siswa baik sebelum pelaksanaan pembelajaran (pre-test) maupun setelahnya (post-test), baik pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Pre-test dilakukan untuk mengetahui pemahaman peserta didik mengenai materi Indonesiaku kaya alamnya yang selama ini mereka pelajari sebelum diberikan tindakan berupa media games Blooket. Sedangkan post-test akan dilakukan untuk mengetahui pemahaman peserta didik terhadap materi Indonesiaku kaya alamnya setelah diberikan tindakan berupa permainan media games Blooket.

Tujuan utama pelaksanaan tes adalah untuk menilai sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi yang telah diajarkan. Melalui tes ini, dapat diketahui apakah peserta didik telah menguasai materi atau belum, sekaligus digunakan untuk mengevaluasi perkembangan kemampuan kognitif siswa. Selain itu, tes juga berfungsi untuk mengidentifikasi pengaruh dan perbedaan pemahaman siswa dalam ranah kognitif. Penilaian terhadap hasil tes didasarkan pada kisi-kisi soal yang telah disusun sebelumnya, di mana setiap soal disesuaikan dengan tingkat kesulitan masing-masing.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data, sehingga mempermudah jalannya proses penelitian serta hasil

yang diperoleh lebih tepat, menyeluruh, dan terstruktur. Dengan menggunakan instrumen yang tepat, proses pengumpulan data menjadi lebih terarah dan hasilnya lebih mudah dianalisis. Jenis-jenis instrumen penelitian yang umum digunakan meliputi pedoman observasi, pedoman wawancara, dokumentasi, serta angket atau kuesioner (Arikunto, 2006:160).

3.6 Pedoman Test

Penyusunan kisi-kisi *test* merujuk pada panduan yang biasa digunakan dalam pengembangan instrumen penilaian, seperti yang dibahas oleh Nana (*test* dirancang untuk mengukur kompetensi siswa berdasarkan indikator pencapaian kompetensi dan kompetensi dasar dari kurikulum. Adapun kisi-kisi *Test* Pretest dan Posttest yang di gunakan adalah sebagai berikut :

Tabel 3.2 Pedoman Kisi-kisi Test (pretest dan Posttest)

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal (Level Kognitif)	Materi	Nomor Soal
Siswa mampu Memahami konsep sumber daya alam	Siswa dapat mendefinisikan sumber daya alam dengan benar	Menyebutkan pengertian sumber daya alam (C1 - Mengingat)	Pengertian sumber daya alam	1
Memahami pentingnya menjaga sumber daya alam	Siswa dapat menjelaskan akibat jika sumber daya alam tidak dijaga dengan baik	Menjelaskan dampak jika sumber daya alam tidak dijaga (C2 - Memahami)	Dampak eksploitasi sumber daya alam	2
Mengidentifikasi jenis sumber daya alam	Siswa dapat membedakan sumber daya alam hayati dan non-hayati dengan benar	Mengidentifikasi contoh sumber daya alam non-hayati (C1 - Mengingat)	Jenis-jenis sumber daya alam	3, 4, 5, 6, 7, 8
Memahami manfaat sumber	Siswa dapat menjelaskan manfaat sumber	Menentukan manfaat gas alam dan bahan	Pemanfaatan sumber daya alam	9

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal (Level Kognitif)	Materi	Nomor Soal
daya alam dalam kehidupan	daya alam non-hayati dalam kehidupan sehari-hari	tambang lainnya (C2 - Memahami)		
Mengklasifikasikan sumber daya alam berdasarkan sifatnya	Siswa dapat menentukan sumber daya alam yang dapat diperbarui dan tidak dapat diperbarui	Menentukan sumber daya alam yang dapat diperbarui (C3 - Menerapkan)	Sumber daya alam terbarukan dan tidak terbarukan	10, 11, 12
Memahami pemanfaatan sumber daya alam secara bijak	Siswa dapat mengidentifikasi sumber daya alam yang dapat digunakan terus-menerus tanpa habis	Mengidentifikasi sumber daya alam yang tidak habis jika digunakan bijak (C2 - Memahami)	Pemanfaatan sumber daya alam secara berkelanjutan	13
Mengidentifikasi sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui	Siswa dapat mengelompokkan sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui berdasarkan karakteristiknya	Mengenali sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui (C1 - Mengingat)	Sumber daya alam tidak terbarukan	14
Memahami keterkaitan sumber daya alam dengan kehidupan sehari-hari	Siswa dapat menjelaskan hubungan antara sumber daya alam dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari	Menghubungkan sumber daya alam dengan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari (C3 - Menerapkan)	Pemanfaatan sumber daya alam dalam kehidupan sehari-hari	15

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator Soal (Level Kognitif)	Materi	Nomor Soal
Memahami cara melestarikan sumber daya alam	Siswa dapat mengidentifikasi cara-cara yang tidak merusak sumber daya alam	Mengidentifikasi tindakan yang tidak merusak sumber daya alam (C2 - Memahami)	Pelestarian sumber daya alam	16
Menganalisis dampak eksploitasi sumber daya alam	Siswa dapat mengidentifikasi upaya pelestarian hutan sebagai salah satu bentuk menjaga keseimbangan lingkungan	Menganalisis upaya pelestarian hutan (C4 - Menganalisis)	Upaya pelestarian lingkungan	17
Mengidentifikasi penyebab kerusakan lingkungan akibat eksploitasi sumber daya alam	Siswa dapat mengenali dampak eksploitasi sumber daya alam yang menyebabkan kerusakan lingkungan	Mengidentifikasi dampak negatif eksploitasi sumber daya alam (C4 - Menganalisis)	Kerusakan lingkungan akibat eksploitasi sumber daya alam	18,19,20

Sumber : Kemendikbud (2022)

3.7 Analisis Data

Analisis data merupakan proses sistematis dalam menghimpun informasi dari hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi. Proses ini mencakup pengelompokan data, penyusunan dalam satuan-satuan tertentu, sintesis, penyusunan pola, pemilihan data yang relevan untuk dianalisis, serta penarikan kesimpulan yang dapat dipahami oleh peneliti dan khalayak umum (Sugiyono, 2014).

Untuk melihat kelayakan instrumen penelitian, maka instrumen penelitian perlu melalui berbagai tahapan uji sebelum diujikan kepada subjek penelitian, yaitu dengan melalui uji instrumen, uji prasyarat, dan uji hipotesis. Apabila sampel berdistribusi normal pada uji prasyarat, maka akan dilakukan uji statistik parametrik. Namun, apabila sampel berdistribusi tidak normal pada uji prasyarat, maka akan dilanjutkan uji statistik non-parametrik. Adapun teknik pengujiannya sebagai berikut:

3.7.1 Uji Instrumen

3.7.1.1 Uji Validitas

Validasi bertujuan untuk mengetahui kelayakan/tingkat kesukaran suatu instrumen yang digunakan pada penelitian. Validitas adalah produk validasi. Validitas digunakan dalam mengumpulkan data empiris untuk menghasilkan kesimpulan melalui sebuah instrumen yang dilakukan oleh seorang penyusun maupun pengguna instrumen. Sedangkan validitas merupakan alat ukur yang digunakan untuk mengukur sasaran ukur. Maka, uji validitas adalah sebuah alat uji yang menentukan berfungsinya alat ukur dalam mengukur. Sejatinya, uji validitas digunakan untuk mengukur instrumen penelitian yang berupa pertanyaan atau pernyataan (Darma, 2021).

Validitas internal (validitas butir) masuk dalam kelompok validitas kriteria yang diukur dengan tes sebagai kritea menentukan validitas butir tes. Validitas butir dapat diukur dengan menggunakan koefisien korelasi antara butir soal dengan skor total tes. Apabila koefisien korelasi menunjukkan nilai positif dan signifikan, maka butir soal tersebut valid dan dapat digunakan berdasarkan validitas internal (Djaali, 2008 hlm. 76). Validitas internal dapat dihitung dengan menggunakan koefisien korelasi biserial (r_{bis}) untuk butir soal dikotomi dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{bis(i)} = \frac{\bar{X}_i - \bar{X}_t}{S_t} \sqrt{\frac{p_i}{q_i}}$$

Keterangan :

$r_{bis(i)}$ = Koefisien korelasi antara skor butir i dengan skor total.

$\bar{X}_i$ = Rata-rata skor total responden menjawab benar butir ke- i .

$\bar{X}_t$ = Rata-rata skor total semua responden.

S_i = Standar deviasi skor total semua responden.

P_i = Proporsi jawaban yang benar untuk butir ke- i .

q_i = Proporsi jawaban yang salah untuk butir ke- i .

Syarat untuk menentukan bahwa setiap butir soal/pertanyaan dianggap valid/sahih jika nilai r hitung $>$ nilai r tabel. Uji validitas dalam penelitiann ini menggunakan bantuan aplikasi SPSS versi 26. Dasar pengambilan keputusan dalam uji validitas koefisien korelasi biserial (r_{bis}) adalah nilai r hitung $>$ nilai r tabel, maka butir soal dinyatakan valid. Namun, apabila nilai r hitung $<$ nilai r tabel, maka butir soal dinyatakan tidak valid.

Hasil uji validitas pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan SPSS versi 26 diperoleh yaitu sebagai berikut ini:

Tabel 3.3 Hasil Uji Validitas

Butir Soal Ke-	r_{bis}	r_{tabel}	Kesahihan
Butir 1	0,149	0,361	Tidak Valid
Butir 2	0,035	0,361	Tidak Valid
Butir 3	0,512	0,361	Valid
Butir 4	0,029	0,361	Tidak Valid
Butir 5	0,429	0,361	Valid
Butir 6	0,485	0,361	Valid
Butir 7	0,149	0,361	Tidak Valid
Butir 8	0,691	0,361	Valid
Butir 9	0,397	0,361	Valid
Butir 10	-0,170	0,361	Tidak Valid
Butir 11	0,384	0,361	Valid
Butir 12	0,443	0,361	Valid
Butir 13	0,536	0,361	Valid
Butir 14	0,472	0,361	Valid
Butir 15	0,483	0,361	Valid
Butir 16	0,512	0,361	Valid
Butir 17	0,487	0,361	Valid
Butir 18	0,459	0,361	Valid
Butir 19	0,472	0,361	Valid
Butir 20	0,715	0,361	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas terhadap 20 butir pernyataan dalam instrumen penelitian, diperoleh bahwa sebanyak 15 butir pernyataan memiliki nilai korelasi item-total yang lebih besar dari r-tabel ($r > 0,3$), sehingga dinyatakan valid. Adapun butir-butir yang dinyatakan valid adalah butir 3, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, dan 20. Sementara itu, terdapat 5 butir pernyataan yang memiliki nilai korelasi item-total lebih kecil dari r-tabel ($r < 0,3$), yaitu butir 2, 4, 7, 12, dan 15, sehingga dinyatakan tidak valid.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar butir dalam instrumen penelitian ini telah memenuhi syarat validitas dan layak digunakan untuk mengukur variabel yang diteliti. Namun, butir-butir yang tidak valid sebaiknya dipertimbangkan untuk direvisi atau dihilangkan agar tidak memengaruhi keakuratan hasil penelitian.

3.7.1.2 Uji Reliabilitas

Sebuah soal instrumen dapat dikatakan reliabel/dapat dipercaya apabila terdapat konsistensi terhadap hasil pengukuran sebuah instrumen yang dilakukan secara berulang kepada sampel yang diteliti. Besarnya nilai konsistensi ditunjukkan dengan besar koefisien reliabilitas yang berkisar antara 0 hingga 1 (Musyarofah & Ida, 2021). Koefisien reliabilitas konsistensi butir dikotomi dihitung dengan menggunakan rumus KR-20 atau Kuder-Richardson (Djaali, 2008 hlm. 77) sebagai berikut:

$$KR - 20 = \frac{k}{k - 1} \left(1 - \frac{\sum p_i q_i}{S_t^2} \right)$$

Keterangan :

K = cacah butir

$p_i q_i$ = Varians skor butir

p_i = Proposi jawaban benar pada butir soal i

q_i = proposi jawaban salah pada butir soal i

S_t^2 = varians skor total responden

Hasil uji reliabilitas pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan SPSS versi 26 diperoleh yaitu sebagai berikut ini:

Tabel 3.4 Hasil Uji Reliabilitas

	Cronbach's Alpha	Standar Minimal Cronbach's Alpha	Keterangan
Butir Soal	0,672	0,60	Reliabel

Berdasarkan hasil perhitungan, hasil uji reliabilitas terhadap instrumen penelitian menunjukkan nilai koefisien Cronbach's Alpha sebesar 0,672 yang mengindikasikan bahwa instrumen memiliki tingkat reliabilitas yang baik. Dengan kata lain, instrumen tersebut memiliki tingkat keterpercayaan yang memadai dalam mengukur variabel penelitian.

3.7.2 Uji Hipotesis *Sample T-Test*

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis data statistik Uji-T sebagai uji perbandingan rata-rata. Uji-T atau t-test merupakan uji statistik parametrik yang digunakan untuk menguji kebenaran hipotesis yang diajukan dalam membedakan rata-rata dua populasi. Uji-T yang digunakan adalah paired sample t-test dan independent sample t-test. Paired sample t-test dengan membandingkan dua kelompok data berpasangan (Sholichah dkk., 2022). Sedangkan independent sample t-test dilakukan dengan cara membandingkan dua kelompok berbeda dan membuktikan rata-rata populasi signifikan berbeda secara statistik (Soeprajogo & Ratnaningsih, 2020).

Dalam melakukan uji-T, maka harus menentukan hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_a). Kemudian menentukan taraf signifikan dan melakukan uji varian. Apabila telah menentukan hipotesis, menentukan taraf signifikan, dan melakukan uji varian. Maka dapat dilanjutkan dengan menghitung nilai t dan df serta membandingkan hasil hitung nilai t dengan t tabel hingga dapat menarik keputusan hipotesis (Soeprajogo & Ratnaningsih, 2020). Hipotesis yang ditentukan, yaitu sebagai berikut :

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ (rata-rata kedua kelompok sama)

$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$ (rata-rata kedua kelompok berbeda/tidak sama)

Keterangan:

μ_1 merupakan rata-rata populasi kelompok 1

μ_2 merupakan rata-rata populasi kelompok 2

3.7.3 Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan salah satu uji prasyarat dalam uji statistik parametrik t-test dan ANOVA (Setyawan, 2021 hlm 14). Uji homogenitas merupakan uji kesamaan varian populasi dengan menunjukkan kebenaran perbedaan yang terjadi pada uji statistik parametrik (Uji-T) karena perbedaan antar kelompok (Sianturi, 2022). Berikut dasar pengambilan keputusan pada uji homogenitas:

1. Jika nilai signifikan $> 0,05$ maka data berdistribusi homogen; dan
2. Jika nilai signifikan $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi homogen.

3.7.4 Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan salah satu uji prasyarat dalam uji statistik parametrik. Uji normalitas digunakan untuk melihat kewajaran data yang diperoleh. Setelah melakukan uji normalitas data dan data berdistribusi normal, maka dapat dilanjutkan dengan statistik parametrik. Namun, apabila data tak berdistribusi normal setelah melakukan uji normalitas, maka dapat menggunakan uji statistik non-parametrik (Sintia dkk., 2022). Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji Shapiro-Wilk agar menghasilkan keakuratan (Razali & Yap, 2011). Uji Shapiro-Wilk digunakan karena sampel yang dimiliki kurang dari 50 (Shapiro & Wilk, 1965). Maka dasar pengambilan keputusan uji normalitas Shapiro-Wilk dengan taraf signifikan 5% atau 0,05 menurut Setyawan (2021) yaitu:

1. Jika nilai signifikan $\geq 0,05$ maka data berdistribusi normal; dan
2. Jika nilai signifikan $< 0,05$ maka data berdistribusi tidak normal.

3.7.5 Uji Independent Sample t-test

Uji Independent Sample t-test atau uji t dua sampel independen adalah metode analisis statistik yang digunakan untuk membandingkan nilai rata-rata dari dua kelompok sampel yang tidak saling berhubungan atau independen satu sama lain. Artinya, anggota dalam satu kelompok sampel berbeda sepenuhnya dengan anggota di kelompok sampel lainnya. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara dua kelompok terhadap suatu variabel tertentu. Adapun hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut :

- H_0 (Hipotesis nol): Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil post-test kelas eksperimen dan kelas kontrol.

- H_1 (Hipotesis alternatif): Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil post-test kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3.7.6 Uji *N-Gain*

Sukarelawa dkk. (2024, hlm. 9) menjelaskan bahwa *N-Gain*, singkatan dari *normalized gain*, adalah metode yang sering digunakan untuk mengukur efektivitas pembelajaran atau intervensi tertentu dalam meningkatkan pemahaman siswa. Metode ini memberikan dasar yang kuat untuk menilai sejauh mana pembelajaran berkontribusi terhadap pemahaman siswa. Nilai *N-Gain* berkisar antara -1 hingga 1, di mana nilai positif menunjukkan adanya peningkatan pemahaman, sedangkan nilai negatif menunjukkan adanya penurunan pemahaman. Rumus untuk menghitung *N-Gain* adalah sebagai berikut:

$$\text{Uji } N\text{-Gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Keterangan:

N-Gain = nilai normal gain

Skor posttest = skor pada uji coba posttest

Skor pretest = skor pada uji coba pretest