

BAB III

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Pengertian metode penelitian menurut Sugiyono (2020:21) metode penelitian adalah suatu cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.

Menurut Sugiyono (2022:15) penelitian kuantitatif adalah merupakan penelitian dengan landasan positivisme yang bertujuan meneliti populasi atau sampel tertentu. Analisis data pada kuantitatif bersifat statistik dengan tujuan untuk menggambarkan dan menguji hipotesis yang telah ditentukan. Menurut Sugiyono (2019:16) metode penelitian kuantitatif adalah metode penelitian tradisional yang berlandaskan filsafat positivisme pada realitas atau fenomena dan hubungan sebab akibat dalam meneliti populasi atau sampel tertentu dengan melakukan analisis data bersifat statistik untuk menguji hipotesis.

Menurut Syafrida (2022:13) metode penelitian kuantitatif adalah penelitian dengan alat untuk olah data menggunakan statistik, oleh karena itu data yang diperoleh dan hasil yang didapatkan berupa angka. Penelitian kuantitatif sangat menekankan pada hasil yang objektif, melalui penyebaran kuesioner data bisa diperoleh dengan objektif dan diuji menggunakan proses validitas dan reliabilitas. Untuk dapat melakukan penilaian terhadap masalah yang akan diteliti, penelitian kuantitatif membagi komponen masalah dalam beberapa variabel dan setiap variabel ditentukan dengan simbol yang berbeda sesuai dengan kebutuhan atau masalah yang akan diteliti oleh peneliti. Proses pengukuran penelitian kuantitatif adalah bagian penting dalam menentukan kesimpulan akhir untuk melihat bagaimana hubungan antar variabel penelitian. Sampel yang digunakan pada penelitian kuantitatif dihitung berdasarkan rumus yang sudah ditetapkan yang biasanya menggunakan tingkat kepercayaan 95%.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen kuasi. Menurut Ratna (2019:45) metode eksperimen adalah suatu cara mengajar dimana peserta didik melakukan suatu percobaan tentang sesuatu hal ,mengamati prosesnya serta menuliskan hasil percobaannya, kemudian hasil

pengamatan itu disampaikan ke kelas dan dievaluasi oleh guru. Menurut Hamdayana (2017:125) metode eksperimen adalah metode pemberian kesempatan kepada anak didik perorangan atau kelompok untuk dilatih melakukan suatu proses atau percobaan. Melalui penerapan metode ini, anak didik diharapkan sepenuhnya terlibat merencanakan eksperimen, melakukan eksperimen, menemukan fakta, mengumpulkan data, mengendalikan variabel, dan memecahkan masalah yang dihadapinya secara nyata. Menurut Sugiyono (2021:127) metode penelitian eksperimen adalah metode penelitian kuantitatif yang digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independen (*treatment/perlakuan*) terhadap variabel dependen (hasil) dalam kondisi yang terkendalikan. Sugiyono (2019:72) menjelaskan bahwa metode eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Menurut Sugiyono (2019:118) bentuk desain eksperimen ini merupakan pengembangan dari *true experimental design*, yang sulit dilaksanakan. Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabelvariabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Walaupun demikian desain ini lebih baik dari *pre-experimental design*. *Quasi-experimental design* digunakan karena pada kenyataanya sulit mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan desain penelitian ketiga yaitu Quasi Experimental. *Quasi Eksperimental Design* (eksperimental semu) adalah desain penelitian yang melibatkan minimalnya 2 kelompok sampel, terdiri dari satu kelompok sampel eksperimen yang diberikan perlakuan dan satu kelompok sampel yang tidak diberikan perlakuan atau sebagai kelompok kontrol. Kelompok kontrol ini tidak berfungsi sepenuhnya atau bersifat semu untuk mengontrol dan mengendalikan variabel-variabel luar yang dapat mempengaruhi hasil penelitian eksperimen. Jenis desain yang termasuk dalam kategori *Quasi Experimental Design* adalah (1) *The Nonequivalent Control Group Design*, (2) *The Time-Series Design*, dan (3) *Counterbalanced Design*.

Quasi Experimental Design atau eksperimental semu ini dipandang sebagai metode penelitian yang tepat untuk penelitian kali ini, hal ini karena peneliti akan melakukan proses pembelajaran yang sudah ada langkah-langkahnya dengan model *Discovery Learning* dengan berbantuan media game edukasi “Quizizz” terhadap hasil belajar peserta didik.

Model pembelajaran, media pembelajaran, serta pendekatan yang dilakukan oleh peneliti ini untuk mengetahui hubungan antara dua variabel yang digunakan dalam penelitian, yaitu variabel model pembelajaran *Discovery Learning* dengan berbantuan media game edukasi Quizizz dan variabel hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran pendidikan kewirausahaan.

3.2 Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2023:161) variabel penelitian merupakan suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek, atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Menurut Ridha (2023:161) variabel merupakan objek yang berbentuk apa saja yang ditentukan oleh peneliti dengan tujuan untuk memperoleh informasi agar bisa ditarik suatu kesimpulan. Ada beberapa jenis variabel menurut jenis dan kegunaannya, sebagai berikut :

1. Variabel bebas, merupakan variabel independen atau variabel yang mempengaruhi variabel lainnya. Secara umum, variabel bebas dalam penelitian eksperimen maupun tindakan tersebut berupa *treatment* (perlakuan) yang akan dikenakan pada subjek penelitian untuk dinilai dampaknya (hasil perubahannya). Menurut Rafika (2020:347) ciri-ciri variabel independen: 1) Variabel yang menentukan variabel; 2) Kegiatan stimulus yang dilakukan peneliti menciptakan suatu dampak pada variabel dependen; 3) Biasanya dimanipulasi, diamati dan diukur untuk diketahui hubungannya.
2. Variabel terikat, merupakan variabel dependen atau variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas, variabel terikat merupakan akibat dari variabel bebas. Menurut Rafika (2020:348) ciri-ciri variabel dependen: 1) Variabel yang nilainya ditentukan oleh variabel lain; 2) Aspek tingkah laku yang diamati dari

suatu organisme yang dikenai stimulus; 3) Faktor yang diamati dan diukur untuk menentukan ada tidaknya hubungan atau pengaruh dari variabel bebas.

3. Variabel kontrol, merupakan variabel yang dibatasi pengaruhnya yaitu dampak dari pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Digunakan dalam penelitian eksperimental/penelitian yang bersifat membandingkan antar variabel.

Dalam penelitian yang dilaksanakan, terdapat dua variabel penelitian yaitu variabel independen (X) dan variabel dependen (Y). Dalam penelitian ini variabel bebas (X) yaitu Model Pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan media game edukasi Quizizz, dan variabel terikat (Y) yaitu Hasil Belajar Peserta didik.

3.2.1 Operasionalisasi Variabel

Operasionalisasi variabel adalah batasan dan cara pengukuran variabel yang akan diteliti. Variabel ini disusun dalam bentuk matrik yang berisi nama variabel, deskripsi variabel, alat ukur, hasil ukur dan skala ukur yang digunakan (nominal, ordinal, interval, dan rasio). Operasionalisasi variabel ini dibuat untuk memudahkan dan menjaga konsistensi saat pengumpulan data, menghindarkan perbedaan interpretasi, dan membatasi ruang lingkup variabel.

Tabel 3.1

Operasionalisasi Variabel Y

Variabel	Konsep Teoritis	Konsep Empiris	Indikator	Skala
Hasil Belajar	Menurut Bella Grasefa (2022:19) hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh seseorang setelah mengikuti dalam suatu kegiatan tertentu,	Jumlah skor hasil belajar peserta didik menggunakan cara evaluasi pembelajaran yang dilihat dari indikator hasil belajar pada ranah kognitif	Indikator hasil belajar kognitif menurut Moore (Ricardo & Meilani, 2017) dalam Fauhah (2021:327-328) yaitu : a. Pengetahuan b. Pemahaman c. Pengaplikasian	Rasio

kompetensi yang dicapai diperoleh setelah melalui proses pembelajaran.	dalam mata pelajaran pendidikan kewirausahaan	d. Pengkajian e. Pembuatan f. Evaluasi	
--	---	--	--

Tabel 3.2
Operasionalisasi Variabel X

Variabel	Langkah-langkah Pembelajaran	Alokasi Waktu (2x45')
Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> dengan berbantuan media game edukasi Quizizz	Tahap 1: Pemberian Rangsangan (<i>Stimulation</i>)	10 Menit
	Tahap 2 : Identifikasi Masalah (<i>Problem Identification</i>)	15 Menit
	Tahap 3: Pengumpulan Data (<i>Data collection</i>)	20 Menit
	Tahap 4: Pemrosesan Data (<i>Data processing</i>)	20 Menit
	Tahap 5: Pembuktian (<i>Verification</i>)	15 Menit
	Tahap 6: Menarik Kesimpulan (<i>Generalization</i>)	10 Menit

3.3 Desain Penelitian

Menurut Sekaran (2017:109) desain penelitian (*research design*) adalah rencana untuk pengumpulan, pengukuran, dan analisis data berdasarkan pertanyaan penelitian dari studi Menurut Cooper dan Schindler (2017), desain penelitian adalah perencanaan berdasarkan aktivitas, waktu, dan pertanyaan penelitian serta petunjuk untuk memilih informasi dan kerangka kerja untuk menjelaskan hubungan antara

variabel. Menurut Stanley dan Campbell dalam Abraham (2022:2478) macammacam rancangan dalam desain penelitian diantaranya: 1) *Times Series Design*; 2) *Single Subject Design*; 3) *Control Time Series Design*; 4) *Separate Sample PretestPosttest*; 5) *Intact Group Comparison*; 6) *Non-Equivalent Control Group Design*. Penelitian ini menggunakan desain penelitian *non-equivalent control group design*. Karena dalam rancangan ini, subjek penelitian tidak dipilih secara acak untuk dilibatkan dalam kelompok kelas eksperimen dan kelompok kelas kontrol. Jadi, terdapat 2 kelompok dimana sudah ditentukan 1 kelompok sebagai kelas eksperimen dan 1 kelompok sebagai kelas kontrol, keduanya sama sama memperoleh *pretest* dan *posttest*.

Menurut Cook dalam Abraham (2022:2478) *Quasi experiment* didefinisikan sebagai eksperimen yang memiliki perlakuan, pengukuran dampak, unit eksperimen namun tidak menggunakan penugasan acak untuk menciptakan perbandingan dalam rangka menyimpulkan perubahan yang disebabkan perlakuan.

Peneliti memilih jenis penelitian eksperimen kuasi karena penelitian yang digunakan ini merupakan penelitian pendidikan dimana objek yang diteliti nya ini harus sebagai individu/manusia yang mempunyai karakteristik yang berbeda satu sama lain dan sifat yang mudah berubah. Oleh karena itu, variabel asing tidak dapat mempengaruhi kepada variabel yang telah ditetapkan untuk perlakuan yang berjenis semi eksperimen. Penerapan desain penelitian *non-equivalent control group desain* menggunakan dua kelas yang dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol dimana perlakuan diberikan. Berikut gambaran rancangan penelitian dengan desain *non-equivalent control group desain*.

Tabel 3.3

desain *non-equivalent control*

O₁	X	O₂
O₃		O₄

Sumber: Sugiyono dalam Abraham (2022:2478)

Keterangan :

- X = Perlakuan yang diberikan
- O₁ = Hasil *pretest* kelas eksperimen
- O₂ = Hasil *posttest* kelas eksperimen
- O₃ = Hasil *pretest* kelas kontrol
- O₄ = Hasil *posttest* kelas kontrol

Dalam kedua kelas yang akan diberikan perlakuan, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol diberikan *pretest* terlebih dahulu, tujuannya untuk mengetahui sejauh mana kemampuan awal peserta didik sebelum diberikan perlakuan. Setelah diberikan *pretest* pada kedua kelas, selanjutnya kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan perlakuan.

Kelas eksperimen diberikan perlakuan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan berbantuan media game edukasi Quizizz dan kelas kontrol diberikan perlakuan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Dalam penelitian ini, kelas kontrol difungsikan untuk mengontrol kelas eksperimen agar tidak ada kontrol dari variabel lain. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan media game edukasi Quizizz pada kelas eksperimen, dan penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada kelas kontrol, agar dapat ditemukan perbedaan hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah diberikan perlakuan.

Tujuan penerapan desain penelitian *non-equivalent control group design* pada penelitian ini yang diberikan perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah untuk mencari perbedaan hasil belajar peserta didik terhadap penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan berbantuan media game edukasi Quizizz agar hasil penelitian dari perlakuan yang diberikan valid.

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

3.4.1 Populasi Penelitian

Menurut Djarwanto dalam Watulingas, et al (2022:662) populasi merupakan skor keseluruhan dari individu yang karakteristiknya hendak diteliti dan satuan-satuan tersebut dinamakan unit analisis, dan dapat berupa orang-orang,

institusi-institusi, benda-benda. Menurut Sugiyono (2021:15) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Menurut Arikunto (2021:15) populasi adalah keseluruhan objek penelitian, apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi. Dalam penelitian ini, populasinya yaitu peserta didik kelas XI TKJ SMK N Manonjaya Tahun Ajaran 2023/2024 yang berjumlah 142 orang peserta didik dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 3.4
Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah Peserta didik
1.	XI TKJ 1	36
2.	XI TKJ 2	35
3.	XI TKJ 3	36
4.	XI TKJ 4	35
JUMLAH		142

Sumber: Guru Mata Pelajaran Kewirausahaan

3.4.2 Sampel Penelitian

Menurut Sugiyono (2021:15) sampel adalah jumlah kecil yang ada dalam populasi dan dianggap mewakilinya. Sedangkan menurut Arikunto (2021:15) sampel adalah bagian kecil yang terdapat dalam populasi yang dianggap mewakili populasi mengenai penelitian yang dilakukan.

Penelitian ini menggunakan metode pengambilan sampel *non-probability sampling* dengan teknik *purposive sampling*. Menurut Sugiyono (2015:84) pengertian *non-probability sampling* yaitu teknik yang tidak memberi peluang atau kesempatan yang sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Artinya, teknik ini merupakan teknik pengambilan sampel yang tidak memberikan peluang yang sama kepada anggota yang menjadi populasi dan ditentukan oleh peneliti sesuai faktor penentu yang dibuat oleh peneliti. Menurut

Sugiyono (2019:133) bahwa teknik *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Dengan menggunakan teknik *purposive sampling* ini karena penulis merasa tidak semua sampel memiliki kriteria yang sesuai dengan yang dibutuhkan penulis dengan karakteristik tertentu.

Dalam penelitian ini, kelas yang akan digunakan adalah kelas XI TKJ 1 sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan berbantuan media game edukasi Quizizz dan kelas XI TKJ 3 sebagai kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan pertimbangan sampel keseluruhan sebanyak 72 orang peserta didik. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.5
Sampel Penelitian

No	Kelas	Jumlah Peserta didik	Keterangan
1.	XI TKJ 1	36	Kelas Eksperimen
2.	XI TKJ 3	36	Kelas Kontrol
Jumlah			72

Sumber: Guru Mata Pelajaran Kewirausahaan

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Menurut Djaali (2020:2) teknik pengumpulan data merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh peneliti untuk mengkaji dan meneliti dengan menggunakan alat ukur yang disesuaikan dengan permasalahan yang akan diketahui. Dalam penggunaan metode pengumpulan data, peneliti memerlukan instrumen yaitu alat bantu agar pengerjaan pengumpulan data menjadi lebih mudah. Jadi teknik pengumpulan data ini dipakai untuk mempermudah proses penelitian yang dilakukan peneliti, agar lebih terstruktur, efektif, dan efisien.

3.5.1 Tes

Menurut Arifin (2016:118) tes merupakan suatu teknik yang digunakan dalam rangka melaksanakan kegiatan pengukuran, yang di dalamnya terdapat berbagai pertanyaan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh peserta didik untuk mengukur aspek perilaku peserta didik. Linn & Gronlund

(2021:2) tes adalah sebuah alat atau prosedur sistematis bagi pengukuran sebuah sampel perilaku. Dari definisi ini dapat kita pahami bahwa tes merupakan alat, cara dan langkah-langkah sistematis untuk mengukur sejumlah perilaku tertentu dari subjek uji. Penggunaan teknik pengumpulan data dengan tes ini yaitu dengan *pretest* dan *posttest*, dimana *pretest* ini dilakukan sebelum diberikan perlakuan dan *posttest* diberikan setelah diberikan perlakuan, hal ini berfungsi sebagai alat ukur untuk mengetahui seberapa paham pemahaman peserta didik terhadap pembelajaran sebelumnya dan sebagai alat ukur keberhasilan hasil belajar peserta didik dengan perlakuan yang diberikan.

Perlakuan yang diberikan dalam penelitian ini yaitu dengan *pretest* dan *posttest*. *Pretest* adalah kegiatan yang dilakukan sebelum diberikan perlakuan dengan tujuan untuk menguji tingkatan pengetahuan peserta didik terhadap materi yang akan diberikan, singkatnya untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik sebelum diberikan perlakuan. Sedangkan *posttest*, merupakan kegiatan yang dilakukan sesudah diberikan perlakuan untuk mengetahui ketercapaian hasil diberikannya perlakuan, atau evaluasi akhir setelah diberikan perlakuan. Pelaksanaan *pretest* dan *posttest* ini berbentuk pilihan ganda pada aplikasi Quizizz pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3.6 Instrumen Penelitian

Menurut Arikunto dalam Makbul (2021:18) instrumen penelitian merupakan alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam melakukan kegiatan untuk mengumpulkan data agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya. Menurut Riduwan dalam Makbul (2021:18) instrumen penelitian merupakan alat bantu peneliti dalam pengumpulan data, mutu instrumen akan menentukan mutu data yang dikumpulkan, sehingga tepatlah dikatakan bahwa hubungan instrumen dengan data adalah sebagai jantungnya penelitian yang saling terkait agar instrumen penelitian dapat menjalankan fungsinya dengan baik, maka instrumen harus disusun sesuai teori yang digunakan dalam penelitian. Instrumen penelitian diturunkan dari teori-teori yang diangkat dalam penelitian. Oleh karena itu, pemilihan dasar teori agar benar-benar mempertimbangkan karakteristik data variabel penelitian yang akan diteliti. Instrumen yang diturunkan dari teori yang

digunakan akan menghasilkan data sesuai dengan konsep dasar yang dituangkan dalam teori.

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah indikator hasil belajar kognitif menurut Moore (Ricardo & Meilani, 2017) dalam Fauhah (2021:327-328) yaitu: pengetahuan, pemahaman, pengaplikasian, pengkajian, pembuatan, serta evaluasi. Berdasarkan instrumen penelitian tersebut dibuat berupa *pretest* dan *posttest* dalam bentuk pilihan ganda yang dibuat pada media game edukasi Quizizz yang diberikan kepada peserta didik setelah diberikan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan berbantuan media game edukasi Quizizz dan model pembelajaran konvensional. Berikut adalah teknik penskoran hasil belajar:

Tabel 3.6
Kisi-kisi Instrumen Penelitian

Indikator Hasil Belajar	Materi	Aspek Kognitif						Jumlah Soal
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	
Pengetahuan	Mengamati dan mengidentifikasi pengertian biaya produksi dan tujuan penentuan biaya produksi dan definisi biaya produksi menurut ahli serta Harga Pokok Produksi (HPP)	1, 2, 3,4						4
Pemahaman	Menjelaskan dan menganalisis komponen dan jenis-jenis biaya produksi		5, 6, 7, 8, 9,					7

			10, 11					
Aplikasi	Mengaplikasikan cara perhitungan Harga Pokok Produksi (HPP), harga jual, biaya operasional, perhitungan biaya kotor, dan perhitungan biaya bersih			12, 13, 14, 15, 16, 17				6
Analisis	Menganalisis definisi modal usaha menurut beberapa ahli dan jenis-jenis modal usaha berdasarkan sumber modal, fungsi, dan wujud modal				18, 19, 20, 21, 22			5
Sintesis	Menyusun manfaat modal usaha dan perhitungan kebutuhan modal usaha beserta contoh perhitungan					23, 24, 25, 26, 27		5
Evaluasi	Menyimpulkan dan menyajikan tentang perhitungan <i>Break Event Point</i> (BEP) dengan metode dasar unit dan dasar penjualan						28, 29, 30	3
Jumlah		4	8	5	5	5	3	30

3.6.1 Uji Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2022:1514) instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Menurut Purwanto (2022:1508) instrumen penelitian pada dasarnya alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian. Menurut Sugiyono (2019:363) uji coba instrumen dilakukan untuk menguji alat ukur yang digunakan apakah valid dan reliabel. Dengan menggunakan instrumen yang valid dan reliabel dalam pengumpulan data, maka diharapkan hasil penelitian akan menjadi valid dan reliabel. Jadi uji instrumen penelitian ini perlu dilakukan agar data hasil penelitian dapat jelas keabsahannya, dan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas dari soal-soal yang akan diberikan. Sebelum soal *pretest* dan *posttest* diberikan kepada peserta didik, soal-soal yang akan diberikan di uji validitas, reliabilitas, dan analisis butir soal untuk mengetahui kualitas alat tes tersebut.

3.6.1.1 Uji Validitas

Menurut Sugiharto & Sitinjak dalam Sanaky (2021:433) uji validitas adalah uji yang digunakan untuk menunjukkan sejauh mana alat ukur dapat digunakan dalam suatu mengukur apa yang diukur. Ghozali dalam Sanaky (2021:433) menyatakan bahwa uji validitas digunakan untuk mengukur sah, atau valid tidaknya suatu kuesioner. Suatu kuesioner dikatakan valid jika pertanyaan pada kuesioner mampu untuk mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh kuesioner tersebut. Instrumen penelitian yang valid dijadikan sebagai alat ukur untuk mendapatkan data hasil yang valid, valid disini berarti bahwa instrumen penelitian tersebut dapat digunakan sebagai alat ukur pada objek data yang dikumpulkan oleh peneliti. Berikut tolak ukur untuk mengintegrasikan kuatnya validitas, dengan menggunakan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.7

Kriteria Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat Rendah
0,20 – 0,399	Rendah

0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

Sumber: Sugiyono (2018:274)

Uji validitas butir soal dalam penelitian ini menggunakan *Software SPSS* versi 25.0. Kriteria dalam soal dapat dikatakan valid dengan tingkat signifikansi 0,05. Dengan kriteria pengujian apabila r hitung $>$ dari r tabel atau nilai signifikansi $>$ 0,05 artinya alat ukur dapat dikatakan valid dan dapat digunakan. Sedangkan jika r statistik $<$ r tabel atau nilai signifikansi $<$ 0,05 alat ukur tidak valid dan tidak dapat digunakan.

Berikut ini merupakan data rekap analisis hasil uji validitas pada uji coba instrumen penelitian:

Tabel 3.8
Rekap Analisis Validitas

Variabel	Jumlah Butir Soal	Nomor Soal Valid	Nomor Soal Tidak Valid
Hasil Belajar Peserta Didik	36 Soal	3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13, 14 ,15,16,17,18,19,20,21, 22 ,23,24,26,28,29,30,31, 32,35,36	1,2,25,27,33,34
Jumlah	Total	30 Soal	6 Soal

Sumber: Data Diolah 2024

Berdasarkan tabel 3.8 terlihat bahwa dari total soal yang dibuat sebanyak 36 butir soal yang diajukan sebagai instrumen penelitian, terdapat 30 butir soal yang memenuhi syarat validitas, sedangkan 6 butir soal lainnya tidak memenuhi syarat validitas instrumen penelitian, sehingga soal yang digunakan dalam instrumen penelitian sebanyak 30 butir soal dan 6 butir soal lainnya tidak digunakan dalam instrumen penelitian.

3.6.1.2 Uji Reliabilitas

Menurut Sugiyono (2019:176) hasil penelitian yang reliabel, bila terdapat kesamaan data dalam waktu yang berbeda. Menurut Fadli, et al (2023:1735)

reliabilitas menunjukkan nilai yang bermakna rentang nilai suatu instrumen untuk dapat dipercaya dan diandalkan dalam mewakili apa yang terjadi dan juga diteliti. Menurut Nurhaisya, et al (2023:414) uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui apakah kuesioner dalam penelitian ini menunjukkan tingkat ketetapan, keakuratan, dan konsistensi apabila digunakan di lain waktu.

Jadi, suatu instrumen dapat dikatakan reliabel apabila ketika suatu pengukuran dilakukan beberapa kali dengan kondisi yang sama namun waktu yang berbeda tersebut tetap mendapatkan hasil yang konsisten (sama) maka instrumen tersebut dapat dikatakan reliabel. Untuk pengujian reliabilitas penelitian ini peneliti menggunakan metode Cronbach's alpha dengan menggunakan *Software SPSS 25.0*.

Berdasarkan perhitungan uji reliabilitas instrumen penelitian pada SPSS versi 25.0 dapat dilihat pada tabel 3.9 berikut:

Tabel 3.9
Hasil Uji Reliabilitas

Reliability Statistics	
Koefisien	N of Items
Cronbach's Alpha	
0,716	30

Sumber: Data Diolah 2024

Berdasarkan tabel 3.9 hasil uji reliabilitas di atas dapat dilihat bahwa dari pengujian software SPSS menunjukkan bahwa dari 30 butir soal yang diujikan pada uji coba instrumen penelitian mendapatkan koefisien korelasi 0,716 dimana nilai tersebut termasuk ke dalam kategori koefisien korelasi yang tinggi sehingga butir soal dapat dikatakan reliabel dan dapat digunakan pada instrumen penelitian.

3.6.2 Analisis Butir Soal

1. Tingkat Kesukaran

Menurut Arikunto (2019:207) analisis tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya sesuatu soal. Analisis tingkat kesukaran ini bermaksud untuk mengetahui apakah soal tersebut tergolong mudah atau sukar. Menurut Arifin dalam Amelia, et al (2021:448) perhitungan tingkat kesukaran soal

adalah pengukuran seberapa besar derajat kesukaran suatu soal. Jika suatu soal memiliki tingkat kesukaran seimbang (proporsional), maka dapat dikatakan bahwa soal tersebut baik.

Rumus tingkat kesukaran menurut Arifin (2014:272) adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum B}{N}$$

Keterangan : P = tingkat kesukaran

$\sum B$ = jumlah peserta didik yang menjawab benar

N = jumlah peserta didik

Kemudian Arifin (2016: 272) juga mengatakan Semakin tinggi indeks tingkat kesukaran (p), maka semakin mudah soalnya. Sebaliknya, semakin rendah tingkat kesukaran, maka semakin sulit soalnya. Untuk menafsirkan tingkat kesukaran tersebut, dapat digunakan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.10

Kriteria Tingkat Kesukaran

Indeks Kesukaran	Kriteria
0,071 – 1,00	Mudah
0,31 – 0,70	Sedang
0,00 – 0,30	Sukar

Sumber: Arikunto (2018:225)

Berdasarkan hasil dari pengolahan data untuk mengetahui hasil tingkat kesukaran soal dapat dilihat pada tabel 3.11 berikut:

Tabel 3.11

Rekap Hasil Tingkat Kesukaran

No Soal	Interpretasi	Total Soal
1,4,8,14,15,16,17,30	Sukar	8
2,3,18,20,21,23,25,28,29,33,36	Sedang	11

5,6,7,9,10,11,12,13,19,22,24, 26,27,31,32,34,35	Mudah	17
--	-------	----

Sumber: Data Diolah 2024

Berdasarkan tabel 3.11 rekap hasil tingkat kesukaran dari 36 butir soal hasil uji instrumen penelitian terdapat 8 butir soal yang termasuk ke dalam kategori sukar karena nilai tingkat kesukaran (p) berada pada rentang indeks kesukaran 0,00-0,30, kemudian ada 11 butir soal yang termasuk ke dalam kategori sedang karena nilai tingkat kesukaran (p) berada pada rentang indeks kesukaran 0,31-0,70 dan ada 17 butir soal yang termasuk ke dalam kategori mudah karena nilai tingkat kesukaran (p) berada pada rentang indeks kesukaran 0,071-1.00.

2. Daya Pembeda

Arifin (2016: 273) perhitungan daya pembeda adalah pengukuran sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan peserta didik yang sudah menguasai kompetensi dengan peserta didik yang belum/kurang menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu. Semakin tinggi koefisien daya pembeda suatu butir soal, semakin mampu butir soal tersebut membedakan antara peserta didik yang kurang menguasai kompetensi dengan peserta didik yang kurang menguasai kompetensi. Menurut Arikunto (2016:232) daya pembeda adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui peserta didik yang sudah memahami materi dengan baik dengan peserta didik yang dikatakan masih kurang dan belum menguasai materi.

Berikut rumus perhitungan daya pembeda menurut Arikunto (2016:232):

$$DP = \frac{\bar{x} \text{ kelompok atas} - \bar{x} \text{ kelompok bawah}}{\text{skor maks}}$$

Keterangan:

DP	= nilai daya pembeda
\bar{x} kelompok atas	= jumlah skor kelompok atas
\bar{x} kelompok bawah	= jumlah skor kelompok bawah
Skor maks	= skor maksimum setiap butir soal

Tabel 3.12
Kriteria Tingkat Daya Pembeda

Daya Pembeda Soal	Kategori Penilaian
$0,71 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,41 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,21 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek

Sumber: Arikunto (2016:232)

Berdasarkan pengolahan data untuk mengetahui hasil rekap daya pembeda dapat dilihat pada tabel 3.13 berikut:

Tabel 3.13
Rekap Hasil Pengujian Daya Pembeda

No Soal	Interpretasi	Total Soal
19	Sangat Baik	1
10,15,21,22,28,34	Baik	6
1,3,9,24,25,26,27	Cukup	7
2,4,5,6,7,8,11,12,13,14,16,17,18, 20,23,29,30,31,32,33,35,36	Jelek	22

Sumber: Data Diolah 2024

Dari tabel 3.13 hasil pengujian daya pembeda terdapat beberapa kategori interpretasi daya pembeda yang dihasilkan, yaitu terdapat 1 butir soal yang termasuk sangat baik karena daya pembedanya antara nilai 0,71-1,00, ada 6 butir soal yang termasuk ke dalam kategori baik karena daya pembedanya antara nilai 0,41-0,70, ada 7 butir soal yang termasuk ke dalam kategori cukup karena daya pembedanya antara nilai 0,21-0,40 dan ada 22 butir soal yang termasuk ke dalam kategori jelek karena daya pembedanya antara nilai 0,00-0,20.

3.7 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

3.7.1 Teknik Pengolahan Data

Teknik pengolahan data merupakan langkah-langkah seperti pengumpulan data, penyaringan, pengurutan, transformasi, dan penggabungan data. Selain itu,

teknik pengolahan data juga mencakup penggunaan alat atau perangkat khusus untuk mempermudah analisis dan visualisasi data.

Dalam penelitian ini data yang akan diolah merupakan hasil dari pengerjaan soal peserta didik yang dibuat dalam bentuk *pretest* dan *posttest*. Pengolahan data dilakukan dengan teknik penskoran, skor yang dibuat akan diubah menjadi poin nilai, menghitung nilai minimum dan maksimum, juga rata-rata dari hasil tes. Setelah itu dilakukan pengolahan data dengan tahapan-tahapan pengolahan data.

3.7.1.1 Penskoran

Purwanto dalam Ahmad (2015:96) angka-angka yang merupakan hasil dari penskoran yang akan digantikan dengan nilai-nilai melalui proses pengolahan. Menurut Anis, et al (2022:26) penskoran merupakan pekerjaan yang dilakukan oleh tenaga pendidik yang melakukan pengolahan nilai untuk kebutuhan evaluasi pengajaran dengan mengubah jawaban-jawaban tes peserta didik menjadi angka-angka. Penskoran disebut juga sebagai penilaian kuantitatif. Jadi, teknik penskoran ini merupakan pemberian skor hasil tes peserta didik yang merubah jawaban hasil tes ke dalam bentuk angka-angka menjadi nilai akhir. Berikut rumus merubah skor menjadi nilai menurut Charles Randal adalah sebagai berikut:

$$X = \frac{\sum \text{skor} \times 100}{100}$$

Keterangan:

X = Skor Nilai

\sum skor = Jumlah skor yang diperoleh

Untuk penskoran keaktifan peserta didik di kelas dan hasil belajarnya dapat dilakukan dengan menjumlahkan seluruh nilai yang diperoleh dari indikator hasil belajar yang digunakan, setelah itu mencari rata-rata nilai peserta didik. Berikut rumus mencari rata-rata nilai peserta didik menurut Nana Sudjana (2013:109):

$$X = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

X = Rata-rata (*mean*)

$\sum X$ = Jumlah seluruh skor

N = Banyaknya subjek

3.7.1.2 Uji *Normalize Gain* (Uji *N-Gain*)

Setelah data hasil nilai *pretest* dan *posttest* didapatkan, selanjutnya peneliti melakukan analisa terhadap skor hasil yang diperoleh. Analisa ini menggunakan uji normalitas gain dengan tujuan untuk mengetahui efektivitas dari perlakuan yang diberikan. Berikut rumus untuk menghitung normalitas gain menurut Meltzer dalam Mirani, et al (2019:598):

$$N\text{-Gain} = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan:

N-Gain = Nilai Uji *Normalize Gain*

Spost = Menyatakan skor *posttest*

Spre = Menyatakan skor *pretest*

Smaks = Menyatakan skor maksimal

Berikut kategori nilai gain yang ternormalisasi menurut Sundayana (2016:151):

Tabel 3.14

Kategori Interpretasi *N-Gain*

Nilai Gain	Interpretasi
$G > 0,70$	Tinggi
$0,30 < G \leq 0,70$	Sedang
$G \leq 0,30$	Rendah
$G = 0,00$	Tidak Terjadi Peningkatan
$-1,00 \leq G \leq 0,00$	Terjadi Penurunan

Sumber: Sundayana (2016:151) dalam Salimah dan Mulyani (2018:2352)

3.7.2 Uji Normalitas

Menurut Sugiyono (2017:239), uji normalitas digunakan untuk mengkaji kenormalan variabel yang diteliti apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Hal tersebut penting karena bila data setiap variabel tidak normal, maka

pengujian hipotesis tidak bisa menggunakan statistik parametric. Jadi uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui data yang dihasilkan dapat digunakan atau tidak.

Pada uji normalitas data dapat dilakukan dengan menggunakan uji *One Sample Kolmogorov Smirnov* berbantuan *software* computer IBM SPSS versi 25.0 yaitu dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. Nilai signifikansi di atas 5% atau 0,05 maka data memiliki distribusi normal.
- b. Nilai signifikansi dibawah 5% atau 0,05 maka data tidak memiliki distribusi normal.

3.7.3 Uji Homogenitas

Menurut Siregar (2017:167), pengujian homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah objek yang diteliti mempunyai varian yang sama. Tujuan dilakukan uji homogenitas ini adalah untuk mengetahui apakah beberapa varian dari populasi yang digunakan sama atau tidak. Jika dua kelompok data atau lebih mempunyai varians yang sama besarnya, maka uji homogenitas tidak perlu dilakukan lagi karena datanya sudah dianggap homogen. Uji homogenitas dapat dilakukan apabila kelompok data tersebut dalam distribusi normal, dan uji homogenitas dilakukan untuk menunjukkan bahwa perbedaan yang terjadi pada uji statistik parametrik benar-benar terjadi akibat adanya perbedaan antar kelompok, bukan sebagai akibat perbedaan dalam kelompok.

Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan One Way Anova dengan berbantuan *software* SPSS 25.0 dengan taraf signifikansi 5% dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. Jika taraf signifikansi $> 0,05$ maka varian sama (homogen)
- b. Jika taraf signifikansi $< 0,05$ maka varian tidak sama (tidak homogen)

3.7.4 Uji Hipotesis

1. Uji *Paired Sample T-test*

Menurut Priyatno (2017: 202) Uji t sampel berpasangan atau uji *Paired Samples T-Test* digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata antara dua kelompok data yang berpasangan. Dalam penelitian ini Uji *Paired Samples T-Test* dilakukan untuk menguji perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan, yang dapat dilihat melalui hasil *pretest* dan *posttest*.

Pengujian dilakukan dengan bantuan program SPSS 25 menggunakan signifikansi 0,05 antar variabel independen dengan variabel dependen. Dengan ketentuan signifikansi untuk menerima atau menolak adalah sebagai berikut:

- a. Jika $-t \text{ tabel} > -t \text{ hitung}$ atau $-t \text{ hitung} < t \text{ tabel}$ maka H_0 diterima
- b. Jika $-t \text{ hitung} < -t \text{ tabel}$ atau $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$ maka H_0 ditolak

2. Uji *Independent Samples T-test*

Menurut Priyatno (2017: 193) *Independent Samples T-Test* atau uji beda dua rata-rata digunakan untuk menguji dua rata-rata dari dua kelompok data yang independen. Dengan signifikansi 0,05 dan kriterianya menurut Priyatno sebagai berikut :

- a. Jika $-t \text{ tabel} > -t \text{ hitung}$ atau $t \text{ hitung} < t \text{ tabel}$ maka H_0 diterima
- b. Jika $-t \text{ hitung} < -t \text{ tabel}$ atau $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$ maka H_0 ditolak

3. Uji *Effect Size*

Uji *Effect size* merupakan ukuran mengenai signifikansi praktis hasil penelitian yang berupa ukuran besarnya korelasi atau perbedaan, atau efek dari suatu variabel pada variabel lain (Santoso dalam Khairunnisa, (2022:150)). Menurut Cohen dalam Khairunnisa (2022:139) *effect size* digunakan untuk menguji dua rata-rata dari dua kelompok data yang independen. Uji *effect size* ini adalah uji statistik untuk mengukur sejauh mana satu variabel berpengaruh terhadap variabel yang lain dalam suatu penelitian. Berikut rumus menghitung *effect size* menurut Cohen:

$$D = \frac{X1 - X2}{SD_{\text{pooled}}}$$

Keterangan:

- | | |
|----------------------|------------------------------------|
| D | = Cohen's <i>effect size</i> |
| X1 | = Nilai rata-rata kelas eksperimen |
| X2 | = Nilai rata-rata kelas kontrol |
| SD _{pooled} | = Standar Deviasi Gabungan |

Rumus mencari Standar Deviasi Gabungan:

$$SD_{\text{pooled}} = \sqrt{\frac{(NE - 1)SDE + (NC - 1)SDC}{NE - NC - 2}}$$

Keterangan:

SDpooled = Standar Deviasi Gabungan

NE = Jumlah sampel kelas eksperimen

NC = Jumlah sampel kelas kontrol

SDE = Standar Deviasi kelas eksperimen

SDC = Standar Deviasi kelas kontrol

Hasil perhitungan uji *effect size* dapat diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi sebagai berikut:

Tabel 3.15
Klasifikasi Uji *Effect Size*

<i>Effect Size</i>	Kategori
0 – 0,20	<i>Week Effect</i>
0,21 – 0,50	<i>Modest Effect</i>
0,51 – 1,00	<i>Moderate Effect</i>
>1,00	<i>Strong Effect</i>

Sumber: (Cohen:2007)

3.8 Langkah-Langkah Penelitian

Berikut uraian langkah-langkah penelitian yang akan dilaksanakan oleh peneliti:

1. Tahap Persiapan Penelitian
 - a. Membuat surat izin observasi penelitian ke Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Siliwangi
 - b. Melaksanakan observasi secara langsung ke Sekolah tujuan tempat penelitian yaitu SMK Negeri Manonjaya dan mencari informasi mengenai perizinan penelitian serta mencari data yang dibutuhkan dalam penelitian
 - c. Menentukan subjek penelitian untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam penelitian
 - d. Menyusun instrumen penelitian
 - e. Melakukan uji coba instrumen penelitian (uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda penelitian)
 - f. Mengolah hasil uji coba instrumen penelitian
2. Tahap Pelaksanaan

- a. Melaksanakan uji coba instrumen berupa *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol selaku subjek penelitian
 - b. Melaksanakan pembelajaran di kelas eksperimen dengan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan media game edukasi Quizizz dan model pembelajaran konvensional di kelas kontrol
 - c. Melaksanakan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol selaku subjek penelitian
3. Tahap Akhir
- a. Mengolah data hasil *pretest* dan *posttest* terhadap hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol
 - b. Melaksanakan analisis data untuk menguji hipotesis penelitian dan memberikan jawaban pada soal-soal pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan
 - c. Menyusun laporan penelitian untuk mendapatkan kesimpulan hasil dari penelitian yang sudah dibuat

3.9 Tempat dan Waktu Penelitian

3.9.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada peserta didik kelas XI TKJ di SMK Negeri Manonjaya yang beralamat di Jalan Raya Gunungtanjung Km 2,5, Cibeber, Kecamatan Manonjaya, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat 46197.

3.9.2 Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan selama 6 bulan dimulai dari bulan Januari 2024 sampai dengan bulan Juni 2024. Berikut rincian rencana kegiatan penelitian yang akan dilaksanakan: