

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Karakteristik Sekolah

Penelitian dilakukan di SMK Negeri 3 Cimahi. Beralamat di Citereup, Kota Cimahi, Jl. Sukarasa No. 136. Untuk mencapai Indeks Pembangunan Manusia (IPM) dan meningkatkan transparansi dan suara, SMK Negeri 3 Cimahi bertekad untuk menumbuhkan sumber daya manusia yang kompeten, kreatif, inovatif, etos kerja, dan kemampuan untuk maju. administrasi sekolah, yang pasti meningkatkan integrasi lulusan SMK ke dalam dunia bisnis lokal, nasional, dan dunia. Hal tersebut menjadikan SMK Negeri 3 Cimahi masuk kedalam salah satu sekolah kejuruan terbaik di Kota Cimahi. Di SMK Negeri 3 Cimahi memiliki 5 Program Keahlian diantaranya :

1. Akomodasi Perhotelan
2. Tata Boga
3. Tata Busana
4. Multimedia
5. Administrasi Perkantoran

3.2 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan teknik kuantitatif dan desain penelitian kuasi eksperimen. Penelitian kuantitatif dipilih karena dianggap efisien, dengan mengidentifikasi sampel dari populasi dan kemudian dapat memperoleh penjelasan yang sesuai untuk mengetahui pengaruh satu variabel terhadap variabel lainnya (Fitriyani et al., 2021). *Pre-test-post-test with Nonequivalent Control Group Design* adalah metodologi yang digunakan. Kelompok eksperimen yang mendapatkan terapi dan kelompok kontrol yang tidak mendapatkan perlakuan atau pembelajaran konvensional adalah dua kelompok sampel yang digunakan dalam

eksperimen semu ini. Desain kelompok kontrol *non-equivalent* studi ini menempatkan fokus pada kontras perlakuan yang diberikan kepada kedua kelompok. Dengan memberikan masing-masing kelompok *pre-test* sebelum diberikan perlakuan dan *post-test* setelahnya. Kelas eksperimen akan menerima perlakuan model pembelajaran berbasis proyek sedangkan kelas kontrol hanya akan menerima model pembelajaran konvensional dengan menggunakan teknik ceramah. Berikut tabel *Nonequivalent Control Group Design*.

Tabel 3. 1 Desain Penelitian *Nonequivalent Control Group Design*.

<i>Kelompok</i>	<i>Pretest</i>	<i>Perlakuan</i>	<i>Posttest</i>
A	0 ₁	X ₁	0 ₂
B	0 ₃	X ₂	0 ₄

Keterangan :

A : Kelas eksperimen

B : Kelas kontrol

X₁ : Perlakuan Kelas Eksperimen model *Project Based Learning*

X₂ : Perlakuan Kelas Kontrol dengan model konvensional

0₁ : Pretest pada kelas eksperimen

0₃ : *Pretest pada kelas kontrol*

0₂ : *Posttest pada kelas eksperimen*

0₄ : *Posttest pada kelas kontrol*

Angket motivasi belajar (*pretest*) pertama diberikan kepada kelas eksperimen dan kontrol untuk memulai desain penelitian. Kelas eksperimen kemudian dikenai model pembelajaran berbasis proyek, sedangkan kelas kontrol dikenai model konvensional dengan teknik ceramah. Kelas eksperimen selanjutnya akan diberikan angket motivasi belajar (*post-test*) untuk mengukur sejauh mana pembelajaran berbasis proyek mempengaruhi motivasi belajar siswa setelah diberikan perlakuan pada mata pelajaran *front office*. Untuk membandingkan motivasi belajar peserta didik pada mata pelajaran *front office* antara kelas

eksperimen dan kelas kontrol, maka kelas kontrol pun diberikan *pre-test* dan *post-test* berupa angket motivasi belajar.

3.3 Jenis Penelitian

Penelitian asosiatif dengan metodologi kuantitatif merupakan jenis penelitian ini. Penelitian asosiatif, menurut (Sugiono, 2018), “mencoba menunjukkan hubungan kausal antara variabel independen dan dependen” (Sjafari & Arenawati, 2023). “Metode penelitian kuantitatif melibatkan spesifikasi yang sistematis, terencana, dan tidak ambigu sejak awal, serta desain penelitian yang bersifat statistik untuk menunjukkan hipotesis yang telah ditetapkan” menurut (Sjafari & Arenawati, 2023). Menggunakan pendekatan kuasi eksperimen dalam penelitian ini.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memastikan bagaimana paradigma pembelajaran berbasis proyek mempengaruhi motivasi siswa untuk belajar tentang topik front desk dan reservasi melalui konten telepon. Ada dua kelompok: kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dalam penelitian ini. Sebelum memulai perlakuan dengan model pembelajaran berbasis proyek, siswa pada kelompok eksperimen akan mengikuti *pre-test* untuk mengukur tingkat motivasi belajarnya. Setelah menerima perlakuan, siswa akan mengikuti *post-test* untuk mengukur tingkat motivasi belajar mereka. Siswa kelompok kontrol akan melakukan *pre-test* untuk mengukur tingkat awal motivasi belajar mereka, kemudian mengikuti *post-test* yang sama untuk mengukur motivasi belajar mereka setelah guru memberikan perlakuan sesuai model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah.

3.4 Partisipan, Populasi, Sampel

3.3.1 Partisipan

Partisipan dalam penelitian ini adalah 139 siswa kelas XI SMK Negeri 3 Cimahi yang mengikuti program keahlian akomodasi perhotelan tahun pelajaran 2022–2023.

3.3.2 Populasi

“Populasi dikatakan sebagai alat untuk menjelaskan seluruh elemen atau anggota dari suatu wilayah penelitian dari objek penelitian” menurut (Firmansyah et al., 2022). Dapat dikatakan populasi adalah seluruh kelompok yang merupakan suatu subjek dari penelitian. Populasi dalam penelitian ini terdiri dari 139 siswa kelas XI dan seluruh siswa jurusan akomodasi perhotelan di SMK Negeri 3 Cimahi tahun ajaran 2022–2023.

Tabel 3. 2 Jumlah Populasi Berdasarkan Kelas

Kelas	Jumlah Siswa
Kelas XI Perhotelan 1	35 Orang
Kelas XI Perhotelan 2	36 Orang
Kelas XI Perhotelan 3	34 Orang
Kelas XI Perhotelan 4	34 Orang
Total	139 Orang

3.3.3 Sampel Penelitian

Sampel yaitu melibatkan pemindahan sejumlah anggota populasi sedemikian rupa sehingga pemeriksaan sampel dan pemahaman tentang karakteristik atau karakteristiknya memungkinkan seseorang untuk menggeneralisasikan karakteristik atau karakteristik tersebut kepada anggota populasi (Firmansyah et al., 2022). Dalam arti sampel berfungsi sebagai representasi dari populasi untuk tujuan memperoleh sumber data.

Purposive sampling digunakan dalam penelitian ini, dimana metode pengambilan sampel disesuaikan dengan tujuan penelitian. Sebanyak 68 siswa dari XI Perhotelan 3 sebagai kelas kontrol, dan XI Perhotelan 4 sebagai kelas eksperimen, dijadikan sampel penelitian.

3.5 Definisi Operasional

Penjelasan dari setiap konsep diberikan di bawah ini untuk mencegah interpretasi yang bertentangan dari definisi operasional yang digunakan dalam penyelidikan ini.

1. Paradigma pembelajaran proyek digunakan dalam implementasi model *Project Based Learning* dalam penelitian ini. Pembelajaran berbasis proyek, seperti yang didefinisikan oleh Mendikbud tahun 2012: 230 dalam (Rahmawati et al., 2022), dimulai dengan pendefinisian pertanyaan kunci, dilanjutkan dengan perancangan proyek, penetapan tenggat waktu, pengamatan pengembangan siswa dan proyek, administrasi penilaian, dan evaluasi hasil. Siswa harus membuat produk sebagai bagian dari hasil akhir pada model *Project Based Learning*. Produk yang dihasilkan siswa berupa sumber belajar video, audio, dan visual untuk mata pelajaran *front office* kelas XI yang berkaitan dengan reservasi yang dilakukan melalui telepon.

2. Acuan penelitian terhadap motivasi belajar siswa adalah motivasi belajar dapat dipengaruhi oleh berbagai macam pengaruh. Menurut Marilyn K. Gowing dalam (Cahyani et al., 2020), berikut ini dapat dikemukakan tentang penanda motivasi belajar:

1. adanya lingkungan belajar yang kondusif, sehingga memungkinkan seseorang siswa dapat belajar dengan baik.
2. adanya kegiatan yang menarik dalam belajar
3. adanya penghargaan dalam belajar.
4. adanya harapan dan cita – cita masa depan.
5. adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar.
6. adanya hasrat dan keinginan berhasil.

Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran terhadap motivasi belajar siswa, dalam penelitian ini diuji dengan menggunakan instrumen non tes yaitu angket motivasi belajar siswa yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol melalui *pre-test* dan *post-test*.

3. Salah satu materi mata pelajaran *front office* kelas XI yang menuntut siswa mendemonstrasikan kompetensi dasar adalah materi *reservasi by phone*. Siswa diharapkan memahami dan mempraktekkan reservasi melalui telepon sesuai dengan *Standard Operating Procedure (SOP)* sebagai operator telepon.

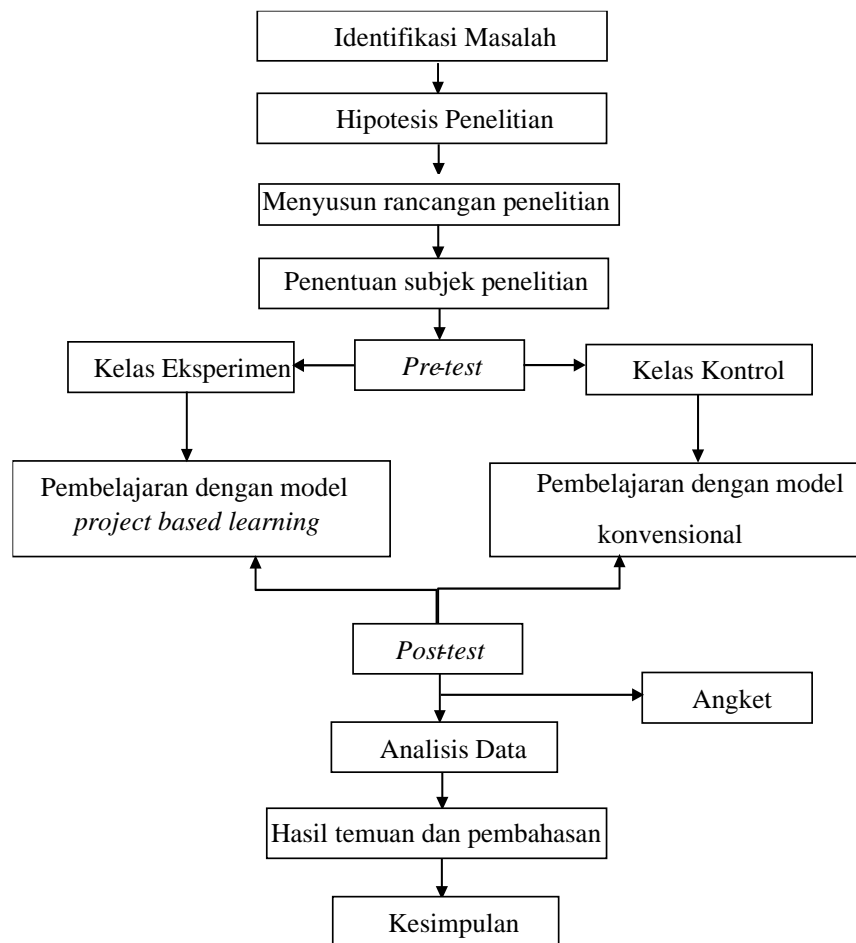
3.6 Prosedur penelitian

Penelitian akan sering dibagi menjadi tiga tahap, yaitu:

1. Tahapan persiapan
 - a. Merumuskan pertanyaan yang akan dibahas sebagai topik yang utama dalam penelitian dan meninjau kompetensi yang ingin dicapai mata pelajaran *front office*.
 - b. Melakukan pengamatan awal
 - c. Merancang eksperimen yang akan diuji
 - d. Pembuatan media pembelajaran seperti rencana pengajaran (RPP), dan instrumen non-tes yang berupa angket motivasi belajar yang dijawab oleh siswa.
 - e. Validasi penilaian instrument yang telah dibuat berupa angket motivasi kepada dosen pembimbing
 - f. Melakukan Uji validitas dan reliabilitas instrument angket motivasi belajar
2. Tahapan Pelaksanaan
 - a. Memberikan *pretest* berupa angket motivasi belajar siswa kepada kedua kelas eksperimen dan kelas kontrol.
 - b. Memberikan perlakuan yang berbeda kepada kedua kelompok. Kelas eksperimen dengan perlakuan model *project based learning*, dan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional metode ceramah.

- c. Memberikan *post-test* berupa angket motivasi belajar siswa yang kedua kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
3. Tahapan Akhir
- a. Menganalisis data yang diperoleh saat tahap pelaksanaan
 - b. Membahas hasil analisis data
 - c. Menarik kesimpulan
 - d. Memberikan kritik dan saran terhadap kekurangan dalam pelaksanaan penelitian
 - e. Membuat laporan penelitian

Berikut ini adalah penjelasan rinci tentang prosedur penelitian peneliti:



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

3.7 Variabel Penelitian

Seorang peneliti harus menyelidiki suatu variabel untuk mempelajari lebih lanjut tentangnya dan membuat kesimpulan darinya. Variabel independen dan variabel dependen adalah dua kategori yang termasuk dalam variabel dalam penelitian ini.

1. Variabel Bebas (X)

Variabel utama dalam analisis ini adalah model *project based learning*.

2. Variabel Terikat (Y)

Motivasi mahasiswa terhadap mata pelajaran *front office* merupakan variabel dependen dalam penelitian ini.

3.8 Teknik Pengumpulan Data

“Metodologi pengumpulan data adalah prosedur pengumpulan informasi secara metodis tentang suatu masalah kajian” menurut (Priyo, 2022). Informasi untuk penelitian ini dikumpulkan dengan observasi, wawancara, dan kuesioner yang berfungsi sebagai non-tes.

1. Observasi

Sebelum memulai penyelidikan, pengamatan dilakukan untuk memastikan keadaan asli masalah itu. Pengamatan awal dilakukan untuk penelitian ini guna memahami kesulitan dan kejadian penelitian.

2. Wawancara

Untuk mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan isu atau fenomena yang diteliti, informan diwawancarai sebagai sumber informasi. Guru mata pelajaran yang menawarkan informasi terkait untuk mendukung temuan penelitian pendahuluan berfungsi sebagai informan penelitian.

3. Metode non-tes & Lembar Keberlangsungan Sintaks *Project Based Learning*

Tidak ada jawaban benar atau salah karena penelitian ini menggunakan metodologi non-testing. Dengan pendekatan pengumpulan data berbasis non-tes ini, motivasi diukur dan skor diberikan berdasarkan jawaban responden. Skor,

bagaimanapun, tidak digunakan untuk menunjukkan nilai nyata atau palsu. Umpan balik yang baik atau buruk mungkin dicantumkan. Jawaban positif menerima skor lebih tinggi daripada jawaban negatif. Dalam metode non-tes pengujian nya yaitu menggunakan angket motivasi belajar siswa. Lembar keberlangsungan sintaks *project based learning* digunakan untuk mengukur seluruh kegiatan dan perlakuan yang diterapkan pada kelas eksperimen telah memenuhi seluruh sintaks model *project based learning*.

3.9 Instrumen Penelitian

Unsur yang paling krusial dalam penelitian adalah alat penelitian. “Instrumen penelitian dapat dianggap sebagai alat untuk mengumpulkan, memproses, dan mengevaluasi data secara metodis dan tidak memihak untuk menguji hipotesis” menurut (Nasution, 2018). Instrumen pada penelitian ini meliputi :

3.9.1 Rencana Pelaksanaan Pelajaran (RPP)

Guru mata pelajaran dan dosen pembimbing sama-sama telah memberikan persetujuan terhadap rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang digunakan. RPP dengan model *Project Based Learning* digunakan dalam penelitian ini untuk kelas eksperimen, sedangkan RPP dengan model konvensional digunakan untuk kelas kontrol. Untuk rencana pembelajaran (RPP) yang menggunakan model pembelajaran berbasis proyek, perhatian khusus harus diberikan pada sintaks untuk kesinambungan *Project Based Learning*:

Tabel 3. 3 Kisi-kisi Sintaks Keberlangsungan *Project Based Learning*

<i>Start with the essential question</i>	Melalui pertanyaan pemantik dari guru siswa menjawab pertanyaan pengarah untuk dapat menemukan masalah yang akan dibuat proyek pada mata pelajaran <i>front office</i>
<i>Desain a plan for the project</i>	Siswa merumuskan permasalahan dari pertanyaan pemantik dari guru yang telah didiskusikan dan dijawab
	Siswa merencanakan proyek seperti alat dan bahan yang diperlukan sesuai dengan rancangan proyek yang sudah direncanakan secara berkelompok
<i>Create a schedule</i>	Siswa membuat penjelasan mengenai pemilihan rancangan proyek yang akan dilaksanakan
	Siswa membuat jadwal pelaksanaan proyek dengan jelas
	Melalui bimbingan guru, siswa membuat rancangan cadangan yang berhubungan dengan proyek dan permasalahan yang ada
<i>Monitor the student and the progress of project</i>	Guru melakukan pengawasan terhadap pelaksanaan proyek yang dilakukan siswa
	Guru membimbing siswa setiap tahapan proyek yang dilakukan
<i>Assess the outcome</i>	Guru melakukan penilaian terhadap ketercapaian kompetensi dasar yang sudah diterapkan
	Guru melakukan umpan balik mengenai tingkat pemahaman yang sudah dicapai peserta didik.
<i>Evaluate the experience</i>	Siswa mengomunikasikan hasil rancangan proyek beserta hasil produknya
	Siswa memberikan kesan-kesan selama pelaksanaan proyek
	Guru memberikan kesimpulan dari seluruh rangkaian pembelajaran dan proyek yang telah dibuat

3.9.2 Angket Motivasi belajar

Kuesioner tentang motivasi belajar siswa digunakan sebagai alat untuk pengumpulan data. “Sebelum dan sesudah terapi, kuesioner diberikan untuk menilai perbandingan dan dampak motivasi belajar siswa, dengan menggunakan skala *Likert*” menurut (Sari et al., 2018). Digunakan skala likert 4 point untuk menghindari bias respon saat menggunakan skala probabilitas 5 point yang mana responden memilih jawaban netral pada butir pernyataan yang meragukan (Hardy Suardinata & Gede Wirakusuma, 2016). Berikut tabel skala *likert*:

Tabel 3. 4 Skala *Likert*

Kriteria	Nilai
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Karena representasi data penelitian berasal dari instrumen penelitian, maka instrumen penelitian sangat penting untuk dapat menilai keefektifan penelitian. Untuk mengukur apa yang ingin dinilai, instrumen penelitian harus lulus uji validitas dan reliabilitas. Menurut ukuran motivasi belajar Marilyn K. Gowing dalam (Cahyani et al., 2020), berikut kisi-kisi angket motivasi belajar:

Tabel 3. 5 Kisi-kisi angket motivasi belajar

Indikator	Nomor
Adanya Hasrat dan keinginan untuk berhasil dalam belajar	1, 2, 3, 4
Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar	5, 6, 7
Adanya harapan dan cita-cita masa depan	8, 9
Adanya penghargaan dalam belajar	10, 11
Adanya keinginan yang menarik dalam belajar	12, 13, 14
Adanya lingkungan belajar yang kondusif	15, 16, 17, 18

3.10 Proses Pengembangan Instrumen

3.10.1 Uji Validitas

“Validitas suatu alat dapat ditunjukkan dengan beberapa data pendukung, baik berupa isi maupun konstruk dan kriteria” menurut (Yusup, 2018). Kemampuan mengukur apa yang harus diukur menjadikan suatu instrumen valid. Prosedur ini untuk menggunakan program *SPSS 22.0 for Windows* untuk mengevaluasi validitas penelitian:

1. Mengolah data ke *Microsoft excel*
2. Memasukan data ke Variable view dan Data view
3. Klik *Analyze – Correlate – Bivariate*
4. Pindahkan data ke *variable*
5. Klik ok

Dengan ketentuan :

Apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ = valid

Apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$ = tidak valid

Perhitungan korelasi product moment berikut diterapkan untuk mengevaluasi validitas pertanyaan kuesioner dalam penelitian ini:

$$r_{xy} = \frac{\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N = jumlah siswa

X = skor item

Y = skor total = jumlah perkalian X dan Y

“Ambang batas signifikansi 5% digunakan ketika r hitung dan tabel digunakan untuk membandingkan temuan. Unsur instrumen dianggap sah jika r hitung > rtabel, sedangkan instrumen dinyatakan tidak valid jika r hitung kurang dari r tabel” menurut (Yusup, 2018). Jika terdapat sebuah instrument tidak valid, maka item harus dihapus atau perbaiki (Sudiyanto & Mustikasari, 2021).

Tabel 3. 6 Uji Validitas

No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah Soal
1.	Valid	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20	18
2.	Tidak Valid	9, 11	2
Jumlah		20	20

3.10.2 Uji Reliabilitas

“adalah pengujian suatu alat untuk menetapkan tingkat kehandalan suatu alat ukur” menurut (Amanda, 2019). Derajat atau jumlah konsistensi

suatu instrumen adalah tingkat keterandalannya. Ketika sebuah tes secara konsisten menghasilkan temuan yang sama ketika diberikan kepada kelompok yang sama pada banyak kesempatan atau pada periode yang berbeda, itu dianggap dapat diandalkan. Menggunakan *Windows dan SPSS 22.0*, untuk melakukan uji reliabilitas.

Dengan tahapan :

1. Memasukan data
2. Klik *Analyze – Scale – Reliability Analysis*
3. Klik Continue

Koefisien reliabilitas untuk survei ditentukan dengan menggunakan rumus *alpha Cronbach*. Menurut (Fraenkel, 2012), “instrumen dengan lebih dari satu jawaban benar (kuesioner, angket, dan esai) menggunakan *Cronbach's alpha*” (Yusup, 2018). Memanfaatkan rumus berikut:

$$r_i = \frac{K}{(K-1)} \left(1 - \frac{M(K-M)}{K \cdot St^2} \right)$$

Keterangan :

r = reliabilitas yang dicari

n = banyaknya butir pertanyaan

$\Sigma \sigma_i^2$ = jumlah varians nilai tiap- tiap item

σ_i^2 = varians total Kriteria item

Kategori :

0,80 < 11 $r_{11} \leq 1,00$: Sangat Tinggi

0,70 < 11 $r_{11} \leq 0,79$: Tinggi

0,60 < 11 $r_{11} \leq 0,69$: Sedang

< 0,60 : Rendah

Jika skor tes *alfa Cronbach's* perangkat lebih dari 0,6, maka dianggap dapat diandalkan (Yusup, 2018).

3.11 Teknik Analisis Data

Adinda Fadilla, 2023

PENGARUH MODEL PROJECT BASED LEARNING TERHADAP MOTIVASI BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN FRONT OFFICE DI SMK NEGERI 3 CIMAHI

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

Analisis data teknis adalah perhitungan untuk menganalisis data yang telah dikumpulkan untuk menawarkan solusi atas masalah sehingga mencapai tujuan. “Data dikumpulkan dengan menggunakan berbagai strategi pengumpulan data, diproses, dan ditampilkan selama tahap analisis data, yang sangat penting untuk membantu peneliti dalam menemukan solusi atas pertanyaan penelitian” menurut (Qomari, 2015). Untuk menjawab pertanyaan penelitian dan menguji hipotesis, data yang pada akhirnya akan dikumpulkan dengan menggunakan instrumen penelitian akan diolah dan diteliti.

3.11.1 Analisis Deskriptif

Langkah pertama dalam mengolah data penelitian untuk membantu peneliti dalam mengolah data adalah analisis deskriptif. “Data penelitian yang meliputi kuantitas data, nilai maksimum, nilai minimum, nilai rata-rata, dan standar deviasi atau nilai standar deviasi dapat disajikan secara efektif dengan menggunakan analisis data deskriptif” menurut (Muhson, n.d.). Dalam analisis deskriptif juga memaparkan hasil distribusi frekuensi yang berguna untuk mengelompokan data agar memudahkan pembaca dalam memahami data tersebut (Wahab & Syahid, 2021). Untuk menyusun tabel distribusi frekuensi digunakan rumus struges dibawah ini:

- (R) = Nilai maksimum – Nilai minimum

- (B) = $1 + 3,322 \log n$

- (P) = $\frac{RENTANG}{BANYAK\ KELAS}$

Keterangan :

R : Rentang

B : Banyak kelas

P : Panjang kelas

Untuk analisis deskriptif penelitian, digunakan *SPSS 22.0 for Windows*.

3.11.2 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh diambil dari populasi yang berdistribusi teratur atau tidak. Teknik *Lilliefors* yang

menggunakan rumus *Kolmogorov-Smirnov* dan *software SPSS versi 22.0 for Windows* merupakan uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini. Menurut Dahlan, 2009 dalam (Arvira, 2022) menyatakan bahwa uji *Kolmogorov-Smirnov* digunakan pada *sample* penelitian yang lebih dari 50 *sample*, dengan dasar keputusan :

- a. Nilai signifikansi (Sig.) untuk semua data harus lebih dari 0,05 (>0,05) maka dinyatakan berdistribusi normal.
- b. Nilai signifikansi (Sig.) untuk semua data kurang dari 0,05 (>0,05) maka dinyatakan berdistribusi tidak normal.

3.11.3 Uji N-Gain

N-Gain, yang mewakili variasi antara *pretest* dan *posttest*, mengungkapkan peningkatan dalam pemahaman atau penguasaan konseptual siswa setelah pembelajaran yang dipimpin guru. Meltzer memberikan perhitungan berikut untuk uji *n-gain* di (Novita et al., 2019):

$$N \text{ Gain (g)} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

Dengan kategori :

g tinggi : nilai (g) > 0,70

g sedang : nilai (g) 0,70 >(g) > 0,3

g rendah : nilai (g) < 0,3

3.11.4 Uji Paired Sample T-test

“Salah satu teknik pengujian hipotesis dengan menggunakan data berpasangan adalah uji-t sampel berpasangan” menurut (Montolalu E.J.C, 2018). Karena data kelas eksperimen dan kelas kontrol dipasangkan, maka uji-t sampel berpasangan digunakan sebagai uji hipotesis dalam penelitian ini. “Uji-t sampel berpasangan membutuhkan data normal, yang tidak harus homogen” menurut (Darmawi, 2018).

Berdasarkan keputusan: Menurut Montelalu E.J.C. (2018), “nilai signifikansi Sig.(2-tailed) > 0,05 menunjukkan adanya perbedaan antara H0 yang ditolak dan H1 yang disetujui”.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{S_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{S_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

3.12 Hipotesis Penelitian

Menurut (Sugiyono, 2010) dalam (Fitrianingrum, 2015) menjelaskan bahwa “Hipotesis penelitian merupakan kesimpulan sementara terhadap rumusan masalah yang telah disusun dengan bentuk pernyataan”. Pada rumusan hipotesis diharuskan adanya kesesuaian dengan permasalahan penelitian. Pada penelitian menurut (Wulandari et al., 2021) uji hipotesis pada model *project based learning* pada motivasi belajar siswa diukur dengan uji t *paired sample t test*. Berikut ini adalah bagaimana hipotesis penelitian dinyatakan sebagai hipotesis alternatif (H1) dan hipotesis nol (H0):

1. H0 : “Tidak Terdapat Pengaruh Peningkatan Motivasi Belajar Siswa Setelah Menggunakan Model *Project Based Learning*”.
2. H1 : “Terdapat Pengaruh Peningkatan Motivasi Belajar Siswa Setelah Menggunakan Model *Project Based Learning*”.