

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian kuantitatif merupakan pendekatan sistematis yang menekankan pengukuran numerik dan analisis statistik untuk memahami fenomena tertentu. Menurut Sugiyono (2018), paradigma penelitian kuantitatif dianggap sebagai hubungan sebab akibat (kausal) antar variabel penelitian. Metode tersebut sering digunakan untuk menguji teori dengan meneliti hubungan antar variabel yang dapat diukur. Creswell (2009) menjelaskan bahwa penelitian kuantitatif adalah metode yang digunakan untuk menguji teori-teori tertentu dengan cara meneliti hubungan antar variabel. Penelitian kuantitatif memiliki beberapa jenis, antara survei, eksperimen, analisis isi (*content analysis*), dan analisis data sekunder.

3.2 Desain Penelitian

Desain penelitian yang dipakai merupakan penelitian eksperimen. Sugiyono (2015) menjelaskan bahwa dalam penelitian eksperimen melibatkan pemberian perlakuan pada kelompok tertentu untuk melihat pengaruhnya, sedangkan penelitian naturalistik dilakukan tanpa adanya perlakuan. Pada penelitian ini, peneliti membagi subjek menjadi dua kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Pada kelompok eksperimen dilakukan perlakuan yang sesuai dengan tujuan penelitian, sedangkan pada kelompok kontrol dilakukan tanpa menerima perlakuan.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *quasi experimental design* dengan pendekatan *Post-test Only Control Group Design*. Desain ini merupakan salah satu metode yang efektif untuk mengevaluasi hubungan sebab-akibat di lingkungan pendidikan. Pemilihan desain ini disesuaikan dengan kondisi lapangan, di mana peneliti tidak memiliki kendali penuh untuk melakukan

pengacakan subjek secara acak (*random assignment*) seperti pada *true experimental design*. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan teknis di lingkungan sekolah, seperti pembagian kelas yang sudah ditentukan oleh pihak sekolah.

Desain penelitian ini melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, tetapi tidak dibagi secara acak (Putri et al., 2024). Dalam penelitian ini, kelompok eksperimen dalam pembelajaran diberikan perlakuan menggunakan media *Game-Based Learning* melalui platform Nearpod dan Kahoot!, sedangkan kelompok kontrol diberikan pembelajaran konvensional.

Tabel 3.1 *Post-test Only Control Group Design*

Kelompok	Treatment	Post-test
CC	X ₁	O ₁
EC	X ₂	O ₂

Keterangan:

CC= *Control Class*/Kelas Kontrol

EC= *Experiment Class*/Kelas Eksperimen

O₁ dan O₂ = *Post-Test*

X₁ = Model Pembelajaran Konvensional

X₂ = Model Pembelajaran *Game-Based learning*

Pada tabel 3.1 terdapat kelompok *Control Class* Kelas Kontrol (CC) dan kelompok *Experiment Class* atau Kelas Eksperimen (EC). Pada CC pembelajaran dilakukan dengan model pembelajaran *Discovery Learning*, sedangkan untuk EC (*Experiment Class*) dilakukan *treatment* yaitu X dengan penerapan model pembelajaran *Game-Based learning*, kemudian setelah tahap eksperimen, kedua kelas di akhir pembelajaran dilaksanakan *post-test*.

Zelika Ameria, 2025

OPTIMALISASI GAME-BASED LEARNING STRATEGI UNTUK MENINGKATKAN BEHAVIORAL ENGAGEMENT SISWA

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

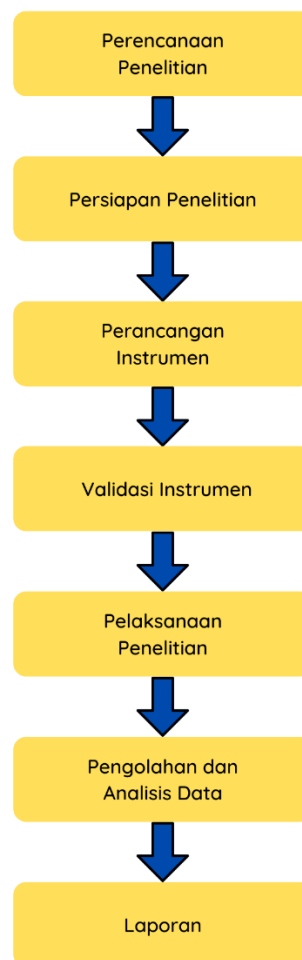
3.3 Partisipan

Partisipan dalam penelitian yaitu siswa kelas X jurusan TJKT (Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi) di SMKN 1 Purwakarta. Partisipan dipilih didasari oleh faktor-faktor berikut:

1. Rendahnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran berdasarkan observasi yang telah dilakukan selama 11 pertemuan di lokasi penelitian.
2. Kelas yang dipilih yaitu mata pelajaran informatika, yang sesuai dengan topik dan tujuan penelitian.
3. Peneliti telah mengenal karakteristik siswa dan memiliki komunikasi yang baik di kelas tersebut, sehingga memudahkan pelaksanaan penelitian.
4. Siswa menunjukkan sikap yang terbuka dalam proses pembelajaran.
5. Waktu pembelajaran kelas sesuai dengan kebutuhan pelaksanaan penelitian.

3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian pada penelitian ini disusun secara sistematis dan berurutan, sehingga setiap tahap yang dilalui dapat saling mendukung satu sama lain. Dengan adanya prosedur yang jelas, diharapkan proses penelitian dapat berjalan lebih terarah, efektif, serta mampu menghasilkan data yang akurat sesuai dengan tujuan penelitian.



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

3.4.1 Perencanaan Penelitian

Pada bagian ini terdiri dari studi literatur untuk mencari urgensi dari masalah yang terjadi yaitu terkait hasil belajar siswa, lalu *Game-Based Learning* sebagai fokus pada penelitian.

Zelika Ameria, 2025

OPTIMALISASI GAME-BASED LEARNING STRATEGI UNTUK MENINGKATKAN BEHAVIORAL ENGAGEMENT SISWA

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

3.4.2 Persiapan Penelitian

Pada persiapan penelitian terdiri dari pemilihan sampel penelitian, pengembangan instrumen penelitian, dan persiapan lokasi dan waktu dalam pelaksanaan penelitian.

3.4.3 Perancangan instrumen

Perancangan instrumen meliputi proses terkait konten pembelajaran yaitu modul ajar *Game-Based Learning* serta perancangan instrumen test (*post-test*). Lalu perancangan konten dalam proses kegiatan belajar mengajar yaitu platform Nearpod dan Kahoot!. Selain itu, Canva sebagai media pembelajar untuk membuat materi ajar.

3.4.4 Validasi Instrumen

Instrumen yang telah dirancang kemudian dilakukan validasi dengan dua jenis uji validitas yaitu *content validity* (validitas isi) melalui *expert judgement* dan validitas konstruk melalui analisis validitas *corrected item total*. Validasi instrumen dibutuhkan untuk memastikan kepastian dan validitas instrumen yang digunakan selama penelitian tidak keluar dari batasan topik masalah.

3.4.5 Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan setelah persiapan instrumen selesai dilakukan dan telah divalidasi oleh ahli. Pada proses pelaksanaan penelitian terdapat kelas kontrol dan kelas eksperimen.

3.4.6 Pengolahan dan Analisis Data

Setelah dilakukan pelaksanaan penelitian, selanjutnya peneliti melakukan pengolahan serta menganalisis data tersebut menggunakan bantuan perangkat lunak yaitu SPSS. Seperti, pengumpulan data hasil *post-test* dan observasi.

3.4.7 Laporan

Pada kegiatan terakhir, setelah dilakukannya pelaksanaan penelitian yaitu pelaporan hasil temuan di lokasi, penarikan kesimpulan dan rekomendasi.

3.5 Populasi dan Sampel

3.5.1 Populasi

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang meliputi objek atau subjek dengan karakteristik dan kualitas tertentu, yang dipilih oleh peneliti untuk diteliti dan dijadikan dasar dalam menarik kesimpulan (Sugiyono, 2015). Jadi, populasi adalah kumpulan objek atau subjek yang memiliki karakteristik dan kualitas tertentu yang menjadi fokus penelitian. Maka populasi dalam penelitian ini yaitu siswa kelas X TJKT (Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi) di sekolah SMKN 1 Purwakarta di semester genap tahun ajaran 2024-2025 mata pelajaran Informatika.

3.5.2 Sampel

Dalam penelitian ini, diperlukan bagian dari populasi untuk memperoleh data yang sesuai dengan tujuan penelitian. Sampel merupakan sebagian dari populasi yang memiliki karakteristik dan sampel dipilih secara representatif agar temuan penelitian dapat mencerminkan kondisi seluruh populasi (Sugiyono, 2015). Teknik pengambilan sampel dikelompokkan menjadi dua yaitu *probability sampling* dan *non-probability sampling*. Penelitian ini menggunakan teknik *non-probability sampling* dengan jenis teknik yang digunakan yaitu *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik dalam pemilihan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu yang disesuaikan dengan tujuan penelitian (Sugiyono, 2015). Penelitian diambil berdasarkan atas tujuan penelitian, sampel yang digunakan yaitu kelas X TJKT 1 dan X TJKT 3 di sekolah SMKN 1 Purwakarta.

Zelika Ameria, 2025

OPTIMALISASI GAME-BASED LEARNING STRATEGI UNTUK MENINGKATKAN BEHAVIORAL ENGAGEMENT SISWA

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

2.5 Instrumen Penelitian

Penelitian yang dilakukan dengan kuasi eksperimental yang bersifat kuantitatif. Penelitian dilakukan menggunakan dua jenis instrumen yaitu observasi dan angket, yang disusun berdasarkan indikator keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Instrumen yang digunakan disusun berdasarkan pada kerangka *Student Engagement Student* (SEI) yang telah divalidasi oleh para ahli, yang dikembangkan oleh Appleton et al. (2006).

2.5.1 Observasi

Observasi bertujuan untuk mengenali kondisi nyata siswa, termasuk sikap, antusiasme, partisipasi, serta cara siswa melakukan kegiatan belajar di kelas. Melalui observasi, ditemukan adanya permasalahan pada keterlibatan siswa, khususnya dalam kegiatan siswa di kelas seperti kurangnya keaktifan, inisiatif, dan partisipasi selama pembelajaran berlangsung. Observasi dilakukan selama pelaksanaan eksperimen untuk mengidentifikasi perbedaan kondisi siswa sebelum dan sesudah perlakuan dilakukan.

2.5.2 Angket

Angket digunakan untuk mengukur keterlibatan siswa dari sisi *Behavioral Engagement*. Angket ini berisi pernyataan-pernyataan yang telah disusun berdasarkan indikator yang terdapat di dalam SEI (*Student Engagement Instrument*) dan menggunakan skala likert dengan 4 point, dari sangat tidak setuju hingga sangat setuju. Instrumen diberikan kepada siswa diakhir pembelajaran, baik model pembelajaran konvensional dan model yang diberikan *treatment*. Angket ini bertujuan untuk membandingkan tingkat keterlibatan siswa pada dua kelompok. Instrumen yang disusun merujuk pada SEI (*Student Engagement Instrument*) yang dikembangkan oleh Appleton et al. (2006).

Berikut adalah tabel indikator yang digunakan dalam penyusunan instrumen penelitian.

Tabel 3.2 Indikator *Behavioral Engagement*

Aspek	Indikator
Partisipasi dalam kegiatan pembelajaran	a. Aktif mengikuti kegiatan belajar b. Mengajukan atau menjawab pertanyaan dalam pembelajaran c. Berdiskusi dalam kelompok
Disiplin dan Kepatuhan Terhadap Aturan Kelas	a. Menyelesaikan tugas dengan benar b. Mengikuti proses pembelajaran dengan benar

Hubungan sosial dan perilaku positif	a. Hubungan dengan teman dan guru b. Rasa diterima dalam lingkungan sekolah c. Membantu atau menerima bantuan dari teman d. Mampu berkomunikasi dengan baik di sekolah
--------------------------------------	---

Berikut butir-butir pernyataan angket siswa yang disusun berdasarkan aspek dan indikator keterlibatan perilaku atau *behavioral engagement* siswa. pernyataan ini mengacu pada hasil validasi yang telah dilakukan Appleton et al. (2006) terhadap *Student Engagement Instrument (SEI)*.

Tabel 3. 3 Butir Pernyataan Angket dan Observasi

Angket		
Aspek	Butir	Pernyataan
Partisipasi Dalam Kegiatan Pembelajaran	1	Belajar itu menyenangkan, karena dengan belajar, saya merasa kemampuan saya berkembang
	2	Saya mencoba menyelesaikan tugas walau terasa sulit
	3	Saya terlibat aktif dalam diskusi kelompok di kelas

Disiplin dan Kepatuhan Terhadap Aturan Kelas	4	Aturan kelas yang berlaku di kelas menurut saya adil
	5	Saya menyelesaikan tugas sekolah tepat waktu
Hubungan Sosial dan Perilaku Positif	6	Saya senang berbicara dengan guru saya di sekolah
	7	Saya sadar bahwa saya seorang siswa di kelas
	8	Siswa lain peduli pada saya selama di sekolah
	9	Siswa di sekolah saya ada untuk saya ketika saya membutuhkan
	10	Siswa yang lain menyukai saya apa adanya
	11	Saya senang berbicara dengan siswa lain di sekolah ini
	12	Siswa lain menghargai pendapat saya
Observasi		
Partisipasi Dalam Kegiatan Pembelajaran	1	Siswa berpartisipasi aktif dalam proses kegiatan belajar mengajar seperti menjawab dan bertanya
	2	Siswa aktif dalam diskusi kelompok di kelas

	3	Siswa tampak bersemangat dan menunjukkan minat belajar yang kuat pada proses pembelajaran
Disiplin dan Kepatuhan Terhadap Aturan Kelas	4	Siswa mengikuti aturan kelas yang telah disepakati bersama
	5	Siswa menyelesaikan tugas yang ditugaskan
Hubungan Sosial dan Perilaku Positif	6	Siswa menjalin interaksi sosial yang positif dengan siswa lainnya di kelas

2.6 Analisis Data

3.6.1 Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif ini digunakan dalam penelitian untuk memberikan informasi terkait data yang diperoleh dari angket keterlibatan siswa di akhir proses kegiatan belajar mengajar. Statistik deskriptif memiliki tujuan untuk menggambarkan nilai dalam data dengan menghitung ukuran-ukuran statistik seperti rata-rata (*mean*), untuk memahami dalam tingkat keterlibatan siswa berdasarkan dengan hasil angket terhadap kelas kontrol dan kelas eksperimen. Untuk mengetahui nilai rata-rata dari skor keterlibatan siswa, skor dihitung dari setiap responden berdasarkan dari jawaban angket. Rumus yang digunakan untuk menghitung rata-rata dari setiap responden yaitu sebagai berikut:

Zelika Ameria, 2025

OPTIMALISASI GAME-BASED LEARNING STRATEGI UNTUK MENINGKATKAN BEHAVIORAL ENGAGEMENT SISWA

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

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

Keterangan :

$\bar{X}$ = rata-rata (*mean*) skor tiap responden

$\sum x$ = jumlah total seluruh data

n = jumlah pernyataan

Setelah mendapatkan nilai rata-rata dari tiap responden, tahap selanjutnya menghitung rata-rata keterlibatan tiap kelompok, yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Nilai rata-rata tersebut digunakan untuk mengetahui perbedaan tingkat keterlibatan siswa dari masing-masing kelompok. Berikut rumus yang digunakan untuk menghitung rata-rata skor.

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

Keterangan :

$\bar{X}_k$ = rata-rata skor kelompok

$\bar{x}$ = rata-rata skor tiap responden

n = jumlah responden dalam satu kelas

Setelah diolah data tersebut, selanjutnya dilakukan interpretasi terhadap data berdasarkan nilai rata-rata keterlibatan siswa dari tiap kelas, kemudian dianalisis dan diklasifikasikan dalam rentang skor yang telah ditetapkan dalam tabel interpretasi, sebagai berikut.

Tabel 3. 4 Rentang Skor Interpretasi Keterlibatan

Rentang Skor Rata-rata	Kategori
$X \leq 1,75$	Rendah
$1,75 < X \leq 2,50$	Cukup
$2,50 < X \leq 3,25$	Tinggi
$X > 3,25$	Sangat Tinggi

(Mardapi et al., 2012 dalam Lestari, 2023, hlm. 36)

3.6.2 Uji Normalitas

Uji normalitas yaitu digunakan untuk pengujian yang bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh memiliki distribusi yang normal. Untuk memastikan bahwa data memiliki distribusi normal, perlu dilakukan uji normalitas. Terdapat berbagai metode yang dapat digunakan untuk menguji apakah data terdistribusi secara normal atau tidak. Berdasarkan pengalaman praktis sejumlah ahli statistik, data dengan jumlah lebih dari 30 ($n > 30$) umumnya dapat dianggap berdistribusi normal dan sering disebut sebagai sampel besar (Cahyono, 2015, hlm. 1).

Untuk mengevaluasi apakah data berdistribusi normal, digunakan uji Shapiro–Wilk, karena sampel yang dianalisis berjumlah kurang dari 50 ($n < 50$). Uji ini lebih sensitif dan tepat digunakan untuk sampel kecil, sebagaimana dijelaskan oleh Suryadinata et al. (2022, hlm. 30-31), bahwa Shapiro–Wilk merupakan metode yang direkomendasikan untuk sampel kecil dalam menguji kenormalan data. Sebaliknya, untuk jumlah sampel lebih dari 50, uji Kolmogorov–Smirnov

umumnya digunakan. Proses pengujian dilakukan berdasarkan pada pernyataan yang telah ditetapkan sebagai berikut.

H_0 : Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.

H_1 : Sampel berasal dari populasi berdistribusi tidak normal.

Jika persyaratan tersebut tidak terpenuhi maka dapat dilakukan dengan cara yaitu uji alternatif yaitu dengan Uji Mann-Whitney U.

Rumus yang digunakan pada uji normalitas dengan metode Shapiro-Wilk dapat dirumuskan sebagai berikut.

$$T_3 = \frac{1}{D} \left(\sum_{i=1}^n a_i (X_{n-i+1} - X_i) \right)^2$$

Keterangan:

T_3 = Uji Shapiro-Wilk

X_i = Nilai data ke-i yang diurutkan dari yang terkecil

X_{n-i+1} = Nilai data ke-i yang diurutkan dari yang terbesar

$\bar{X}$ = Rata-rata dari seluruh data sampel

a_i = koefisien Shapiro-Wilk

Rumus untuk menentukan D yaitu sebagai berikut.

$$D = \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2$$

Keterangan:

X_i = Data sampel ke- i

$\bar{X}$ = Rata-rata dari semua nilai sampel

n = jumlah data dalam sampel

Zelika Ameria, 2025

OPTIMALISASI GAME-BASED LEARNING STRATEGI UNTUK MENINGKATKAN BEHAVIORAL ENGAGEMENT SISWA

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

Setelah data dihitung menggunakan rumus tersebut berdasarkan nilai signifikansinya sebagai berikut.

- 1) Jika $\text{Sig.} \geq 0,05$, maka H_0 diterima $\rightarrow$ data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.
- 2) Jika $\text{Sig.} < 0,05$, maka H_1 diterima $\rightarrow$ data berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

3.6.3 Hipotesis

Uji hipotesis dirumuskan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara data dari kedua kelompok pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hipotesis merupakan pernyataan sementara yang diajukan dalam suatu penelitian dan dibuktikan kebenarannya melalui analisis statistik Suryadinata et al. (2022). Dalam pengujian hipotesis, pemilihan metode analisis bergantung pada jenis data yang diperoleh. Secara umum, terdapat dua pendekatan, yaitu parametrik dan non-parametrik. Uji parametrik diterapkan jika data berdistribusi normal, sedangkan uji non-parametrik digunakan ketika data tidak memenuhi asumsi distribusi normal. Penentuan jenis uji dilakukan melalui uji normalitas. Salah satu metode yang umum digunakan adalah Shapiro-Wilk, yang disarankan untuk jumlah sampel di bawah 50. Apabila hasil uji menunjukkan data tidak berdistribusi normal dan tidak memenuhi asumsi homogenitas varians, maka dilakukan uji non-parametrik, seperti Mann-Whitney U, sebagai alternatif dari uji parametrik.

Keputusan dalam pengujian hipotesis berdasarkan nilai signifikansi yang ditetapkan sebagai berikut.

- a. Jika nilai $\text{Sig. (p-value)} \geq 0,05$, maka hipotesis nol (H_0) diterima.

- b. Jika nilai Sig. (p-value) < 0,05, maka hipotesis alternatif (H_1) diterima.

3.6.3.1 Uji Mann-Whitney U

Uji Mann-Whitney U merupakan teknik non-parametrik yang membandingkan dua kelompok data independen. Uji Mann-Whitney U digunakan sebagai alternatif dari uji-t independen yang bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan pada dua kelompok yang tidak berpasangan (Setyawan & Aditya, 2024). Maka untuk rumusan hipotesis menggunakan uji Mann-Whitney U yang akan diuji keterlibatan perilaku siswa sebagai berikut.

- H_0 (Hipotesis nol): $\mu_1 = \mu_2$
Tidak memiliki perbedaan yang signifikan dalam skor keterlibatan perilaku siswa antara kelas eksperimen (*Game-Based Learning*) dengan kelas kontrol.
- H_1 (Hipotesis alternatif): $\mu_1 \neq \mu_2$
Terdapat perbedaan yang signifikan dalam skor keterlibatan perilaku atau *behavioral engagement* siswa antara kelas eksperimen (*Game-Based Learning*) dengan kelas kontrol (konvensional).