

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuasi-eksperimen. Kuasi-eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mengevaluasi pengaruh suatu intervensi tanpa penggunaan randomisasi penuh. Kuasi-eksperimen dipilih karena memungkinkan peneliti untuk menguji pengaruh suatu perlakuan pada variabel terikat dalam kondisi di mana pengelompokan subjek secara acak tidak memungkinkan. Dalam konteks penelitian ini, metode kuasi-eksperimen memberikan fleksibilitas dalam pelaksanaan perlakuan di lingkungan sekolah, yang sering kali memiliki keterbatasan administratif atau praktis terkait pengelompokan siswa.

Desain penelitian yang akan digunakan adalah Penelitian ini menggunakan desain *Pretest-Posttest Control Group Design* yang melibatkan dua kelompok paralel, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Sebagai langkah awal, kedua kelompok diberikan tes awal (pretest) untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kritis siswa sebelum intervensi dilakukan. Selanjutnya, kelompok eksperimen menerima perlakuan berupa pembelajaran yang mengintegrasikan elemen-elemen gamifikasi, sementara kelompok kontrol memperoleh pembelajaran melalui metode konvensional. Setelah periode perlakuan selesai, kedua kelompok kembali menjalani tes akhir (posttest) untuk mengukur perubahan dan perkembangan kemampuan berpikir kritis siswa sebagai dampak dari perlakuan yang diberikan.

Struktur desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 1.1 *Desain Penelitian*

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O_1	X	O_2
Kontrol	O_1	—	O_2

Keterangan:

O_1 = Pre-test

O_2 = Post-test

X = Perlakuan (pembelajaran menggunakan gamifikasi)

Desain *Pretest-Posttest Control Group* yang diterapkan dalam penelitian ini memungkinkan dilakukannya analisis komparatif yang akurat antara pencapaian kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Melalui kerangka eksperimental ini, pengaruh spesifik dari penerapan pembelajaran berbasis gamifikasi terhadap pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa dapat diidentifikasi dan diukur secara objektif. Dengan karakteristiknya yang demikian, desain penelitian ini dinilai sangat sesuai dan efektif untuk menjawab rumusan masalah serta pertanyaan penelitian yang diajukan dalam studi ini.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Adapun penelitian akan dilaksanakan di kelas VII MTs Nurul Huda Limboro. Sebuah madrasah yang terletak di Kecamatan Limboro, Kabupaten Seram Bagian Barat, Provinsi Maluku. MTs Nurul Huda Limboro dipilih sebagai lokasi penelitian karena memiliki karakteristik yang sesuai dengan tujuan penelitian ini, yaitu sebagai institusi pendidikan tingkat menengah yang mengedepankan pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa. Madrasah ini juga memiliki akses untuk melaksanakan pembelajaran berbasis gamifikasi, serta memiliki populasi siswa yang representatif untuk penelitian eksperimen.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 15 – 30 Mei 2025.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Penelitian ini melibatkan seluruh populasi siswa kelas VII MTs Nurul Huda Limboro yang berjumlah 42 orang. Seluruh subjek penelitian tersebut terdistribusi secara merata dalam dua rombongan belajar berbeda, yaitu kelas VII-A dan VII-B. Kedua kelas ini selanjutnya berpartisipasi penuh dalam proses penelitian yang dilaksanakan.

2. Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas, yaitu kelas VII A dan VII B, yang masing-masing berjumlah 21 siswa, sehingga total sampel adalah 42 siswa. dengan menggunakan teknik pengambilan sampel non-probabilitas, yaitu purposive sampling (sampel bertujuan). Pemilihan sampel ini dilakukan berdasarkan pertimbangan tujuan penelitian yang menginginkan sampel yang sesuai dengan karakteristik tertentu, yakni siswa yang memiliki latar belakang pengetahuan dasar matematika yang serupa dan siap menerima perlakuan gamifikasi dalam pembelajaran.

Jumlah sampel yang diambil terdiri dari dua kelompok yaitu:

1. **Kelompok eksperimen:** Kelompok yang akan mendapatkan perlakuan pembelajaran berbasis gamifikasi.
2. **Kelompok kontrol:** Kelompok yang akan mendapatkan pembelajaran matematika konvensional tanpa adanya elemen gamifikasi.

D. Variabel Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua jenis variabel untuk mengukur pengaruh penerapan gamifikasi terhadap keterampilan berpikir kritis siswa, yakni variabel bebas (independent variable) dan variabel terikat (dependent variable). Kedua variabel ini membentuk kerangka konseptual yang esensial dalam perancangan eksperimen dan analisis data, dimana setiap variabel memiliki peran dan fungsi yang krusial dalam menjawab rumusan masalah penelitian. Berikut dijelaskan spesifikasi dari masing-masing variabel tersebut :

1. Variabel Bebas (X): Gamifikasi dalam Pembelajaran
2. Variabel Terikat (Y): Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

E. Instrumen Penelitian

1. Tes

Uji normalitas diterapkan dalam penelitian ini untuk menguji apakah sebaran data populasi mengikuti distribusi normal. Penentuan ini memiliki implikasi penting terhadap pemilihan metode analisis statistik yang tepat—apabila data terdistribusi secara normal, maka uji statistik parametrik dapat diterapkan; sebaliknya, jika data tidak berdistribusi normal, maka uji nonparametrik menjadi pilihan yang lebih tepat. Dalam praktiknya, pengujian normalitas yang bertujuan untuk menganalisis perbedaan frekuensi ini dilakukan dengan memanfaatkan perangkat lunak SPSS versi 23 sebagai alat bantu komputasi.

F. Teknik Analisis Data

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menentukan apakah populasi data memiliki distribusi normal. Jika data menunjukkan distribusi normal, uji statistik parametrik dapat digunakan, tetapi jika tidak, uji statistik nonparametrik dapat digunakan.¹ Uji normalitas digunakan untuk menguji perbedaan frekuensi, uji normalitas dilakukan dengan menggunakan alat bantu SPSS versi 23.

¹ Siska Apriani, “Pengaruh Profesionalisme Guru Terhadap Prestasi Belajar Siswa VII Pada Mata Pelajaran Al-Qur’an Hadits Di MTs Pancasila Kota Bengkulu,” *Laboratorium Penelitian Dan Pengembangan FARMACA TROPIS Fakultas Farmasi Universitas Mualawarman, Samarinda, Kalimantan Timur*, no. April (2019): 5–24.

2. Uji hipotesis

Uji Mann-Whitney U merupakan salah satu metode analisis inferensial non-parametrik yang dirancang khusus untuk menguji perbedaan antara dua kelompok data yang tidak memenuhi asumsi distribusi normal. Sebagai alternatif dari uji-t sampel independen (*independent sample t-test*), uji ini tepat digunakan ketika data penelitian berasal dari dua sampel yang independen dan tidak terdistribusi secara normal, sehingga memungkinkan peneliti untuk tetap dapat melakukan pengujian perbandingan dengan valid.

Rumus Uji Mann-Whitney:

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2$$

Keterangan:

n_1 = jumlah sampel kelompok 1

n_2 = jumlah sampel kelompok 2

R_1 = jumlah rangking untuk kelompok 1

R_2 = jumlah rangking untuk kelompok 2

Secara spesifik, Uji Mann-Whitney U bertujuan untuk mengidentifikasi ada tidaknya perbedaan median yang signifikan secara statistik antara dua kelompok independen. Dalam konteks penelitian eksperimen, uji ini sangat relevan untuk membandingkan pencapaian median skor kemampuan pemecahan masalah matematika antara kelompok yang menerima perlakuan (kelompok eksperimen) dan

kelompok yang tidak (kelompok kontrol), sehingga efektivitas intervensi dapat diukur secara objektif.

Peneliti juga menggunakan nilai *N gain*, yang dapat digunakan untuk mengetahui seberapa efektif pembelajaran berbasis *game* karena nilai ini tidak hanya menghitung perbedaan nilai tes setelah dan sebelum tes, tetapi juga dapat mengetahui seberapa baik kemampuan berpikir kritis siswa, sehingga akan mendapatkan hasil yang lebih baik agar penelitian ini tidak akan bias.

Suatu media pembelajaran dianggap efektif jika nilai minimal *N gain* yang diperoleh berada dalam kategori sedang (p. 66).² Nilai *N gain* dapat dihitung dengan menggunakan persamaan *N gain (normalized gain)* sebagai berikut:³

$$N\ gain = \frac{(skor\ posttest - skor\ pretest)}{(skor\ ideal - skor\ pretest)}$$

Keterangan :

Skor ideal = skor tertinggi yang diperoleh

Menurut Hake kategori nilai *N gain* dapat dilihat pada table berikut:⁴

Table 1.2. Kriteria N-gain Hake (1999)

² Indah Agustina Wynarti, "Pengembangan Permainan Charades Sebagai Media Pembelajaran Materi Jenis-Jenis Bisnis Ritel Kelas Xi Pemasaran Di Smk Negeri 2 Buduran," *Jurnal Pendidikan Tata Niaga* 06, no. 03 (2018): 63–70.

³ Dinar Riaddin and Artika Umasugi, "Development of Interactive Multimedia Based Learning Media on Set Materials," *Indo-MathEdu Intellectuals Journal* 2, no. 2 (2021): 70–82, <https://doi.org/10.54373/imeij.v2i2.19>.

⁴ Siyam Nurmitasari, Anasufi Banawi, and Dinar Riaddin, "Keefektifan Model Pembelajaran RADEC Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran IPA," *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik* 7, no. 2 (2023), <https://doi.org/10.20961/jdc.v7i2.75780>.

Nilai N gain	Kategori
Nilai N gain > 0,7	Tinggi
$0,3 \leq \text{N gain} \leq 0,7$	Sedang
N gain < 0,3	Rendah

Dalam tahap analisis data, uji hipotesis dilakukan untuk menguji signifikansi pengaruh penerapan pembelajaran berbasis game (*game-based learning*) terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa. Proses pengujian ini dilaksanakan setelah peneliti memperoleh dan mengkalkulasi nilai N-Gain, yang berfungsi sebagai indikator kuantitatif untuk mengukur tingkat peningkatan (*gain*) kemampuan siswa antara hasil *pretest* dan *posttest*. Dengan demikian, uji hipotesis berperan sebagai langkah validasi statistik untuk menentukan apakah pengaruh yang terobservasi melalui perhitungan N-Gain tersebut bersifat signifikan atau tidak.

Berikut merupakan standar untuk pengujian hipotesis:

- a. Apabila $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak
- b. Apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima
- c. Dengan nilai $\alpha = 0,05$