

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, yang merupakan jenis penelitian kuantitatif, untuk mengetahui sebab akibat dari tindakan tertentu. penelitian ini termasuk dalam desain eksperimen. Dengan kata lain, penelitian ini hanya menggunakan satu kelas tanpa kelas pembanding yang melakukan tes sebelum dan sesudah diberikan perlakuan.<sup>1</sup> Desain ini memiliki kemampuan untuk memberikan perbandingan sebelum dan sesudah prosedur untuk meningkatkan akurasi hasil, dengan menggunakan tes uraian kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi bilangan bulat.

Desain penelitian dapat dilihat pada tabel berikut:

*Tabel 1. 1 Desain Penelitian*

kelas	Pre test	Perlakuan	Post test
Eksperimen	$O_1$	X	$O_2$

Keterangan:

$O_1$ : Tes awal ( sebelum perlakuan)

X: Perlakuan

$O_2$ : Tes akhir ( setelah perlakuan)

---

<sup>1</sup> H Fajri Ismail, *Statistika Untuk Penelitian Pendidikan Dan Ilmu-Ilmu Sosial* (Kencana, 2018).122

## **B. Lokasi dan Waktu Penelitian**

### 1. Lokasi penelitian

Penelitian dilakukan di MTs Nurul Ikhlas Ambon

### 2. Waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan mulai tanggal 12 Maret s.d 12 April 2025.

## **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

### 1. Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah peserta didik kelas VII MTs Nurul Ikhlas Ambon.

Pemilihan sampel dilakukan secara sampling purposive, yaitu memilih kelas atau kelompok peserta didik dengan alasan, karena lokasi yang dijadikan sebagai tempat penelitian hanya terdapat satu kelas saja.

## **D. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data adalah soal tes pemecahan masalah (pretest dan posttest) dan dokumentasi.

## **E. Prosedur Penelitian**

### Tahapan Pelaksanaan Penelitian

- a. Menguji kemampuan pemecahan masalah awal peserta didik.
- b. Menggunakan pembelajaran berbasis game selama 2x pertemuan.
- c. Menggunakan *game wordwall* yang dimaksudkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi bilangan bulat.
- d. Menguji kemampuan penyelesaian masalah akhir setelah seluruh pertemuan selesai.

## **F. Teknik Analisis Data**

### **1. Analisis Deskriptif**

Analisis statistik deskriptif merupakan pendekatan metodologis yang berfungsi untuk mengorganisasikan dan menyajikan karakteristik data penelitian secara sistematis. Teknik analisis ini bertujuan untuk mentransformasi kumpulan data mentah menjadi informasi yang terstruktur dan mudah diinterpretasikan. Dalam konteks penelitian, statistik deskriptif berperan penting dalam memberikan gambaran komprehensif tentang distribusi dan kecenderungan utama dari variabel-variabel yang diteliti.<sup>2</sup>

#### **a. Nilai Rata-rata (Mean)**

Sebagai ukuran tendensi sentral yang paling umum digunakan, mean dihitung melalui proses penjumlahan seluruh nilai observasi dalam suatu distribusi data, kemudian dibagi dengan jumlah total observasi. Kelebihan utama mean terletak pada kemampuannya mempertimbangkan seluruh nilai dalam perhitungan, meskipun sensitif terhadap adanya outlier atau nilai ekstrim.

#### **b. Nilai Tengah (Median)**

Median merepresentasikan nilai yang membagi distribusi data menjadi dua bagian sama besar setelah data diurutkan secara ascending atau descending. Ukuran ini lebih robust terhadap pengaruh nilai-nilai ekstrim dibandingkan mean, sehingga sering digunakan ketika distribusi data tidak simetris atau mengandung outlier signifikan.

---

<sup>2</sup> V. H Kristanto, *Metodologi Penelitian Pedoman Penulisan Karya Tulis Ilmiah (KTI)* (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2018). 28

### c. Modus

Modus mengidentifikasi nilai atau kategori yang paling sering muncul dalam suatu distribusi data. Berbeda dengan mean dan median yang hanya berlaku untuk data kuantitatif, modus dapat diterapkan baik pada data kuantitatif maupun kualitatif. Dalam distribusi multimodal, suatu dataset dapat memiliki lebih dari satu modus

Data yang diperoleh melalui penggunaan analisis kuantitatif deskriptif, yang mencakup skor nilai rata-rata dan persentase yang selanjutnya, nilai tersebut dibagi menjadi lima kategori:

*Tabel 1. 2 Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah<sup>3</sup>*

Interval	kategori
86-100	Sangat Baik
71-85	Baik
56-70	Cukup
40-55	Kurang
0-39	Sangat kurang

## 2. Analisis Inferensial

### a. Uji Normalitas

Penelitian ini menerapkan uji normalitas dengan tujuan untuk menguji distribusi frekuensi data. Pengujian dilakukan menggunakan software SPSS versi 23 dengan memanfaatkan Shapiro-Wilk Test sebagai alat analisis. Pemilihan uji Shapiro-Wilk didasarkan pada karakteristik sampel penelitian yang berjumlah kurang dari

---

<sup>3</sup> P R Cipta and UPLS Regresi, "Arikunto, Suharsimi. 2010. Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta," *Jurnal Gerbang* 8, no. 1 (1999). 161

50 responden, dimana uji ini dianggap lebih tepat untuk sampel kecil dibandingkan dengan uji normalitas lainnya seperti Kolmogorov-Smirnov.

b. Uji hipotesis

Uji hipotesis dilaksanakan untuk mengkaji perbedaan signifikan dalam kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik antara sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran berbasis game Wordwall. Peneliti memilih uji Wilcoxon Signed-Rank Test sebagai metode analisis dengan pertimbangan:

1. Jenis data yang diuji bersifat paired sample (data berpasangan)
2. Asumsi normalitas data tidak terpenuhi
3. Skala pengukuran yang digunakan adalah ordinal atau interval/rasio tidak normal

Prosedur pengujian dilakukan melalui tahapan:

1. Input data menggunakan software SPSS versi 23
2. Menetapkan tingkat signifikansi  $\alpha = 0,05$
3. Menggunakan instrumen kisi-kisi kemampuan pemecahan masalah
4. Melakukan analisis komparatif pre-test dan post-test

Untuk menghitung persentase peningkatan per indikator kemampuan pemecahan masalah matematis, digunakan rumus perhitungan berdasarkan nilai akhir yang diperoleh peserta didik. Hasil uji Wilcoxon akan memberikan informasi tentang:

- Ada/tidaknya perbedaan signifikan
- Arah dan besarnya peningkatan

- Signifikansi statistik dari intervensi pembelajaran<sup>4</sup>

$$P = \frac{\bar{x}}{SI} \times 100$$

keterangan:

P = persentase

$\bar{x}$  = rata-rata skor peserta didik per indikator

SI = skor ideal tiap indikator

### c. Uji N-Gain

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 setiap peserta didik memecahkan masalah matematis, sehingga akan mendapatkan hasil yang lebih baik agar penelitian ini tidak akan bias.

Sebuah media pembelajaran dapat dikategorikan efektif apabila mencapai nilai N-Gain minimal pada kategori sedang (p. 66).<sup>5</sup> Kriteria interpretasi nilai N-Gain yang umum digunakan dalam penelitian pendidikan adalah sebagai berikut :

---

<sup>4</sup> Novita Damayanti, "Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA Pada Materi Barisan Dan Deret Geometri," *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 11, no. 1 (2022): 17.

<sup>5</sup> 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 (JPTN)* 6, no. 2 (2018):129.

*Tabel 1. 3 Kriteria N-gain Hake (1999)<sup>6</sup>*

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

---

<sup>6</sup> 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):21.