

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. JENIS DAN PENDEKATAN PENELITIAN

Jenis penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini adalah eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Eksperimen dalam konteks ini mengacu pada metode penelitian kuantitatif yang bertujuan untuk menemukan dampak dari suatu perlakuan atau *treatment* khusus.<sup>1</sup> Sementara itu, jenis eksperimen yang digunakan peneliti yakni *Quasi Experimental* dimana jenis eksperimen ini merupakan pengembangan dari *True Experimental* yang sulit digunakan, penggunaan *Quasi Experimental* digunakan karena pada kenyataannya sulit mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan dalam penelitian.<sup>2</sup> Desain penelitian menggunakan *Nonequivalent Control Group Design* dimana terdapat pretes dan postes sehingga pengaruh perlakuan dapat dihitung dengan membandingkan nilai pretes dan postes. Jika nilai postes lebih besar maka perlakuan berpengaruh positif akan tetapi sampel dari kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random<sup>3</sup>.

**Gambar 3. 1** *Nonequivalent Control Group Design*

O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
O <sub>3</sub>		O <sub>4</sub>

Keterangan :

X : perlakuan penggunaan *wordwall* dalam proses pembelajaran

O<sub>1</sub> : nilai pretes kelompok eksperimen

O<sub>2</sub> : nilai postes kelompok eksperimen

O<sub>3</sub> : nilai pretes kelompok kontrol

O<sub>4</sub> : nilai postes kelompok kontrol

---

<sup>1</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, 3 ed. (Bandung: Alfabeta, 2021).

<sup>2</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, 3 ed. (Bandung: Alfabeta, 2021).

<sup>3</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, 3 ed. (Bandung: Alfabeta, 2021).

## B. SETTING PENELITIAN

### 1. Lokasi Penelitian

MTs Darul Hikam merupakan MTs yang berada dalam naungan Yayasan Sosial Islam Darul Hikam (YASIDA) yang berdiri sejak tahun 1979. MTs Darul Hikam beralamatkan di Desa Kalirejo, Kecamatan Undaan, Kabupaten Kudus. Alasan yang melatarbelakangi pemilihan sekolah tersebut sebagai lokasi penelitian adalah kurangnya media pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru serta lingkungan yang kurang mendukung untuk menyediakan contoh klasifikasi makhluk hidup 5 kingdom kedalam ruang kelas sehingga peneliti memutuskan untuk memilih sekolah tersebut.

### 2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dimulai pada awal semester genap tahun akademik 2023/2024, yang berlangsung dari bulan Januari hingga Februari. Hal ini karena materi klasifikasi makhluk hidup diajarkan pada semester ini di kelas VII.

## C. POPULASI DAN SAMPEL

### 1. Populasi

Populasi didefinisikan sebagai keseluruhan elemen yang digunakan sebagai wilayah generalisasi, dimana elemen yang dimaksud adalah keseluruhan subyek atau unit yang akan diukur. Dalam konteks penelitian ini, populasi merujuk pada kumpulan obyek atau subyek yang telah dipilih oleh peneliti untuk menjadi fokus penelitian, dan kemudian ditarik kesimpulan.<sup>4</sup> Penelitian ini mengambil populasi yaitu siswa kelas VII MTs Darul Hikam dimana terdiri dari 3 kelas yakni kelas VII-A, VII-B, dan VII-C yang memiliki total siswa 101 siswa. Berikut ini tabel pemetaan populasi siswa kelas VII MTs Darul Hikam :

**Tabel 3. 1** Daftar Siswa Kelas VII MTs Darul Hikam Tahun Pelajaran 2023/2024

No	Kelas	Laki-Laki	Perempuan	Jumlah
1	VII-A	17	16	33
2	VII-B	15	18	33
3	VII-C	16	19	35
				101

<sup>4</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, 3 ed. (Bandung: Alfabeta, 2021).

## 2. Sampel

Sampel dalam penelitian kuantitatif diartikan sebagai bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.<sup>5</sup> Penggunaan teknik *sampling purposive* adalah metode pengambilan sampel yang diterapkan dalam penelitian ini. Teknik *sampling* ini dipilih berdasarkan pertimbangan khusus untuk menentukan sampel penelitian.<sup>6</sup> Kelas VII-A adalah kelas kontrol, dengan jumlah 33 siswa; kelas VII-C sebagai kelas eksperimen dengan 35 siswa. Pertimbangan yang diambil peneliti yakni saran dari guru mata pelajaran serta tingkat keaktifan siswa dalam menerima pembelajaran.

## D. DESAIN DAN DEFINISI OPERASIONAL VARIABEL

### 1. Desain Variabel

Dalam penelitian ini, terdapat dua jenis variabel yang digunakan, yaitu variabel terikat dan variabel bebas. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau menimbulkan variabel terikat, dan variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau disebabkan oleh adanya variabel bebas.<sup>7</sup> Berikut ini variabel yang digunakan dalam penelitian:

- a. **Variabel bebas (X)** di dalam penelitian ini yaitu penggunaan game edukatif berbasis *wordwall*.
- b. **Variabel terikat (Y)** di dalam penelitian ini yaitu efektivitas pembelajaran IPA pada materi klasifikasi makhluk hidup 5 kingdom.

### 2. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel merupakan suatu konstruk yang didefinisikan serta dispesifikasikan dengan cara tertentu untuk mempermudah dalam mengobservasi dan mengukurnya, karena variabel akan lebih mudah diukur ketika indikator-indikatornya telah jelas. Menurut penelitian ini, definisi operasional adalah sebagai berikut:

#### a. **Game Edukatif Berbasis *Wordwall* (X)**

Game edukatif berbasis *wordwall* merupakan sebuah media pembelajaran berbasis game dengan bantuan situs web *wordwall*. Game ini memiliki karakteristik berbentuk *maze*

---

<sup>5</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, 3 ed. (Bandung: Alfabeta, 2021).

<sup>6</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, 3 ed. (Bandung: Alfabeta, 2021).

<sup>7</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, 3 ed. (Bandung: Alfabeta, 2021).

*case* atau labirin dimana terdapat soal terkait dengan materi kemudian siswa diminta menggerakkan alien menuju labirin berisi jawaban. Siswa sebagai pemain ketika menggerakkan alien akan memperoleh tantangan berupa karakter pengganggu yakni dinosaurus, apabila alien terkena dinosaurus tersebut maka akan kehilangan satu nyawa. Tantangan inilah yang akan menambah motivasi siswa untuk memicu semangat untuk memperoleh skor maksimal. Apabila game telah berakhir maka siswa diminta mengisi nama kelompok serta kelas untuk mengetahui peringkatnya. Pengukuran pemanfaatan game edukatif berbasis *wordwall*, peneliti menggunakan lembar observasi aktivitas siswa. Lembar observasi aktivitas siswa sendiri digunakan untuk mengukur bagaimana pemanfaatan game edukatif berpengaruh terhadap aktivitas siswa, khususnya pada kelas eksperimen yang diberikan perlakuan tambahan menggunakan game edukatif berbasis *wordwall*.

**b. Efektivitas Pembelajaran Pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup 5 Kingdom (Y)**

Efektivitas pembelajaran dapat didefinisikan sebagai tingkat keberhasilan dari proses hubungan antara siswa dan guru atau antar sesama siswa selama proses belajar. Menurut Slavin dalam Triwibowo (2015) dalam Mutaqin, et all (2021)<sup>8</sup> terdapat empat indikator efektivitas pembelajaran yaitu:

---

<sup>8</sup> Ejen Jenal Mutaqin dkk., "The Effectiveness of Whatsapp-Based Online Learning in Class Students IV SD Negeri Babakandesa," *Social, Humanities, and Educational Studies (SHEs): Conference Series* 4, no. 1 (22 Februari 2021): 117, <https://doi.org/10.20961/shes.v4i1.48583>.

Tabel 3. 2 Indikator Efektivitas Pembelajaran

Indikator	Definisi
Mutu Pengajaran	Mutu pengajaran dapat diukur melalui proses dan hasil pembelajaran. Hasil Pembelajaran dapat diukur melalui ketuntasan belajar siswa berdasarkan nilai KKM serta sejauh mana penyajian informasi membantu siswa mempelajari materi.
Tingkat Pengajaran yang Tepat	Sejauh mana pendidik dapat memastikan siswa sudah siap menerima pembelajaran yang baru. Seperti keterampilan, pengetahuan, dan pengertian lain yang sebelumnya telah dipelajari. Tingkat pengajaran yang tepat dalam penelitian ini telah dilaksanakan sesuai dengan modul ajar yang telah dilaksanakan pada saat penelitian terkait dengan kesiapan siswa termasuk mengulas kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya.
Insentif	Sejauh mana guru memastikan siswanya termotivasi untuk menyelesaikan materi pembelajaran dan tugas. Seperti memberikan motivasi atau dorongan kepada siswa untuk belajar, memberikan <i>reward</i> terhadap prestasi siswa. Dalam penelitian ini kategori insentif dapat dilihat dari model pembelajaran yang dilakukan peneliti yakni TGT dimana terdapat <i>reward</i> dan <i>punishment</i> yang digunakan untuk memberikan motivasi kepada siswa dalam pembelajaran.
Waktu	Diartikan sebagai sejauh mana siswa diberikan waktu yang cukup untuk mempelajari materi. Dalam penelitian ini alokasi waktu dapat dilihat dalam lampiran modul ajar dan telah dilaksanakan dengan baik pada saat penelitian baik di kelas kontrol maupun kelas eksperimen.

Berdasarkan Indikator Efektivitas di atas, maka penelitian ini memfokuskan kepada mutu pembelajaran yang dinilai menggunakan instrumen soal pretes postes untuk hasil belajar siswa berupa perbandingan nilai pretes dan postes siswa. Pembelajaran efektif apabila siswa telah mencapai nilai KKM MTs Darul Hikam untuk materi IPA yakni 70.

## E. UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS INSTRUMEN

Instrumen merupakan perangkat atau alat yang digunakan untuk mengumpulkan data. Alat yang baik hanya digunakan jika valid dan dinyatakan reliabel.

### a. Uji Validitas instrumen

Uji validitas bertujuan untuk menentukan apakah suatu instrumen pengukuran, seperti kumpulan pertanyaan, memiliki kevalidan (ketepatan) atau tidak. Validitas isi dilakukan peneliti yang dibantu oleh validator ahli pada bidang tertentu yang kemudian di uji skala kecil dan di analisis menggunakan microsoft excel. Instrumen yang akan diujikan berupa soal pretes dan kemudian diuji cobakan pada kelas 8 sebagai skala kecil. Indeks V dari Aiken digunakan untuk menghitung validitas isi.

Jika nilai validitas  $\leq 0,60$  maka instrumen tersebut belum dapat dianggap valid dan memerlukan perbaikan hingga mencapai tingkat kevalidan yang memadai untuk digunakan dalam pengujian. Sedangkan, jika nilai validitas lebih dari 0,60 maka instrumen dinyatakan valid sehingga bisa langsung diujicobakan kepada siswa. Untuk mengukur validitas konstruk, digunakan software SPSS Versi 22 dengan menggunakan rumus berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{\{N \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2\} \{N \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2\}}}$$

Keterangan :

- $r_{xy}$  : koefisien korelasi antara evaluasi item dan evaluasi keseluruhan  
 N : Jumlah subjek  
 x : Skor item  
 y : Skor total

### b. Reliabilitas

Reliabilitas pada pretes dan postes bertujuan untuk menentukan apakah sebuah instrumen pengukur konsisten, tepat, dan akurat sehingga hasil yang diperoleh dari instrumen tersebut dapat dipercaya. Keseluruhan soal pretes dan postes yang telah

diuji validitasnya kemudian akan di uji reliabilitas dengan menggunakan *Cronbach's Alpha*.

Keputusan diambil berdasarkan nilai *Cronbach's Alpha*, dimana jika nilai uji lebih besar dari 0,60 dianggap konsisten atau instrumen tersebut reliabel, sementara itu, jika nilai hasil uji kurang dari 0,60 maka instrumen dianggap tidak reliabel untuk digunakan dalam penelitian.

**c. Tingkat Kesukaran**

Setiap soal memiliki tingkat kesukaran tertentu yang ditentukan atau dihitung oleh uji tingkat kesukarannya. Ketentuan untuk pengambilan keputusan adalah sebagai berikut: indeks kesukaran 0,00-0,30, maka dianggap sebagai soal yang sulit; jika indeks kesukaran 0,31-0,70, maka dianggap sebagai soal yang sedang; sedangkan jika nilai kesukaran berada dalam rentang 0,71-1,00, maka dianggap sebagai soal yang mudah.

**d. Daya Pembeda**

Daya beda atau pembeda diartikan sebagai kemampuan setiap butir soal untuk membedakan siswa yang memiliki kemampuan rendah dan siswa yang memiliki kemampuan tinggi. Indeks diskriminasi (D) digunakan untuk menunjukkan besarnya daya pembeda. Peneliti menguji uji daya pembeda dengan bantuan Microsoft Excel.

Dasar pengambilan keputusan untuk daya pembeda jika nilai 0,00-0,194 dikategorikan daya pembeda jelek sedangkan jika nilai daya pembeda 0,195-0,294 dikategorikan cukup. Jika nilai daya pembeda 0,296-0,394 dikategorikan baik.

**F. TEKNIK PENGUMPULAN DATA**

Teknik pengumpulan data merupakan tahap dari penelitian yang bertujuan untuk mengumpulkan data Berikut ini penjabaran teknik pengumpulan data dalam penelitian:

1. Soal Pretes dan Postes Klasifikasi Makhluk Hidup 5 Kingdom

Evaluasi pembelajaran mengartikan tes sebagai instrumen pengukuran dimana pengukuran tersebut dibatasi oleh angka-angka mengenai learning proses.<sup>9</sup> Tes adalah alat penilaian yang digunakan untuk mengatur dan mengevaluasi hasil belajar siswa, terutama dalam hal kognitif, sesuai dengan tujuan pembelajaran. Dalam penelitian ini, tes yang digunakan berupa soal pretes dan postes yang diuraikan menggunakan soal pilihan ganda. Indikator soal menyangkut kemampuan kognitif dari level C1-

---

<sup>9</sup> Arief Aulia Rahman dkk., "Evaluasi Pembelajaran," 1 (Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia, 2019).

C3 dimana untuk materi ini hanya diperlukan kategori tersebut mengenai penamaan nama ilmiah klasifikasi makhluk hidup 5 kingdom. Soal pretes dan postes beserta indikator dan kisi-kisi soal dapat dilihat pada lampiran modul ajar.

## 2. Observasi

Proses pengamatan langsung yang dilakukan dengan menggunakan panca indera didefinisikan sebagai kegiatan observasi. Peneliti melakukan observasi untuk memahami situasi lingkungan dan observasi juga digunakan sebagai instrumen dalam pemanfaatan game edukatif yakni berupa lembar observasi aktivitas siswa yang digunakan dalam proses penelitian berlangsung.

## 3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah rekaman dari peristiwa yang terjadi selama proses penelitian, bisa berupa catatan tertulis, gambar, atau karya lainnya. Dalam penelitian ini dokumentasi berbentuk gambar selama proses penelitian untuk memberikan kelengkapan data dalam penelitian serta data kesiswaan dan dokumentasi penelitian.

## G. TEKNIK ANALISIS DATA

### 1. Pengolahan Skor Mentah Pretes-Postes

Pengolahan skor mentah untuk nilai pretes dan postes diuji menggunakan statistika dengan langkah langkah sebagai berikut:

- Mengoreksi jawaban tiap lembar jawaban siswa sesuaikan dengan kunci jawaban.
- Menghitung skor mentah dari setiap jawaban pretes dan postes.
- Setelah itu, ubah skor mentah menjadi bentuk nilai sebagai berikut:

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\Sigma \text{ jumlah soal benar}}{\Sigma \text{ total soal}} \times 100$$

**Tabel 3. 3** Kriteria Penilaian Skor Mentah

Rentang Skor	Interpretasi
0-20	Sangat Kurang
21-40	Kurang
41-60	Cukup
61-80	Baik
81-100	Sangat Baik

*Sumber: Dede Heriadi, 2012*

## 2. Uji Normalized gain

Data N-Gain adalah data yang diperoleh dengan membandingkan perbedaan skor postes dan pretes dengan perbedaan antara skor maksimum ideal (SMI) dan skor pretes. Data ini memberikan gambaran tentang peningkatan kemampuan serta posisi peringkat siswa di dalam kelas. Berikut adalah rumus N-Gain:

$$\text{N-Gain} = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{SMI} - \text{skor pretes}}$$

**Tabel 3. 4** Kriteria Nilai N-Gain

Nilai N-Gain	Kriteria
$\text{N-Gain} \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < \text{N - Gain} < 0,70$	Sedang
$\text{N-Gain} \leq 0,30$	Rendah

Sumber: Melzer dalam Syahfitri, 2008:33

Interprestasi terhadap keefektifan N-Gain digunakan kriteria sebagai berikut :

**Tabel 3. 5** Kriteria Keefektifan N-Gain

Nilai N-Gain	Kriteria
< 40	Tidak Efektif
40-55	Kurang Efektif
56-75	Cukup Efektif
> 76	Efektif

Sumber: Hake, R.R, 1999

## 3. Uji Prasyarat Analisis Data

Untuk menguji teknik yang digunakan apakah termasuk kedalam statistik parametrik atau non parametrik, uji prasyarat digunakan peneliti terlebih dahulu berupa uji normalitas dan uji homogenitas:

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan metode untuk mengevaluasi apakah data yang terkumpul dari pemanfaatan game edukatif berbasis *wordwall* terhadap efektivitas pembelajaran IPA pada materi klasifikasi makhluk hidup telah terdistribusi yang normal atau tidak. Uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* digunakan peneliti untuk menguji normalitas data. Kriteria-kriteria yang digunakan sebagai berikut:

- 1) Nilai signifikansi  $> 0,05$ , maka hipotesis nol ( $H_0$ ) diterima, artinya data berdistribusi normal.
- 2) Nilai signifikansi  $< 0,05$ , maka hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak, menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal.

#### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas diartikan untuk menentukan apakah kelas kontrol dan kelas eksperimen homogen atau tidak. Dalam penelitian ini, uji *Levent Test* digunakan untuk menguji uji homogenitas dengan bantuan SPSS versi 22. Kriteria pengujian homogenitas dinilai apabila nilai Sign. lebih besar dari 0,05 maka kedua kelas tersebut dinyatakan homogen. Sebaliknya, jika nilai Sign. kurang dari 0,05 maka data tersebut dinyatakan tidak homogen.

#### 4. Uji Hipotesis Data

Uji hipotesis data untuk Pengaruh game edukatif berbasis *wordwall* terhadap efektivitas pembelajaran IPA pada materi klasifikasi makhluk hidup dapat menggunakan *independent sample t-test* dengan rumus sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan :

- $\bar{X}_1$  : Rata-rata kelompok 1
- $\bar{X}_2$  : Rata-rata kelompok 2
- $n_1$  : Jumlah sampel kelompok 1
- $n_2$  : Jumlah sampel kelompok 2
- $S_1^2$  : Variansi sampel pertama
- $S_2^2$  : Variansi sampel kedua<sup>10</sup>

Untuk menguji hipotesis mengenai pemanfaatan game edukatif berbasis *wordwall* dalam pembelajaran IPA tentang klasifikasi makhluk hidup dilakukan dengan hipotesis deskriptif dari instrumen lembar observasi aktivitas siswa.

- a.  $H_0$  : tidak ada perbedaan pengaruh penggunaan game edukatif berbasis “*Wordwall*” terhadap efektivitas pembelajaran IPA pada materi klasifikasi makhluk hidup.  
 $H_1$  : terdapat perbedaan pengaruh penggunaan game edukatif berbasis “*Wordwall*” terhadap efektivitas pembelajaran IPA pada materi klasifikasi makhluk hidup.

---

<sup>10</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, 3 ed. (Bandung: Alfabeta, 2021).

- b. Tidak ada perbedaan yang signifikan dalam pemanfaatan game edukatif berbasis “Wordwall” pada pembelajaran IPA materi klasifikasi makhluk hidup.

