BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian yang dilakukan berbentuk deskriptif kuantitatif, yang bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas penggunaan game digital *wordwall* dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa pada materi aritmatika soial.

B. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII.B MTs Raden Intan Gadingrejo Tahun ajaran 2024/2025 yang berjumlah 27 siswa.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan di MTs Raden Intan Gadingrejo, yang beralamat di jalan Raden Intan No. 636. Wonodadi, Kec. Gadingrejo, Kab. Pringsewu, Lampung. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap 2024/2025.

D. Definisi Oprasional variabel

Variabel dalam penelitian ini adalah efektivitas pembelajaran aritmatika sosial menggunakan game digital *wordwall*. Efektivitas yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tingkat ketercapaian keberhasilan dari tujuan atau keadaan ideal dari pembelajaran yang dapat diperoleh setelah melaksanakan proses pembelajaran.

Efektivitas pembelajaran aritmatika sosial dengan menggunakan game digital *wordwall* memiliki tiga indikator yaitu aktivitas belajar peserta didik, respon peserta didik dan hasil belajar peserta didik. Dalam penelitian ini pembelajaran dikatakan efektif jika; (1) Minimal 75% peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran; (2) Respon positif peserta didik terhadap pembelajaran mencapai minimal 75%; dan (3) Minimal 75% peserta didik tuntas belajarnya.

E. Teknik Dan Instrument Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan untuk pengumpulan data yaitu menggunakan Teknik 1) observasi/pengamatan 2) angket dan 3) tes hasil belajar. Sedangkan instrument yang digunakan yaitu menggunakan: 1) lembar pengamatan aktivitas peserta didik, 2) angket peserta didik terhadap Media game *wordwall*, dan 3) tes hasil belajar peserta didik. Berikut ini merupakan instrument yang digunakan untuk mengetahui efektivitas game edukasi *wordwall*.

1) Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa

Untuk mengetahui aktivitas siswa digunakan instrument lembar pengamatan aktivitas siswa. Cara pengisian lembar instrumen aktivitas peserta didik yaitu pada saat proses pembelajaran berlangsung. Pengamat melakukan pengamatan aktivitas peserta didik yang dominan sesuai dengan kegiatan peserta didik setiap 5 menit. Pengamatan terhadap peserta didik dilakukan bersamaan sejak dimulai kegiatan pembelajaran dan pengisian

aktivitas siswa dengan menuliskan angka-angka kode aktivitas dalam pembelajaran pada kolom yang disediakan.

Adapun kode kategori pengamatan aktivitas peserta didik sebagai berikut:

Kode 1. Peserta didik melakukan kegiatan absensi

Kode 2. Peserta didik memperhatikan penjelasan guru

Kode 3. Peserta didik melakukan diskusi

Kode 4. Peserta didik bertanya dan menjawab pertanyaan

Kode 5. Peserta didik mengerjakan soal / tugas

Kode 6. Peserta didik mengirim atau mengumpulkan jawaban

Kode 7. Perilaku peserta didik yang tidak relevan

Lembar pengamatan aktivitas siswa ini diadopsi dari Trianto Ibnu Badar Al Tabany (2017:368)

2) Angket respon siswa

Untuk mengetahui respon siswa terhadap game edukasi *wordwall* pada materi arimatika sosial yaitu menggunakan instrument lembar angket respon siswa. Instrumen ini digunakan untuk mengukur pendapat siswa terhadap proses pembelajaran menggunakan game edukasi *wordwall* pada materi arimatika sosial. Angket respon siswa diberikan kepada siswa setelah proses belajar dilaksanakan. Pengukuran angket respon ini menggunakan skala pengukuran Likert untuk menilai kepraktisan dari media game edukasi *wordwall* yang

digunakan dalam pembelajaran. Angket respon peserta didik dalam penelitian ini mengadopsi dari Sahriana, P. R. (2020).

Petunjuk Pengisian:

1. Bacalah pernyataan dibawah dengan baik dan benar
2. Berilah tanda ($\surd$) pada kolom penilaian anda terhadap game edukasi *wardwall*.
3. Gunakan kriteria untuk memberikan dengan ketentuan sebagai berikut:
 - 4 = Sangat Baik
 - 3 = Baik
 - 2 = Cukup Tidak Baik
 - 1 = Tidak Baik
4. Berilah komentar dan saran pada penilaian Anda

Tabel 3.1 Angket Respon siswa

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
1	Penyajian materi dalam media sistematis dan berurutan sehingga mudah saya pahami				
2	Media game edukasi <i>wardwall</i> ini memudahkan saya dalam belajar				
3	Dengan adanya media game edukasi <i>wardwall</i> ini menambahkan minat saya untuk belajar matematika materi aritmatika sosial				
4	Saya sudah mengetahui media pembelajaran game edukasi <i>wardwal</i>				

	sebelumnya				
5	Saya sudah pernah menggunakan media game edukasi <i>wardwall</i> sebelumnya				
6	Penyajian game edukasi <i>wardwall</i> ini menarik sehingga saya termotivasi untuk belajar				
7	Kejelasan materi yang menarik dan mengarah pada pemahaman konsep				
8	game edukasi <i>wardwall</i> ini dapat menjadi media pembelajaran matematika mandiri bagi saya				
9	Bagi saya belajar matematika (aritmatika sosial) menggunakan game edukasi <i>wardwall</i> ini menyenangkan				

3) Tes Hasil Belajar

Instrumen berupa soal tes dimaksudkan untuk mengukur hasil belajar peserta didik setelah menggunakan media edukasi *wordwall* pada materi aritmatika sosial. Hasil belajar peserta didik akan dikatakan tuntas apabila memenuhi KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) pada mata pelajaran Matematika yang telah ditentukan oleh sekolah. Tes hasil belajar pada penelitian ini sudah ada pada media *wordwall* yang akan digunakan. Ada beberapa yang perlu diperhatikan pada tes hasil belajar sebagai berikut:

(a) Penskoran; tes hasil belajar ini berbentuk sepuluh soal pilihan ganda.

Pemberian skor pada masing masing soal sebesar 10 poin untuk jawaban yang benar dan 0 poin untuk jawaban yang salah.

(b) Analisis butir soal; analisis butir soal dilakukan guna mendapatkan masukan dalam merevisi butir soal. Analisis butir soal difokuskan pada reliabilitas tes dan validitas. Dalam penelitian ini reliabilitas dan validitas tes hasil belajar telah diuji pada pengembangan yang dilakukan oleh Nurul Arifah Istiqomah “Pengembangan Media Edukasi *Wordwall* Terintegrasi Nilai Akhlak pada Materi Aritmatika Sosial”. Adapun nilai reliabilitas sebesar 0,988 dengan kategori sangat tinggi dan Terdapat 9 soal yang memiliki kriteria valid yaitu soal nomor 1,2,3,4,5,7,8,9, dan 10 sehingga instrumen tes tersebut dapat digunakan pada penelitian.

F. Validitas Dan Reliabilitas Instrument

Uji validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan kesahihan atau tingkat kevalidan suatu instrumen, dan ini mutlak dilakukan oleh peneliti untuk mencapai tujuan yang ditetapkan. Tes dikatakan valid atau sah jika soal mampu untuk mengevaluasi siapa yang seharusnya dievaluasi. Sugiyono (2015:184) mengemukakan bahwa “untuk instrumen yang berbentuk tes, pengujian validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrument dengan materi pelajaran yang telah diajarkan”. Untuk mengetahui validitas tes digunakan validitas isi dan validitas item.

1. Validitas

Validitas isi yaitu untuk mengetahui kesesuaian antara tujuan pembelajaran dan ruanglingkup materi yang diberikan dengan butir-butir

tes yang menyusunnya. Sebagaimana pernyataan Lestari & Yudhanegara (2018:190) “Validitas suatu instrument merupakan tingkat ketepatan suatu instrumen untuk mengukur sesuatu yang harus diukur”. Validitas tes tiap item instrumennya ini menggunakan analisis faktor yaitu dengan mengkorelasikan skor butir soal tersebut dengan skor total yang diperoleh. Untuk menguji validitas soal digunakan korelasi product moment sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{n\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n\sum X^2 - (\sum X)^2) \cdot (n\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi

X = Skor item butir soal

Y = Jumlah skor total tiap soal

n = Jumlah responden

Setelah itu, dihitung dengan uji-t dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

t_{hitung} = Nilai t hitung skor butir ke i

r = Koefisien korelasi hasil r hitung

n = Jumlah responden

Langkah selanjutnya mencari t_{tabel} dengan $t_{tabel} = t_{\alpha} (dk = n - 2)$ Dan yang terakhir yaitu membuat kesimpulan, dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti valid, atau

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ berarti tidak valid

(Sundayana Rostina, 2014:60)

Pada penelitian ini tes hasil belajar telah diujicobakan pada penelitian sebelumnya dengan hasil pada tabel berikut.

Tabel 3.2 Hasil Validitas Soal

No.	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan	Keputusan
1	0,470	0,388	Valid	Digunakan
2	1,000	0,388	Valid	Digunakan
3	0,426	0,388	Valid	Digunakan
4	0,470	0,388	Valid	Digunakan
5	0,434	0,388	Valid	Digunakan
6	-0,012	0,388	Tidak Valid	Digunakan
7	0,466	0,388	Valid	Digunakan
8	0,412	0,388	Valid	Digunakan
9	0,427	0,388	Valid	Digunakan
10	0,529	0,388	Valid	Digunakan

Terdapat 9 soal yang memiliki kriteria valid yaitu soal nomor 1,2,3,4,5,7,8,9, dan 10 sehingga instrumen tes tersebut dapat digunakan pada penelitian.

2. Tingkat Kesukaran

Indeks kesukaran adalah suatu bilangan yang menyatakan derajat kesukaran suatu butir soal. Indeks kesukaran sangat eratkaitannya dengan daya pembeda, jika soal terlalu sulit atau terlalu mudah, maka daya pembeda soal tersebut menjadi buruk karena baik siswa kelompok atas maupun siswa kelompok bawah akan dapat menjawab soal tersebut dengan tepat atau tidak dapat menjawab soal tersebut dengan tepat. Akibatnya, butir soal tersebut tidak akan mampu membedakan siswa berdasarkan kemampuannya. Oleh karenaitu, suatu butir soal dikatakan memiliki indeks kesukaran yang baik jika soal tersebut tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar (Lestari &Yudhanegara, 2018:223-224). Menurut S. Surapranata (2009:12) rumus yang digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran dengan proporsi menjawab benar adalah

$$p_i = \frac{\sum x_i}{s_m N}$$

Keterangan:

p_i = proporsi menjawab benar atau tingkat kesukaran

$\sum x_i$ = banyaknya peserta tes yang menjawab benar

s_m = skor maksimum

N = jumlah peserta tes

Selanjutnya kriteria Tingkat kesukaran disajikan pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kriteria Tingkat Kesukaran

Nilai p	Keputusan
$p < 0,3$	Sukar

$0,3 \leq p \leq 0,7$	Sedang
$p > 0,7$	Mudah

Sumber :S. Surapranata (2009:47)

Pada penelitian ini, soal yang digunakan telah diujicobakan pada peneliti sebelumnya dengan rentang tingkat kesukaran 0,615 sampai dengan 0,654 sehingga tergolong dalam soal yang baik dan memenuhi syarat untuk digunakan.

3. Daya Pembeda

Menurut Lestari & Yudhanegara (2018:217) daya pembeda dari satu butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut membedakan antara siswa yang dapat menjawab soal dengan tepat dan siswa yang tidak dapat menjawab soal tersebut dengan tepat (siswa yang menjawab kurang tepat/tidak tepat). Dengan kata lain, daya pembeda dari sebuah butir soal adalah kemampuan butir soal tersebut membedakan siswa mempunyai kemampuan tinggi, kemampuan sedang, dengan siswa yang berkemampuan rendah.

Tinggi atau rendahnya tingkat dan pembeda suatu butir soal dinyatakan dengan indeks daya pembeda (DP). Rumus untuk menghitung indeks daya pembeda dapat digunakan formula sebagai berikut:

$$D = \frac{n_A - n_B}{N_A} \text{ atau } D = \frac{n_A - n_B}{N_B}$$

Keterangan:

D = Indeks daya pembeda

N_A = Jumlah peserta tes menjawab benar pada kelompok atas.

N_B = Jumlah peserta tes menjawab benar pada kelompok bawah.

n_A = Jumlah peserta tes pada kelompok atas

n_B = Jumlah peserta tes pada kelompok bawah

Kriteria soal digunakan dalam penelitian ini pada $PD > 0,20$ (Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara. 2018:212) kriteria yang digunakan menginterpretasikan indeks daya pembeda disajikan pada tabel 3.4.

Table 3.4 Kriteria Indeks Daya Pembeda

Koefisien korelasi	Interpretasi daya pembeda
$0,70 < DP \leq 1,00$	Butir sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Butir baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Butir cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Butir buruk
$DP \leq 0,00$	Butir sangat buruk

(Lestari & Yudhanegara, 2018:223-224)

Pada penelitian ini butir soal telah diujicobakan pada peneliti sebelumnya dengan daya pembeda soal terletak pada

rentang kriteria indeks $DP > 0,30$ sehingga tergolong dalam soal yang baik dan memenuhi syarat untuk digunakan.

4. Reliabilitas

Reliabilitas digunakan untuk melihat tingkat atau derajat konsistensi atau keajegan dari suatu instrumen atau tes. Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang jika digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Untuk menghitung reliabilitas tes essay menggunakan *Alpha Cronbach*. Surapranata (2009) menyebutkan bahwa koefisiensi reliabilitas *Alpha Cronbach* digunakan untuk mengukur butir soal yang memiliki nilai yang bergerak dari seratus hingga nol persen atau dari satu hingga nol, sehingga sering digunakan untuk tes berbentuk essay. Rumus *Alpha Cronbach* yang digunakan yaitu sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \cdot \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas instrument

n = banyaknya butir soal

$\sum S_i^2$ = jumlah varians item soal

S_t^2 = varians total

Langkah-langkah mencari nilai reliabilitas dengan *Alpha* sebagai berikut:

- a. Menghitung varians skor tiap-tiap item menggunakan

Rumus;

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Dimana:

S_i = Varians skor tiap-tiap item

$\sum X_i^2$ = Jumlah kuadrat item X_i

$(\sum X_i)^2$ = Jumlah item X_i dikuadratkan

N = Jumlah responden

- b. Menjumlahkan varians tiap item

$$\sum S_i = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n$$

Dimana:

$\sum S_i$ = Jumlah varians semua item

$S_1, S_2, S_3, \dots, S_n$ = Varians item ke-1, 2, 3, ..., n

- c. Menghitung varians total

$$S_t = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

Dimana:

S_t = Varians total

$\sum X_t^2$ = Jumlah kuadrat item X total

$(\sum X_t)^2$ = Jumlah item X total dikuadratkan

N = Jumlah responden

d. Masukkan nilai Alpha Cornbach untuk menentukan reliabilitas instrumen

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \cdot \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t} \right)$$

Untuk memberikan interpretasi terhadap r_{11} maka harga r_{11} yang didapat dibandingkan dengan r pada tabel harga kritik *Product Moment* dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$. Jika $r_{11} \geq r_{tabel}$, maka instrumen soal tersebut reliabel. Sedangkan jika $r_{11} < r_{tabel}$, maka instrumen soal tidak reliabel.

Pada penelitian ini butir soal yang digunakan telah diujicobakan pada peneliti sebelumnya. Berdasarkan perhitungan didapat nilai $r_{11} = 0,988$, $n - 1 = 25$, $pq = 1,910$. Karena nilai $r_{11} = 0,988$ lebih besar dari $r_{tabel} = 0,3739$. Maka dapat disimpulkan bahwa instrument tes tersebut reliabel dengan kategori “sangat tinggi”.

G. Teknik Analisis Data

Data efektivitas pembelajaran aritmatika sosial dengan media edukasi *wordwall* diketahui melalui tiga indikator yang meliputi aktivitas peserta didik, respon peserta didik terhadap pembelajaran dan hasil belajar peserta didik. Data dari hasil penelitian selanjutnya dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif.

a. **Aktivitas Peserta Didik**

Data aktivitas peserta didik diperoleh melalui lembar pengamatan aktivitas peserta didik. Pengamatan dilakukan setiap 5 menit sekali selama KBM berlangsung untuk menentukan aktif atau tidaknya peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran. Persentase aktivitas peserta didik di kelas dihitung dengan rumus berikut.

Persentase peserta didik aktif dihitung dengan menggunakan rumus

$$= \frac{\text{Jumlah aktifitas yang relevan}}{\text{Jumlah seluruh aktifitas}} \times 100\%$$

Persentase aktivitas peserta didik secara klasikal

$$= \frac{\text{jumlah siswa aktif dalam pembelajaran}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Pembelajaran dikatakan efektif apabila minimal 75% peserta didik aktif. Selanjutnya peserta didik dinyatakan aktif apabila minimal 75% melakukan aktivitas yang relevan.

b. **Respon Peserta Didik**

Pembelajaran dinyatakan efektif apabila minimal 75% peserta didik merespon positif terhadap pembelajaran aritmatika sosial menggunakan media game edukasi wordwall. Selanjutnya Kriteria peserta didik merespon positif jika jawaban yang diberikan oleh peserta didik minimal 75% dari jumlah skor ideal seluruh item. Persentase respons peserta didik dihitung dengan rumus :

Persentase respon positif peserta didik

$$= \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor ideal seluruh item}} \times 100\%$$

Persentase respon peserta didik secara klasikal

$$= \frac{\text{jumlah respon positif peserta didik}}{\text{jumlah peserta didik}} \times 100\%$$

(sugiyono, 2019: 148)

c. Hasil Belajar Peserta Didik

Hasil belajar siswa merupakan nilai hasil tes tertulis yang diperoleh siswa. Untuk memperoleh data hasil belajar siswa digunakan instrumen tes hasil belajar yang diberikan setelah kegiatan belajar mengajar selesai. Pembelajaran efektif ditandai dengan hasil belajar siswa yang baik. Hasil belajar siswa yang efektif adalah hasil belajar yang dapat mencapai kriteria ketuntasan. Kriteria seorang siswa dikatakan tuntas belajar apabila memiliki nilai paling rendah atau lebih besar dari 70 sesuai dengan KKM yang ditetapkan oleh pihak sekolah. Hasil belajar siswa dikatakan efektif apabila rata-rata presentase siswa yang tuntas minimal mencapai 75%.

a) Ketuntasan Hasil Belajar Individu

Hasil belajar siswa yang baik adalah hasil belajar yang dapat mencapai kriteria ketuntasan. Kriteria seorang siswa dikatakan tuntas belajar apabila memiliki nilai paling rendah yaitu minimal 70 sesuai dengan KKM yang ditetapkan oleh pihak sekolah. Berikut ini merupakan rumus untuk mencari ketuntasan belajar (KB):

$$KB = \frac{T}{Tt} \times 100\%$$

Keterangan:

KB = Ketuntasan belajar

T = Jumlah skor yang diperoleh siswa

T t = Jumlah skor total

(Trianto Ibnu Badar Al Tabany, 2017 :241)

b) Ketuntasan Hasil Belajar Secara Klasikal

Trianto (2018:241) “suatu kelas dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan secara klasikal) jika dalam kelas tersebut terdapat minimal mencapai 75% siswa yang tuntas belajarnya” dari nilai KKM yang telah ditetapkan di sekolah yaitu 70. Untuk menghitung presentase siswa yang sudah tuntas belajar secara klasikal digunakan rumus Zainal Aqib, dkk (2016 :41).

Presentase ketuntasan belajar

$$= \frac{\text{jumlah siswa yang tuntas belajar}}{\text{jumlah siswa}} \times 100\%$$

Suatu kelas dikatakan tuntas belajar (ketuntasan klasikal) jika nilai siswa yang berada diatas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 75% sesuai dengan yang ditetapkan oleh pihak sekolah.