

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*Quasi Eksperimental Design*). Eksperimen semu (*Quasi Eksperimental Design*) merupakan bentuk desain yang melibatkan dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Penelitian ini menggunakan desain *Nonequivalent Control Group Designs* dimana kelompok pertama (kelas eksperimen) mendapat perlakuan dan kelompok kedua (kelas kontrol) tidak mendapat perlakuan. Kedua kelompok ini berfungsi sebagai kelompok pembanding atau pengontrol.⁷⁰ Sedangkan Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen. Penelitian ini dilakukan guna untuk meneliti efektivitas media pembelajaran *Board Game “Zathura Mathematics”* terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa pada materi bilangan berpangkat kelas IX SMP Negeri 1 Sungai Tabuk.

⁷⁰ Rukminingsih, Gunawan Adnan, dan Mohammad Adnan Latief, *METODE PENELITIAN PENDIDIKAN PENELITIAN KUANTITATIF, PENELITIAN KUALITATIF, PENELITIAN TINDAKAN KELAS* (Yogyakarta: Erhaka Utama, 2020), 50–51.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *Nonequivalent Control Group Designs* dimana kedua kelompok diberi *pretest* kemudian diberi perlakuan dan terakhir diberi *posttest*.

Skema *Nonequivalent Control Group Designs* dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.1

Tabel 3.1 Skema Desain Penelitian

Kelompok	Pre-test	Perlakuan	<i>Posstest</i>
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

Keterangan:

X = Pemberian perlakuan dengan menggunakan media pembelajaran Board Game “*Zathura Mathematics*”

O₁ = Pemberian *pre-test* pada kelas eksperimen

O₃ = Pemberian *pre-test* pada kelas kontrol

O₂ = Pemberian *post-test* pada kelas eksperimen

O₄ = Pemberian *post-test* pada kelas kontrol ⁷¹

C. Setting Penelitian

Penelitian ini bertempat di SMP Negeri 1 Sungai Tabuk yang beralamatkan di Jl. Gerilya RT. 3 RW. 3, Desa Sungai Tabuk Keramat, Kec. Sungai Tabuk, Kab. Banjar Prov. Kalimantan Selatan, Kode Pos 70653.

⁷¹ Rukminingsih, Adnan, dan Latief, 51.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian yang dapat berupa orang, benda atau suatu hal yang didalamnya bisa diperoleh atau bisa memberikan informasi (data) penelitian.⁷² Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas IX SMPN 1 Sungai Tabuk tahun pelajaran 2023/2024.

Tabel 3.2 Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	IX A SMPN 1 Sungai Tabuk	33 orang
2	IX B SMPN 1 Sungai Tabuk	32 orang
3	IX C SMPN 1 Sungai Tabuk	32 orang
Jumlah Keseluruhan Siswa Kelas IX		97 orang

Sumber: Tata Usaha SMPN 1 Sungai Tabuk Tahun Pelajaran 2023/2024

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah yang dimiliki populasi tersebut ataupun bagian kecil yang diambil dari populasi dengan prosedur tertentu sehingga dapat mewakili populasi. Sampel merupakan elemen dari populasi.⁷³ Dalam penelitian ini peneliti mengambil sampel dari dua kelas yang digunakan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik *Simple random sampling* dengan menggunakan cara undian

⁷² Eddy Roflin, Iche Andriyani Liberty, dan Pariyana, *POPULASI, SAMPEL, VARIABEL DALAM PENELITIAN KEDOKTERAN* (Jawa Tengah: Penerbit NEM, 2021), 15.

⁷³ Sandu Siyoto dan Muhammad Ali Sodik, *DASAR METODOLOGI PENELITIAN* (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015), 64.

kelas IX SMPN 1 Sungai Tabuk. Teknik *Simple random sampling* atau sampel acak sedehana adalah teknik pengambilan sampel yang diambil secara acak tanpa memerhatikan strata yang ada dan memberikan kesempatan yang sama pada populasi untuk dijadikan sampel.⁷⁴

Tujuan dari pemilihan sampel ini karena peneliti menggunakan dua kelas sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Untuk menentukan kelas yang di jadikan sampel dalam penelitian ini adalah dengan melakukan pengundian dari seluruh populasi yang ada yaitu dengan cara sebagai berikut:

- a. Dari tiga kelas diambil dua kelas secara acak untuk dijadikan sampel.
- b. Kemudian dari dua kelas yang terpilih akan dijadikan sampel dalam penelitian ini dan akan diundi lagi untuk menentukan kelas mana yang akan menjadi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.
- c. Dari tiga kelas yang diundi diperoleh kelas IX B dan IX C untuk dijadikan sampel.
- d. Dari dua kelas yang terpilih menjadi sampel tersebut kemudian diundi lagi untuk menentukan kelas mana yang akan menjadi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan ketentuan, apabila undian pertama keluar berarti menjadi kelompok eksperimen dan apabila undian kedua keluar akan menjadi kelompok kontrol.
- e. Hasil dari undian tersebut yang keluar pertama adalah kelas IX B sebagai kelas eksperimen dan undian kedua yang keluar adalah kelas IX C sebagai kelas kontrol.

⁷⁴ Siyoto dan Sodik, 65.

E. Data dan Sumber Data

1. Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Adapun data tersebut adalah sebagai berikut:

a. Data Primer

- 1) Data dari hasil belajar siswa melalui pemberian *Post-test* siswa kelas IX SMPN 1 Sungai Tabuk.
- 2) Data dari hasil angket motivasi belajar siswa kelas IX SMPN 1 Sungai Tabuk.
- 3) Data hasil wawancara kepada guru matematika.

b. Data Sekunder

- 1) Gambaran kondisi umum lokasi penelitian yaitu SMP Negeri 1 Sungai Tabuk tahun pelajaran 2023/2024.
- 2) Keadaan sarana dan prasarana yaitu di SMP Negeri 1 Sungai Tabuk tahun pelajaran 2023/2024.
- 3) Keadaan umum dewan guru, staf tata usaha, serta siswa di SMP Negeri 1 Sungai Tabuk tahun pelajaran 2023/2024.
- 4) Dokumen missal arsip dan dokumentasi tertulis SMP Negeri 1 Sungai Tabuk tahun pelajaran 2023/2024.

2. Sumber Data

Pada penelitian ini untuk memperoleh data diatas di perlukan sumber data berikut:

- a. Responden dari siswa kelas IX SMPN 1 Sungai Tabuk.

- b. Informan terdiri dari kepala sekolah, tata usaha dan guru matematika kelas IX SMPN 1 Sungai Tabuk
- c. Semua dokumentasi berupa catatan dan arsip yang ada memuat data-data dan informasi yang dapat mendukung penelitian ini, yang berasal dari tata usaha SMPN 1 Sungai Tabuk

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes Hasil Belajar

Menurut Purwanto tes hasil bel ajar adalah salah satu jenis tes yang digunakan untuk mengukur penguasaan siswa terhadap materi yang diajarkan guru atau yang sedang dipelajarinya.⁷⁵ Tes hasil belajar ini digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa setelah perlakuan. Dalam penelitian ini tes hasil belajar siswa merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan memberikan tes tertulis yang berbentuk soal esai kepada siswa kelas IX SMP Negeri 1 Sungai Tabuk untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah perlakuan.

2. Angket Motivasi Belajar Siswa

Angket menurut Creswell merupakan cara pengumpulan data yang diperoleh dengan cara mengajukan pertanyaan atau pernyataan yang harus

⁷⁵ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2009), 67.

dijawab oleh responden.⁷⁶ Dalam penelitian ini metode angket motivasi belajar siswa yaitu suatu teknik pengumpulan data dengan memberikan pertanyaan tertulis kepada informan yaitu siswa kelas IX MPN Negeri 1 Sungai Tabuk untuk memperoleh informasi terhadap motivasi belajar matematika siswa kelas IX SMP Negeri 1 Sungai Tabuk tahun pelajaran 2023/2024.

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah proses pembuktian yang didasarkan jenis sumber data apapun yang bersifat tulisan, lisan, gambaran atau arkeologis.⁷⁷ Dokumentasi pada penelitian ini guna membuktikan kebenaran data penelitian dan digunakan dengan tujuan untuk mendapatkan data profil sekolah SMP Negeri 1 Sungai Tabuk.

4. Wawancara

Wawancara menurut Hadeli adalah cara pengumpulan data yang dapat memperoleh informasi secara langsung dari sumbernya.⁷⁸ Dalam penelitian ini wawancara yang digunakan adalah wawancara terpimpin yaitu wawancara yang memberikan pertanyaan yang diajukan menurut daftar pertanyaan yang sudah disediakan sebelumnya. Wawancara juga dilakukan tatap muka dengan informan

⁷⁶ Sudaryono, *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif dan Mix Method* (Depok: PT RAJAGRAFINDO PERSADA, 2019), 217.

⁷⁷ Siyoto dan Sodik, *DASAR METODOLOGI PENELITIAN*, 77.

⁷⁸ Sudaryono, 222.

yaitu kepala sekolah SMPN 1 Sungai Tabuk dan guru matematika kelas IX SMPN 1 Sungai Tabuk.

Tabel 3.3 Data, Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data

No	Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
1	Data pokok, yaitu: <ul style="list-style-type: none"> • Hasil belajar matematika siswa 	Responden	Tes Hasil Belajar Siswa
	<ul style="list-style-type: none"> • Motivasi belajar matematika siswa 	Responden	Angket
2	Data Penunjang, yaitu: <ul style="list-style-type: none"> • Sejarah singkat berdirinya SMP Negeri 1 Sungai Tabuk 	Dokumen dan Informan	Dokumentasi dan Wawancara
	<ul style="list-style-type: none"> • Visi dan Misi SMP Negeri 1 Sungai Tabuk 	Dokumen dan Informan	Dokumentasi dan Wawancara
	<ul style="list-style-type: none"> • Keadaan kepala sekolah, guru, staf TU, serta karyawan lainnya di SMP Negeri 1 Sungai Tabuk 	Dokumen	Dokumentasi
	<ul style="list-style-type: none"> • Keadaan siswa di SMP Negeri 1 Sungai Tabuk 	Dokumen dan Informan	Dokumentasi dan Wawancara
	<ul style="list-style-type: none"> • Keadaan sarana dan prasarana SMP Negeri 1 Sungai Tabuk 	Dokumen	Dokumentasi

G. Instrumen Penelitian

Intrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan dalam penelitian untuk mengukur suatu masalah atau mendapatkan informasi dalam

mengumpulkan data mengenai suatu variabel yang akan diamati.⁷⁹ Baik tidaknya suatu instrumen penelitian ditentukan oleh validitas dan reliabilitasnya.⁸⁰

1. Tes

Tes adalah suatu alat yang terdiri dari beberapa pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur pengetahuan, keterampilan, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Lembar instrument tes berisi soal soal tes yang terdiri atas butir-butir soal.⁸¹ Adapun instrument yang digunakan adalah dengan menggunakan lembar tes hasil belajar siswa. tes ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa. Tes dilaksanakan pada sebelum dan akhir pembelajaran setelah siswa mendapatkan perlakuan. Adapun kisi-kisi tes yang akan digunakan seperti tabel 3.4 berikut:

Tabel 3.4 Kisi-kisi Hasil Belajar Siswa

No	Kompetensi Dasar	Indikator	Ranah	Nomor Soal	Skor
1	3.1 Menjelaskan dan melakukan operasi bilangan berpangkat rasional dan bentuk akar, serta sifat-sifatnya	Siswa dapat menentukan hasil operasi bilangan berpangkat rasional dengan menggunakan sifat-sifatnya	C3	1	1
			C3	2	1
2	4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sifat-sifat operasi bilangan berpangkat bulat dan bentuk akar	Siswa dapat menyederhanakan operasi bilangan berpangkat dengan menggunakan sifat-sifatnya	C3	3	1

⁷⁹ Imam Gunawan, *Metode Penelitian Kualitatif: teori dan praktik* (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), 214.

⁸⁰ Ovan dan Andika Saputra, *Aplikasi Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian* (Sulawesi Selatan: Yayasan Ahmar Cendikia Indonesia, 2020), 1.

⁸¹ Siyoto dan Sodik, *DASAR METODOLOGI PENELITIAN*, 78.

		Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penerapan konsep bilangan berpangkat	C4	4	1
--	--	--	----	---	---

2. Angket Motivasi Belajar Siswa

Lembar angket digunakan untuk mengetahui atau mengukur motivasi belajar siswa terhadap media pembelajaran *board game* “*Zathura Mathematics*”. Skala pengukuran pada penelitian ini menggunakan skala sikap yang mengacu pada skala *Likert*. Skala *Likert* yang digunakan pada penelitian ini dengan 5 pilihan jawaban yaitu sangat setuju, setuju, kadang-kadang, tidak setuju, sangat tidak setuju. Kisi-kisi instrument angket motivasi belajar siswa dapat dilihat pada tabel 3.5 berikut ini:

Tabel 3.5 Kisi-kisi Instrumen Angket Motivasi Belajar Siswa

Dimensi	Aspek	Indikator	Butir Soal
Dorongan Internal	Hasrat dan keinginan berhasil	Mengajukan pertanyaan kepada guru dalam proses pembelajaran	1
		Memiliki semangat dalam belajar	2, 3
		Memiliki usaha dalam mengerjakan tugas	4, 5, 6
	Dorongan kebutuhan dalam belajar	Mencatat pelajaran dalam proses pembelajaran	7
		Memiliki usaha dalam belajar	8, 9, 10
		Mengerjakan latihan soal dengan baik	11
	Adanya harapan akan cita-cita masa	Memiliki kesungguhan dalam belajar	12, 13, 14

	depan	Menunjukkan belajar dengan giat untuk mendapatkan nilai yang bagus	15
Dorongan Eksternal	Adanya penghargaan dalam belajar	Menerima pujian dengan senang hati	16, 17
		Mendapat nilai tinggi	18
	Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar	Tertarik dengan media pembelajaran berupa permainan	19
		Mudah mengerti ketika belajar menggunakan media pembelajaran berupa permainan	20

Pada penelitian ini pemberian skor terhadap angket motivasi belajar siswa menggunakan skala likert. Skala Likert merupakan skala yang dapat digunakan untuk mengukur sikap, persepsi, dan pendapat individu atau kelompok tentang fenomena social.⁸² Opsi jawaban skala likert yang digunakan pada penelitian ini yaitu sangat setuju, setuju, kadang-kadang, tidak setuju, sangat tidak setuju. Skor atau nilai untuk setiap skala jawaban pada kuesioner atau angket motivasi belajar siswa dengan menggunakan skala likert dapat dilihat pada tabel 3.6 berikut.

Tabel 3.6 Pemberian Skor Angket Motivasi Belajar Siswa

Skala Jawaban	Nilai Jawaban
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Kadang-kadang	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

⁸² Anip Febtriko dan Ira Puspitasari, "MENGUKUR KREATIFITAS DAN KUALITAS PEMOGRAMAN PADA SISWA SMK KOTA PEKANBARU JURUSAN TEKNIK KOMPUTER JARINGAN DENGAN SIMULASI ROBOT," *Rabit: Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Univrab* 3, no. 1 (19 Januari 2018): 4, <https://doi.org/10.36341/rabit.v3i1.419>.

3. Pengujian Instrumen

a. Uji Validitas Ahli Angket

Setelah instrumen atau lembar tes hasil belajar siswa dan angket motivasi siswa dibuat dan sebelum tes digunakan, terlebih dahulu instrumen ini divalidasi oleh ahli. Tujuan validasi ini untuk mengetahui kelayakan lembar tes hasil belajar siswa dan angket motivasi belajar siswa serta untuk menguji valid atau tidaknya instrumen yang akan digunakan ke ahli validator yang kompeten terhadap instrumen. Uji validitas ini diberikan kepada validator pakar, yaitu pakar dalam bidang matematika dan psikologi. Validitas instrumen dilakukan dengan memberi angket ke para ahli. Adapun validator ahli untuk lembar tes hasil belajar siswa pada penelitian ini adalah Ibu Mayang Gadih Ranti, S. Si., M. dan Ibu Rohana, S.Pd. sedangkan validator ahli untuk angket motivasi belajar siswa pada penelitian ini adalah Ibu Yulia Hairina M.Psi., Psikolog.

Tujuan validasi ini untuk mengetahui tingkat kelayakan lembar angket dan tes sebelum digunakan secara umum. Adapun kriteria penskoran validasi dapat dilihat pada tabel 3.7 dan tabel 3.8 berikut:⁸³

Tabel 3.7 Kategori Penilaian Validasi Ahli Angket

Pilihan Jawaban	Skor
Ya/Diterima	1
Tidak/Direvisi	0

⁸³ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2016), 95.

Tabel 3.8 Kategori Penilaian Validasi Ahli Soal Tes

Pilihan Jawaban	Skor
Sangat Sesuai	4
Sesuai	3
Tidak Sesuai	2
Sangat Tidak Sesuai	1

Sumber: Sugiyono, 2016

Data yang diperoleh kemudian diubah dalam bentuk persentase dengan rumus berikut:

$$p = \frac{S}{N} \times 100\%$$

Keterangan: p = Persentase kelayakan

S = Jumlah skor hasil pengumpulan data

N = Jumlah skor kriterium

Hasil persentase dari angket validasi maupun angket motivasi dan tes, kemudian dimasukkan ke dalam kategori sesuai dengan interpretasi pada Tabel 3.9 berikut:⁸⁴

Tabel 3.9 Kelayakan Analisis Persentase

No.	Persentase (p)	Kelayakan
1	$0\% \leq p \leq 25\%$	Sangat Tidak Layak
2	$25\% < p \leq 50\%$	Kurang Layak
3	$50\% < p \leq 75\%$	Layak
4	$75\% < p \leq 100\%$	Sangat Layak

Sumber: Sugiyono, 2016

Adapun nilai yang diperoleh dari uji validasi angket motivasi siswa sebesar 85% dengan kategori “Sangat Layak” dapat dilihat pada Tabel 3.10.

⁸⁴ Sugiyono, 95.

Tabel 3.10 Hasil Validasi Lembar Angket Motivasi oleh Ahli

No	Aspek	Analisis	Nilai
1	Bahasa	<i>S</i>	20
		<i>N</i>	20
		<i>P</i>	100%
		Kriteria	Sangat Layak
2	Kesesuaian dengan Indikator	<i>S</i>	20
		<i>N</i>	20
		<i>P</i>	100%
		Kriteria	Sangat Layak
3	Item yang Digunakan	<i>S</i>	11
		<i>N</i>	20
		<i>P</i>	55%
		Kriteria	Sangat Layak
Rata-rata Persentase			85%

Nilai rata-rata yang diperoleh dari uji validasi lembar soal *pre-test* dan *post-test* sebesar 86.81% dengan kategori “Sangat Layak” dapat dilihat pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11 Hasil Validasi Lembar *Pre-test* dan *Post-test* oleh Ahli

No	Aspek	Analisis	Nilai			
			Validator 1		Validator 2	
			<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
1	Isi	<i>S</i>	9	9	10	11
		<i>N</i>	12	12	12	12
		<i>P</i>	75%	75%	83,33%	91,7%
		Kriteria	Sangat Layak	Sangat Layak	Sangat Layak	Sangat Layak
2	Konstruksi	<i>S</i>	7	7	6	6
		<i>N</i>	8	8	8	8
		<i>P</i>	87.5%	87.5%	75%	75%
		Kriteria	Sangat Layak	Sangat Layak	Sangat Layak	Sangat Layak
3	Bahasa	<i>S</i>	12	12	12	11
		<i>N</i>	12	12	12	12
		<i>P</i>	100%	100%	100%	91,7%
		Kriteria	Sangat Layak	Sangat Layak	Sangat Layak	Sangat Layak
Rata-rata Persentase			87.5%	87.5%	86,11%	86,13%

Hasil validasi lembar tes dan angket pada uji validitas ahli yakni layak digunakan dengan revisi. Setelah dilakukan validasi oleh ahli dan diseberkan ke responden, selanjutnya data yang ada di uji validitas dan reliabilitas dengan bantuan menggunakan software SPSS.

b. Uji Validitas

Validitas adalah alat ukur yang dapat menunjukkan tingkat kevalidan suatu instrumen yang digunakan. Uji validitas merupakan alat ukur yang digunakan untuk mengetahui ketepatan instrument dalam menjalankan fungsi pengukuran. Adapun rumus yang digunakan untuk mnguji validitas adalah rumus *korelasi product moment* dengan rumus:⁸⁵

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

Keterangan:

r_{xy} = Angka indeks korelasi “r”

N = *Number of cases* (jumlah sampel)

$\sum XY$ = Jumlah hasil perkalian antara skor X dan Y

$\sum X$ = Jumlah seluruh skor X

$\sum Y$ = Jumlah skor Y

Kemudian hasil r_{xy} dibandingkan dengan r *product moment* dengan taraf signifikan 5%. Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ dengan $\alpha = 5\%$ maka item soal dikatakan valid dan jika $r_{xy} < r_{tabel}$ maka item soal tidak valid. Pada uji validasi instrumen soal responden berjumlah 33 orang, artinya r_{tabel} sebesar 0.334.

⁸⁵ Siyoto dan Sodik, *DASAR METODOLOGI PENELITIAN*, 89.

Pengujian validitas pada penelitian ini menggunakan korelasi produk (*person product moment correlation*) dengan bantuan SPSS 24 for windows. Adapun hasil uji validitas instrument angket dapat dilihat pada tabel 3.12, sedangkan hasil uji validitas instrumen tes juga dapat dilihat pada tabel 3.13.

Tabel 3.12 Hasil Uji Validitas Angket

Correlations			
		Total	Keterangan
Nomor 1	Pearson Correlation	.442 [*]	Valid
	Sig. (2-tailed)	.010	
	N	33	
Nomor 2	Pearson Correlation	.380 [*]	Valid
	Sig. (2-tailed)	.029	
	N	33	
Nomor 3	Pearson Correlation	.466 ^{**}	Valid
	Sig. (2-tailed)	.006	
	N	33	
Nomor 4	Pearson Correlation	.488 ^{**}	Valid
	Sig. (2-tailed)	.004	
	N	33	
Nomor 5	Pearson Correlation	.412 [*]	Valid
	Sig. (2-tailed)	.017	
	N	33	
Nomor 6	Pearson Correlation	.518 ^{**}	Valid
	Sig. (2-tailed)	.002	
	N	33	
Nomor 7	Pearson Correlation	.424 [*]	Valid
	Sig. (2-tailed)	.014	
	N	33	
Nomor 8	Pearson Correlation	.453 ^{**}	Valid
	Sig. (2-tailed)	.008	
	N	33	

Nomor 9	Pearson Correlation	.537**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.001	
	N	33	
Nomor 10	Pearson Correlation	.422*	Valid
	Sig. (2-tailed)	.014	
	N	33	
Nomor 11	Pearson Correlation	.617**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	33	
Nomor 12	Pearson Correlation	.488**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.004	
	N	33	
Nomor 13	Pearson Correlation	.533**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.001	
	N	33	
Nomor 14	Pearson Correlation	.548**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.001	
	N	33	
Nomor 15	Pearson Correlation	.350*	Valid
	Sig. (2-tailed)	.046	
	N	33	
Nomor 16	Pearson Correlation	.376*	Valid
	Sig. (2-tailed)	.041	
	N	33	
Nomor 17	Pearson Correlation	.604**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	33	
Nomor 18	Pearson Correlation	.632**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	33	
Nomor 19	Pearson Correlation	.512**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.002	
	N	33	

Nomor 20	Pearson Correlation	.598**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	33	
Total	Pearson Correlation	1	
	Sig. (2-tailed)		
	N	33	

Tabel 3.13 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes

Correlations			
		Skor Total	Keterangan
Soal Nomor 1	Pearson Correlation	.564**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.001	
	N	33	
Soal Nomor 2	Pearson Correlation	.634**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	33	
Soal Nomor 3	Pearson Correlation	.503**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.003	
	N	33	
Soal Nomor 4	Pearson Correlation	.624**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	33	
Skor Total	Pearson Correlation	1	
	Sig. (2-tailed)		
	N	33	

Berdasarkan kedua tabel di atas menunjukkan nilai *Person Correlation* (r_{xy}) > r_{tabel} , artinya 20 soal angket dan 4 soal tes dinyatakan valid.

c. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas merupakan suatu nilai yang dapat digunakan untuk menunjukkan konsistensi suatu alat ukur didalam mengukur suatu data yang sama. Uji reliabilitas instrument untuk mengetahui apakah data yang dihasilkan dapat diandalkan. Untuk mengetahui reliabilitas tes dengan menggunakan soal uraian adalah dengan menggunakan rumus Cronbach's Alpha sebagai berikut:⁸⁶

$$r_i = \frac{k}{k-1} \times \left(1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right)$$

Keterangan:

r_i = Nilai reliabilitas

$\sum S_i$ = Jumlah varians skor tiap-tiap item

S_t = Variansi total

k = Jumlah item

Derajat hubungan ditunjukkan dengan koefisien reliabilitas dari angka 0 sampai 1. Jika koefisiennya semakin mendekati angka 1, maka dapat menunjukkan semakin reliabel dan begitu sebaliknya. Adapun tabel nilai tingkat keandalan dapat dilihat pada tabel 3.14 berikut :⁸⁷

⁸⁶ Budi Darma, *STATISTIKA PENELITIAN MENGGUNAKAN SPSS (Uji Validitas, Uji Reliabilitas, Regresi Linier Sederhana, Regresi Linier Berganda, Uji t, Uji F, R2)* (GUEPEDIA, t.t.), 17.

⁸⁷ Vivi Herlina, *Panduan Praktis Mengelola Data Koesioner Menggunakan SPSS* (Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2019), 58.

Tabel 3.14 Nilai Tingkat Keandalan

Nilai Cronbach's Alpha	Tingkat Keandalan
0.0-0.20	Kurang andal
>0.20-0.40	Agak andal
>0.40-0.60	Cukup andal
>0.60-0.80	Andal
>0.80-1.00	Sangat andal

Dalam penelitian ini, uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan SPSS 24.00 *for windows* dengan menggunakan metode Cronbach's Alpha. Adapun hasil uji reliabilitas instrumen angket dan soal dapat dilihat pada dua tabel 3.15 dan tabel 3.16 di bawah ini.

Tabel 3.15 Hasil Uji Reliabilitas Soal Angket

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.730	20

Tabel 3.16 Hasil Uji Reliabilitas Soal Tes

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.615	4

Berdasarkan kedua tabel di atas, maka dapat disimpulkan bahwa uji reliabilitas pada instrumen angket dan soal tes dapat dinyatakan reliabel dikarenakan berdasarkan nilai koefisien pada metode Cronbach's Alpha lebih dari 0,600. Mengacu pada hasil uji validitas dan reliabilitas instrumen soal tes disimpulkan bahwa instrumen tersebut valid dan reliabel. Dengan hal tersebut,

maka instrumen angket dan hasil belajar berupa soal dapat diujikan kepada kelas eksperimen dan kontrol.

H. Teknik Analisis Data

1. Analisis Statistika Deskriptif

Hasil belajar siswa dianalisis menggunakan analisis statistika deskriptif yang bertujuan untuk menjelaskan pemahaman siswa terhadap materi bilangan berpangkat setelah menggunakan media *board game* “*Zathura Mathematics*”. Data tersebut menggambarkan nilai mean, maksimum, minimum, dan standar deviasi.

Untuk mengetahui gambaran tentang skor pengetahuan matematika siswa menggunakan langkah-langkah berikut:

- a. Memeriksa dan memberikan skor pada jawaban siswa, dimana setiap soal hanya memiliki satu pilihan yang benar, jika siswa menjawab dengan benar maka mendapatkan skor 1 dan jika menjawab dengan salah maka akan mendapat skor 0.
- b. Menghitung skor akhir

Dengan menggunakan rumus:

- 1) Nilai individu⁸⁸

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah perolehan siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

⁸⁸ Widodo - dan Lusi Widayanti, “Peningkatan Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar Siswa dengan Metode Problem Based Learning pada Siswa Kelas VIIA MTs Negeri Donomulyo Kulon Progo Tahun Pelajaran 2012/2013,” *Jurnal Fisika Indonesia* 17, no. 49 (2 Mei 2014): 34, <https://doi.org/10.22146/jfi.24410>.

2) Nilai rata-rata/Mean

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata

$\sum x$ = jumlah nilai

N = banyak siswa⁸⁹

3) Nilai standar deviasi (S)

$$S^2_{gab} = \frac{(n_1 - 1)S1^2 + (n_2 - 1)S2^2}{(n_1 + n_2 - 2)}$$

Keterangan:

n_1 = jumlah siswa kelompok pertama

n_2 = jumlah siswa kelompok kedua

$S1^2$ = simpangan baku dari kelompok pertama

$S2^2$ = simpangan baku dari kelompok kedua⁹⁰

⁸⁹ Rina Candra Noor Santi dan Sri Eniyati, "Implementasi Statistik dengan Database Mysql," *Dinamik* 20, no. 2 (11 Juli 2015): 134, <https://doi.org/10.35315/dinamik.v20i2.4645>.

⁹⁰ Rusliadi Rusliadi, Ahmad Yani, dan Rahmini Hustim, "Pengaruh Penggunaan Media Presentasi Interaktif Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Cokroaminoto Makassar Tahun Ajaran 2015/2016," *Jurnal Pendidikan Fisika* 4, no. 3 (2016): 320, <https://doi.org/10.26618/jpf.v4i3.329>.

2. Analisis Statistika Inferensial

a. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah pengujian data untuk melihat apakah distribusi sebaran data dari variabel penelitian yang diuji terdistribusi normal atau tidak.⁹¹ Dalam penelitian ini menggunakan uji Shapiro-Wilk. Alasan penggunaan uji Shapiro-Wilk ini adalah karena jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian kurang dari 50 dengan menggunakan bantuan SPSS dengan kriteria pengujian jika: Nilai signifikansi $> \alpha = 0.05$ maka data tersebut berdistribusi normal dan Nilai signifikansi $< \alpha = 0,05$ maka data tersebut tidak berdistribusi normal.⁹²

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui homogenitas antara dua kelompok atau lebih. Uji homogenitas digunakan pada data hasil *pre-test* dan *post-test* dari kelas eksperimen atau kelas kontrol. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui data yang diperoleh homogeny atau tidak. Uji homogenitas merupakan teknik komparasional (membandingkan) dan merupakan uji persyaratan analisis tentang kelayakan data dengan menggunakan uji statistic tertentu.⁹³ Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan bantuan SPSS

⁹¹ Moh Djazari, Diana Rahmawati, dan Mahendra Adhi Nugroho, "PENGARUH SIKAP MENGHINDARI RISIKO SHARING DAN KNOWLEDGE SELF-EFFICACY TERHADAP INFORMAL KNOWLEDGE SHARING PADA MAHASISWA FISE UNY," *Nominal Barometer Riset Akuntansi Dan Manajemen* 2, no. 2 (1 September 2013): 195, <https://doi.org/10.21831/nominal.v2i2.1671>.

⁹² Dr Marjes Tumurang M.Kes SPd ,SKM, *METODOLOGI PENELITIAN* (Jawa Tengah: Media Pustaka Indo, 2024), 183.

⁹³ Misbahuddin dan Iqbal Hasan, *Analisis Data Penelitian dengan Statistik (Edisi Kedua)* (Jakarta: Bumi Aksara, 2022), 289.

dengan menggunakan uji *levene's test* dengan $P > \alpha = 5\%$ (probabilitas lebih besar dari 0.05).

c. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis merupakan prosedur yang dilakukan untuk memutuskan menerima atau menolak hipotesis nol. Uji-t digunakan untuk menguji apakah terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran *board game "Zathura Mathematics"* dan yang tidak menggunakan media tersebut.

Jika data tidak berdistribusi normal maka uji-t diganti dengan uji statistik non parametrik salah satunya yakni uji Mann-Whitney. Uji Mann-Whitney bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata dua sampel bebas. Uji Mann-Whitney digunakan sebagai alternatif uji *independent t-test* ketika data penelitian tidak berdistribusi normal. Adapun dasar pengambilan keputusan dalam uji Mann-Whitney sebagai berikut:

- 1) Jika nilai *Asymp.Sig. (2-tailed)* < 0.05 , maka terdapat perbedaan yang signifikan
- 2) Jika nilai *Asymp.Sig. (2-tailed)* > 0.05 , maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan⁹⁴

⁹⁴ Dr. Ir. Harinaldi, M.Eng, *Prinsip Statistik U/teknik & Sains* (Jakarta: Erlangga, 2005), 233.

d. Uji Keefektifan

1) Hasil Motivasi Belajar

Uji *Weighted Means Score* (WMS) merupakan teknik yang digunakan untuk menghitung skor yang diberikan kepada responden pada setiap item pertanyaan sesuai dengan kriteria yang digunakan.⁹⁵ Dalam pengolahan data pada penelitian ini menggunakan langkah-langkah berikut:

- a) Pemberian nilai atau skor terhadap masing-masing jawaban responden. Penilaian jawaban kuesioner menggunakan skala likert dengan rentang pilihan jawaban 1 sampai 5.
- b) Menghitung frekuensi dari jawaban responden.
- c) Menjumlahkan jawaban responden untuk setiap item dan dikaitkan langsung dengan bobot alternatif itu sendiri.
- d) Menghitung nilai rata-rata untuk setiap item pertanyaan dengan menggunakan rumus *Weighted Means Score* (WMS) berikut:

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

Keterangan:

\bar{X} : Rata-rata skor responden

x : Jumlah skor dari jawaban responden

⁹⁵ Alfiani Muscahyanti dan Asep Ediana Latip, "Analisis Aktivitas Belajar Multisensori Peserta Didik dalam Pembelajaran Tematik Kelas IV MI Al Husna Lebak Bulus," *Elementar: Jurnal Pendidikan Dasar* 1, no. 1 (6 Juli 2021): 12, <https://doi.org/10.15408/elementar.v1i1.20889>.

N : Jumlah responden⁹⁶

- e) Skor rata-rata dari hasil perhitungan rumus WMS kemudian dibandingkan dan ditafsirkan dengan tabel berikut ini:

Tabel 3.17 Konsultasi Hasil *Weighted Means Score* (WMS)⁹⁷

Rentang	Kategori	Penafsiran
4,01 – 5,00	Sangat Baik	Sangat Setuju
3,01 – 4,00	Baik	Setuju
2,01 – 3,00	Cukup Baik	Kadang-kadang
1,01 – 2,00	Kurang Baik	Tidak Setuju
0 – 1,00	Tidak Baik	Sangat Tidak Setuju

- f) Untuk melihat keefektifan hasil angket perhitungan skor rata-rata persentase di konsultasikan dengan tabel berikut:

Tabel 3. 18 Interval Persentase Keefektifan⁹⁸

No	Interval Persentase	Keterangan
1	80% - 100 %	Sangat Efektif
2	70% - 79%	Efektif
3	60% - 69%	Cukup Efektif
4	50% - 59%	Kurang Efektif
5	0 – 49%	Tidak Efektif

⁹⁶ Euis Saripah dan Agung Djati Waluyo, “BAURAN PEMASARAN PADA TRANSPORTASI OJEK ONLINE (GO-JEK DAN GRAB) TERHADAP KEPUASAN MAHASISWA STIE DEWANTARA,” *JURISMATA* 1, no. 2 (2019): 200. journal.dewantara.ac.id/index.php/JURISMATA/article/view/124/79

⁹⁷ Ramli Nggilu, Syamsu Qamar Badu, dan Asirin Asirin, “Nilai Nilai Budaya Kerja guru SMK Negeri Bulango Utara Kab. Bone Bolang,” *Jurnal Pascasarjana* 3, no. 1 (14 Juli 2019): 121. <https://ejournal.pps.ung.ac.id/index.php/JPS/article/view/174>

⁹⁸ Gisna Maulida Q dkk., “MENGUKUR EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN TAI (TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION) DALAM PEMBELAJARAN FISIKA,” *WaPFI (Wahana Pendidikan Fisika)* 3, no. 2 (1 November 2018): 6, <https://doi.org/10.17509/wapfi.v3i2.13720>.

2) Hasil Belajar siswa

Dalam penelitian ini untuk mengetahui efektivitas penggunaan media pembelajaran *board game* “*Zathura Mathematics*” terhadap hasil belajar siswa maka dapat dilihat pada tabel rata-rata kategori efektivitas *N-Gain* dalam bentuk persen. Uji Gain atau *N-gain* berfungsi untuk memberikan gambaran dalam perubahan hasil belajar antara sebelum pembelajaran dan sesudah pembelajaran. Hasil nilai *pre-test* dan *post-test* dibandingkan dengan menganalisis data pengetahuan dan pemahaman siswa. Hasil *pre-test* dan *post-test* dihitung menggunakan *N-Gain* dengan menggunakan rumus :

$$N - Gain = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}}$$

Keterangan:

S_{post} = Skor *post-test*

S_{pre} = Skor *pre-test*

S_{max} = Skor Maximum Ideal

Kriteria perolehan skor *N-Gain* dapat dilihat pada Tabel 3.18 berikut:

Tabel 3.19 Kategori Perolehan *N-Gain* Skor⁹⁹

Skor	Klasifikasi
$G > 0,7$	Tinggi
$0,3 < G \leq 0,7$	Sedang
$G \leq 0,3$	Rendah

⁹⁹ Gito Supriadi, *Statistik Penelitian Pendidikan* (Yogyakarta: UNY Press, 2021), 180, <http://digilib.iain-palangkaraya.ac.id/3702/>.