

BAB III

METODE PENELITIAN

3. 1. Desain Penelitian

Pendekatan pada penelitian ini yaitu pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif menurut Arifin (2011, hlm. 29) adalah penelitian melalui teknik pengukuran yang cermat pada variabel tertentu untuk menjawab suatu masalah, yang menghasilkan kesimpulan yang dapat digeneralisasikan tanpa terikat konteks waktu, situasi dan jenis data yang dikumpulkan, terutama data kuantitatif.

Pemilihan pendekatan kuantitatif ini dikarenakan tujuan penelitian yaitu mengetahui hubungan sebab akibat antara variabel dengan melakukan pengukuran variabel penelitian menggunakan angka dan melakukan analisis data melalui perhitungan statistik.

Metode dari penelitian ini yaitu kuasi eksperimen. Penelitian eksperimen kuasi adalah penelitian eksperimen yang dilakukan untuk memprediksi keadaan yang dapat dicapai melalui eksperimen sebenarnya, tanpa harus mengontrol atau memanipulasi seluruh variabel yang ada (Arifin, 2011, hal. 74).

Desain eksperimen yang digunakan adalah *non-equivalent control group pretest and posttest*. Pada desain penelitian ini, secara spesifik memerlukan lebih dari satu kelompok dimana terdiri atas kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, yang mana pengaruh dari perlakuan tersebut dilihat dari perbandingan *pretest dan posttest* dari kedua kelompok (Sugiyono, 2015).

Pada desain penelitian ini, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberi perlakuan yang berbeda. Selanjutnya, kedua kelompok tersebut diberikan soal *pretest* dan *posttest*. Pada proses pelaksanaannya, kelas eksperimen akan diberikan *treatment* menggunakan media belajar *board game* wortermatika. Sedangkan kelas kontrol pembelajaran di kelas kontrol dilaksanakan sebagaimana biasanya dilakukan oleh gurunya yaitu dengan menggunakan media sedotan.

Pola tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3. 1
Desain Penelitian

Kelompok	Pretest	Treatment	Post Test
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₃	X ₂	O ₄

Sumber: Arifin (2011, hlm. 78)

Keterangan:

- O₁ : Kemampuan siswa kelas eksperimen sebelum diberikan perlakuan
 O₂ : Kemampuan siswa di kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan
 O₃ : Kemampuan siswa di kelas kontrol sebelum mempelajari materi
 O₄ : Kemampuan siswa di kelas kontrol setelah mempelajari materi
 X₁ : Perlakuan menggunakan media *board game* Wortelmatika
 X₂ : Perlakuan menggunakan media sedotan

3. 2. Populasi dan Sampel

3. 2. 1. Populasi

Populasi adalah kesatuan subjek atau individu pada wilayah dan waktu dengan kualitas tertentu yang akan diamati atau diteliti (Supardi, 1993). Penelitian akan dilaksanakan di SD Negeri 195 Isola dengan lokasi di Gegerkalong, Kecamatan Sukasari. Populasi dari penelitian ini yaitu siswa kelas I SD Negeri 195 Isola yang terdiri dari 3 kelas, yaitu kelas IA, IB dan IC.

Tabel 3. 2
Daftar Populasi

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	I A	27 Orang
2	I B	27 Orang
3	I C	30 Orang
Total		84 Orang

3. 2. 2. Sampel

Sampel penelitian adalah sebagian dari populasi yang akan diteliti atau disebut juga *miniatur population* (Arifin, 2011, hlm. 215). Teknik

penentuan sampel yang digunakan ialah *cluster random sampling*. *Cluster random sampling* yaitu teknik pengambilan sampel berdasarkan sekelompok individu dan tidak diambil secara individu atau perseorangan. Peneliti memilih teknik *cluster random sampling* dikarenakan populasi sudah diklasifikasikan ke dalam beberapa kelas yang sudah ada. Peneliti akan menggunakan dua rombongan belajar sebagai sampel untuk kelompok eksperimen dan kontrol.

Sampel dari penelitian ini diambil dari 2 rombongan belajar pada kelas I SD Negeri 195 Isola di Kecamatan Sukasari, dimana kelas IA sebagai kelompok eksperimen dan kelas IB sebagai kelompok kontrol.

Penelitian ini dilakukan di SD Negeri 195 Isola yang berlokasi di Jl. Gegerkalong Girang No.12, Isola, Kec. Sukasari, Kota Bandung, Jawa Barat.

3. 3. Variabel Penelitian

Penelitian ini memiliki dua variabel yang terdiri dari variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*).

3. 3. 1. Variabel Bebas (Independent Variable/X)

Variabel bebas adalah manipulasi kondisi yang dilakukan oleh peneliti untuk menerangkan hubungannya dengan fenomena yang diobservasi. Maka variabel bebas pada penelitian ini adalah penggunaan *board game* Wortelmatika.

3. 3. 2. Variabel Terikat (Dependent Variable/Y)

Variabel terikat adalah kondisi yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Dalam penelitian ini, variabel bebasnya adalah kemampuan mengenal angka dan operasi hitung dasar (penjumlahan dan pengurangan).

3. 4. Definisi Operasional

3. 4. 1. Board game Wortelmatika

Wortelmatika adalah *board game* edukasi dengan materi matematika yang ditujukan untuk anak kelas 1 SD dalam mengenal angka dan mempelajari operasi hitung dasar. *Board game* ini terdiri dari buku yang

berisikan materi, cerita, *game*, kartu dan token permainan. Konten dari Wortelmatika disiapkan sebagai media belajar untuk satu semester penuh. Dalam proses pengembangan *board game* Wortelmatika, peneliti berkontribusi dalam tahap uji coba pada guru SD dan responden dengan usia 20-22 tahun.

Wortelmatika pada penelitian ini berperan sebagai variabel bebas dalam bentuk media belajar yang diharapkan dapat memberi dampak positif terhadap kemampuan mengenal angka dan operasi hitung dasar yang merupakan variabel bebas dari penelitian ini. Tampilan dari *board game* Wortelmatika dapat dilihat pada lampiran 1.

3. 4. 2. Menenal Angka

Mengenalkan angka adalah konsep dasar matematika yang bertujuan mempersiapkan siswa dalam berhitung permulaan sehingga mempermudah siswa memahami konsep matematika lainnya pada pembelajaran di tingkat yang lebih tinggi (Reswita & Wahyuni, 2018).

Pada penelitian ini, kegiatan mengenal angka yang diukur adalah mengenal angka 1-10, membilang banyak benda, mengurutkan banyak benda dan mengenal konsep puluhan dan satuan.

3. 4. 3. Operasi Hitung Dasar

Kemampuan berhitung merupakan kemampuan terkait penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian yang merupakan keterampilan yang perlu dikuasai siswa dalam kehidupan sehari-hari (Murtafi'ah dkk., 2021).

Operasi hitung yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah operasi hitung penjumlahan dan pengurangan, dan penyelesaian soal cerita terkait penjumlahan dan pengurangan.

3. 5. Instrumen Penelitian

3. 5. 1. Instrumen Tes

Tes merupakan teknik pengukuran berupa kumpulan berbagai pernyataan, pertanyaan, atau serangkaian tugas yang wajib diselesaikan atau dijawab oleh responden (Arifin, 2011, hlm. 226). Penggunaan instrumen

tes dimaksudkan untuk melihat perbandingan hasil *pretest* dan *posttest* untuk mengukur peningkatan kemampuan siswa sebelum dan setelah menggunakan media belajar *board game* Wortelmatika.

Jenis tes yang dipakai dalam penelitian ini yaitu tes objektif (*Dichotomously scored item*) karena kebutuhan untuk mengetahui benar-salahnya siswa melalui penilaian yang objektif. Melalui tes ini, siswa dituntut memilih salah satu dari tiga kemungkinan jawaban yang disediakan yang dirasa paling benar. Untuk kisi-kisi instrumen lebih jelasnya tercantum pada lampiran 2. Skor kemudian diolah menggunakan pedoman menurut Arifin (2009, hlm. 229) sebagai berikut.

Pengolahan Nilai:

Jika benar, mendapatkan skor 1

Jika salah, mendapatkan skor 0

$$\text{Rumus: } S = \frac{B}{N} \times 100 \text{ (Skala 0-100)}$$

Keterangan:

S = Skor

B = Jumlah jawaban benar

N = Jumlah Soal

3. 5. 2. Observasi

Observasi adalah teknik pengumpulan data mengenai suatu fenomena dari situasi yang sebenarnya maupun situasi yang direkayasa dengan melakukan pengamatan dan pencatatan yang sistematis, logis, objektif dan rasional, baik untuk mencapai tujuan tertentu (Arifin, 2011, hlm. 231).

Observasi dilakukan untuk melihat sikap siswa selama pembelajaran menggunakan *board game* Wortelmatika dan kemudahan penggunaannya sebagai media belajar matematika. Hasil observasi digunakan untuk menunjang data statistik yang dikumpulkan melalui *pretest* dan *posttest*.

Lembar observasi dikembangkan dengan menggunakan skala Guttman, yaitu skala yang terdiri dari dua interval yang mewakili sikap ekstrem tentang subjek yang ada (Sugiyono, 2015, hlm. 96). Skala yang digunakan adalah dalam bentuk “ya-tidak” dimana ya diberi skor 1 dan tidak

diberi skor 0. Dalam pengisiannya, observer mengisi kolom penilaian dengan tanda *checklist* pada jawaban yang sesuai dengan yang terjadi di lapangan. Pernyataan mengenai sikap terkait ketertarikan terhadap media, kualitas pembelajaran dan kualitas media dituangkan ke dalam lembar observasi dengan kisi-kisi yang tercantum pada lampiran 3.

3. 6. Proses Pengembangan Instrumen

3. 6. 1. Instrumen Tes

Instrumen tes kemampuan siswa dibuat dalam bentuk pilihan ganda dengan jumlah 25 butir soal. Instrumen tes diuji melalui *expert judgment* dan uji coba pada siswa kelas IC SDN 195 Isola yang berjumlah 30 siswa dan bukan merupakan sampel penelitian. Berikut adalah pembahasan lebih lanjut mengenai hasil uji validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran.

3. 6. 1. 1. Uji Validitas

Menurut Arifin (2019, hlm. 102), validitas adalah ketepatan atau menunjukkan derajat ketepatan, kecermatan, dan kesesuaian suatu instrumen dalam melakukan fungsi pengukuran tertentu. Uji validitas bertujuan untuk mengetahui instrumen yang dipakai dalam penelitian sudah dikatakan baik atau belum. Validitas yang dilakukan terdiri dari dua jenis yaitu:

1. Validitas Isi

Validitas isi bertujuan untuk mengetahui sejauh mana suatu materi dikuasai oleh siswa serta perubahan-perubahan psikologi yang muncul pada peserta didik setelah mengalami proses belajar tertentu (Arifin, 2011, hlm. 246). Uji validitas ini dilakukan pada instrumen tes kemampuan siswa dibuat dalam bentuk pilihan ganda dengan jumlah 25 butir soal melalui *expert judgment* oleh ahli.

Expert judgment adalah suatu proses menganalisis oleh ahli dalam bidang tersebut terhadap ketepatan konten atau isi dari instrumen penelitian. *Judgment* instrumen tes ini dilakukan pada guru

wali kelas 1 SD Negeri 195 Isola. Berdasarkan *judgment* yang telah dilakukan (terlampir pada lampiran 4), diperoleh hasil sebagai berikut:

- a. Kurniati, S. Pd menyatakan bahwa level instrumen soal yang digunakan terlalu tinggi dibanding kemampuan siswa dan terdapat bahasa yang sulit dipahami siswa. Oleh karena itu perlu dilakukan penyesuaian ulang dan peneliti disarankan menurunkan level soal dan mengubah beberapa kata yang sulit dipahami siswa dengan bahasa yang lebih sederhana.
- b. Niknik Kurniasih, S. Pd menyatakan bahwa beberapa gambar yang ada di soal terlalu abstrak sehingga perlu disesuaikan kembali dengan gambar yang lebih konkrit. Validator menyarankan untuk mengganti gambar sesuai dengan kemampuan siswa saat ini.

2. Validitas Empiris

Validitas empiris berkaitan dengan analisis korelasi, dimana validitas ini dilakukan untuk mencari relevansi tes skor tes dengan kriteria tertentu yang biasanya dilakukan menggunakan teknik statistik (Arifin, 2011).

Uji validitas dilakukan melalui proses uji coba instrumen tes yang akan digunakan dalam *pretest* dan *posttest* kepada siswa dengan kemampuan dan karakteristik yang sama dengan sampel penelitian. Data uji coba instrumen tes ditabulasi terlebih dahulu sebelum kemudian diolah lebih lanjut. Data tabulasi skor terlampir pada lampiran 5. Pengolahan skor uji coba instrumen dilakukan dengan bantuan *software* SPSS 22. Instrumen dikatakan valid apabila nilai $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ (Sugiyono, 2015, hlm.126). Hasil uji validitas secara ringkas dirangkum pada tabel di bawah ini.

Tabel 3. 3 Hasil Uji Validitas

Soal yang valid	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9,10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 22, 23, 24, 25
Soal yang tidak valid	8, 17, 21

Melalui pengujian yang telah dilakukan, dari 25 soal tes mengenai pengenalan angka dan operasi hitung dasar yang diujikan, terdapat tiga soal dengan nilai $r_{hitung} < r_{tabel}$ sehingga dikategorikan sebagai soal yang tidak valid. Maka, ketiga soal tersebut tidak dapat digunakan. Hasil uji validitas instrumen tes ini lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran 6.

3. 6. 1. 2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas merupakan tingkat konsistensi instrumen yang menunjukkan tingkat keajekan, ketelitian, dan dapat dipercaya dari suatu instrumen sesuai dengan kriteria yang ditetapkan (Arifin, 2019, hlm. 106). Reliabel berarti data yang diambil akan relatif sama walaupun diambil beberapa kali. Pada penelitian ini, untuk mengujikan reliabilitas pada pertanyaan pilihan ganda menggunakan rumus *Alpha Cronbach* (Arifin, 2011, hlm. 250):

$$\sigma = \frac{R}{R - 1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_x^2} \right)$$

Keterangan:

σ	= Reliabilitas Instrumen
R	= Jumlah butir pertanyaan atau soal
σ_i^2	= Varian butir/item
σ_x^2	= Varian skor total

Penghitungan reliabilitas dilakukan dengan bantuan *software* SPSS. Kemudian hasil pengolahan tersebut diinterpretasikan sesuai dengan klasifikasi koefisien reliabilitas menurut Guilford dalam Sugiharni & Setiasih (2018) seperti tabel berikut ini.

Tabel 3. 4
Kategori Koefisien Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,80 < r \leq 1,00$	Reliabilitas sangat baik
$0,60 < r \leq 0,80$	Reliabilitas baik
$0,40 < r \leq 0,60$	Reliabilitas cukup
$0,20 < r \leq 0,40$	Reliabilitas rendah
$-1,00 < r \leq 0,20$	Reliabilitas sangat rendah (tidak reliabel)

(Guilford dalam Sugiharni & Setiasih, 2018)

Setelah dilakukan penghitungan menggunakan *software* SPSS, diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,871. Setelah dilakukan interpretasi sesuai kategori klasifikasi menurut Guilford, sehingga disimpulkan bahwa korelasi reliabilitas berada pada klasifikasi sangat baik (tinggi) sebagaimana disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 3. 5
Data Hasil Uji Reliabilitas Secara Umum

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,871	25

Hasil pengolahan data terkait uji reliabilitas per butir soal lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran 7.

3. 6. 1. 3. Daya Pembeda

Daya pembeda adalah ukuran yang digunakan untuk mengetahui kemampuan suatu soal dalam membedakan kemampuan siswa dalam menjawab soal. Penghitungan daya pembeda dapat dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}KA + \bar{X}KB}{Skor Maks}$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

$\bar{X}KA$ = Rata-rata kelompok atas

$\bar{X}_{KB}$ = Rata-rata kelompok bawah

Skor Maks = Skor maksimum

Daya pembeda diketahui melalui proses perhitungan matematis terhadap hasil uji coba instrumen *pretest* dan *posttest* dengan bantuan *software* SPSS. Kemudian, melalui perhitungan tersebut diketahui daya pembeda dari suatu soal berdasarkan kriteria berikut:

Tabel 3. 6
Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Interpretasi Daya Pembeda
$\geq 0,40$	Sangat baik
0,30 – 0,39	Baik
0,20 – 0,29	Cukup, soal perlu perbaikan
$\leq 0,19$	Kurang baik, soal harus dibuang

(Arifin, 2009, hlm. 134)

Penghitungan daya pembeda pada hasil uji coba instrumen tes pemahaman mengenal angka dan operasi hitung dasar dalam penelitian ini menggunakan *software* SPSS. Hasil uji daya beda per butir soal lebih lengkapnya terlampir pada lampiran 8. Pada tabel berikut disajikan secara ringkas hasil uji daya pembeda butir instrumen tes.

Tabel 3. 7
Daya Pembeda Butir Soal Tes

Nomor Soal	Interpretasi Daya Pembeda
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 18, 19, 20, 22, 24, 25	Sangat baik
8, 13,15, 16, 23	Baik
17	Cukup, soal perlu perbaikan
21	Kurang baik, soal harus dibuang

3. 6. 1. 4. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah pengukuran yang dilakukan untuk mengetahui mudah sulitnya suatu soal. Dalam pengukurannya pada soal pilihan ganda, dilakukan melalui perhitungan matematis dengan rumus:

$$\text{Tingkat Kesukaran} = \frac{\text{Rata - rata Skor siswa}}{\text{Skor Maksimum tiap soal}}$$

Kemudian tingkat kesukaran tersebut diklasifikasikan sesuai dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3. 8
Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Skor	Tingkat Kesukaran
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

(Arifin, 2009, hlm. 135)

Hasil penghitungan tingkat kesukaran soal dilakukan dengan bantuan *software* SPSS. Setelah diklasifikasikan sesuai klasifikasi tingkat kesukaran menurut Arifin (2009, hlm. 135), maka di bawah ini adalah interpretasi tingkat kesukaran soal sesuai dengan klasifikasi tersebut. Untuk hasil uji tingkat kesukaran setiap butir soal lebih lengkapnya terlampir pada lampiran 9.

Tabel 3. 9
Tingkat Kesukaran Butir Soal Tes

Nomor Soal	Interpretasi Tingkat Kesukaran
1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24	Sedang
2, 6, 14, 20, 25	Mudah

Berdasarkan hasil uji coba instrumen tes dengan pengujian validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran, maka diambil 15 soal yang dapat mewakili setiap indikator yang akan diukur dalam penelitian ini. Soal yang dipilih adalah soal yang valid, dengan daya beda pada klasifikasi baik

dan sangat baik, dan tingkat kesukaran pada klasifikasi sedang. Instrumen tes yang digunakan dalam *pretest* dan *posttest* terlampir pada lampiran 10.

3. 6. 2. Lembar Observasi

3. 6. 2. 1. Uji Validitas

Validitas yang dilakukan pada lembar instrumen observasi dan angket terdiri dari dua jenis yaitu:

1. Validitas Isi

Validitas isi dilakukan untuk mengetahui perubahan-perubahan psikologi yang timbul pada peserta didik setelah mengalami proses belajar tertentu (Arifin, 2011).

2. Validitas konstruk

Validitas konstruk dilakukan untuk melihat hingga mana suatu tes betul-betul mengobservasi dan mengukur perilaku tertentu (Arifin, 2011).

Uji validitas dilakukan dengan mengajukan *expert judgment* kepada Dosen Teknologi Pendidikan Universitas Pendidikan Indonesia yaitu Dr. Budi Setiawan, M. Pd dan R. Nadia Hanoum, M. Pd. Berdasarkan hasil *judgment* tersebut (terlampir pada lampiran 11), diperoleh hasil sebagai berikut:

- a. Dr. Budi Setiawan, M. Pd menyatakan bahwa lembar instrumen observasi sudah disusun dengan kriteria yang mengerucut, namun indikator dan aspek yang diobservasi sebaiknya tidak dibuat sama karena aspek yang diobservasi merupakan turunan dari indikator. Terdapat pula beberapa kesalahan pengetikan. Berdasarkan masukan tersebut, peneliti melakukan perbaikan.
- b. R. Nadia Hanoum, M. Pd menyatakan bahwa lembar instrumen observasi sudah baik dan dapat digunakan untuk kebutuhan penelitian.

3. 7. Teknik Analisis Data

3. 7. 1. Analisis Data Tes

Teknik analisis data yang dipakai dalam penelitian ini adalah teknik hitung statistika inferensial. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui efektivitas *board game* Wortelmatika dalam meningkatkan kemampuan siswa kelas 1 SD pada mata pelajaran matematika. Data penelitian yang diperoleh selanjutnya dilakukan pengolahan data yang kemudian diinterpretasikan.

Data yang akan diperoleh peneliti dalam penelitian ini adalah data yang bersifat kuantitatif yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest*, dan harus diolah dalam rangka penarikan kesimpulan.

3. 7. 1. 1. Analisis Data Pretest dan Posttest

Setelah tahap pengumpulan data selesai dilakukan, selanjutnya peneliti menganalisis data yang sudah diperoleh yang diawali dengan menghitung skor hasil *pretest* dan *posttest*. Penghitungan dilakukan untuk mengetahui nilai rata-rata dari *pretest* maupun *posttest*. Rumus yang digunakan untuk menghitung rata-rata skor tes adalah sebagai berikut:

$$\text{mean: } X = \frac{\sum X}{n}$$

Sumber : Arifin (2011, hlm. 256)

keterangan:

X = Rata-rata nilai

$\sum X$ = Jumlah skor

n = Jumlah siswa

Agar dapat mengetahui adanya peningkatan hasil belajar siswa, maka dilakukan penghitungan selisih (*Gain*) dari hasil *pretest* dan *posttest* dari kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Nilai *gain* dihitung menggunakan rumus berikut ini:

$$G = \text{Skor post test} - \text{Skor pretest}$$

3. 7. 1. 2. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah prosedur analisis data secara spesifik dengan tujuan untuk mengetahui bahwa data sampel berdistribusi

normal. Hasil uji normalitas ini nantinya digunakan untuk menentukan uji statistik pada hipotesis. Penelitian ini menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk* dikarenakan besar sampel < 50 (Shapiro, dkk. dalam Suardi, 2020) yaitu 27 sampel. Kriteria dari uji normalitas *Shapiro-Wilk* yaitu jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka distribusi data tidak normal, sedangkan jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka distribusi data normal.

3. 7. 1. 3. Uji Hipotesis

a. Uji-t

Uji hipotesis dalam penelitian ini dilakukan dengan uji-t satu kelompok sampel. Uji t digunakan untuk melihat apakah ada hubungan antara penggunaan media *board game* Wortelmatika terhadap peningkatan kemampuan mengenal angka dan operasi hitung dasar pada siswa. Adapun teknik perhitungan uji hipotesis ini didukung oleh program perangkat lunak SPSS yang menggunakan *independent sample t test*. Kriteria pengambilan keputusan hipotesisnya adalah:

- 1) Jika nilai sig. $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak, yang artinya tidak terdapat perbedaan efektivitas antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol
- 2) Jika nilai $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, yang artinya terdapat perbedaan efektivitas antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

b. Gain Ternormalisasi (N-Gain)

Uji N-gain dilakukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan siswa setelah diberikan perlakuan. Peningkatan ini diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest* yang didapatkan oleh siswa. Penghitungan N-gain dapat dinyatakan dalam rumus berikut ini.

$$N\ Gain = \frac{Skor\ Posttest - Skor\ Pretest}{Skor\ Ideal - Skor\ Pretest}$$

Kemudian untuk kategorisasi perolehan nilai N-gain score dapat ditentukan sesuai tabel berikut ini.

Tabel 3. 10
Kategori Tafsiran Gain

Nilai N-Gain	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

(Melzer dalam Dzahabiyah dkk., 2021)

3. 7. 2. Analisis Lembar Observasi

Lembar observasi yang digunakan untuk mengumpulkan data aktivitas belajar siswa dan pelaksanaan pembelajaran menggunakan media *board game* Wortelmatika. Untuk mengetahui ketercapaian dari setiap indikator, maka dihitung persentase dari skor observasi pembelajaran tersebut dengan rumus sebagai berikut.

$$P = \frac{\text{Jumlah skor pengamatan per indikator}}{\text{Jumlah skor maksimal per indikator}} \times 100\%$$

dimana P merupakan persentase skor keterlaksanaan pembelajaran. Persentase yang telah diperoleh kemudian diinterpretasikan sesuai kriteria keterlaksanaan pembelajaran menurut Sudjana (2005, hlm. 118) sesuai tabel berikut ini.

Tabel 3. 11
Kriteria Keterlaksanaan Pembelajaran

Persentase Skor (%)	Interpretasi
$P \geq 90$	Sangat baik
$80 P < 90$	Baik
$70 P < 80$	Cukup
$60 P < 70$	Kurang baik
$P < 60$	Sangat Kurang Baik

(Sudjana, 2005, hlm. 118)

3. 8. Prosedur Penelitian

3. 8. 1. Tahap Perencanaan

- a. Menentukan masalah penelitian dengan melakukan studi pustaka seperti jurnal, buku, skripsi, dan sebagainya.
- b. Merumuskan masalah dan judul penelitian berdasarkan hasil studi literatur.
- c. Melakukan pengkajian mendalam mengenai permasalahan awal yang ditemukan.
- d. Menyusun proposal penelitian dengan melakukan kajian pustaka dan mengumpulkan berbagai sumber rujukan.
- e. Merumuskan hipotesis penelitian.
- f. Memilih metodologi penelitian yang akan digunakan.
- g. Setelah tersusun sebuah proposal penelitian, berkonsultasi kepada dosen pembimbing.
- h. Memilih populasi dan sampel
- i. Menyusun instrumen penelitian.
- j. Melakukan *expert judgment* kepada para ahli.
- k. Melakukan uji coba instrumen.

3. 8. 2. Tahap Pelaksanaan

- a. Melakukan perizinan penelitian
- b. Memilih kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai sampel
- c. Melakukan *pretest* sebagai tahap pengukuran awal.
- d. Mengolah data hasil *pretest*
- e. Memberikan perlakuan berupa penggunaan *board game* Wortelmatika dalam pembelajaran sebanyak 3 kali pertemuan.
- f. Mengobservasi siswa selama pemberian perlakuan.
- g. Melakukan pengukuran akhir (*posttest*).
- h. Mengolah hasil *posttest*.

3. 8. 3. Tahap Akhir Penelitian

- a. Menyajikan data hasil *pretest* dan *posttest* yang sudah diolah.

- b. Menganalisis data yang sudah diperoleh sesuai teknik yang sudah dirumuskan dan disesuaikan.
- c. Menarik kesimpulan dan saran berdasarkan hasil pengolahan data.
- d. Laporan penelitian dilaporkan dalam bentuk skripsi dan diserahkan kepada tim penguji sidang untuk diberi penilaian.