

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian ini dilakukan di SDN Lemahabang II Desa Lemahabang Kecamatan Lemahabang Kabupaten Karawang pada kelas IV. Adapun waktu penelitian ini dilakukan pada tahun akademik 2024/2025.

B. Desain dan Metode Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan desain Pre-Eksperimental. Desain Pre-Eksperimental adalah desain penelitian untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap sesuatu. Cara mengetahuinya yaitu dengan dilakukannya pada suatu kelompok saja yang dinamakan kelompok eksperimen tanpa ada kelompok perbandingan atau kelompok kontrol. PreEksperimental Design yang digunakan adalah jenis One Group Pretest-Posttest Design, yaitu desain yang memberikan pretest sebelum dikenakan perlakuan, serta posttest sesudah perlakuan untuk mengetahui hasil yang lebih akurat (Sugiyono, 2019).

Metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif. Menurut Sugiyono (2019) Metode kuantitatif dapat didefinisikan sebagai metode penelitian yang didasarkan pada filosofi positivisme, yang digunakan untuk meneliti suatu populasi atau sampel tertentu. Pengumpulan data menggunakan alat penelitian bertujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan dalam Creswell (dalam Duli,

2019 : 4) Penelitian kuantitatif merupakan jenis penelitian yang menjelaskan fenomena dengan mengumpulkan data numerik yang dianalisis menggunakan metode berbasis matematika, khususnya statistik.

Tabel 3.1 Model desain penelitian

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂

Keterangan :

O₁ : Tes awal (Pretest)

X : Perlakuan dengan menerapkan media permainan ular tangga

O₂ : Tes akhir (Posttest)

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi didefinisikan sebagai suatu wilayah yang terdiri atas objek atau subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian diambil kesimpulannya. Populasi yang digunakan di sekolah ini yaitu seluruh peserta didik SDN Lemahabang II dengan jumlah 275 peserta didik Sugiyono (2019). **Tabel 3.2 Populasi Penelitian**

No	Kelas	Jenis Kelamin		Jumlah
		Laki-laki	Perempuan	
1.	I	23	26	49
2.	II	17	29	46
3.	III	29	21	50
4.	IV	15	20	35

5.	V	17	21	38
6.	VI	31	26	57
Jumlah		131	149	275

2. Sampel

Purposive sampling adalah teknik penentuan sampel dengan kriteria tertentu. Teknik ini mengandalkan penilaian peneliti dalam memilih anggota populasi yang akan berpartisipasi dalam penelitian (Sugiyono, 2019:133). Adapun kriteria yang digunakan dalam penelitian ini yaitu proses literasi matematis peserta didik pada kelas IV. Dalam penelitian ini mengambil banyaknya sampel yaitu 35 peserta didik dengan rincian sebagai berikut :

Tabel 3.3 Jumlah Peserta Didik Kelas IV SDN Lemahabang II

No	Kelas IV	
	Jumlah peserta didik Laki-laki	Jumlah peserta didik perempuan
1	15	20
Jumlah keseluruhan : 35		

D. Rancangan Eksperimen

Rancangan eksperimen yaitu rencana yang dibuat oleh peneliti dengan terstruktur untuk mendapatkan informasi yang valid dengan permasalahan yang akan diteliti sehingga memperoleh kesimpulan. Prosedur eksperimen ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

Tabel 3.4 Rancangan Eksperimen (Hotimah, 2020)

No	Langkah-langkah pembelajaran	Kegiatan guru	Aktivitas peserta didik
1.	Pendahuluan	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran	Peserta didik mendengarkan dan memahami tujuan pembelajaran
		Guru memperkenalkan media permainan ular tangga dan menjelaskan aturan permainannya.	Peserta didik memperhatikan dan bertanya jika ada hal yang belum jelas
2.	Kegiatan inti	Guru membagikan papan ular tangga yang sudah dimodifikasi dengan soal matematika di setiap kotaknya.	Peserta didik membagi kelompok dan bersiap memainkan permainan.
		Guru mengawasi jalannya permainan dan memastikan peserta didik menjawab soal di setiap kotak ular tangga dengan benar.	Peserta didik bermain ular tangga sesuai aturan, menjawab soal pada kotak yang ditempati, dan mendiskusikan jawabannya.
		Guru memberikan panduan jika peserta didik mengalami kesulitan memahami soal matematika	Peserta didik meminta bantuan atau klarifikasi kepada guru saat menghadapi kendala.
3.	Penutup	Guru merefleksikan pembelajaran dengan mengajukan beberapa pertanyaan terkait pengalaman belajar menggunakan media permainan ular tangga.	Peserta didik berbagi pengalaman mereka, termasuk tantangan dan pelajaran yang didapat dari media permainan ular tangga tersebut.
		Guru memberikan umpan balik serta kesimpulan dari pembelajaran	Peserta didik mencatat poin penting dari umpan balik yang guru sampaikan

E. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah sebuah teknik yang dapat digunakan oleh peneliti untuk pengumpulan data penelitian. Teknik pengumpulan data yang akan dilakukan yaitu melalui tes. Tes yang digunakan berupa soal uraian untuk tes awal (pretest) dan test akhir (posttest). Pretest adalah test awal yang dilakukan oleh peserta didik sebelum proses pembelajaran berlangsung. Sedangkan posttest adalah test akhir yang dilakukan oleh peserta didik setelah proses pembelajaran berlangsung. Pretest dan posttest digunakan untuk mengukur pemahaman literasi matematis peserta didik. Kedua hasil test tersebut nantinya akan dibandingkan, apakah terdapat perbedaan sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dalam proses pembelajaran.

1. Definisi Konseptual

Literasi matematis yang mencakup tiga komponen utama, yaitu konten, proses, dan konteks, penelitian ini secara khusus difokuskan pada proses literasi matematis. Proses literasi matematis merujuk pada kemampuan individu dalam menggunakan penalaran, berpikir logis, serta memformulasikan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai situasi. Fokus ini dipilih karena proses merupakan inti dari bagaimana seseorang mengolah informasi matematis, mengembangkan strategi penyelesaian masalah, serta mengkomunikasikan ide-ide matematis secara efektif. Dengan menitikberatkan pada proses, peneliti bertujuan untuk mengkaji lebih dalam kemampuan peserta didik dalam memahami masalah, merancang model matematis, serta melakukan manipulasi matematis secara

sistematis dalam menghadapi persoalan nyata maupun abstrak. Tidak hanya itu, proses literasi matematis mendukung kemampuan untuk memahami dan menggunakan statistik yang sering muncul dalam pengambilan keputusan penting, seperti memahami risiko dalam asuransi atau investasi. Selain berperan dalam aspek praktis, literasi matematis juga mengasah kemampuan berpikir logis dan sistematis. Dalam lingkup pendidikan, proses literasi matematis tidak hanya menargetkan penguasaan teori, tetapi juga pengaplikasian praktisnya dalam situasi nyata. Hal ini memastikan bahwa peserta didik tidak hanya belajar menyelesaikan soal di kelas, tetapi juga memiliki kemampuan untuk menggunakan matematika sebagai alat untuk menyelesaikan masalah dalam konteks dunia nyata.

2. Definisi Oprasional

Literasi matematis dalam penelitian ini dioperasionalkan sebagai serangkaian kemampuan peserta didik dalam memahami, menerapkan, dan mengevaluasi konsep-konsep matematika dalam konteks nyata secara logis, kritis, dan sistematis. Secara spesifik, literasi matematis mencakup tiga aspek utama yang dijadikan indikator pengukuran (PISA, 2022) :

1. Merumuskan masalah ke dalam bentuk matematis, yakni mengidentifikasi informasi relevan dari situasi sehari-hari dan menyusunnya menjadi model matematis yang sesuai;
2. Menggunakan konsep, prosedur, dan fakta matematika secara tepat, yaitu menerapkan pengetahuan matematis untuk menyelesaikan soal berdasarkan kaidah yang benar; serta

3. Menafsirkan dan mengevaluasi hasil matematika dalam konteks kehidupan nyata, di mana peserta didik diminta memberikan penjelasan atas hasil yang diperoleh serta mengaitkannya dengan permasalahan yang dihadapi.

Ketiga aspek ini menjadi dasar penyusunan instrumen tes dalam bentuk soal uraian yang berfokus pada materi kalimat matematika dan perhitungan. Tes diberikan pada dua tahap, yaitu sebelum dan sesudah perlakuan berupa pembelajaran menggunakan media permainan ular tangga.

3. Kisi-kisi instrument

Kisi-kisi proses literasi matematis peserta didik disesuaikan dengan materi yang ada pada mata pelajaran Matematika kelas IV berfungsi sebagai panduan untuk mengukur pencapaian kompetensi dan keterampilan matematika pada kurikulum merdeka.

Tabel 3.5 Kisi-kisi instrumen

No	Indikator Proses Literasi Matematis (PISA, 2022)	Indikator Soal	No. Soal	Bentuk Soal
1	Mengidentifikasi aspek-aspek matematika dari permasalahan. Mengubah masalah menjadi bahasa matematika yang sesuai.	Peserta didik mampu mengidentifikasi bilangan prima dari sekumpulan bilangan.	1	Uraian

2	Merumuskan dan menerapkan rancangan model matematika untuk menemukan solusi matematika. Menerapkan fakta, aturan, dan algoritma selama proses mencari solusi	Peserta didik mampu mengenali bangun datar berdasarkan sifat sisi dan sudutnya.	2	Uraian
		Peserta didik mampu mengidentifikasi jenis sudut dari besarnya ukuran sudut.	3	Uraian
		Peserta didik mampu memilih satuan waktu yang sesuai dengan konteks kegiatan.	5	Uraian
		Peserta didik mampu melakukan operasi hitung perkalian bilangan sederhana.	4	Uraian
		Peserta didik mampu menggunakan operasi Hitung dalam menyelesaikan masalah kontekstual tentang jumlah paket.	6	Uraian
		Peserta didik mampu menyelesaikan masalah pembagian merata dalam konteks kehidupan sehari-hari.	7	Uraian

3	Menafsirkan penemuan hasil penyelesaian kedalam permasalahan dan mengevaluasi kesesuaian hasil penyelesaian terhadap permasalahan	Peserta didik mampu menggabungkan dua operasi matematika (perkalian dan	8	Uraian
		penjumlahan) untuk menyelesaikan soal cerita		
		Peserta didik mampu menggunakan pembagian dalam menyusun ulang satuan berat menjadi kemasan kecil.	9	Uraian
		Peserta didik mampu menginterpretasikan hasil perhitungan ke dalam konteks soal dan mengevaluasi	10	Uraian

		Apakah hasilnya sesuai dengan masalah yang diberikan.		
--	--	---	--	--

4. Expert Judgment

Expert Judgment merupakan metode yang digunakan untuk mengumpulkan pengetahuan dan informasi mengenai suatu isu tertentu. Penilaian dari para ahli memberikan perspektif yang berharga bagi pembuat kebijakan dan pengambil keputusan, terutama ketika tidak tersedia sumber penelitian yang memadai. Pendekatan ini sering kali diterapkan dalam berbagai penelitian, terutama pada situasi yang dihadapkan dengan keterbatasan data serta tingkat ketidakpastian yang tinggi, yang menyulitkan pengambilan keputusan. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Bloger dan Wright (1994), seseorang dapat dianggap sebagai seorang ahli jika memiliki karakteristik berikut:

1. Memiliki kemampuan belajar yang baik.
2. Mahir dalam menerapkan teori atau praktik.
3. Memiliki pengetahuan yang mendalam di bidang tertentu.
4. Memiliki pengalaman yang relevan.
5. Mampu menyelesaikan masalah secara efektif.
6. Terampil dalam berkomunikasi secara jelas dan persuasif.
7. Bertanggung jawab dalam proses pengambilan keputusan.

5. Rubrik Penilaian Proses Literasi Matematis

Tabel 3.6 Rubrik Penilaian Proses Literasi Matematis

No	Aspek Proses Literasi Matematis	Deskripsi Soal	Skor 2 (Cukup)	Skor 1 (Kurang)
1.	Merumuskan (Formulate) Kemampuan untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah Matematika dalam berbagai konteks.	- Peserta didik mampu mengidentifikasi bilangan prima dari sekumpulan bilangan. - Peserta didik mampu mengenali bangun datar berdasarkan sifat sisi dan sudutnya. - Peserta didik mampu memilih satuan waktu yang sesuai dengan konteks kegiatan	Peserta didik menyebutkan jawaban benar tetapi tidak memberikan alasan atau memberikan alasan yang tidak sesuai dengan kegiatan tersebut.	Peserta didik tidak dapat mengidentifikasi kegiatan yang paling diminati atau menjawab salah, serta tidak menyebutkan alasan yang mendukung
2.	Menggunakan (Employ) Kemampuan untuk menerapkan konsep, prosedur, dan alat matematika untuk menyelesaikan masalah.	- Peserta didik mampu melakukan operasi hitung perkalian bilangan sederhana. - Peserta didik mampu menggunakan operasi hitung dalam menyelesaikan masalah kontekstual	Peserta didik menggunakan strategi yang tepat, namun perhitungannya belum sepenuhnya akurat atau prosedurnya belum lengkap	Peserta didik tidak dapat menyelesaikan masalah atau menggunakan prosedur yang salah.

		tentang jumlah paket. - Peserta didik mampu menyelesaikan masalah pembagian merata dalam konteks kehidupan sehari-hari.		
3.	Menginterpretasikan (Interpret) Kemampuan untuk menginterpretasikan hasil matematika dan membuat kesimpulan yang tepat berdasarkan analisis	- Peserta didik mampu menggabungkan dua operasi matematika (perkalian dan penjumlahan) untuk menyelesaikan soal cerita. - Peserta didik mampu menggunakan pembagian dalam menyusun ulang satuan berat menjadi kemasan kecil. - Peserta didik mampu menginterpretasikan hasil perhitungan ke dalam konteks soal dan mengevaluasi apakah hasilnya sesuai dengan	Peserta didik membuat kesimpulan berdasarkan hasil, tetapi penjelasannya kurang tepat atau tidak relevan.	Peserta didik tidak dapat menjelaskan hasil atau kesimpulan yang diberikan tidak sesuai dengan data yang ada.

		masalah yang diberikan.		
--	--	-------------------------	--	--

6. Instrumen penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis instrumen tes yang bertujuan untuk mengukur sejauh mana pengetahuan peserta didik serta hasil peningkatan belajar mereka setelah mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan media permainan ular tangga. Instrumen tes yang diterapkan dalam penelitian ini yaitu berupa tes uraian yang relevan dengan kompetensi dasar dan indikator yang telah ditetapkan. Tes ini terdiri dari dua bagian, yaitu tes awal (pretest) dan tes akhir (posttest).

a. Uji validitas penelitian

Uji validitas soal dapat dinyatakan valid apabila butir soal literasi matematis tersebut benar dan dapat mengukur pada proses literasi matematis yang telah dicapai oleh peserta didik setelah menempuh proses belajar mengajar.

Butir soal dinyatakan valid apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$. Berdasarkan hasil perhitungan terhadap soal yang telah diujicobakan bisa dilihat pada tabel berikut, dengan $N = 35$ dan $db = N - 2$ pada taraf signifikan 5% diperoleh $r_{tabel} = 0,37$. Hasil validitas soal ujicoba dapat dilihat pada tabel 3.7

Tabel 3.7 Hasil Uji Validitas Soal

Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Kriteria
1	0,54	0,37	Valid

Butir Soal	rhitung	rtabel	Kriteria
2	0,48	0,37	Valid
3	0,59	0,37	Valid
4	0,58	0,37	Valid
5	0,27	0,37	Tidak Valid
6	0,51	0,37	Valid
7	0,44	0,37	Valid
8	0,32	0,37	Tidak Valid
9	0,28	0,37	Tidak Valid
10	0,42	0,37	Valid
11	-0,46	0,37	Tidak Valid
12	0,26	0,37	Tidak Valid
13	0,48	0,37	Valid
14	0,59	0,37	Valid
15	0,58	0,37	Valid

Berdasarkan tabel di atas hasil uji validitas soal ada 10 soal yang valid yaitu terdapat pada nomor 1, 2, 3, 4, 6, 7, 10, 13, 14, 15, dan 5 soal yang tidak valid yaitu terdapat pada nomor 5, 8, 9, 11, 12.

b. Perhitungan reliabilitas penelitian

Reliabilitas merupakan salah satu syarat utama dalam sebuah tes.

Mengungkapkan bahwa “Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap” Arikunto (2022 :100). Dalam penelitian ini peneliti menggunakan rumus Cronbach’s alpha yaitu rumus yang digunakan untuk reliabilitas internal suatu instrumen, seperti soal tes yang dilakukan oleh peneliti dengan melihat konsistensi antar item.

Rentang nilai Cronbach’s Alpha :

- a. $\alpha < 0.50$ maka reliabilitas rendah
- b. $0.50 < \alpha < 0.70$ maka reliabilitas moderat
- c. $\alpha > 0.70$ maka reliabilitas mencukupi (sufficient reliability)
- d. $\alpha > 0.80$ maka reliabilitas kuat
- e. $\alpha > 0.90$ maka reliabilitas sempurna

Tabel 3.8 Hasil Uji Perhitungan Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,950	15

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa pertanyaanya adalah 15 soal dan nilai cronbach’s Alphanya adalah 0, 950 maka soal dinyatakan reliabilitas sempurna. karena $\alpha > 0,90$.

a. Daya Pembeda

Uji daya pembeda terhadap butir soal digunakan untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah.

Tabel 3.9 Klasifikasi Daya Pembeda

Rentang Nilai	Kategori	Keterangan
$\geq 0,40$	Baik	Soal dapat membedakan dengan baik antara peserta didik berkemampuan tinggi dan rendah
0,30 – 0,39	Cukup	Soal dapat membedakan, tetapi perlu sedikit revisi
0,20 – 0,29	Kurang	Soal kurang mampu membedakan, sebaiknya direvisi
$< 0,20$	Buruk	Soal tidak mampu membedakan, sebaiknya diperbaiki atau diganti
Negatif	Sangat Buruk	Soal bermasalah, kemungkinan membingungkan; harus dihapus atau direvisi total

Berdasarkan hasil perhitungan daya pembeda terhadap soal uji coba dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 3.10 Hasil Uji Daya Pembeda Butir Soal

No. Soal	Total Correlation	Kategori
Soal 1	0,450	Baik
Soal 2	0,302	Cukup
Soal 3	0,451	Baik
Soal 4	0,457	Baik
Soal 5	0,090	Buruk
Soal 6	0,389	Cukup
Soal 7	0,307	Cukup
Soal 8	0,135	Buruk

Soal 9	0,119	Buruk
Soal 10	0,232	Cukup
Soal 11	0,128	Buruk
Soal 12	0,063	Buruk
Soal 13	-0,077	Sangat Buruk
Soal 14	0,073	Buruk
Soal 15	0,231	Cukup

Berdasarkan hasil analisis daya pembeda pada 15 butir soal, diperoleh bahwa 3 soal (Soal 1, 3, dan 4) memiliki kategori baik, artinya mampu membedakan peserta didik berkemampuan tinggi dan rendah secara efektif. 5 soal (Soal 2, 6, 7, 10, dan 15) berada pada kategori cukup, yang masih dapat digunakan namun sebaiknya direvisi untuk meningkatkan kualitas pembedaannya. 6 soal (Soal 5, 8, 9, 11, 12, dan 14) memiliki daya pembeda buruk, sehingga disarankan untuk diperbaiki atau diganti. 1 soal (Soal 13) memiliki daya pembeda negatif, menandakan bahwa peserta didik berkemampuan rendah justru cenderung menjawab benar, sehingga butir soal ini harus dihapus atau direvisi total.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data digunakan sebagai alat untuk mengolah informasi hasil penelitian agar dapat diperoleh kesimpulan yang valid. Dalam penelitian ini, analisis data bertujuan untuk mengevaluasi. Pendekatan yang diambil oleh peneliti adalah kuantitatif, sehingga analisis data dilakukan menggunakan teknik analisis statistik.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah prosedur penting dalam penelitian untuk memastikan apakah data memiliki pola distribusi normal. Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan menggunakan metode Shapiro-Wilk. Apabila nilai $p > 0.05$, data dianggap berdistribusi normal, sedangkan apabila $p < 0.05$, data dianggap tidak berdistribusi normal. Pengujian dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS versi 29 for Windows.

G. Hipotesis Statistik

1. Uji T-test

Uji t-test dilakukan untuk membandingkan rata-rata dua kelompok data, peneliti ini menggunakan uji t-test dependen yaitu untuk membandingkan rata-rata skor tes sebelum dan sesudah perlakuan.

H_0 : Adanya pengaruh yang signifikan dari media permainan ular tangga terhadap proses literasi matematis peserta didik kelas IV SD.

H_1 : Tidak adanya pengaruh yang signifikan dari media permainan ular tangga terhadap proses literasi matematis peserta didik kelas IV SD.

2. Uji N-Gain

Uji N-Gain (Normalized Gain) adalah metode statistik yang digunakan untuk mengukur pengaruh media permainan ular tangga terhadap proses literasi matematis dengan membandingkan skor pretest dan posttest yang diperoleh sebelum dan sesudah penggunaan media tersebut.

Rumus N-Gain adalah:

$$\text{N-Gain} = (\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}) / (\text{Skor Maksim})$$

