

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Sesuai dengan tujuan dan pertanyaan penelitian, penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis metode *Pre-Experimental Design*. Jenis desain pendekatan yang digunakan adalah *One-Group Pretest-Posttest Design*, tanpa adanya kelompok pembanding atau kelompok kontrol, yang menggunakan perlakuan, pengukuran dampak, dan unit eksperimen tapi tidak menggunakan penugasan acak untuk menghasilkan perbandingan guna menarik kesimpulan mengenai perubahan yang disebabkan oleh perlakuan (Creswell & Creswell, 2018).

Desain ini digunakan untuk mengetahui perolehan kemampuan numerasi peserta didik kelas V SD sebelum dan setelah diberi perlakuan dengan media pembelajaran berbasis permainan Petak Numerasi. Desain ini melibatkan pengukuran variabel dependen sebelum dan sesudah perlakuan diberikan kepada kelompok yang sama. Sesuai dengan teori Campbell & Stanley (1963) dan Frankael, Wallen, & Hyun (2012), desain ini melibatkan satu kelompok yang diberikan tes awal (*pretest*) untuk mengukur kondisi awal variabel terikat (kemampuan numerasi), kemudian diberikan perlakuan (*treatment*) berupa intervensi media Petak Numerasi, dan diakhiri dengan tes akhir (*posttest*).

Menurut Sugiyono (2018), desain ini merupakan pendekatan yang efektif untuk mengukur dampak dari suatu program atau intervensi dalam konteks pendidikan yang memungkinkan peneliti untuk mengevaluasi perubahan dalam perilaku atau pemahaman peserta didik setelah intervensi, meskipun tanpa adanya kelompok kontrol. Hal ini selaras dengan pernyataan bahwa *one group pretest-posttest design* adalah salah satu cara untuk mengukur efek dari suatu perlakuan ketika pengacakan penuh tidak mungkin dilakukan (Campbell & Stanley, 2015). Pola desain digambarkan pada tabel 3.1.

Tabel 3. 1
Skema *One Group Pre-test Post-test Design*

Pretest	Perlakuan	Posttest
O₁	X	O ₂

Sumber: (Sugiyono, 2014)

Keterangan:

O₁ : Pengukuran kemampuan awal (*Pretest*)

X : Intervensi media permainan Petak Numerasi

O₂ : Pengukuran kemampuan akhir (*Posttest*)

Tabel 3.1 adalah skema model pendekatan *One-Group Pretest-Posttest Design*. O₁ merupakan tes awal (*pretest*) yang dilakukan sebelum diberi perlakuan. X merupakan perlakuan (*treatment*) yang diberikan kepada siswa dengan mengintervensi media pembelajaran berbasis permainan Petak Numerasi. O₂ merupakan tes akhir (*posttest*) yang dilakukan setelah diberi perlakuan.

Desain *Pre-Experimental* ini memiliki kerentanan terhadap ancaman validitas internal, khususnya aspek *history*, *maturity*, dan *testing effect*. Oleh karena itu, kontrol ketat dilakukan selama prosedur pelaksanaan intervensi untuk meminimalisir variabel asing yang dapat mengganggu hasil penelitian.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Studi ini akan dilaksanakan di salah satu Sekolah Dasar Negeri yang terletak di Kelurahan Regol, Kecamatan Garut Kota, Kabupaten Garut. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada pertimbangan bahwa sekolah tersebut memiliki fasilitas yang memadai untuk pelaksanaan media permainan Petak Numerasi dan merupakan salah satu sekolah dasar negeri yang telah menerapkan Kurikulum Merdeka yang relevan dengan penelitian ini. Selain itu, pemilihan tempat penelitian ini juga didasarkan pada aksesibilitas, kerja sama dengan pihak sekolah, dan relevansi lingkungan belajar terhadap tujuan penelitian. Waktu penelitian dilaksanakan selama tiga bulan, dari bulan Mei 2024 s/d Agustus 2024. Pemilihan periode waktu ini didasarkan pada keterbatasan waktu yang disesuaikan dengan jadwal akademik sekolah dan kebutuhan untuk menganalisis kemampuan numerasi siswa sebelum dan setelah diberi perlakuan.

3.3 Populasi dan Sampel

Dalam penelitian tentu diperlukan suatu objek yang akan dijadikan fokus penelitian. Sebelum melakukan penelitian dilakukannya penentuan objek yang akan digunakan sebagai populasi dan sampel. Populasi adalah keseluruhan subjek yang menjadi objek penelitian. Sedangkan sampel adalah sebagian dari populasi tersebut yang digunakan sebagai sumber data dalam penelitian yang merupakan

bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2009). Populasi dalam studi ini adalah seluruh siswa kelas V SD di salah satu sekolah dasar lokasi penelitian di Kelurahan Regol, Kecamatan Garut Kota, Kabupaten Garut. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik sampling jenuh, yaitu semua anggota populasi dijadikan sampel. Teknik ini digunakan karena jumlah populasi relatif kecil dan peneliti ingin mendapat data yang komprehensif dari seluruh siswa kelas V.

Berdasarkan teknik tersebut, sampel studi ini terdiri dari seluruh peserta didik kelas V salah satu sekolah dasar negeri tersebut, sebanyak 22 orang siswa sebagai sampel dalam penelitian ini untuk diberikan perlakuan media pembelajaran berbasis permainan Petak Numerasi yang didasarkan pada kesediaan dan sudah menggunakan Kurikulum Merdeka. yang dipilih berdasarkan kriteria inklusi, yaitu siswa yang aktif dalam pembelajaran dan memiliki tingkat pemahaman matematika yang bervariasi. Pertimbangan pemilihan didasarkan pada kebutuhan untuk mendapatkan representasi yang sesuai dari beragam kemampuan siswa dalam memahami konsep numerasi.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data tes sebagai instrumen utama. Tes ini bertujuan untuk mengukur kemampuan numerasi siswaSebelum intervensi media Petak Numerasi, dilakukan *pretest* untuk menilai kemampuan awal numerasi siswa. Selanjutnya, setelah intervensi media Petak Numerasi dilakukan, siswa diberi *posttest* untuk menilai bagaimana media Petak Numerasi berpengaruh terhadap perolehan kemampuan numerasi siswa. Tes terdiri dari 10 butir soal berbentuk uraian modifikasi tes AKM Kampus Mengajar 5 2023.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam studi ini adalah tes kemampuan numerasi berbantuk uraian yang mengukur aspek pemahaman konsep dan penyelesaian masalah yang diberikan pada siswa siswa di awal (*pretest*) sebelum intervensi dan di akhir (*posttest*) setelah intervensi. Soal *pretest* dan *posttest* yang diberikan berbeda soal, sesuai teori Gall & Borg yang menyatakan bahwa instrumen tes harus dirancang untuk mengukur kompetensi yang relevan dengan tujuan penelitian (Gall dkk., 2007). Penggunaan instrumen yang berbeda untuk *pretest* dan *posttest* dapat

membantu mengurangi efek pembiasaan pada hasil pengukuran (Campbell & Stanley, 2015). Instrumen tes dalam penelitian ini mengadopsi indikator kemampuan numerasi dari GLN. Adapun kisi-kisi instrumen penelitian yang digunakan, ditampilkan pada tabel 3.2.

Tabel 3. 2
Kisi-kisi Instrumen Tes Kemampuan Numerasi

Indikator Kemampuan Numerasi	Sub-Indikator	Domain/ Sub-domain Numerasi	Indikator Soal	Nomor Butir Soal Pre-test Post-test	
Menggunakan berbagai macam angka atau simbol matematika dengan matematika dasar dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari.	- Mampu membaca dan menulis angka/ simbol matematika dasar. - Mampu melakukan operasi matematika dasar (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian). - Mampu mengidentifikasi dan memahami konsep matematika dasar (bilangan bulat, pecahan, desimal, dan persentase).	Bilangan/ Operasi	Disajikan Permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan uang untuk diselesaikan menggunakan matematika dasar.	7	1
		Geometri/ Bangun Geometri	Disajikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari untuk diselesaikan menggunakan matematika dasar (pecahan atau desimal).	8	7
		Aljabar/ Relasi dan Fungsi	Disajikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari untuk diselesaikan dengan mengetahui hubungan antara operasi hitung matematika (penjumlahan/ pengurangan dan perkalian/pembagian) pada bilangan cacah.	3	4
		Data dan Ketidakpastian/ Data dan Representasinya	Disajikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari untuk diselesaikan dengan menghitung rata-rata.	9	8
Mampu menganalisis informasi yang ditampilkan	- Mampu membaca dan memahami informasi yang ditampilkan	Geometri/ Bangun Geometri	Disajikan gambar untuk dianalisis dan diselesaikan dengan	5	10
				4	3

Indikator Kemampuan Numerasi	Sub-Indikator	Domain/Sub-domain Numerasi	Indikator Soal	Nomor Butir Soal	
				Pre-test	Post-test
ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram, dan lain sebagainya).	<p>dalam bentuk grafik, tabel, bagan, diagram, dan lain sebagainya.</p> <p>- Mampu mengidentifikasi dan memahami konsep-konsep matematika terkait dengan informasi yang ditampilkan.</p>	<p>Data dan Ketidakpastian/ Data dan Representasinya</p>	mengetahui konsep matematika, sifat/ciri suatu bangun ruang.	Disajikan tabel frekuensi untuk dianalisis dan diselesaikan dengan membandingkan datanya.	2 6
			Disajikan tabel frekuensi untuk dianalisis dan diselesaikan dengan menghitung matematika dasar (persentase).		10 9
Menafsirkan hasil analisis untuk memprediksi dan mengambil keputusan.	<p>- Mampu menafsirkan hasil analisis yang telah dilakukan.</p> <p>- Mampu memprediksi hasil yang mungkin terjadi berdasarkan hasil analisis.</p> <p>- Mampu mengambil keputusan berdasarkan hasil analisis dan prediksi yang telah dilakukan.</p>	<p>Bilangan/ Operasi</p> <p>Data dan Ketidakpastian/ Data dan Representasinya</p>	Disajikan permasalahan untuk dianalisis dalam upaya memprediksi dan mengambil keputusan yang berkaitan dengan uang.	1 2	6 5
			Disajikan permasalahan untuk dianalisis dalam upaya memprediksi dan mengambil keputusan yang berkaitan dengan data dalam tabel.		

Tabel 3.2 menunjukkan kisi-kisi instrumen tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan numerasi sampel penelitian melalui *pretest* dan *posttest* yang berdasar pada tiga aspek indikator penilaian kemampuan numerasi dari Tim GLN Kemendikbud yang berlandaskan pada OECD dengan 10 butir soal masing-masing untuk *pretest* dan *posttest*.

3.5.1 Validitas Instrumen

Instrumen yang telah dibuat harus diuji validitas dan reliabilitasnya. Penilaian validitas dan reliabilitas pertanyaan termasuk dalam kriteria analisis tes secara keseluruhan. Analisis tes, termasuk pemeriksaan butir-butir soal tes, yang merupakan langkah penting dalam menghasilkan data yang valid. Uji validitas pada instrumen ini terdiri dari *Content validity* dan *Empiris validity*.

Content validity (validitas isi konten) dapat dievaluasi melalui penilaian ahli yang menjamin bahwa instrumen tes mencakup semua aspek yang relevan terhadap domain yang diukur. Untuk mengetahui uji validitas isi tes, dilakukan *judgement*

oleh dosen UPI Tasikmalaya yang ahli di bidang matematika terutama numerasi terhadap butir-butir soal untuk mengetahui kesesuaian soal yang dibuat terhadap indikator yang ingin diukur. Hasil dari validasi kemudian diukur dengan menggunakan rumus berikut.

$$K = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

K = Persentase relevansi instrumen tes

F = Jumlah skor yang diperoleh

N = Skor maksimal

Hasil validasi dikategorikan pada tabel 3.3 berikut.

Tabel 3. 3

Interpretasi Kriteria Validitas

Persentase	Keterangan
80% - 100%	Sangat Tinggi
60% - 80%	Tinggi
40% - 60%	Cukup
20% - 40%	Rendah
< 20%	Sangat Rendah

(Sumber: Suherman 2003)

Tabel 3.3 menunjukkan kriteria validitas berdasarkan rentang persentasenya. Sangat baik berada pada rentang 80% - 100%, baik 60% - 80%, cukup baik 40% - 60%, kurang baik 20% - 40%, dan sangat kurang baik 0% - 20%.

Dari validasi ahli, didapatkan butir-butir soal tes kemampuan numerasi yang dibuat dengan memodifikasi soal AKM Numerasi Kampus Mengajar 5 2023, diperoleh hasil skor relevansi 96%, yang dinyatakan bahwa instrumen tes yang divalidasi oleh ahli berada dalam rentang kategori Sangat Baik. Adapun pernyataan penilaian *expert judgement* yang termuat dalam lembar validasi instrumen tes kemampuan numerasi tersaji dalam lampiran Soal tes divalidasi oleh ahli, nilai dan komentar validator terhadap soal tes numerasi dijadikan rujukan apakah soal harus diperbaiki, dibuang, atau tetap digunakan.

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli tersebut, semua soal tes valid dengan perbaikan. Semua butir soal tes sudah sesuai dan memenuhi komponen numerasi. Namun, masih perlu perbaikan pemilihan kata yang cocok dan kontekstual bagi siswa

kelas V sekolah dasar. Ada beberapa kata yang mungkin di tempat tertentu masih belum dapat dipahami. Gunakan bahasa yang sesuai dengan karakteristik siswa kelas V sekolah dasar. Dari komentar tersebut, dilakukanlah revisi perbaikan pemilihan kata dalam butir-butir soal tertentu. Hasil uji validasi konten dapat dilihat pada lampiran.

Sedangkan *Empiris validity* berkaitan dengan sejauh mana hasil pengukuran instrumen berhubungan dengan kriteria melalui uji statistik teknik korelasi *Pearson product moment* didapatkan melalui uji coba dan analisis data empiris pada 23 orang siswa kelas VI yang sudah mempelajari materi matematika yang berkaitan dengan numerasi di kelas sebelumnya sebagai sampel uji coba yang representatif, dan menganalisis hasilnya untuk memastikan bahwa tes tersebut dapat membedakan antara subjek yang memiliki kemampuan numerasi tinggi dan asor. Untuk mengetahui tingkat validitas dapat dilakukan dengan membandingkan antara r_{hitung} dan r_{tabel} dengan berpedoman pada kaidah penafsiran, jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka item soal valid, dan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka item soal tidak valid. Oleh karena itu, berdasarkan tabel korelasi *Product moment*, untuk $\alpha = 0.05$ diperoleh r_{tabel} taraf signifikan dua arah 5% (0.05) N = 23 adalah 0.413.

Setelah instrumen tes direvisi sesuai rujukan ahli, instrumen diujicobakan pada 23 orang siswa kelas VI untuk menguji *empiris validity*, dengan skor data perolehan ditampilkan dalam lampiran. Dari uji coba tes ke-I, melalui bantuan *software* Anates, diperoleh rata-rata sebesar 14.65, dengan simpangan baku 3.34, korelasi XY 0.58, dan reliabilitas tes 0.73. Adapun perhitungan dengan bantuan SPSS versi 27, perolehan hasil uji validitas ke-I ditunjukkan pada tabel 3.4 berikut.

Tabel 3. 4

Hasil Pengujian Validitas *Pearson correlation Ke-I*

No. Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Hasil
1	0.537	0.413	Valid
2	0.612	0.413	Valid
3	0.476	0.413	Valid
4	0.172	0.413	Tidak Valid
5	0.676	0.413	Valid
6	0.282	0.413	Tidak Valid
7	0.190	0.413	Tidak Valid
8	0.624	0.413	Valid
9	0.665	0.413	Valid
10	0.480	0.413	Valid

Tabel 3.4 menunjukkan bahwa butir soal instrumen tes yang valid adalah nomor 1, 2, 3, 5, 8, 9, dan 10 karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ (0.413).

Dari *output* di atas, butir soal instrumen tes nomor 1, 2, 3, 5, 8, 9, dan 10 dapat langsung dijadikan modal untuk uji reliabilitas. Sementara itu, untuk butir-butir soal yang tidak valid, yaitu butir soal nomor 4, 6, dan 7, direvisi untuk kemudian diujicobakan ulang (*retest*) kepada siswa yang sama. Dari uji coba tes ke-II, melalui bantuan *software* Anates, diperoleh rata-rata sebesar 15.91, dengan simpangan baku 4.52, korelasi XY 0.70, dan reliabilitas tes 0.82. Adapun perolehan uji validitas ke-II dengan bantuan *software* SPSS versi 27, perolehan hasil uji validitas ke-II ditunjukkan pada tabel 3.5 berikut.

Tabel 3. 5
Hasil Pengujian Validitas *Pearson correlation* Ke-II

No. Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Hasil
1	0.639	0.314	Valid
2	0.684	0.314	Valid
3	0.646	0.314	Valid
4	0.647	0.314	Valid
5	0.643	0.314	Valid
6	0.757	0.314	Valid
7	0.593	0.314	Valid
8	0.730	0.314	Valid
9	0.802	0.314	Valid
10	0.828	0.314	Valid

Tabel 3.5 menunjukkan bahwa kesepuluh butir soal instrumen tes dinyatakan valid karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ (0.413).

Dengan demikian, setelah dilakukan uji coba ulang, keseluruhan butir soal instrumen tes dinyatakan valid. Sehingga, soal-soal ini dapat diuji reliabilitasnya dengan menggunakan koefisien *Cronbach's Alpha* melalui bantuan *software* SPSS versi 27. Reliabilitas suatu konstruk dinyatakan baik jika memiliki nilai *Cronbach's Alpha* $> r_{tabel}$.

3.5.2 Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas merujuk pada konsistensi hasil pengukuran instrumen. Adapun dua jenis reliabilitas instrumen dalam penelitian ini adalah reliabilitas koefisien korelasi *Cronbach's Alpha* untuk mengukur konsistensi internal dari instrumen tes. Reliabilitas instrumen dianalisis menggunakan bantuan *software* Anates dan SPSS

versi 27. Reliabilitas suatu konstruk dinyatakan baik jika memiliki nilai *Cronbach's Alpha* $> r_{tabel}$ (0.413).

Menurut Guilford (1956), kategori koefisien reliabilitas dinyatakan sebagaimana ditunjukkan pada tabel 3.6 berikut.

Tabel 3. 6
Kategori Nilai Koefisien *Cronbach's Alpha*

Koefisien <i>Cronbach's Alpha</i>	Kategori
$0.80 < r_{11} \leq 1.00$	Reliabilitas Sangat Tinggi
$0.60 < r_{11} \leq 0.80$	Reliabilitas Tinggi
$0.40 < r_{11} \leq 0.60$	Reliabilitas Sedang
$0.20 < r_{11} \leq 0.40$	Reliabilitas Rendah
$-1.00 < r_{11} \leq 0.20$	Reliabilitas Sangat Rendah (Tidak Reliabel)

Sumber: (Nurbaiti, 2024)

Tabel 3.6 menunjukkan kategori nilai koefisien *Cronbach's Alpha*, mulai dari $0.80 < r_{11} \leq 1.00$ yang berada pada rentang kategori reliabilitas sangat tinggi, $0.60 < r_{11} \leq 0.80$ yang berada pada rentang kategori reliabilitas tinggi, $0.40 < r_{11} \leq 0.60$ yang berada pada rentang kategori reliabilitas sedang, $0.20 < r_{11} \leq 0.40$ yang berada pada rentang kategori reliabilitas rendah, sampai $-1.00 < r_{11} \leq 0.20$ yang berada pada rentang kategori reliabilitas sangat rendah atau tidak reliabel.

Adapun perolehan hasil uji reliabilitas instrumen tes dengan bantuan *software SPSS* versi 27, ditunjukkan pada tabel 3.7 berikut.

Tabel 3. 7
Hasil Pengujian Reliabilitas *Cronbach's Alpha*

<i>Cronbach's Alpha</i>	r_{tabel}	<i>N of Items</i>
0.881	0.413	10

Tabel 3.7 menunjukkan *reliability statistics*, dengan skor *Cronbach's Alpha* sebesar 0.881. Nilai ini lebih besar daripada r_{tabel} (0.413). Dengan demikian, instrumen tes dinyatakan reliabel dengan nilai koefisien yang berada pada kategori reliabilitas sangat tinggi, sehingga dapat digunakan untuk penelitian.

Penilaian validitas dan reliabilitas instrumen tes termasuk dalam kriteria analisis tes secara keseluruhan. Oleh karena itu, sangat penting untuk melakukan rekap analisis butir soal instrumen tes. Rekap analisis butir soal terdiri dari t, daya

pembeda, tingkat kesukaran, korelasi, dan signifikansi korelasi. Tingkat kesukaran suatu soal mengacu pada kemungkinan menjawab dengan benar pada tingkat kemampuan tertentu, sering kali diukur dengan indeks.

Berikut adalah klasifikasi tingkat kesukaran menurut Arikunto (2010) yang ditunjukkan pada tabel 3.8 berikut.

Tabel 3. 8
Kategori Indeks Tingkat Kesukaran Soal

Indeks Kesukaran	Kategori
0.00 – 0.30	Sukar
0.31 – 0.70	Sedang
0.71 – 1.00	Mudah

Sumber: (Nurbaiti, 2024)

Tabel 3.8 menunjukkan kategori indeks tingkat kesukaran suatu soal, mulai dari nilai indeks 0.00–0.30 yang berada pada rentang kategori sukar, nilai indeks 0.31–0.70 yang berada pada rentang kategori sedang, hingga indeks 0.71–1.00 yang berada pada rentang kategori mudah.

Kemudian, daya pembeda adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa pandai dengan siswa yang kurang pandai. Cara mengukur daya pembeda yaitu mengategorikannya ke dalam empat kriteria yang ditunjukkan pada tabel 3.9 berikut.

Tabel 3. 9
Kategori Daya Pembeda Soal

Daya Pembeda Soal	Kategori
$DP < 0$ (<i>negative</i>)	Jelek Sekali (buang saja)
$0.00 < DP \leq 0.20$	Jelek (<i>poor</i>)
$0.20 < DP \leq 0.40$	Cukup (<i>satisfactory</i>)
$0.40 < DP \leq 0.70$	Baik (<i>good</i>)
$0.70 < DP \leq 1.00$	Baik Sekali (<i>excellent</i>)

Sumber: Anates

Tabel 3.9 menunjukkan kategori daya pembeda soal, mulai dari $DP < 0$ (*negative*) yang berada pada kategori Jelek Sekali, $0.00 < DP \leq 0.20$ yang berada pada kategori Jelek, $0.20 < DP \leq 0.40$ yang berada pada kategori Cukup, $0.40 < DP \leq$

0.70 yang berada pada kategori Baik, hingga $0.70 < DP \leq 1.00$ yang berada pada kategori Baik Sekali.

Adapun hasil rekap analisis butir soal instrumen tes dengan bantuan *software* Anates, ditunjukkan pada tabel 3.10 berikut.

Tabel 3. 10
Rekap Analisis Butir Soal Instrumen Tes

Nomor Butir Soal	t	DP (%)	Tingkat Kesukaran	Korelasi	Signifikansi Korelasi
1	2.74	50.00 (Baik)	75.00	0.639	Signifikan
2	5.00	41.67 (Baik)	79.17	0.684	Signifikan
3	3.16	33.33 (Cukup)	83.33	0.646	Signifikan
4	2.71	41.67 (Baik)	79.17	0.647	Signifikan
5	2.74	50.00 (Baik)	75.00	0.643	Signifikan
6	4.00	66.67 (Baik)	66.67	0.757	Sangat Signifikan
7	2.00	33.33 (Cukup)	83.33	0.593	Signifikan
8	5.00	41.67 (Baik)	79.17	0.730	Sangat Signifikan
9	6.71	75.00 (Baik Sekali)	62.50	0.802	Sangat Signifikan
10	7.91	83.33 (Baik Sekali)	58.33	0.828	Sangat Signifikan

Tabel 3.10 menunjukkan rekap hasil analisis butir soal instrumen tes. Daya pembeda soal menunjukkan terdapat dua butir soal dalam kategori cukup, enam butir soal dalam kategori baik, dan dua butir soal dalam kategori baik sekali. Selain itu, terdapat tujuh butir soal dalam kategori tingkat kesukaran mudah, dan tiga butir soal dalam kategori tingkat kesukaran sedang. Kemudian butir soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, dan 7 berada pada kategori korelasi signifikan, sedangkan butir soal nomor 6, 8, 9, dan 10 berada pada kategori korelasi sangat signifikan.

3.6 Prosedur Penelitian

Pelaksanaan penelitian dibagi menjadi tiga tahap utama sebagai berikut.

1. Tahap Persiapan
 - a. Studi pendahuluan berupa observasi terhadap situasi pendidikan di lingkungan sekolah lokasi tempat penelitian terkait pembelajaran matematika dan kemampuan numerasi siswa, termasuk menentukan populasi dan sampel penelitian yang sesuai dengan teknik pengambilan sampel yang ditentukan.

- b. Menentukan rumusan masalah, tujuan dan hipotesis penelitian yang berkaitan dengan kemampuan numerasi dan media.
 - c. Studi literatur terhadap jurnal, laporan penelitian sebelumnya, yang berkaitan dengan numerasi siswa kelas V sekolah dasar serta yang berkaitan dengan media berbasis permainan.
 - d. Membuat proposal penelitian mengenai pengaruh media berbasis permainan Petak Numerasi terhadap kemampuan numerasi siswa kelas V sekolah dasar.
 - e. Menyusun instrumen tes kemampuan numerasi yang didahului dengan analisis materi dan CP yang sesuai dengan pembelajaran matematika di V sekolah dasar pada kurikulum yang digunakan di lokasi tempat penelitian. Penyusunan instrumen tes ini diawali dengan menyusun kisi-kisi instrumen, membuat rancangan berupa soal yang disesuaikan dengan komponen numerasi menurut Pusmendik beserta kunci jawabannya, serta rubrik penilaian. Penyusunan instrumen ini dikonsultasikan kepada dosen pembimbing.
 - f. Melakukan validasi instrumen tes yang digunakan pada validator ahli di bidangnya kepada dosen UPI Tasikmalaya di bidang ahli matematika. Proses lainnya termasuk melakukan uji coba *product moment* kepada siswa kelas VI untuk mengukur bagaimana validitas empiris, daya pembeda, tingkat kesukaran dan reliabilitas butir-butir soal yang akan digunakan pada sampel penelitian.
2. Tahap pelaksanaan
 - a. Melakukan pengumpulan data *pretest* terhadap sampel kelas V salah satu sekolah dasar negeri.
 - b. Intervensi media Petak Numerasi selama 2 hari, dengan masing-masing dilakukan dalam 2 jam pelajaran.
 - c. Melakukan pengumpulan data *posttest* terhadap sampel kelas V salah satu sekolah dasar negeri yang telah diberi perlakuan media Petak Numerasi.
 3. Tahap Akhir
 - a. Melakukan pengolahan dan analisis data hasil penelitian dan menarik kesimpulan daripada hasil data yang didapat tersebut.

Adapun prosedur pengumpulan dan analisis data secara garis besar dinyatakan pada diagram 3.1 berikut

Diagram 3. 1
Prosedur Penelitian



Diagram 3.1 menunjukkan alur atau prosedur penelitian yang dilakukan, mulai dari identifikasi masalah, merumuskan masalah ke dalam pertanyaan penelitian, menentukan tujuan penelitian, menentukan hipotesis penelitian, menyusun instrumen tes, melakukan uji validasi dan reliabilitas, melakukan pengumpulan data *pretest*, melakukan intervensi media Petak Numerasi, melakukan pengumpulan data *posttest*, dan melakukan olah data serta analisis data sesuai dengan teknik analisis yang telah ditentukan dan berdasarkan pada data yang diperoleh.

3.7 Teknik Analisis Data

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan bantuan *software* SPSS versi 27. Analisis data kemampuan numerasi dilakukan terhadap hasil *pretest* dan *posttest* berdasar pada indikator kemampuan numerasi menurut OECD yang dikembangkan oleh Tim GLN Kemendikbud. Data skor *pretest* dan *posttest* dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial. Sebelum dilakukan uji hipotesis, perlu dilakukan uji prasyarat, yaitu uji normalitas. Uji normalitas *Shapiro-Wilk* digunakan karena sensitif untuk menghitung normalitas sampel yang kurang dari 50 untuk menggambarkan karakteristik dasar dari data yang diperoleh terdistribusi

normal atau tidak. Jika nilai signifikansi lebih besar dari 0.05, maka data terdistribusi normal. Dan jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0.05, maka data tidak terdistribusi normal.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan bantuan *software* (SPSS) versi 27 yang digunakan dalam menguji hipotesis untuk menentukan signifikansi perbedaan perolehan kemampuan numerasi melalui perlakuan media permainan Petak Numerasi. Analisis yang digunakan untuk uji hipotesis perolehan data adalah *Wilcoxon Signed Ranks Test* karena data tidak terdistribusi secara normal. Kriteria pengujian hipotesis menggunakan *Wilcoxon Signed Ranks Test* adalah jika nilai probabilitas lebih besar dari taraf signifikansi yang telah ditetapkan ($\alpha=0.05$), maka hipotesis nol (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_1) ditolak. Namun, jika nilai probabilitas lebih kecil dari taraf signifikansi yang telah ditetapkan, maka hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_1) diterima.

Sejalan dengan ditolak atau diterimanya hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran permainan Petak Numerasi berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan numerasi, secara formal hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_1) dinyatakan sebagai berikut.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

H_0 = Tidak terapat pengaruh terhadap perolehan dan peningkatan kemampuan numerasi siswa sebelum dan setelah memperoleh perlakuan media Petak Numerasi.

H_1 = Terdapat pengaruh terhadap perolehan dan peningkatan kemampuan numerasi siswa sebelum dan setelah memperoleh perlakuan media Petak Numerasi.

μ_1 = *Mean pretest* perolehan dari sampel siswa sebelum memperoleh perlakuan media Petak Numerasi.

μ_2 = *Mean posttest* perolehan dari sampel siswa setelah memperoleh perlakuan media Petak Numerasi.

Uji *N-Gain* digunakan untuk mengetahui efektivitas perlakuan yang diberikan. Uji ini dilakukan setelah mendapatkan nilai *pretest* dan *posttest*. Uji *N-Gain* menurut Hake (1999) adalah sebuah uji yang bisa memberikan gambaran umum

peningkatan skor hasil pembelajaran antara sebelum dan sesudah diberi perlakuan. *N-Gain* menghitung perbedaan antara nilai *pretest* dan *posttest* siswa, kemudian dibagi dengan selisih nilai maksimal dan minimal. Hasil *N-Gain* dapat digunakan untuk menentukan kategori efektivitas suatu media pembelajaran, semakin tinggi nilai *N-Gain*, semakin efektif media pembelajaran tersebut (Nurjanah, Hilmawan, & Nasrullah, 2022). Analisa *N-Gain* menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Hake (2002) sebagai berikut.

$$N - Gain = \frac{Posttest - Pretest}{100 - pretest}$$

Hake (2002) juga menyatakan *N-Gain* (Istiqomah, Kadaritna, & Efkar, 2017) memiliki kriteria sebagai berikut.

Tabel 3. 11

Klasifikasi Peningkatan Nilai *N-Gain*

<i>N-Gain Score</i>	Kriteria
<i>N-Gain</i> < 0.3	Rendah
0.3 < <i>N-Gain</i> ≤ 0.7	Sedang
<i>N-Gain</i> > 0.7	Tinggi

Tabel 3.11 menunjukkan klasifikasi kriteria peningkatan *N-Gain score*, mulai dari *N-Gain* < 0.3 yang berada pada kriteria rendah, 0.3 < *N-Gain* ≤ 0.7 yang berada pada kriteria sedang, hingga *N-Gain* > 0.7 yang berada pada kriteria tinggi.