

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian yang digunakan penulis menggunakan metode eksperimen untuk memperoleh data dari kelompok perlakuan (treatments) tertentu. Metode eksperimen dipilih untuk mengkaji bagaimana permainan ular tangga dapat meningkatkan hasil belajar siswa terkait penjumlahan dua bilangan bulat. Penelitian eksperimen adalah penelitian kuantitatif. Pengolahan dalam penelitian kuantitatif dilakukan dengan menggunakan angka sebagai alat untuk mencari informasi tentang apa yang ingin diketahui.

Jenis desain eksperimen yang akan dilakukan adalah group pre-test post-test design. Desain pre-test post-test adalah desain eksperimen yang hanya menggunakan satu kelompok *subyek*. Pada desain penelitian *one group Pre* Eksperimen terdapat *pretest*, yaitu sebelum diberikan perlakuan strategis permainan ular tangga. Kemudian diberikan strategis permainan ular tangga pada penjumlahan dua bilangan cacah pada kelas I dan kemudian diberikan *post-test*. Selanjutnya dibandingkan hasil *pretest* dengan *post-test* untuk mengetahui apakah ada hambatan atau tingkatan kemampuan siswa pada materi penjumlahan dua bilangan cacah dengan menggunakan strategi permainan ular tangga.

Desain *One group pretest-post-test Design* dapat digambarkan sebagai berikut:

$O_1 \ X \ O_2$

O_1 = *Pretest* (sebelum diberi *treatment*)

X = *Treatment* (tindakan)

O_2 = *Post-test* (setelah diberi *treatment*)

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

Pada penelitian ini mengambil populasi siswa kelas I SD Negeri Sukamulya yang berjumlah 30 siswa. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas I yang berjumlah 30 siswa, dimana 30 siswa yang terdiri dari 18 siswa perempuan dan 12 siswa laki-laki.

Sri Mulyani, 2022

PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS PADA KONSEP PENJUMLAHAN DUA BILANGAN CACAH MELALUI PERMAINAN ULAR TANGGA PADA SISWA SD KELAS I

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data tentu saja sangat penting untuk penelitian, karena teknik ini merupakan sebuah cara untuk mengumpulkan data-data. Untuk memperoleh data yang dimaksud tentunya terdapat berbagai macam cara dan metode untuk memperolehnya diantaranya, dengan angket, observasi, tes, dokumentasi, dan lainnya. Teknik pengumpulan data yang akan peneliti lakukan adalah menggunakan tes dan dokumentasi.

3.3.1 Wawancara

Jenis wawancara yang digunakan dalam penelitian ini yaitu wawancara terstruktur. Wawancara ini bertujuan untuk mengetahui data awal masalah serta penggunaan media pada pembelajaran dalam materi penjumlahan dua bilangan cacah di kelas I SDN Sukamulya. Wawancara dilakukan peneliti pada guru kelas I SDN Sukamulya.

3.3.2 Tes

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan tes kemampuan pemahaman matematis dengan bentuk essay. Tes dalam penelitian ini berupa *pretest* dan *post-test*.

1) *Pretest*

Pretest merupakan tes yang diberikan di awal sebelum pembelajaran dimulai atau sebelum siswa diberikan perlakuan dengan tujuan untuk mengukur kemampuan awal siswa yang dimiliki.

2) *Post-test*

Post-test merupakan tes yang dilakukan setelah pembelajaran atau setelah berakhirnya pembelajaran serta setelah dilakukannya perlakuan terhadap siswa, dengan tujuan untuk mengukur kemampuan akhir siswa pada materi penjumlahan dua bilangan cacah.

3.3.3 Dokumentasi

Dokumentasi dalam penelitian ini berupa foto-foto selama kegiatan belajar mengajar berlangsung. Foto-foto tersebut digunakan sebagai bukti penelitian sudah dilaksanakan juga mengetahui aktivitas serta data kemampuan peserta didik selama proses kegiatan belajar mengenai penjumlahan dua bilangan cacah.

3.4 Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes tertulis peningkatan pemahaman konsep pada ranah kognitif. Oleh karena itu, penggunaan instrumen yang tepat untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep siswa dalam ranah kognitif adalah soal tes tertulis, siswa akan diberikan soal tes sebanyak dua kali, yaitu *pretest* dan *post-test* untuk mengetahui seberapa jauh peningkatan pemahaman konsep penjumlahan dua bilangan cacah sebelum diberlakukannya permainan ular tangga dan sesudah diberlakukannya permainan ular tangga.

Instrumen penelitian digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data supaya dapat mempermudah keberlangsungan saat penelitian serta memberikan hasil yang lebih baik. Instrumen penelitian ini berguna sebagai alat bantu dalam menggunakan metode yang digunakan untuk pengumpulan data.

Tabel 3. 1 . Rubrik Penilaian

Nomor soal	Skor	Kriteria Penilaian
1	2	Siswa yang menjawab soal dengan benar
	1	Siswa menjawab soal hampir benar
	0	Siswa menjawab soal tapi salah
2	2	Siswa yang menjawab soal dengan benar
	1	Siswa menjawab soal hampir benar
	0	Siswa menjawab soal tapi salah
3	2	Siswa yang menjawab soal dengan benar
	1	Siswa menjawab soal hampir benar
	0	Siswa menjawab soal tapi salah
4	2	Siswa yang menjawab soal dengan benar
	1	Siswa menjawab soal hampir benar
	0	Siswa menjawab soal tapi salah
5	2	Siswa yang menjawab soal dengan benar
	1	Siswa menjawab soal hampir benar
	0	Siswa menjawab soal tapi salah

3.5 Uji Coba Instrumen Penelitian

Sebelum terjun ke lapangan untuk melakukan penelitian, peneliti melakukan uji coba terhadap instrumen yang telah dibuat. Uji instrumen yang telah dibuat diuji menggunakan SPSS dengan uji validitas dan reliabilitas. Instrumen yang harus mempunyai validitas isi adalah

instrumen yang berbentuk tes yang sering digunakan untuk mengukur prestasi belajar dan mengukur efektivitas pelaksanaan program dan tujuan Sugiyono (2019:179).

Instrumen yang valid berarti instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan (mengukur) data tersebut valid. Dengan menggunakan alat pengumpulan data yang valid dan reliabel, hasil penelitian diharapkan valid dan reliabel. Oleh karena itu instrumen yang valid dan reliabel menjadi syarat mutlak bagi hasil penelitian yang valid dan reliabel.

3.5.1 Validitas Instrumen

Validitas mempunyai arti mengenai ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan dan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid mempunyai validitas tinggi, sebaliknya instrumen yang kurang valid memiliki validitas rendah.

Dahlan (2014:241) menyatakan bahwa uji validitas dan reliabilitas dapat dilakukan melalui pengolahan data SPSS dengan berpedoman pada ketentuan nilai r_{hitung} dan r_{tabel} (nilai r_{tabel} dapat diperoleh dengan menggunakan $df = n-2$). Adapun ketentuan dalam melakukan pengujian validitas dengan menggunakan SPSS dengan taraf signifikansi 95% ($\alpha = 5\%$) adalah sebagai berikut:

- 1) Apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir pertanyaan dari instrumen valid
- 2) Apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka butir pertanyaan dari instrumen tidak valid

		Correlations					
		ITEM_1	ITEM_2	ITEM_3	ITEM_4	ITEM_5	SKOR_TOTAL
ITEM_1	Pearson Correlation	1	-.218	-.245	.066	.380*	.421*
	Sig. (2-tailed)		.248	.192	.728	.039	.020
	N	30	30	30	30	30	30
ITEM_2	Pearson Correlation	-.218	1	.329	.137	-.050	.486**
	Sig. (2-tailed)	.248		.076	.471	.793	.007
	N	30	30	30	30	30	30
ITEM_3	Pearson Correlation	-.245	.329	1	.154	-.044	.427*
	Sig. (2-tailed)	.192	.076		.416	.817	.019
	N	30	30	30	30	30	30
ITEM_4	Pearson Correlation	.066	.137	.154	1	-.087	.642**
	Sig. (2-tailed)	.728	.471	.416		.648	.000
	N	30	30	30	30	30	30
ITEM_5	Pearson Correlation	.380*	-.050	-.044	-.087	1	.391*
	Sig. (2-tailed)	.039	.793	.817	.648		.033
	N	30	30	30	30	30	30
SKOR_TOTAL	Pearson Correlation	.421*	.486**	.427*	.642**	.391*	1
	Sig. (2-tailed)	.020	.007	.019	.000	.033	
	N	30	30	30	30	30	30

Gambar 3. 1 Hasil Validitas

Pada tahap ini penguji telah melakukan validasi pada dosen ahli dan uji validitas soal ke 30 siswa. Penguji menguji coba dengan 5 soal yaitu soal uraian. Hasil validitas soal ternyata mendapatkan hasil valid pada 5 soal uraian tersebut.

Pada penghitungan validitas instrumen menggunakan *software SPSS 24* dengan kriteria membandingkan r_{hitung} .

3.5.2 Uji Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas instrumen merupakan sebagai alat ukur pada penelitian. Pengukuran yang memiliki reliabilitas tinggi yaitu yang mampu memberikan hasil ukur yang terpercaya (*reliable*).

Keandalan suatu alat ukur dapat diakui jika dapat menunjukkan sejauh mana alat tersebut menghasilkan hasil yang relatif sama bila dilakukan pengukuran berulang kali terhadap objek yang sama. Dengan kata lain, reliabilitas adalah ketepatan suatu alat ukur yang hasilnya cenderung memiliki nilai yang konsisten bila diterapkan pada sampel yang sama pada waktu yang berbeda. Adapun ketentuan dalam melakukan pengujian reliabilitas dengan menggunakan SPSS dengan melihat pada tabel "*Reliability Statistic*" pada kolom "*Cronbach's Alpha*" sebagai berikut:

- 1) Apabila nilai $r_{alpha} > r_{tabel}$ maka pertanyaan dalam instrumen dikatakan reliabel
- 2) Apabila nilai $r_{alpha} < r_{tabel}$ maka pertanyaan dalam instrumen dikatakan tidak reliabel

Setelah peneliti uji validasi, peneliti melakukan realibilitas soal dengan menggunakan *SPSS 24*. Adapun tahapannya sebagai berikut:

1. Buka *menu analyze*
2. Pilih *scale* dan pilih *Reliability Analysis*
3. Selanjutnya memasukkan semua item pernyataan kecuali total pada kolom item
4. Lalu klik OK

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.640	6

Gambar 3. 2 Hasil Uji Realibilitas

3.5.3 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data digunakan untuk menyederhanakan data-data ke dalam tujuan penelitian. Teknik analisis data dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis analisis yaitu analisis univariat dan analisis bivariat. Seperti berikut penjabarannya:

a. Analisis Univariat

Analisis univariat ini memberikan gambaran dapat melalui grafik, tabel, diagram maupun bentuk lainnya.

b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui hubungan antara permainan ular tangga terhadap peningkatan kemampuan konsep matematika. Analisis bivariat ini diperoleh melalui perhitungan menggunakan. Sesuai dengan jenis penelitiannya yaitu eksperimen menggunakan bentuk desain eksperimen *Pre Eksperimen dengan Pretest-Post-test Design*. *Pretest-Post-test Design* maka uji yang digunakan adalah uji T atau sering disebut t-test melalui fasilitas komputer program SPSS (*Statistical Product and Service Solution For Windows Releas versi 24*). Uji T yang dilakukan diharapkan mampu menunjukkan seberapa jauh pengaruh variabel permainan ular tangga terhadap variabel peningkatan kemampuan konsep matematika. Adapun ketentuan dalam uji t yaitu:

- 1) Apabila nilai signifikansi atau (sig.) $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima atau dapat disimpulkan bahwa “terdapat peningkatan kemampuan matematis pada konsep penjumlahan dua bilangan cacah melalui permainan ular tangga pada siswa SD kelas I”
- 2) Apabila nilai signifikansi atau (sig.) $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak atau dapat disimpulkan bahwa “tidak terdapat peningkatan kemampuan pemahaman matematis pada konsep penjumlahan dua bilangan cacah melalui permainan ular tangga pada siswa SD kelas I”