

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini fokus pada pengumpulan dan analisis data kuantitatif untuk mengukur pengaruh metode permainan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Sedangkan jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian *quasi eksperimen* (eksperimen semu) untuk dapat melihat pengaruh metode permainan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Variabel bebas pada penelitian ini adalah metode permainan sedangkan variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan komunikasi.

1. Jenis Penelitian

Pada penelitian ini, digunakan penelitian deskriptif kuantitatif, penelitian ini bertugas untuk menganalisis data berupa angka yang digunakan untuk menggambarkan fenomena yang ada dengan tujuan mencari pengaruh atau hubungan antara 2 variabel atau lebih sehingga memperoleh kesimpulan dan juga hasil penelitian. Pada penelitian ini metode penelitian yang digunakan oleh peneliti ialah metode penelitian korelasional. Korelasional dari kata dasarnya korelasi. Menurut Arikundo (2020), penelitian koresional (*Correlational Studies*) merupakan

penelitian yang dimaksud untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara dua atau beberapa variabel. Ciri dari penelitian ini ialah bahwa penelitian tersebut tidak menuntut subyek penelitian yang terlalu banyak.

Adanya korelasi antara dua variabel atau lebih, tidak berarti adanya pengaruh atau hubungan sebab-akibat dari suatu variabel terhadap variabel lainnya. Korelasi positif berarti nilai yang tinggi dalam suatu variabel berhubungan dengan nilai yang tinggi pada variabel lainnya. Korelasi negatif berarti nilai yang tinggi dalam suatu variabel berhubungan dengan nilai yang rendah dalam variabel lain.

Sebagaimana yang telah dijelaskan oleh Jhon w. Creswell (2016) Ketika terdapat hubungan antara dua atau lebih variabel, tidak selalu berarti bahwa ada pengaruh atau hubungan sebab-akibat dari satu variabel terhadap yang lain. Korelasi positif menunjukkan bahwa peningkatan nilai pada satu variabel berhubungan dengan peningkatan nilai pada variabel lainnya. Sebaliknya, korelasi negatif menggambarkan situasi di mana saat suatu variabel memiliki nilai tinggi, variabel lainnya cenderung menunjukkan nilai yang rendah.

2. Pendekatan Penelitian

Dalam penelitian ini, diterapkan metode pendekatan kuantitatif, yaitu menguji sebuah teori dengan merinci

hipotesis-hipotesis tertentu dan selanjutnya mengumpulkan data yang akan mendukung hipotesis-hipotesis tersebut. Jhon w. Creswell (2016) Penelitian kuantitatif dipahami sebagai metode berdasarkan metode deduksi, mulai dari kerangka teoritis, ide-ide ahli atau pemahaman yang diperoleh para peneliti dari pengalaman mereka. Selain itu, Menurut Asrop (2005) metode ini telah diubah menjadi banyak masalah yang berbeda dan solusinya dikirim untuk diotentikasi oleh dukungan data eksperimental di bidang ini. Angka-angka dalam data ini akan diproses dengan metode statistik dan dianalisis untuk mencapai suatu kesimpulan yang spesifik.

B. Tempat Dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Dasar Negeri 104 Betungan yang berlokasi di Jalan Padang Makmur 1, Desa Betungan, Kecamatan Selebar, Kota Bengkulu. Penelitian ini dilakukan pada semester ganjil tahun ajaran 2023/2024..

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian adalah jangka waktu yang dibutuhkan peneliti untuk memperoleh data yang diperlukan. Pengambilan data dilakukan sejak diterbitkannya SK penelitian yaitu mulai tanggal 21 Oktober sampai 21 November 2024 .

C. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis *Nonequivalen control grub design*. Dimana dalam desain ini akan memberikan pre-test sebelum dikenakan perlakuan, serta post-test sesudah dikenakan perlakuan pada masing-masing kelompok, seperti pada tabel berikut ini :

Kelompok	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	O_1	X_1	O_2
Kontrol	O_1	X_2	O_2

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Keterangan :

O_1 : Pre test

O_2 : Post test

X_1 : Pengaruh Mateode Permainan

X_2 : Kemampuan Komunikasi Matematis

D. Populasi Dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi merupakan suatu objek/subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dapat di pelajari dan kemudian di tarik kesimpulannnya. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas 5A dan kelas

5B sebagai kelas eksperimen di SD N 104 Kota Bengkulu yang berjumlah 25 siswa.

Tabel 3.2 Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah Siswa
1.	Kelas 5A	25
2.	Kelas 5B	20
Jumlah		45

2. Sampel Penelitian

Sampel merupakan suatu bagian dan karakteristik dari populasi yang akan di teliti. Sampel yang akan digunakan pada penelitian ini adalah *Nowrandom sampling* dengan teknik *purposive sampling*. Menurut sugiyono *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Artinya pengambilan sampel di dasarkan didasarkan pada pertimbangan atau kriteria tertentu yang telah di rumuskan terlebih dahulu oleh peneliti. Dari keseluruhan kelas yang ada di dalam populasi, akan di ambil 1 kelas dengan beberapa pertimbangan tertentu untuk dapat menilai kelas tersebut. Pertimbangan dilakukan dengan mendapatkan nilai rata-rata hasil ulangan harian matematika setiap kelas. Sehingga sampel yang di gunakan pada penelitian ini adalah satu kelas, di mana kelas tersebut yaitu 5A.

E. Definisi Operasional Variabel

Variabel penelitian adalah suatu atribut, sifat, atau nilai suatu apapun termasuk ke dalam (orang, obyek, benda, atau kegiatan) yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh penulis untuk dipelajari maka kemudian bisa ditarik kesimpulannya. Jadi, dalam penelitian ini , penulis menggunakan dua variabel. Yaitu variabel bebas (independen) dan variabel terikat (dependen).

a. Variabel Bebas (X)

Variabel bebas (*independent variable*), merupakan variabel yang berfungsi memengaruhi atau menjadi penyebab terjadinya perubahan pada variabel dependen atau terikat. Dalam konteks ini, variabel independen dapat dilambangkan dengan huruf (X). Dalam penelitian ini, suatu variabel independen yang menjadi fokus adalah dampak dari penggunaan metode permainan (X).

b. Variabel Terikat (Y)

Variabel terikat (*Devenden Variable*), adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel independen, yang bersifat bebas. Dengan kata lain, variabel dependen dapat dipahami sebagai hasil atau konsekuensi dari perubahan yang terjadi pada variabel independen. Dalam konteks penelitian ini, variabel dependen dilambangkan dengan simbol huruf (Y), dan satu-satunya variabel dependen

yang dianalisis adalah kemampuan berkomunikasi, yang menjadi representasi dari variabel Y.

1. Metode permainan matematis (X)

Dalam penelitian ini, metode permainan matematika berperan sebagai variabel independen atau variabel yang tidak terikat, yang berfungsi untuk memengaruhi atau menjadi faktor penyebab terjadinya perubahan pada variabel yang dipengaruhi. Variabel independen umumnya disebut sebagai variabel penggerak, prediktor, atau antecedent.

2. Kemampuan komunikasi matematis (Y)

Dalam kajian ini, kemampuan berkomunikasi dalam matematika berfungsi sebagai variabel yang terikat atau variabel dependen, yang menunjukkan bahwa variabel ini dipengaruhi oleh variabel lainnya yang bersifat independen.

Dalam penelitian ini, kemampuan berkomunikasi dalam matematika dijelaskan sebagai suatu proses pemikiran yang dilakukan oleh peserta didik di SD N 104 Betungan untuk menarik kesimpulan mengenai materi relasi dan fungsi berdasarkan bukti-bukti yang ada dengan menggunakan pemikiran yang rasional.

F. Teknik Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data adalah aktivitas yang dilakukan untuk mendapatkan informasi di lapangan yang

akan dipakai dalam menjawab masalah yang dihadapi dalam penelitian Lestari & Yudhanegara (2017). Dengan demikian, untuk memperoleh data, diperlukan suatu metode dalam proses pengumpulannya.

Maka pada penelitian ini peneliti menggunakan dua teknik yakni berupa tes awal (*pre-test*) dan (*post-test*). Tes berupa pemberian soal untuk kelompok 1 dan kelompok . pascanya dilakukannya uji validitas, uji reliabilitas, uji daya pembeda, dan uji indeks kesukaran akan diketahui apakah butir soal tersebut dapat digunakan, digunakan telah melalui tahap revisi terlebih dahulu atau tidak digunakan sama sekali .

Teknik pengumpulan data menurut Arikunto adalah cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data, di mana cara tersebut menunjukkan pada suatu yang abstrak, tidak dapat diwujudkan dalam benda yang kasat mata, tetapi dapat dipertontonkan penggunaannya¹. Pada penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data yang bersifat alamiah. Pada penelitian ini digunakan beberapa teknik dalam pengumpulan data ,yaitu sebagai berikut

a. Observasi

Metode pengamatan diterapkan untuk mengumpulkan informasi, karena melalui observasi kita

¹ Suharsimi Arikunto, Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek, (Jakarta : PT. Rineka Cipta, 2002, Cet.XII), hlm. 134.

dapat melihat atau mengamati secara langsung situasi yang berlangsung di lapangan. Pengamatan ini dilakukan melalui metode observasi partisipatif, di mana peneliti secara langsung berinteraksi. Dalam penelitian ini, penulis melakukan pengamatan langsung terhadap aktivitas sehari-hari individu yang menjadi objek penelitian atau sumber informasi. Dengan cara ini, penulis berusaha mengoptimalkan data yang diperoleh mengenai interaksi antara guru dan siswa, kondisi fasilitas dan sarana sekolah, suasana belajar siswa di kelas, serta jumlah murid yang hadir. Alat yang digunakan meliputi perekaman gambar dan observasi langsung terhadap proses belajar siswa di dalam kelas, sehingga penulis dapat menyaksikan secara langsung situasi yang berlangsung di lapangan.

b. Tes

Pada penelitian ini tes yang digunakan berupa soal berbentuk pilihan ganda. Tes ini diberikan untuk memperoleh data untuk mengukur kemampuan penalaran siswa setelah diberikan pembelajaran pengaruh metode permainan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Tujuan peneliti memberikan tes tersebut adalah untuk dapat mengukur sejauh mana keefektifan dari penggunaan metode permainan ini terhadap kemampuan komunikasi siswa dalam menyelesaikan masalah cerita.

yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Mengadakan Pre-Test

1) Mengadakan Pest-Test

Tes yang diberikan kepada siswa sebelum mereka mengikuti program pembelajaran. Soal-soal dalam *pre-test* sama dengan soal-soal dalam *post test* (evaluasi). Hasil *pre-test* berfaedah sebagai bahan perbandingan dengan hasil *post-test* setelah siswa mengikuti program pembelajaran.

2) Mengadakan Post-Test

Jika *pre-test* diberikan sebelum mengikuti proses pembelajaran, maka *post-test* diberikan setelah siswa mengikuti proses pembelajaran dan yang diberikan pada *post-test* adalah soal yang sama dengan soal yang diberikan pada *post-test*.

Kemampuan komunikasi matematis siswa pada matematika dapat disajikan dalam interval kriteria berikut.

Tabel 3.2 Rubrik Penilaian Kemampuan komunikasi Matematis Siswa.

INDIKATOR	SKOR	DESKRIPSI
Kemampuan untuk mencatat informasi yang dimiliki dan mengajukan pertanyaan	1	Peserta belajar sama sekali tidak mencatat apa yang mereka ketahui dan soal yang diajukan.

yang relevan dengan masalah yang ada.(Elna Vira Rasya)		
	2	Siswa mencatat informasi yang mereka pahami dan pertanyaan dari soal dengan akurat, tetapi masih terdapat banyak kekurangan.
	3	Peserta belajar dengan cermat mencatat informasi yang mereka ketahui serta pertanyaan yang diajukan dalam soal, meskipun masih terdapat beberapa kekurangan kecil.
	4	Peserta belajar mencatat informasi yang mereka miliki dan menjawab pertanyaan dalam soal dengan akurat, jelas, serta menyeluruh.
Kemampuan untuk menyusun jawaban yang	1	Peserta didik sama sekali tidak menuliskan jawaban.

tepat sesuai dengan pertanyaan.		
	2	Peserta didik menuliskan jawaban tapi tidak sesuai dengan permasalahan.
	3	Peserta didik menuliskan jawaban sesuai dengan permasalahan, namun jawaban salah
	4	Peserta didik menuliskan jawaban sesuai dengan permasalahan dan jawaban benar
Kemampuan menuliskan alasan-alasan dalam menjawab soal	1	Peserta belajar tidak mencantumkan alasan saat menjawab pertanyaan.
	2	Peserta didik menuliskan alasan dalam menjawab soal, namun belum tepat.
	3	Peserta belajar menyampaikan argumen dalam menjawab pertanyaan, tetapi kurang akurat..

	4	Peserta belajar mencatat alasan saat menjawab pertanyaan, serta menyertakan semua alasan yang ada..
Kemampuan membuat gambar yang relevan dengan soal tepat.	1	Peserta didik sama sekali tidak membuat gambar.
	2	Peserta belajar menggambar, namun hasilnya tidak sesuai dengan pertanyaan yang diberikan.
	3	Peserta belajar menghasilkan gambar yang berkaitan dengan soal, tetapi kurang akurat.
	4	Peserta didik membuat gambar yang relevan dengan soal, namun kurang tepat
Kemampuan menuliskan istilah-istilah dan simbol-simbol matematika	1	Peserta didik menuliskan istilah-istilah dan simbol-simbol matematika, namun

		penulisannya seluruhnya tidak tepat
	2	Peserta didik menuliskan istilah-istilah dan simbol-simbol matematika, namun penulisannya belum tepat.
	3	Peserta didik menuliskan istilah-istilah dan simbol-simbol matematika, namun penulisannya ada sedikit kesalahan
	4	Peserta didik menuliskan istilah-istilah dan simbol-simbol matematika, dan seluruhnya tepat.
Kemampuan menuliskan istilah-istilah dan simbol-simbol matematika	1	Peserta didik mencatat istilah-istilah dan simbol-simbol matematika, namun sayangnya, penulisan tersebut tidak sesuai dengan ketentuan yang benar.
	3	Peserta didik mencatat istilah dan simbol-simbol

		matematika, meskipun terdapat beberapa kesalahan dalam penulisannya..
	4	Peserta didik menuliskan istilah-istilah dan simbol-simbol matematika, dan seluruhnya tepat
Kemampuan membuat simpulan secara tertulis menggunakan bahasa sendiri	1	Peserta didik tidak menuliskan simpulan menggunakan bahasanya sendiri.
	2	Peserta belajar tidak menyusun kesimpulan dengan menggunakan kata-kata mereka sendiri. Namun tidak sejalan dengan pertanyaan.
	3	Peserta belajar tidak menyusun kesimpulan dengan kata-kata mereka sendiri. Berdasarkan pertanyaan yang diberikan, namun masih belum

		akurat..
	4	Peserta belajar tidak merangkum kesimpulan dengan menggunakan kata-kata mereka sendiri. Berdasarkan pertanyaan tersebut, namun dengan lebih akurat..

Kemampuan komunikasi matematis berkenaan dengan kemampuan siswa untuk mengkomunikasikan ide matematik kepada orang lain, dalam bentuk lisan, tulisan, atau diagram sehingga orang lain memahaminya. Indikator kemampuan komunikasi matematik adalah: menyatakan situasi gambar diagram ke dalam bahasa, simbol, ide model matematika; menjelaskan ide situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan.

c. Dokumentasi

Pemanfaatan dokumentasi dalam penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi dari lokasi penelitian, termasuk gambar-gambar kegiatan siswa selama proses pengajaran, buku-buku fisik yang digunakan oleh pengajar, serta laporan yang merinci setiap aktivitas yang dilakukan oleh siswa. Dalam studi ini, instrumen yang digunakan meliputi gambar-gambar

dari berbagai kegiatan yang dilakukan oleh siswa dan guru, baik di lingkungan kelas maupun di luar, serta aspek-aspek lain yang berkontribusi untuk mencapai tujuan penelitian. Menganalisis berbagai jenis dokumen yang berkaitan dengan pembelajaran, seperti lembar tugas siswa, catatan dari pengajar, serta hasil tugas, untuk mendapatkan pemahaman tentang perkembangan keterampilan komunikasi matematis di kalangan siswa.

G. Instrumen Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian untuk mengumpulkan data disebut instrumen penelitian Lestari dan Yudhanegara (2017). Dalam kajian ini, instrumen yang dipakai adalah tes yang menggunakan metode permainan untuk menilai keterampilan komunikasi matematis. Alat-alat penelitian merinci seluruh perangkat yang digunakan untuk mengumpulkan informasi, langkah-langkah dalam proses pengumpulan data, serta metode untuk menilai mutu instrumen tersebut (baik dari segi validitas maupun reliabilitas). Dalam studi ini, alat yang dipakai meliputi tes, wawancara, dan dokumentasi, dengan pedoman untuk menentukan instrumen yang dijelaskan sebagai berikut: .

1. Pedoman Tes

Pedoman kuesioner adalah sarana yang mendukung serta mempermudah peneliti dalam proses pengumpulan informasi. Dalam studi ini, peneliti

memanfaatkan kuesioner untuk mengumpulkan informasi mengenai metode permainan yang diterapkan oleh siswa dan kemampuan berkomunikasi mereka. Sebelum kuesioner digunakan dalam sebuah penelitian untuk mengumpulkan data, penting untuk memastikan bahwa kuesioner tersebut memenuhi dua kriteria, yaitu validitas dan reliabilitas..

1. Validitas

Menurut Syofian Siregar (2014) Validitas merupakan ukuran yang mencerminkan sejauh mana suatu instrumen dapat dipercaya dan sesuai dengan apa yang dimaksudkan. Sebuah alat yang resmi dan tepat memiliki tingkat keabsahan yang tinggi. Tentu saja, silakan kirimkan teks yang ingin Anda ubah atau parafrasekan. Alat yang tidak cukup baik menunjukkan bahwa ia memiliki tingkat kevalidan yang rendah. Pengujian validitas item pada penelitian ini dilakukan dengan memanfaatkan Rumus Korelasi Pearson Product Moment. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$r_{hitung} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n(\sum x^2) - (\sum x)^2\}(\sum Y^2) - (\sum Y)^2}}$$

Keterangan :

n = jumlah responden

X = skor variabel (jawaban responden)

Y = skor total dari variabel untuk responden ke-n

$(\sum X)$ = jumlah skor X

$(\sum Y)$ = jumlah skor Y

$(\sum XY)$ = jumlah perkalian antar X dan Y

r_{hitung} = koefisien korelasi antara X dan Y

2. Reliabilitas

Menurut Asep Jlhada dan Abdul Haris (2009) Keandalan adalah sebuah indikator yang menunjukkan seberapa baik suatu instrumen pengukur dapat digunakan berulang kali untuk mengevaluasi fenomena yang sama, dengan hasil pengukuran yang diperoleh tetap stabil. Perangkat yang telah dipastikan keasliannya akan diuji untuk menilai konsistensinya. Salah satu pendekatan yang sering digunakan dalam penelitian untuk mengevaluasi skala rentang adalah penerapan Cronbach Alpha. Pengujian reliabilitas merupakan langkah selanjutnya setelah validitas diuji, di mana hanya komponen-komponen yang telah dinyatakan valid yang akan dilakukan pengujian. Untuk menghitung Cronbach Alpha atau Koefisien Alpha, Anda dapat mengikuti langkah-langkah berikut:

$$r = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{Si^2}{St^2} \right)$$

Dengan

$$Si^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

n = banyak butir soal

Si^2 = varians skor tiap item soal

St^2 = varians skor total

X = skor hasil uji coba

N = banyaknya peserta

Interprestasi terhadap nilai r_{11} adalah sebagai berikut :

Tabel 3.3 Kriteria Reliabilitas

$r \leq 0,20$	Reliabilitas Sangat Rendah
$0,20 < r \leq 0,40$	Reliabilitas Rendah
$0,40 < r \leq 0,60$	Reliabilitas Sedang
$0,60 < r \leq 0,80$	Reliabilitas Tinggi
$0,80 < r \leq 1,00$	Reliabilitas Sangat Tinggi

Demi Untuk menyederhanakan proses pengujian reliabilitas alat penelitian, peneliti memanfaatkan perangkat lunak SPSS (Statistical Product and Service Solutions) versi 16 sebagai alat bantu. Pengujian yang dilakukan meliputi tes awal (pre-test) dan tes akhir (post-test), yang terdiri dari

pertanyaan dalam format esai atau penjelasan. Berikut adalah langkah-langkah yang diambil dalam merancang tes tersebut:

1. Menentukan indikator yang akan diteliti (Terlampir)
2. Menyusun kisi- kisi Tes (Terlampir)
3. Menyusun soal dalam bentuk uraian (Terlampir)
4. Soal yang kemudian telah disusun selanjutnyaa di validasi oleh validator (Terlampir)
5. Soal yang telah di validasi kemudian di uji cobakan pada kelas uji coba (Terlampir)
6. Menganalisis data uji coba soal uraian

Tabel 3.4

Kisi-kisi Instrumen Metode Permainan

Variabel	Indikator	Sub Indikator
Penggunaan media permainan tradisional congklak	Cara bermain congklak	1. Mengenal ukuran besar-kecil dan jmlah banyak-sedikit 2. Mengamati permainan congklak 3. Sabar menunggu

		giliran bermain 4. Melatih kepercayaan diri 5. Mengenali emosi orang lain 6. Merasa senang dan ceria
Jumlah item		

Sumber: Tingkat Pencapaian Perkembangan Kognitif Menurut Permendikbud No 137 Tahun 2014

Dari tabel diatas maka dapat disimpulkan bahwa media permainan tradisional congklak dapat mengembangkan perkembangan kognitif dan social emosional anak.

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Instrumen Kemampuan Komunikasi

Variabel	Aspek	Indikator kemampuan komunikasi (sumarmo)	Item
Komunikasi	Keterampilan	Menghubungkan benda nyata,	1

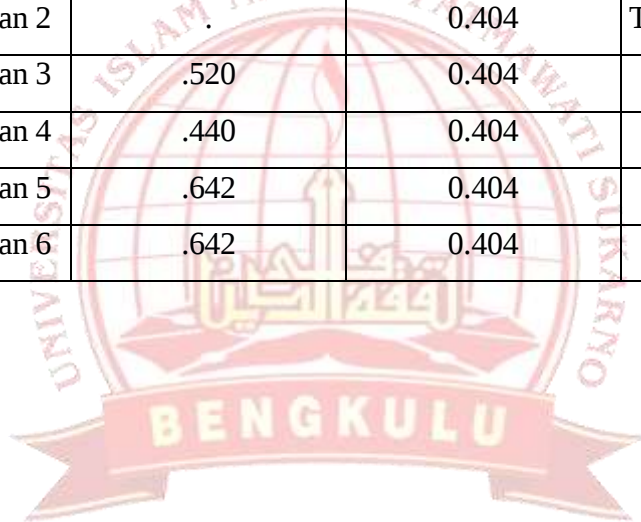
	komunikasi	gambar. Dan diagram ke dalam ide	
	Perilaku interpersonal	Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika	2,3
	Kemampuan akademis	1. Mendengarkan berdiskusi, dan menulis tentang matematika 2. Membaca persentasi matematika tertulis dan menyusun tentang pernyataan yang relevan	4,5 6

1. Uji Validitas

Berikut ini adalah tabel hasil dari pengujian validitas untuk keterampilan menghitung dengan cepat yang berhubungan dengan kemampuan penalaran serta pemecahan masalah, menggunakan metode korelasi Pearson.

Tabel 4.2 Hasil Uji Validitas

Variabel	R Hitung	R tabel	Keterangan
Pertanyaan 1	.	0.404	Tidak Valid
Pertanyaan 2	.	0.404	Tidak Valid
Pertanyaan 3	.520	0.404	Valid
Pertanyaan 4	.440	0.404	Valid
Pertanyaan 5	.642	0.404	Valid
Pertanyaan 6	.642	0.404	Valid



		Correlations						
		Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	TOTAL
Y1	Pearson Correlation	a	a	a	a	a	a	a
	Sig. (2-tailed)							
	N	24	24	24	24	24	24	24
Y2	Pearson Correlation	a	a	a	a	a	a	a
	Sig. (2-tailed)							
	N	24	24	24	24	24	24	24
Y3	Pearson Correlation	a	a	1	.552**	-.126	.126	.520**
	Sig. (2-tailed)				.005	.557	.557	.009
	N	24	24	24	24	24	24	24
Y4	Pearson Correlation	a	a	.552**	1	.209	-.209	.440*
	Sig. (2-tailed)			.005		.328	.328	.032
	N	24	24	24	24	24	24	24
Y5	Pearson Correlation	a	a	-.126	.209	1	.333	.642**
	Sig. (2-tailed)			.557	.328		.111	.001
	N	24	24	24	24	24	24	24
Y6	Pearson Correlation	a	a	.126	-.209	.333	1	.642**
	Sig. (2-tailed)			.557	.328	.111		.001
	N	24	24	24	24	24	24	24
TOTAL	Pearson Correlation	a	a	.520**	.440*	.642**	.642**	1
	Sig. (2-tailed)			.009	.032	.001	.001	
	N	24	24	24	24	24	24	24

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

a. Cannot be computed because at least one of the variables is constant.

"Selanjutnya, R tabel 0404. " Butir-butir pertanyaan dalam ujian dikategorikan sebagai valid dan tidak valid. Dari 7 butir soal, 2 dianggap tidak valid karena nilai R hitung lebih kecil daripada R tabel. Oleh karena itu, hanya 4 butir soal yang dapat dianggap valid..

a. Uji Reliabilitas

Keandalan adalah indikator yang menunjukkan tingkat konsistensi atau stabilitas perangkat

pengukuran. Tes reliabilitas sering digunakan untuk memastikan bahwa alat pengukuran dapat memberikan hasil yang konsisten. Alpha Cronbach: Digunakan untuk mengevaluasi konsistensi perangkat pengukuran dalam. Nilai Alpha Cronbach lebih besar dari 0,70 dianggap sebagai indikator yang menunjukkan keandalan kualitas yang baik.

Tabel 4.2 Uji Reabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.323	6

Berdasarkan pengujian reliabilitas yang ditunjukkan pada tabel 4. 2, diperoleh nilai Cronbach's Alpha sebesar 0. 323 Pertanyaan-pertanyaan dalam tes tersebut dianggap reliabel atau konsisten karena dari enam butir soal, nilai Cronbach lebih besar dari 0. 07 Dengan demikian, enam pertanyaan dalam tes ini dinyatakan reliabel atau konsisten.

H. Teknik Analisis Data

Pada penelitian kuantitatif , teknik analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul (Gamal Thabroni, 2024). Kegiatan dalam analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan

variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan.

a. Uji Asumsi Klasik

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya suatu penyebaran data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah dilakukan tindakan atau perlakuan. Nilai yang digunakan adalah nilai pre-test dan nilai post-test. Uji yang digunakan adalah uji *Shapiro Wilk* dan bantuan *Statistical Packages for Socia Science (SPSS) for Statistics 26*. Menurut Triton data dapat dikatakan berdistribusi normal jika probabilitas atau (Sig.) $> 0,05$.

2. Uji Homogenitas Data

Uji homogenitas digunakan untuk menguji apakah kedua data tersebut homogen yaitu dengan membandingkan kedua variansinya (Lexy J.Moleong, 2002). Uji homogenitas variansi sangat diperlukan sebelum membandingkan dua kelompok atau lebih, agar perbedaan yang ada bukan disebabkan oleh adanya perbedaan data dasar (ketidak homogenan kelompok yang dibandingkan) (Agus Arianto, 2007).

Untuk menghitung uji homogenitas pada penelitian ini peneliti menggunakan uji *F test* (*Levene's Test*) dengan bantuan *Statistical Packages for Socia Science (SPSS) for Statistics 26*. Menurut Widiyanto dasar atau pedoman dalam pengambilan keputusan dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut (Joko Widiyanto, 2010) :

- a) populasi tidak sama/ tidak homogen. Nilai signifikan < 0.05 maka data dari populasi yang mempunyai varians dari dua atau lebih kelompok
- b) Nilai signifikan > 0.05 maka data dari populasi yang mempunyai varians dari dua atau lebih kelompok sama/ homogen

b. Uji Hipotesis

1. Analisis Regresi Linear Sederhana

Menurut Muhammad Ali Gunawan (2017) Metode regresi sederhana digunakan untuk menganalisis pengaruh keterampilan berhitung cepat (X) terhadap kemampuan dalam memecahkan masalah dan penalaran (Y). Analisis ini dilakukan dengan menerapkan regresi linear sederhana sebagai berikut :

$$\hat{Y} = a + b(X)$$

Keterangan :

$\hat{Y}$ = nilai yang di prediksikan

a = konstanta

b = koefisien regresi

X = nilai Variabel independen

menghitung koefisien-koefisien regresi a dan b untuk regresi linier, dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$a = \text{Untuk } \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

2. Uji t

Independet Sampe T-Test merupakan uji statistik parametrik yang membandingkan dua kelompok independen untuk menentukan apakah ada bukti bahwa rata-rata populasi secara statistik signifikan berbeda Soeprajogo Magdalena Purnama dan Ratnaningsih Ningsih ,2020). Variabel yang digunakan dalam uji ini yaitu variabel terikat dan variabel bebas. Syarat dalam melakukan uji statistik **parametrik** yaitu data rdistribusi normal dan homogen. Uji-T

(Independent Sample T-Test) pada penelitian ini be menggunakan *Statistical Packages for Socia Science (SPSS) for Statistics 26*. Dasar pengambilan keputusan Independet Sampe T-Test menurut Wiratna Surjawena adalah sebagai berikut ini (Sahid Raharjo, 2015):

- a) Jika nilai Sig. (2-tailed) < Alpha Penelitian (0,05), maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang bearti ada perbedaan rata-rata hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol
- b) Jika nilai Sig. (2-tailed) > Alpha Penelitian (0,05), maka H_0 diterima dan H_a ditolak yang bearti tidak ada perbedaan rata-rata hasil bealajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

