

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

1. Jenis Penelitian

Berdasarkan judul dan rumusan masalah maka penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian yang digunakan adalah *Ex Post Facto* yaitu suatu penelitian yang dilakukan untuk meneliti suatu peristiwa yang telah terjadi dan kemudian melihat ke belakang untuk mengetahui faktor-faktor yang menimbulkan kejadian tersebut.¹ Variabel bebas dalam penelitian ini tidak dikendalikan atau diperlakukan khusus melainkan hanya mengungkap fakta berdasarkan pengukuran gejala yang ada pada diri responden sebelum penelitian ini dilaksanakan. Penelitian *Ex Post Facto* di sini dirancang untuk menerangkan adanya hubungan sebab akibat, jadi peneliti dalam hal ini akan menelusuri hubungan sebab akibat dan menguji hipotesis antar variabel yang telah dirumuskan sebelumnya. Adapun variabel tersebut adalah kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan numerik Siswa Kelas V di SDN Pemurus Dalam 3.

Pendekatan kuantitatif digunakan sebagai pendekatan dalam penelitian ini. Pendekatan kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berdasarkan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen

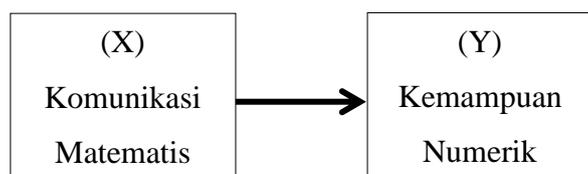
¹ Riduwan, “*Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan dan Peneliti Pemula*”, (Bandung: Alfabeta, 2009), 50.

penelitian, analisis data bersifat kuantitatif statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.¹

B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian digunakan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh antara variabel bebas terhadap variabel terikat. Penelitian ini mengkaji 1 variabel bebas dan 1 variabel terikat yaitu kemampuan komunikasi matematis (X) dan kemampuan numerik (Y). Adapun pengaruh antar variabel tersebut dapat dilihat dalam bentuk desain sebagai berikut:

Skema Penelitian



Gambar 3.1 Skema Penelitian

Keterangan:

X : Kemampuan Komunikasi Matematis

Y : Kemampuan Numerik

→ : Hubungan Kausal

C. Lokasi Penelitian

1. Identitas Sekolah

Nama Sekolah : SD NEGERI PEMURUS DALAM 3

NPSN : 30304106

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2019), 8.

Jenjang Pendidikan : SD
Status Sekolah : Negeri
Alamat Sekolah : Jl.Dharmawangsa No.05
RT / RW : 41 / 04
Kode Pos : 70248
Kelurahan : PEMURUS DALAM
Kecamatan : Kec. Banjarmasin Selatan
Kabupaten/Kota : Kota Banjarmasin
Provinsi : Prov. Kalimantan Selatan
Negara : Indonesia
Posisi Geografis : -3 Lintang dan 114 Bujur

Penelitian ini dilaksanakan di SDN Pemurus Dalam 3 Banjarmasin. Sekolah ini beralamatkan di Jalan Darmawangsa No. 05, RT 17, Pemurus Dalam, Kec. Banjarmasin Sel., Kota Banjarmasin, Kalimantan Selatan 70248. Peneliti melakukan penelitian kepada siswa kelas V. Pemilihan sekolah tersebut sebagai tempat penelitian karena di sekolah tersebut belum pernah dilakukan penelitian tentang kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan numerik siswa di kelas V.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari atas subjek dan objek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh

peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi bukan hanya orang, akan tetapi objek dan benda alam yang lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah, yang ada pada subjek/objek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik/sifat yang dimiliki oleh subjek/objek. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V (a & b) SDN Pemurus Dalam 3 Banjarmasin.

Tabel 3. 1 Rincian Siswa Kelas V SDN Pemurus Dalam 3 Banjarmasin

No.	Kelas	Jumlah Siswa
1	V (A)	19
2	V (B)	20
Jumlah Total		39

2. Sampel

Sampel adalah bagian yang mewakili populasi, yang diambil dengan menggunakan teknik tertentu.² Teknik sampling adalah teknik yang digunakan dalam menentukan sampel.³ Teknik sampling atau cara menentukan sampel yang representatif dari populasi penelitian ini adalah teknik sampling jenuh. Sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua populasi digunakan sebagai sampel.⁴ Sampel yang dijadikan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V yang berjumlah 39 di SDN Pemurus Dalam 3 Banjarmasin.

²Mohammad Ali dan Muhammad Asrori, *Metodologi dan Aplikasi Riset Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), 228.

³Novalia dan Muhammad Syazali, *Olah Data Penelitian Pendidikan* (Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja, 2014), 5.

⁴ Sugiyono, *Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2016), 85.

E. Data dan Sumber Data

1. Data

Berdasarkan sumbernya, data penelitian dapat dikelompokkan menjadi dua jenis, yaitu:

a. Data Pokok

- 1) Data hasil jawaban siswa menggunakan tes tentang kemampuan komunikasi matematis.
- 2) Data hasil jawaban siswa menggunakan tes tentang kemampuan numerik.

b. Data Penunjang

Data penunjang dari data pokok adalah berupa gambaran umum lokasi penelitian meliputi gambaran singkat sekolah, visi dan misi, keadaan siswa, guru dan staf tata usaha.

2. Sumber Data

Untuk memperoleh data-data di atas, maka diperlukan sumber data sebagai berikut:

- a. Responden, dalam penelitian ini yang dijadikan sampel adalah seluruh siswa kelas V SDN Pemurus Dalam 3, yang digunakan sebagai subjek penelitian.
- b. Informan, dalam penelitian ini yaitu yang dijadikan sebagai pemberi informasi untuk menunjang penelitian adalah kepala sekolah, guru kelas V, serta staff di SDN Pemurus Dalam 3.

- c. Dokumen, yaitu semua catatan ataupun arsip yang berisi data atau informasi yang mendukung dalam penelitian ini baik yang berasal dari guru ataupun tata usaha.

F. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data-data pokok (*primer*) dan data penunjang (*sekunder*) di atas, peneliti menggunakan beberapa teknik penilaian, yaitu:

1. Tes

Penelitian ini menggunakan tes berbagai pertanyaan atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan serta dijawab oleh diresponden. Dengan menggunakan tes maka akan diperoleh data berupa nilai dari tes yang telah diberikan. Pada tes ini, peneliti akan memberikan tes uraian mengenai kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan numerik siswa kelas V pada materi operasi hitung pecahan di SDN Pemurus Dalam 3 Banjarmasin. Tes uraian kemampuan komunikasi matematis berjumlah 4 item, sedangkan tes uraian kemampuan numerik berjumlah 10 item.

2. Wawancara

Wawancara merupakan instrumen yang digunakan untuk mengembangkan data di lapangan. Dalam teknik ini peneliti datang bertatap muka secara langsung dengan narasumber atau objek penelitian,⁵ digunakan untuk mengetahui data tentang kemampuan komunikasi matematis siswa dan kemampuan numerik siswa SDN Pemurus Dalam 3. Penelitian ini menggunakan wawancara tidak terstruktur.

⁵ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2003), h. 79.

3. Dokumentasi

Teknik dokumentasi adalah suatu cara pengumpulan data yang menghasilkan catatan-catatan penting yang berkaitan dengan masalah yang diteliti, sehingga akan diperoleh data yang lengkap, valid dan bukan berdasarkan perkiraan.⁶ Teknik ini digunakan untuk memperoleh data melalui dokumen atau catatan yang ada hubungannya dengan permasalahan yang diteliti, seperti data tentang visi misi dan tujuan madrasah, jumlah guru, tata usaha, jumlah peserta didik, dan juga sejarah berdirinya SDN Pemurus Dalam 3 Banjarmasin.

Tabel 3. 2 Data, Sumber Data, dan Teknik Pengumpulan Data

No	Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
1	Data Pokok		
	a. Kemampuan Komunikasi Matematis	Siswa	Tes
	b. Kemampuan Numerik	Siswa	Tes
2	Data Penunjang (sekunder)		
	a. Konfirmasi hasil jawaban siswa	Wawancara	Wawancara
	b. Deskripsi lokasi penelitian	Dokumen	Dokumentasi
	c. Visi dan misi sekolah	Dokumen	Dokumentasi
	d. Keadaan guru, staff TU, dan karyawan	Dokumen	Dokumentasi
	e. Keadaan siswa	Dokumen	Dokumentasi

G. Instrumen Penelitian

Pada penelitian kuantitatif diperlukan instrumen penelitian yang disebut juga dengan alat ukur. Alat ukur ini berfungsi untuk mengukur fenomena yang

⁶ Basrowi dan Suwandi, *Memahami Penelitian Kualitatif*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2008), 158.

sedang diamati. Pada umumnya, penelitian kuantitatif instrumen penelitian berupa angket/kuesioner dan tes. Adapun pada penelitian ini memerlukan dua buah jenis instrumen, yaitu instrumen tes uraian untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis dan tes uraian untuk mengukur kemampuan numerik siswa kelas V SDN Pemurus Dalam 3 Banjarmasin.

1. Tes Uraian Kemampuan Komunikasi Matematis

Tes uraian dalam penelitian ini bertujuan untuk mengukur dan mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa yang telah disusun berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis yang kemudian dikembangkan menjadi butir soal uraian. Adapun kerangka dari pengukuran kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian ini berorientasi pada penilaian holistik, yakni menurut standar dari Facione.⁷ Rubrik holistik menggambarkan kualitas kinerja untuk tiap level, pedoman ini untuk menilai berdasarkan kesan keseluruhan atau kombinasi semua kriteria. Semua proses diberikan bobot penilaian, menekankan proses berpikir dan komunikasi matematika dan menekankan berbagai langkah dalam menyelesaikan tugas.⁸

Kisi-kisi dari instrumen tes uraian kemampuan komunikasi matematis disesuaikan dengan indikator kemampuan komunikasi matematis. Berikut ini merupakan kisi-kisi instrumen dari tes uraian kemampuan komunikasi matematis.

⁷ Peter A Facione dan Noren C. Facione, *The Holistic Critical Thinking Scoring Rubric*, (San Francisco: California Academic Press, 1994), 18-22.

⁸ Hifzi Meutia, Rahmah Johar, dkk. "Kemampuan Mahasiswa Calon Guru Menerapkan Penilaian Kinerja Untuk Menilai Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Matematika", *Jurnal Peluang*, 1(2) (2013), 63.

Tabel 3. 3 Kisi-kisi Tes Uraian Kemampuan Komunikasi Matematis

Variabel	Indikator	Nomor Item	Jumlah
Kemampuan Komunikasi Matematis	Kemampuan menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.	1	1
	Kemampuan menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematis secara lisan dan tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan al-jabar.	2	1
	Kemampuan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika	3	1
	Kemampuan memahami, menginterpestasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika secara lisan maupun dalam bentuk lainnya.	4	1

2. Tes Uraian Kemampuan Numerik

Tes uraian dalam penelitian ini bertujuan untuk mengukur dan mengetahui kemampuan numerik siswa yang telah disusun berdasarkan indikator kemampuan komunikasi numerik yang kemudian dikembangkan menjadi butir soal uraian. Adapun kerangka dari pengukuran kemampuan numerik dalam penelitian ini berorientasi pada penilaian holistik, yakni menurut standar dari Facione.⁹ Rubrik holistik menggambarkan kualitas kinerja untuk tiap level, pedoman ini untuk menilai berdasarkan kesan keseluruhan atau kombinasi semua kriteria. Semua proses diberikan bobot penilaian, menekankan proses berpikir dan

⁹ Peter A Facione dan Noren C. Facione, *The Holistic Critical Thinking Scoring Rubric*, (San Francisco: California Academic Press, 1994), 18-22.

komunikasi matematika dan menekankan berbagai langkah dalam menyelesaikan tugas.¹⁰

Kisi-kisi dari instrumen tes uraian kemampuan numerik disesuaikan dengan indikator kemampuan numerik. Berikut ini merupakan kisi-kisi instrumen dari tes uraian kemampuan numerik.

Tabel 3. 4 Kisi-kisi Tes Uraian Kemampuan Numerik

Variabel	Indikator	Nomor Item	Jumlah
Kemampuan Numerik	Siswa mampu melakukan penjumlahan	1,2	2
	Siswa mampu melakukan pengurangan	3,4	2
	Siswa mampu melakukan pembagian	5,6	2
	Siswa mampu melakukan perkalian	7,8	2
	Siswa mampu melakukan perhitungansederhana matematika	9,10	2

H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik statistik. Dibawah ini adalah langkah-langkah yang dilakukan peneliti untuk menganalisis data:

1. Analisis Statistik Deskriptif

Analisis ini dilakukan melalui analisis data sampel dan populasi yang memiliki fungsi dalam memberikan deskripsi atau gambaran terhadap objek yang

¹⁰ Hifzi Meutia, Rahmah Johar, dkk. "Kemampuan Mahasiswa Calon Guru Menerapkan Penilaian Kinerja Untuk Menilai Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Matematika", *Jurnal Peluang*, 1(2) (2013), 63.

sedang diteliti. Statistik deskriptif dilakukan untuk menyajikan data yang telah didapatkan dengan menggunakan tabel agar mudah dipahami.¹¹ Analisis deskriptif pada penelitian ini digunakan untuk menguraikan hasil statistik penelitian yang disajikan dalam penelitian ini berupa *mean* (nilai rata-rata), *median* (nilai tengah), standar deviasi, varians, nilai tertinggi hingga nilai terendah. Berikut ini adalah langkah-langkah dalam analisis data:

a. Menghitung rata-rata (mean) dengan menggunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan:

\bar{x} = nilai rata-rata (mean)

f_i = frekuensi untuk variabel

x_i = tanda kelas interval variabel¹⁵

b. Menghitung simpangan baku (standar deviasi) dengan menggunakan rumus¹²:

$$S = \sqrt{\frac{\sum f (x - \bar{x})^2}{N}}$$

Keterangan:

SD = standar deviasi

f = frekuensi

X = nilai tengah

\bar{X} = rata-rata (*mean*)

¹¹ Muhammad Ali Gunawan, “*Statistik untuk Penelitian Pendidikan*”, (Yogyakarta: Parama Publishing, 2013), 26.

¹² Muhammad Ali Gunawan, *Statistik untuk Penelitian Pendidikan*, (Yogyakarta: Parama Publishing, 2013), 58.

N = jumlah data

c. Menghitung varians dengan menggunakan rumus:

$$S^2 = \frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{N}$$

Keterangan:

s^2 = varians

f = frekuensi

X = nilai tengah

\bar{X} = rata-rata (*mean*)

N = jumlah data

d. Menghitung median dengan menggunakan rumus:

$$Me = Tb \frac{\frac{1}{2}N - fk_a}{f_{me}} P$$

Keterangan :

Me = median

T_b = batas bawah kelas median

N = jumlah data

fk_a = frekuensi kumulatif sebelum kelas median

f_{Me} = frekuensi kelas median

P = panjang kelas interval

2. Analisis Data Tes

Tes kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan numerik siswa dianalisis dengan mencari nilai minimum, nilai maksimum, *mean*, standar deviasi, varian, dan median yang digunakan untuk menaksir derajat kompetensi

kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan numerik, di mana hasil tersebut di klasifikasikan ke dalam kategori tinggi, sedang, rendah. Untuk menentukan batas-batas kelompok adalah sebagai berikut:

a. Kelompok tinggi

Semua siswa yang mempunyai skor sebanyak skor rata-rata plus satu standar deviasi ke atas.

b. Kelompok sedang

Semua siswa yang mempunyai skor antara -1 SD dan +1 SD.

c. Kelompok rendah

Semua siswa yang mempunyai skor -1 SD dan yang kurang dari itu.¹³

Secara umum dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 5 Skala Pengkategorian

Interval	Keterangan
$x \geq (\bar{x} + SD)$	Tinggi
$(\bar{x} - SD) \leq x < (\bar{x} + SD)$	Sedang
$x < (\bar{x} - SD)$	Rendah

3. Uji Prasyarat Analisis

Uji prasyarat analisis digunakan untuk menguji data yang telah didapatkan, sehingga dapat diuji hipotesisnya. Uji prasyarat analisis data terdiri atas tiga macam yaitu uji normalitas, uji linearitas dan uji heterokedatisitas.

a. Uji Normalitas

Uji Normalitas digunakan untuk melihat apakah suatu data memiliki distribusi normal atau tidak. Pengolahan data menggunakan Uji normalitas dapat

¹³ Suharsimi Arikunto, “*Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*”, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013, 264.

dihitung menggunakan program *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) tipe 25.

Dasar pengambilan keputusan dalam Uji Normalitas menggunakan SPSS:

- 1) Jika hasil analisis Sig > 0.05 maka data Berdistribusi Normal.
- 2) Jika hasil analisis Sig < 0.05 maka data Tidak Berdistribusi Normal.

b. Uji Linearitas

Bertujuan untuk mengetahui apakah dua variabel memiliki hubungan yang linear atau tidak. Uji linearitas dapat dihitung menggunakan program *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) tipe 25. Dasar pengambilan keputusan uji linearitas adalah sebagai berikut:

- 1) Jika signifikansi pada *Devition from Linearity* > 0.05 , maka hubungan antarvariabel adalah linear.
- 2) Jika signifikansi pada *Devition from Linearity* < 0.05, maka hubungan antarvariabel adalah tidak linear.¹⁴

c. Uji Heteroskedastisitas

Heteroskedastisitas digunakan untuk menguji terjadinya perbedaan residual suatu pengamatan ke periode pengamatan yang lain.¹⁵ Untuk menentukan uji heteroskedastisitas dapat menggunakan program *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) tipe 25.

¹⁴ I Putu Ade Andre Payadnya, *Panduan Penelitian Eksperimen beserta Analisis Statistik dengan SPSS*, (Yogyakarta: Deepublish, 2018), 68.

¹⁵ Wiratna Sujarweni & Lila Retnani Utami, *The Master Book OF SPSS Pintar Mengolah Data Statistik Untuk Segala Keperluan Secara Otodidak*, (yogyakarta: STARTUP, 2019), 164.

Salah satu cara menentukan uji heteroskedastisitas adalah dengan melihat gambar Scatterplot. Kriteria regresi yang tidak terjadi heteroskedastisitas jika¹⁶:

- 1) Titik-titik data menyebar di atas dan di bawah atau di sekitar angka 0.
- 2) Titik-titik data tidak mengumpul hanya di atas atau di bawah saja.
- 3) Penyebaran titik-titik data tidak boleh membentuk pola bergelombang melebar kemudian menyempit dan melebar kembali.
- 4) Penyebaran titik-titik tidak berpola.

4. Analisis Regresi Linear Sederhana

Analisis regresi adalah analisis persamaan garis yang diperoleh berdasarkan perhitungan-perhitungan statistika, umumnya disebut model yang digunakan untuk mengetahui bagaimana perbedaan sebuah variabel memengaruhi variabel lain.¹⁷ Analisis regresi juga dapat dikatakan sebagai teknik analisis yang meliputi metode-metode yang digunakan untuk memprediksi nilai-nilai dari satu atau lebih variabel tergantung yang dihasilkan oleh adanya pengaruh satu atau lebih variabel bebas.¹⁸ Analisis regresi linier sederhana adalah suatu alat analisis dalam ilmu statistik yang berguna untuk mengukur hubungan matematis antara dua variabel. Jadi, Analisis regresi linear sederhana adalah bagian dari analisis

¹⁶ *Ibid.*, 166

¹⁷ Burhan Bungin, *Metode Penelitian Kuantitatif* (Jakarta: Kencana, 2009), 221.

¹⁸ Jonathan Sarwono dan Tutty Martadiredja, *Riset Bisnis Untuk Pengambilan Keputusan* (Yogyakarta: CV Andi Offset, 2008), 210.

regresi yang dimaksudkan untuk mendeteksi hubungan linier dua variabel.¹⁹ Analisis regresi linear sederhana dapat dihitung menggunakan program *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* tipe 25.

a. Persamaan Regresi

Persamaan regresi merupakan persamaan matematik yang memungkinkan melakukan peramalan nilai-nilai suatu variabel tak bebas dari satu atau lebih variabel bebas.²⁰ Peramalan terkait nilai-nilai suatu variabel tak bebas dari satu atau lebih variabel bebas dinyatakan dalam suatu persamaan yang dinamakan persamaan regresi.

b. Koefisien Korelasi

Analisis koefisien korelasi digunakan untuk mengetahui korelasi antara dua variabel, yaitu hubungan antara variabel kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan numerik yang bersifat satu arah atau kausalitas yang disebut dengan pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Pedoman yang digunakan dalam interpretasi koefisien korelasi pada penelitian ini adalah sebagai berikut:²¹

Tabel 3. 6 Interpretasi Koefisien Korelasi

No.	Interval Koefisien	Kriteria
1	$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah
2	$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
3	$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup

¹⁹Rahayu Kariadinata dan Maman Abdurrahman, *Dasar-dasar Statistik Pendidikan* (Bandung: CV Pustaka Setia, 2012), 321.

²⁰*Ibid* h. 323.

²¹Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT. RinekaCipta, 2013), h.89

No.	Interval Koefisien	Kriteria
4	$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
5	$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

c. Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi merupakan kuadrat dari koefisien korelasi yang berkaitan dengan variabel bebas dan variabel terikat. Koefisien determinasi dinyatakan dengan persentase dan digunakan untuk menentukan besarnya kontribusi variabel X terhadap perubahan (naik turunnya) variabel Y.²² Dalam analisis regresi, koefisien determinasi biasanya dijadikan dasar dalam menentukan besarnya pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat.²³

d. Uji- t Signifikansi Korelasi

Pengujian hipotesis uji-t signifikansi korelasi dilakukan setelah analisis regresi dan analisis korelasi. Uji-t signifikansi korelasi dilakukan untuk mengukur dan menunjukkan bahwa variabel independen secara signifikan mempengaruhi variabel dependen.²⁴

I. Teknik Validitas dan Keabsahan Data

1. Uji Validitas

Uji validitas dilakukan dengan cara membandingkan untuk mencari kesamaan antara kriteria yang ada pada instrumen dengan fakta-fakta empiris

²² Nining Martiningtyas, *Teori, Soal Dan Pembahasan Statistika* (Jakarta: PT. PrestasiPutakarya, 2011), 142.

²³ Maman Abdurrahman, Sambas Ali Muhidin, Ating Somantri, *Dasar-dasar Metode Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: CV Pustaka Setia, 2011), 218-219.

²⁴ Purwanto, *“Evaluasi Hasil Belajar”*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014), h.114

yang terjadi di lapangan. Pengujian validitas dilakukan berdasarkan analisis item yaitu mengkoreksikan skor setiap item dengan skor variabel (hasil penjumlahan seluruh skor setiap item pertanyaan). Pada penelitian ini uji validitas yang digunakan adalah *Korelasi ProductMoment* dari *Pearson*.

Agar lebih mudah dalam melakukan perhitungan uji validitas instrumen peneliti menggunakan program *Microsoft Excel*. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam menguji validitas menggunakan *Microsoft Excel* adalah sebagai berikut:

- a. Buka program *Microsoft Excel*, masukkan data yang sudah diperoleh
- b. Hitung jumlah skor tabel. Dihitung dengan rumus = *SUM*, lalu seleksi item soal 1 sampai soal terakhir, kemudian *enter*
- c. Mencari r hitung, dengan rumus = *Correl*, lalu seleksi item soal 1 sampai skor soal total, kemudian *enter*
- d. Mencari r tabel, dengan rumus $dk = n - 2$
- e. Menentukan status kevalidan item soal, dengan rumus = *IF* ($r \text{ hitung} > r \text{ tabel}$; "valid"; "tidak valid")

Menurut Guilford dalam Karunia Eka, tolak ukur menginterpretasi validitas instrumen ditentukan oleh kriteria berikut.²⁵

Tabel 3. 7 Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Interpretasi Validitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Baik
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Cukup Baik
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Kurang Baik
$r_{xy} < 0,20$	Sangat Buruk

²⁵Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Matematika*, (Bandung: Refika Aditama, 2017), 193.

Uji coba instrumen dalam penelitian ini terdiri 4 item yang memuat indikator kemampuan komunikasi matematis berdasarkan pendapat Sumarno dan NCTM dan 10 item yang memuat indikator kemampuan numerik berdasarkan pendapat Dwi Sunar P. Dua tes tersebut yaitu tes kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan numerik yang telah divalidasi oleh ahli, yaitu Bapak Eko Wahyu Nur Sufianto, M.Pd dan Ibu Rini Suciani, S.Pd, kemudian diuji cobakan kembali kepada siswa kelas V SDN Murung Raya 3 Banjarnasin. Hasil uji coba instrumen dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.8 Hasil Uji Coba Validasi Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Butir Tes	Uji Validitas			
	r_{tabel}	r_{hitung}	Keterangan	Interpretasi
1	0,444	0,728	Valid	Baik
2	0,444	0,877	Valid	Baik
3	0,444	0,716	Valid	Baik
4	0,444	0,897	Valid	Baik

Dengan menggunakan jumlah responden sebanyak 20 orang, maka nilai r tabel diperoleh melalui tabel r *product moment pearson* dengan $N = 20$ dan taraf kesalahan 5%, maka r tabel = 0,444. Butir pertanyaan dikatakan valid jika nilai r hitung > r tabel.

Tabel 3.9 Hasil Uji Coba Validasi Instrumen Tes Kemampuan Numerik

Butir Soal	Uji Validasi			
	r_{tabel}	r_{hitung}	Keterangan	Interpretasi
1	0,444	0,838	Valid	Baik
2	0,444	0,856	Valid	Baik
3	0,444	0,905	Valid	Sangat Baik
4	0,444	0,856	Valid	Baik

Butir Soal	Uji Validasi			
	r_{tabel}	r_{hitung}	Keterangan	Interpretasi
5	0,444	0,770	Valid	Baik
6	0,444	0,925	Valid	Sangat Baik
7	0,444	0,804	Valid	Baik
8	0,444	0,837	Valid	Baik
9	0,444	0,874	Valid	Baik
10	0,444	0,837	Valid	Baik

Dengan menggunakan jumlah responden sebanyak 20, maka nilai r tabel dapat diperoleh melalui tabel r *product moment pearson* dengan $N = 20$ dan taraf kesalahan 5%, maka $r_{tabel} = 0,444$. Butir pertanyaan dikatakan valid jika nilai r hitung $> r$ tabel.

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas merupakan suatu cara yang bertujuan untuk menunjukkan bahwa instrumen tes yang dilakukan dalam penelitian dapat dipercaya untuk dipakai sebagai alat pengumpulan data karena instrument tersebut dianggap tepat.²⁶ Jadi, reliabilitas ini suatu alat uji yang menentukan konsistensi suatu instrument. Maka, rumus yang digunakan untuk uji reliabilitas dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik *Alpha Cronbach*. Menurut Guilford dalam Karunia Eka, tolak ukur menginterpretasi reliabilitas instrumen ditentukan oleh kriteria berikut.²⁷

²⁶Ridwan dan Sunarto, *Pengantar Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h.347

²⁷Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Matematika...*, h. 206

Tabel 3.10 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Interpretasi Validitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Baik
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Cukup Baik
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Kurang Baik
$r_{xy} < 0,20$	Sangat Buruk

Tabel 3. 11 Hasil Uji Reliabilitas Kemampuan Komunikasi Matematis

Uji Reliabilitas		
r11	r_{tabel}	Interpretasi
0,822	0,444	Baik

Berdasarkan perhitungan menggunakan excel diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,822. Nilai tersebut dibandingkan dengan nilai r_{tabel} dengan $N = 20$ pada signifikansi 5% maka diperoleh nilai r_{tabel} 0,444. Karena nilai 0, 822 > 0,444 maka dapat disimpulkan bahwa tes kemampuan komunikasi matematis dinyatakan reliabel.

Tabel 3. 12 Hasil Uji Reliabilitas Kemampuan Numerik

Uji Reliabilitas		
r11	r_{tabel}	Interpretasi
0,957	0,444	Sangat Baik

Berdasarkan perhitungan menggunakan excel diperoleh nilai *Conbach's Alpha* sebesar 0,957. Nilai tersebut dibandingkan dengan nilai $r_{tabel} = 0,444$. Karena nilai >0,444 maka dapat disimpulkan bahwa tes kemampuan numerik dinyatakan reliabel.