

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan (*field research*) yaitu penelitian yang dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan untuk meneliti pengaruh pengetahuan dasar matematika dan disposisi matematik terhadap kemampuan pemahaman konseptual pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII MTsN 5 Hulu Sungai Utara.

Adapun pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif ini menggunakan cara kerja perhitungan statistik. Dalam penelitian kuantitatif analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian ini adalah metode *ex-post facto*, karena dalam penelitian ini tidak dilakukan perlakuan atau manipulasi variabel penelitian, tetapi hanya mengungkap fakta berdasarkan pengukuran gejala yang telah ada pada diri responden.¹ Penelitian *ex-post facto* meneliti hubungan sebab akibat yang tidak dimanipulasi atau tidak diberi perlakuan oleh peneliti. Penelitian sebab-akibat dilakukan terhadap program, kegiatan, atau kejadian yang telah berlangsung atau terjadi. Adanya hubungan sebab akibat didasarkan pada kajian teoritis, bahwa

¹ Sahrul dan Kadir, "Pengaruh Pengetahuan Dasar Matematika dan Disposisi Matematik terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal-Soal Limit Fungsi Siswa Kelas IX SMA Negeri 9 Kendari", *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika* Vol. 2 No. 2 2014, h. 155.

suatu variabel disebabkan atau dilatarbelakangi oleh variabel tertentu atau mengakibatkan variabel tertentu.²

Dalam hal ini peneliti memilih untuk menggunakan metode kausalitas (*ex-post facto*) dikarenakan peneliti ingin melihat ada tidaknya pengaruh pengetahuan dasar matematika dan disposisi matematik terhadap kemampuan pemahaman konseptual pada materi bangun ruang sisi datar di kelas VIII MTsN 5 Hulu Sungai Utara. Variabel pengetahuan dasar matematika (X_1) dan variabel disposisi matematik (X_2) merupakan variabel bebas, dan variabel kemampuan pemahaman konseptual (Y) merupakan variabel terikat.

C. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTsN 5 Hulu Sungai Utara yang beralamat di Jalan Gaya Baru Nomor 28 RT. 2 Desa Simpang Tiga Kecamatan Amuntai Selatan Kabupaten Hulu Sungai Utara. Penelitian dilaksanakan dari tanggal 14 Februari 2022 sampai 1 Maret 2022.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Secara umum, yang dimaksud dengan populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan

² Baso Intang Sappaile, "Konsep Penelitian *Ex-Post Facto*", *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 1 No. 2, 2010, h. 106-107

karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.³

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTsN 5 Hulu Sungai Utara pada tahun pelajaran 2021/2022 yang terbagi menjadi empat kelas, yaitu kelas VIII-A, kelas VIII-B, kelas VIII-C dan Kelas VIII-D. Untuk lebih jelasnya distribusi populasi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.1 Distribusi Populasi Penelitian

No.	Kelas	Jenis Kelamin		Jumlah
		Laki-laki	Perempuan	
1.	VIII-A	18	14	32
2.	VIII-B	19	12	31
3.	VIII-C	17	14	31
4.	VIII-D	18	14	32

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang diambil oleh peneliti untuk mengambil popuasi yang ada⁴. Adapun teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *cluster random sampling*, yaitu teknik sampling daerah yang digunakan untuk menentukan sampel bila objek yang akan diteliti atau sumber data sangat luas⁵. Teknik pengambilan sampel ini digunakan karena populasi dalam penelitian ini tidak terdiri dari individu-individu, melainkan merupakan kelompok-kelompok individu yaitu dalam bentuk kelas. Berdasarkan data nilai ulangan harian siswa kelas VIII pada materi sebelumnya yang ada pada lampiran II dan III diperoleh bahwa data bersifat homogen, sehingga setiap kelas dapat dipilih sebagai sampel dalam penelitian ini. Kemudian secara acak dipilih dua

³ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 3013). Cet. Ke-17, h. 297

⁴ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011), h. 65

⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* h. 81.

kelas sebagai sampel penelitian, peneliti memilih sampel dengan melakukan undian, dari pengundian sampel penelitian diperoleh kelas VIII-B dan VIII-C sebagai sampel dalam penelitian ini.

E. Data dan Sumber Data

1. Data

Ada dua macam jenis data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu data pokok dan data penunjang.

a. Data Pokok

Data pokok dalam penelitian ini yaitu:

- 1) Data hasil tes pengetahuan dasar matematika siswa.
- 2) Data hasil angket penilaian disposisi matematik siswa.
- 3) Data hasil tes kemampuan pemahaman konseptual.

b. Data Penunjang

Data penunjang dalam penelitian ini meliputi:

- 1) Sejarah berdirinya MTsN 5 Hulu Sungai Utara
- 2) Identitas MTsN 5 Hulu Sungai Utara
- 3) Visi, Misi, dan Tujuan MTsN 5 Hulu Sungai Utara
- 4) Data siswa MTsN 5 Hulu Sungai Utara.
- 5) Keadaan sarana dan prasarana sekolah.
- 6) Jadwal belajar.

2. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini yaitu:

- a. Responden, yaitu orang-orang yang merespon atau menjawab pertanyaan dari peneliti. Dalam penelitian ini respondennya adalah yang menjadi sampel penelitian, yaitu siswa kelas VIII-B dan VIII-C MTsN 5 Hulu Sungai Utara.
- b. Informan, yaitu pihak yang terkait dalam pelaksanaan kegiatan penelitian ini, yaitu kepala sekolah, guru matematika dan staf tata usaha MTsN 5 Hulu Sungai Utara.
- c. Dokumen, yaitu semua catatan atau arsip yang memuat data-data atau informasi yang mendukung dalam pelaksanaan penelitian ini, baik berasal dari guru maupun tata usaha.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Tes

Tes digunakan untuk mengukur pencapaian siswa setelah mempelajari suatu materi. Dalam penelitian ini tes digunakan untuk mengukur dua hal, yaitu pengetahuan dasar matematika dan kemampuan pemahaman konseptual. Bentuk soal tes yang diberikan berupa soal uraian (*essay*).

2. Angket

Angket pada penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data tentang disposisi matematik siswa. Angket dalam penelitian ini menggunakan skala likert.

3. Dokumentasi

Dokumentasi, berasal dari kata dokumen, yang artinya barang-barang tertulis. Penelitian dengan menggunakan teknik dokumentasi ini dilakukan untuk

menyelidiki benda-benda tertulis seperti buku-buku, majalah, dokumen, peraturan-peraturan, notulen, rapor, catatan harian, dan sebagainya.

4. Observasi

Observasi atau pengamatan merupakan teknik pengumpulan data dengan mengamati dan mengingat hal-hal yang akan diteliti. Observasi dilakukan untuk memperoleh informasi tentang deskripsi lokasi penelitian, keadaan siswa, sarana dan prasarana sekolah, serta jadwal sekolah.

5. Wawancara

Wawancara juga digunakan untuk melengkapi dan memperkuat data yang diperoleh peneliti dari teknik dokumentasi dan observasi. Wawancara dilakukan kepada kepala sekolah dan guru matematika.

Tabel 3.2 Data, Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data

No.	Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
1.	Data Pokok, yaitu:	Responden (siswa)	Tes
	1) Pengetahuan dasar matematika.		Angket
	2) Disposisi matematik.		Tes
	3) Kemampuan pemahaman konseptual		
2.	Data Penunjang, meliputi: 1) Sejarah singkat berdirinya MTsN 5 Hulu Sungai Utara. 2) Identitas NTsN 5 Hulu Sungai Utara. 3) Visi, Misi, dan Tujuan MTsN 5 Hulu Sungai Utara. 4) Data siswa MTsN 5 Hulu Sungai Utara. 5) Keadaan sarana dan prasarana sekolah. 6) Jadwal belajar	Informan dan dokumen	Wawancara, observasi, dokumentasi

G. Desain Pengukuran

Untuk mengukur pengetahuan dasar matematika siswa, disposisi matematik, dan kemampuan pemahaman konseptual, maka tahapan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Penyusunan Instrumen Penelitian

a. Instrumen tes

Instrumen tes digunakan untuk mengukur pengetahuan dasar matematika dan kemampnan pemahaman konseptual. Untuk mengukur pengetahuan dasar matematika siswa akan diberikan tes mengenai materi segiempat dan segitiga. Sedangkan untuk mengukur kemampuan pemahaman konseptual siswa akan diberikan tes mengenai materi bangun ruang sisi datar.

Instrumen soal tes pengetahuan dasar matematika disusun sebanyak 16 soal yang dibagi menjadi dua perangkat soal. Masing-masing perangkat berjumlah 8 soal dengan jenis soal yang sama. Adapun penyusunan instrumen tes pengetahuan dasar matematika untuk perangkat I dan perangkat II disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3.3 Kisi- Kisi Instrumen Pengetahuan Dasar Matematika

No.	Indikator	No. Soal	Jumlah
1.	Menentukan luas bangun datar segiempat.	1, 2, 3, 4, 5, 6	6
2.	Menentukan luas bangun datar segitiga.	7	1
3.	Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan luas segiempat	8	1
Jumlah			8

Instrumen soal tes kemampuan pemahaman konseptual disusun sebanyak 12 soal yang dibagi menjadi dua perangkat soal. Masing-masing perangkat berjumlah 6 soal dengan jenis soal yang sama. Adapun penyusunan instrumen tes kemampuan pemahaman konseptual untuk perangkat I dan perangkat II disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Instrumen Kemampuan Pemahaman Konseptual

No. Soal	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Kemampuan Pemahaman Konseptual						Jumlah
		1	2	3	4	5	6	
1.	Menentukan rumus luas permukaan bangun ruang sisi datar.	√						1
2.	Mengklasifikasikan bangun ruang sisi datar.		√					1
3.	Menentukan luas permukaan bangun ruang sisi datar.			√				1
4.	Mengidentifikasi bangun ruang sisi datar.				√			1
5.	Menggambarkan bangun ruang sisi datar.					√		1
6.	Menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar.						√	1
Jumlah								6

Keterangan:

Indikator kemampuan pemahaman konseptual:

1. Menyatakan ulang konsep yang dipelajari
2. Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan konsep matematika
3. Menerapkan konsep secara algoritma

4. Memberikan contoh atau kontra contoh dari konsep yang dipelajari
5. Menyatakan konsep dalam berbagai representasi
6. Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal.

b. Instrumen Angket

Angket dalam penelitian ini merupakan instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data disposisi matematik siswa. Instrumen angket disusun sebanyak 40 pernyataan yang terdiri dari perangkat I dan perangkat II. Masing-masing perangkat terdiri dari 20 pernyataan dengan jenis yang sama, 10 diantara pernyataan tersebut merupakan pernyataan positif, dan 10 lainnya merupakan pernyataan negatif. Pernyataan yang digunakan dalam penelitian ini merupakan adopsi dan modifikasi dari angket disposisi matematik pada penelitian yang dilakukan oleh Alfian Huda tentang Hubungan Disposisi Matematis dengan Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik Kelas V SDIT Bina Anak Islam Krapyak.⁶ Adapun kisi-kisi angket disposisi matematik siswa untuk perangkat I dan II adalah sama, yaitu sebagai berikut:

⁶ Alfian Huda, "Hubungan Disposisi Matematis dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik Kelas V Di SDIT Bina Anak Krapyak", *Skripsi*, 2019, h. 82-83.

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Angket Disposisi Matematik Siswa

No.	Indikator	Butir Pertanyaan		Jumlah
		Positif	Negatif	
1.	Percaya diri dalam menggunakan matematika	1, 2	3, 4	4
2.	Fleksibel dalam menyelesaikan masalah matematika	5, 6	7, 8	4
3.	Tekun mengerjakan tugas matematis	9, 10	11, 12	4
4.	Minat dan rasa ingin tahu pada matematika	13, 14	15, 16	4
5.	Merefleksikan penalaran sendiri dalam mengerjakan tugas matematika	17, 18	19, 20	4
Jumlah		10	10	20

2. Pengujian Instrumen Penelitian

Sebelum dilakukan pengumpulan data terlebih dahulu dilaksanakan uji coba untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal-soal yang akan diujikan. Adapun pelaksanaan uji coba dilakukan di luar subjek penelitian. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari terjadinya kebocoran soal. Dalam penelitian ini uji coba dilakukan terhadap kelas IX-C dan kelas IX-D dengan perangkat soal yang berbeda untuk setiap kelas.

a. Uji Validitas

Uji validitas butir soal tes menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar. Teknik korelasi ini dikembangkan oleh Karl Pearson, yang karenanya sering dikenal dengan istilah teknik korelasi Pearson. Rumusnya adalah sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi product moment

N = Jumlah peserta didik

X = Skor butir soal

Y = Skor total⁷

Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5%, maka butir soal tersebut dikatakan valid.

Tinggi rendahnya validitas suatu instrumen sangat tergantung pada koefisien korelasinya. Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat validitas instrumen ditentukan berdasarkan kriteria menurut Guilford sebagai berikut.

Tabel 3.6 Koefisien Korelasi Validitas instrumen⁸

Koefisien Koelasi	Korelasi	Interpretasi Validitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat/Sangat baik
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi	Tepat/Baik
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang	Cukup tepat/Cukup baik
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah	Tidak tepat/Buruk
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tepat/ Sangat Buruk

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan rumus Alpha, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2} \right)$$

⁷ Suharsimi Arikonto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h. 87

⁸ Karunnia Eka Lestari, dkk, *Penelitian Pendidikan Matematika,...*, h. 120.

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap butir soal

σ_i^2 = varians total

n = jumlah butir soal⁹

Kriteria reliabilitas adalah jika $r_{11} \geq r_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5% maka butir soal tersebut dikatakan reliabel.

Tinggi rendahnya derajat reliabilitas suatu instrmen berdasarkan pada nilai koefisien korelasi antara butir soal atau item pertanyaan/pernyataan dalam suatu instrumen yang disimbolkan dengan r . Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas instrumen ditentukan berdasarkan kriteria menurut Guilford berikut.

Tabel 3.7 Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen¹⁰

Koefisien Koelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat/Sangat baik
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi	Tepat/Baik
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang	Cukup tepat/Cukup baik
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah	Tidak tepat/Buruk
$0,00 \leq r_{11} < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tepat/ Sangat Buruk

3. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

Uji coba instrumen penelitian dilaksanakan sebelum instrumen diujikan kepada sampel penelitian. Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui kevalidan dan reliabilitas instrumen. Uji coba instrumen dilaksanakan pada tanggal 9-16 Februari 2022 di kelas IX-C dan kelas IX-D di MTsN 5 Hulu Sungai

⁹ Ibid, h. 122

¹⁰ Ibid, h. 123.

Utara. Dalam hal ini, pengujian dilakukan kepada ketiga instrumen yang akan diujikan, yaitu instrumen soal pengetahuan dasar matematika siswa, instrumen angket disposisi matematik siswa dan instrumen soal kemampuan pemahaman konseptual siswa. Kegiatan uji coba instrumen dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.1 Uji Coba Instrumen Perangkat I di kelas IX-C



Gambar 3.2 Uji Coba Instrumen Perangkat II di kelas IX-D

a. Uji Coba Instrumen Pengetahuan Dasar Matematika Siswa

Instrumen pengetahuan dasar matematika siswa berupa soal essay yang terdiri dari dua perangkat soal. Perangkat I terdiri dari 8 soal yang diujikan pada kelas IX-C dengan responden berjumlah 24 siswa. Uji coba soal perangkat 1 dilaksanakan pada tanggal 9 Februari 2022 jam pelajaran ke-1 dan 2. Adapun

perangkat II juga terdiri dari 8 soal yang diujikan kepada kelas IX-D yang berjumlah 24 siswa. Pelaksanaan uji coba soal perangkat II pada tanggal 9 Februari 2022 pada jam pelajaran ke-5 dan 6.

Adapun validitas dan reliabilitas soal tes pengetahuan dasar matematika berdasarkan hasil uji coba adalah sebagai berikut:

Tabel 3.8 Validitas dan Reliabilitas Instrumen Pengetahuan Dasar Matematika Perangkat I dan Perangkat II

Perangkat Soal	Butir Soal	Uji Validitas				Uji Reliabilitas	
		r_{xy}	r_{tabel}	Ket.	Interpretasi Validitas	r_{11}	Ket.
Perangkat I	1	0,524	0,404	Valid	Cukup baik	0,781	Reliabel
	2	0,506		Valid	Cukup baik		
	3	0,581		Valid	Cukup baik		
	4	0,881		Valid	Tepat/Baik		
	5	0,806		Valid	Tepat/Baik		
	6	0,714		Valid	Tepat/Baik		
	7	0,635		Valid	Cukup baik		
	8	0,528		Valid	Cukup baik		
Perangkat II	1	0,553	0,404	Valid	Cukup baik	0,780	Reliabel
	2	0,631		Valid	Cukup baik		
	3	0,458		Valid	Cukup baik		
	4	0,566		Valid	Cukup baik		
	5	0,749		Valid	Tepat/Baik		
	6	0,850		Valid	Tepat/Baik		
	7	0,641		Valid	Cukup baik		
	8	0,666		Valid	Cukup Baik		

Berdasarkan data dalam tabel tersebut dapat dilihat bahwa kedua perangkat soal valid dan reliabel. Adapun soal yang digunakan untuk tes akhir dipilih secara acak dan disusun sesuai indikator yang telah dibuat. Yakni soal perangkat I nomor 3, 4 dan 5, serta soal perangkat II nomor 1, 2, 6, 7, dan 8.

b. Uji Coba Instrumen Angket Disposisi Matematik

Instrumen angket disposisi matematik terdiri dari dua perangkat soal yang masing-masing berjumlah 20 pernyataan. Perangkat I diujicobakan di kelas IX-C

dengan jumlah responden 25 siswa. Adapun perangkat II diujicobakan pada kelas IX-D yang berjumlah 25 siswa. Uji coba angket perangkat I dan II dilaksanakan pada tanggal 16 Februari 2022 jam ke 1-2 dan 5-6.

Adapun validitas dan reliabilitas angket disposisi matematik berdasarkan hasil uji coba adalah sebagai berikut:

Tabel 3.9 Validitas dan Reliabilitas Instrumen Angket Disposisi Matematik Perangkat I dan Perangkat II

Perangkat Soal	Butir Soal	Uji Validitas			Uji Reliabilitas	
		r_{xy}	r_{tabel}	Ket.	r_{11}	Ket.
Perangkat I	1	0,532	0,396	Valid	0,703	Reliabel
	2	0,103		Tidak Valid		
	3	0,146		Tidak Valid		
	4	0,428		Valid		
	5	0,408		Valid		
	6	0,586		Valid		
	7	0,586		Valid		
	8	0,154		Tidak Valid		
	9	0,389		Tidak Valid		
	10	0,520		Valid		
	11	0,661		Valid		
	12	0,287		Tidak Valid		
	13	0,712		Valid		
	14	0,584		Valid		
	15	0,171		Tidak Valid		
	16	0,584		Valid		
	17	0,520		Valid		
	18	0,056		Tidak Valid		
	19	0,848		Valid		
	20	0,102		Tidak Valid		

Lanjutan Tabel 3.9 Validitas dan Reliabilitas Instrumen Angket Disposisi Matematik Perangkat I dan Perangkat II

Perangkat Soal	Butir Soal	Uji Validitas			Uji Reliabilitas	
		r_{xy}	r_{tabel}	Ket.	r_{11}	Ket.
Perangkat II	1	0,454	0,396	Valid	0,788	Reliabel
	2	0,331		Tidak Valid		
	3	0,261		Tidak Valid		
	4	0,513		Valid		
	5	0,465		Valid		
	6	0,115		Tidak Valid		
	7	0,535		Valid		
	8	0,023		Tidak Valid		
	9	0,466		Valid		
	10	0,422		Valid		
	11	0,409		Valid		
	12	0,751		Valid		
	13	0,747		Valid		
	14	0,516		Valid		
	15	0,602		Valid		
	16	0,293		Tidak Valid		
	17	0,548		Valid		
	18	0,348		Tidak Valid		
	19	0,597		Valid		
	20	0,453		Valid		

Berdasarkan data dalam tabel tersebut dapat dilihat bahwa kedua perangkat soal reliabel namun ada beberapa soal yang tidak valid. Soal/ pernyataan yang tidak valid tidak dapat digunakan sebagai instrumen dalam penelitian ini. Adapun soal/ pernyataan yang digunakan untuk tes akhir dipilih 20 pernyataan secara acak dan disusun sesuai indikator yang telah dibuat. Yakni soal perangkat I nomor 1, 4, 5, 7, 11, 14, 15, 17, 18 dan 20, serta soal perangkat II nomor 1, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15 dan 20.

c. Uji Coba Instrumen Kemampuan Pemahaman Konseptual

Instrumen tes kemampuan pemahaman konseptual terdiri dari dua perangkat yang masing-masing berjumlah 6 soal. Perangkat I diujicobakan di kelas IX-C dengan jumlah responden 25 siswa. Adapun perangkat II diujicobakan pada kelas IX-D yang berjumlah 25 siswa. Uji coba soal perangkat I dan II dilaksanakan pada tanggal 16 Februari 2022 jam ke 1-2 dan 5-6.

Adapun validitas dan reliabilitas soal tes kemampuan pemahaman konseptual berdasarkan hasil uji coba adalah sebagai berikut:

Tabel 3.10 Validitas dan Reliabilitas Instrumen Kemampuan Pemahaman Konseptual Perangkat I dan Perangkat II

Perangkat Soal	Butir Soal	Uji Validitas				Uji Reliabilitas	
		r_{xy}	r_{tabel}	Ket.	Interpretasi Validitas	r_{11}	Ket.
Perangkat I	1	0,402	0,396	Valid	Cukup baik	0,679	Reliabel
	2	0,831		Valid	Tepat/Baik		
	3	0,508		Valid	Cukup baik		
	4	0,717		Valid	Tepat/Baik		
	5	0,688		Valid	Cukup baik		
	6	0,604		Valid	Cukup baik		
Perangkat II	1	0,888	0,396	Valid	Tepat/Baik	0,876	Reliabel
	2	0,875		Valid	Tepat/Baik		
	3	0,722		Valid	Tepat/Baik		
	4	0,727		Valid	Tepat/Baik		
	5	0,907		Valid	Sangat baik		
	6	0,554		Valid	Cukup baik		

Berdasarkan data dalam tabel tersebut dapat dilihat bahwa kedua perangkat soal valid dan reliabel. Adapun soal yang digunakan untuk tes akhir kemampuan pemahaman konseptual dipilih secara acak dan disusun sesuai indikator yang telah dibuat. Yakni soal perangkat I nomor 2, 3, 4 dan 6, serta soal perangkat II nomor 1, dan 5.

H. Teknik Analisis Data

Data yang akan dianalisis dalam penelitian ini adalah data kuantitatif. Data kuantitatif diperoleh dari angket hasil pengisian siswa mengenai disposisi matematik dan lembar jawaban soal tes uraian tentang pengetahuan dasar matematika dan kemampuan pemahaman konseptual matematika. Adapun teknik pengolahan data pada penelitian ini menggunakan dua bentuk analisis statistik, yaitu analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial. Pada statistik deskriptif data akan disajikan dalam bentuk tabel, sedangkan analisis statistik inferensial pada penelitian ini dilakukan dengan analisis regresi. Sebelum dilakukan analisis regresi, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis regresi, yaitu:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari penelitian berdistribusi normal, atau mendekati normal. Jika sampel berdistribusi normal, maka dapat diambil kesimpulan bahwa sampel yang diambil dapat mewakili populasi.

Dalam penelitian ini, uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov*. Untuk pengambilan keputusan beracuan dengan kaidah keputusan sebagai berikut:

- 1) Jika $\text{sig} > 0,05$ maka data berdistribusi normal.
- 2) Jika $\text{sig} \leq 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal.

2. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas dilakukan untuk mengetahui apakah antar variabel bebas mempunyai korelasi yang tinggi atau tidak. Model regresi yang baik jika tidak terjadi korelasi yang kuat antar variabel-variabel bebasnya. Pengecekan

adanya multikolinearitas menggunakan VIF (*Variance Inflation Factor*) dengan rumus sebagai berikut:

$$VIF = \frac{1}{(1 - R_j^2)}$$

R_j^2 adalah koefisien determinasi ganda dari variabel bebas X_j dengan semua variabel selain X .¹¹

3. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi bertujuan untuk menguji apakah dalam regresi linear ada korelasi antarkesalahan pengganggu (residual) pada periode t dengan kesalahan pada periode $t-1$ (sebelumnya). Persamaan regresi yang baik adalah yang tidak mengalami masalah autokorelasi. Jika terjadi autokorelasi, maka persamaan regresi tidak layak digunakan untuk memprediksi hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Masalah autokorelasi dapat dideteksi dengan menggunakan uji Durbin-Watson (DW) dengan rumus sebagai berikut:

$$DW = \frac{\sum_{i=2}^n (e_i - e_{i-1})^2}{\sum_{i=1}^n e_i^2}$$

Keterangan:

DW = Nilai Durbin-Watson

e_i = Penyimpangan regresi data ke i , $i = 1, 2$

Ketentuan yang digunakan untuk penafsirannya adalah:¹²

a. Terjadi autokorelasi positif jika $DW \leq -2$

¹¹ Sahrul dan Kadir, "Pengaruh Pengetahuan Dasar Matematika "..., h. 159

¹² Ibid, h. 159

- b. Tidak terjadi autokorelasi jika $-2 < DW < 2$
- c. Terjadi autokorelasi negatif jika $DW \geq 2$

Selanjutnya dilakukan analisis regresi. Analisis regresi yang dilakukan terdiri dari dua jenis, yaitu analisis regresi linear sederhana dan analisis regresi linear berganda.

1. Uji Regresi Linear Sederhana

Uji regresi linear sederhana didasarkan pada hubungan fungsional ataupun kausal satu variabel independen. Uji ini dilakukan untuk meneliti ada tidaknya pengaruh pengetahuan dasar matematika terhadap kemampuan pemahaman konseptual, dan pengaruh disposisi matematik terhadap kemampuan pemahaman konseptual. Persamaan umum regresi linear sederhana adalah:

$$Y = a + bX$$

Keterangan:

Y = Subjek dalam variabel dependen yang diprediksi

X = Subjek pada variabel independen

a = Nilai konstanta harga Y jika $X = 0$

b = Nilai arah/koeffisien regresi pada variabel independen yang menunjukkan nilai peningkat (+) atau nilai penurunan (-) variabel Y .

Nilai a maupun b dihitung melalui rumus yang sederhana, yaitu:¹³

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

¹³ Agus Irianto, *Statistik Konsep Dasar dan Aplikasinya*, Jakarta: Kencana, 2007), h. 158-159.

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

Keterangan:

Y = Subjek dalam variabel dependen yang diprediksi

X = Subjek pada variabel independen

a = Nilai konstanta harga Y jika $X = 0$

b = Nilai arah/koeffisien regresi pada variabel independen yang menunjukkan nilai peningkatan (+) atau nilai penurunan (-) variabel Y .

n = banyak data.

2. Uji t

Pengujian hipotesis dalam analisis regresi linear sederhana digunakan statistik uji t. Pengujian signifikansi koefisien korelasi dengan uji t dapat dilakukan dengan rumus:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Dimana : r = koefisien korelasi

n = jumlah responden

Kaidah pengambilan keputusannya, yaitu jika nilai $t_{hit} \geq t_{tab}$ pada $\alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak sebaliknya jika $t_{hit} < t_{tab}$ pada $\alpha = 0,05$ maka H_0 diterima.

3. Analisis Regresi Linear Berganda

Analisis regresi linear berganda adalah hubungan secara linear antara dua atau lebih variabel independen dengan variabel dependen. Analisis regresi linear

ganda digunakan untuk meramalkan bagaimana keadaan (naik turunnya) variabel dependen (kriterium) bila dua atau lebih variabel independen sebagai faktor prediktor dimanipulasi (dinaik turunkan).¹⁴ Uji regresi linear berganda digunakan untuk meneliti pengaruh pengetahuan dasar matematika dan disposisi matematik terhadap kemampuan pemahaman konseptual. Persamaan regresi linear berganda sebagai berikut:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2$$

Keterangan:

Y = variabel dependen (nilai yang diprediksi)

X_1 dan X_2 = variabel independen

β_0 = konstanta (nilai Y apabila X_1 dan $X_2 = 0$)

β_1 = konstanta regresi (nilai peningkatan atau penurunan) X_1

β_2 = konstanta regresi (nilai peningkatan atau penurunan) X_2

4. Uji F

Setelah memperoleh persamaan regresi ganda, selanjutnya persamaan regresi diuji kelinearannya. Pengujian hipotesis dalam analisis regresi linear ganda digunakan statistik Uji F. Sebelum uji F dilakukan terlebih dahulu dihitung besar korelasi ganda antar variabel bebas X_1 dan X_2 terhadap variabel terikat (Y) dengan rumus:

$$R_{x_1 x_2 Y} = \sqrt{\frac{b_1 \sum x_1 y + b_2 \sum x_2 y}{\sum y^2}}$$

¹⁴ Ibid, h. 159

Nilai F_{hit} dapat dicari dengan menggunakan rumus berikut:

$$F_{hit} = \frac{R^2(n - k - 1)}{k(1 - R^2)}$$

Keterangan:

R^2 = koefisien determinan ganda

k = jumlah variabel bebas

n = jumlah responden

Kriteria pengambilan keputusan, yaitu jika nilai $F_{hit} \geq F_{tab}$ pada $\alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak sebaliknya jika $F_{hit} < F_{tab}$ pada $\alpha = 0,05$ maka H_0 diterima.