

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis Penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif digunakan dengan alasan ingin mengkaji lebih dalam mengenai pemecahan masalah dari soal yang diberikan kepada siswa.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 14 Kendari, yang berada dalam wilayah Kelurahan Puday, Kecamatan Abeli, Kota Kendari, Provinsi Sulawesi Tenggara.

3.2.2 Waktu Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian ini yaitu selama dua bulan terhitung dari 14 Juni 2022 sampai 28 Juli 2022 setelah seminar proposal dilangsungkan dan berbagai perbaikan-perbaikan yang peneliti lakukan, rincian pelaksanaan penelitian sebagai berikut ini :

Tabel 3.1 Pelaksanaan Penelitian

No	Pelaksanaan Kegiatan	Waktu (Bulan/Tahun)				
		Sept	Mar	Juni	Juli	Agust
1	Persiapan					
	a. Observasi	10 Sept 2021				
	b. Identifikasi masalah	11 Sept 2021				

	c. Penentuan tindakan	12 Sept 2021				
	d. Pengajuan judul	14 Sept 2021				
	e. Penyusunan proposal	16 Sept 2021				
2	Pelaksanaan					
	a. Seminar proposal		01 Mar 2022			
	b. Pengumpulan data penelitian			14 Juni 2022		
	1. Pemberian surat izin penelitian ke sekolah				11 Juli 2022	
	2. Pengenalan diri kepada siswa kelas IX SMPN 14 Kendari				11 Juli 2022	
	3. Pemberian angket kemnadirian belajar				11 Juli 2022	
	4. Pemberian angket <i>self-esteem</i>				11 Juli 2022	
	5. Pemberian tes <i>essay</i> kemampuan pemecahan masalah matematika				28 Juli 2022	
c. Penyusunan hasil				29 Juli 2022		

3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif kausalitas. Dalam penelitian kuantitatif, teknik analisis terbagi menjadi dua, yaitu statistik naratif dan statistik inferensial (Suryani & Hendryadi, 2016).

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah ada pengaruh kemandirian belajar dan *self-esteem* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa siswa di SMPN 14 Kendari, Kecamatan Abeli, Kota Kendari.

3.4 Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Populasi pada penelitian ini yaitu siswa kelas IX SMPN 14 Kendari, Kecamatan Abeli, Kota Kendari, yang terdiri dari 6 kelas.

Tabel 3.2 Rincian Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah
1	IX 1	31
2	IX 2	31
3	IX 3	30
4	IX 4	30
5	IX 5	29
6	IX 6	28
Total		179

Sumber Data: SMPN 14 Kendari

2. Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik *Cluster Random Sampling* dimana sampel penelitian diambil dari sebagian populasi secara acak.

Dari populasi kelas IX SMPN 14 Kendari yang berjumlah 6 kelas, ditentukan terlebih dahulu berapa jumlah sampel dengan menggunakan rumus *Slovin* sebagai berikut (Asra & Prasetyo, 2015, h. 98) :

$$n_{max} = \frac{N}{Ne^2 + 1}$$

Keterangan :

- n_{max} : Jumlah maksimal Sampel
- N : Jumlah Populasi
- e : Presisi yang digunakan(50%)

Dengan perhitungan sebagai berikut :

$$n_{max} = \frac{N}{Ne^2+1}$$

$$n_{max} = \frac{6}{1+6(0,5)^2}$$

$$n_{max} = \frac{6}{1+6(0,25)}$$

$$n_{max} = \frac{6}{1+1,5}$$

$$n_{max} = \frac{6}{2,5}$$

$$n_{max} = 2,4 \approx 2$$

Nilai yang diperoleh 2,4 jika dibulatkan menjadi 2, sehingga diperoleh sampel penelitian dari 6 kelas populasi tersebut adalah 2 kelas sampel. Jadi diperoleh rincian sampel sebagai berikut ini :

Tabel 3.3 Rincian Sampel Penelitian

No	Kelas	Jumlah
1	IX 1	31
2	IX 2	31
Total		62

Sumber Data: Hasil Olahan dengan *Microsoft Excel* 2019

3.5 Operasional Variabel

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari 2 variabel bebas dan 1 variabel terikat. Dalam penelitian ini 2 variabel bebas yaitu kemandirian belajar (X_1) dan *Self – Esteem* (X_2) sedangkan variabel terikat yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika siswa (Y), yang didefinisikan seperti pada tabel 3.4 berikut ini :

Tabel 3.4 Definisi Operasional Variabel Penelitian

No	Variabel	Definisi Operasional
1	Kemandirian Belajar (X_1)	Kemandirian belajar adalah kemampuan dalam belajar yang didasarkan pada rasa tanggung jawab, percaya diri, inisiatif dan motivasi sendiri dengan atau tanpa bantuan orang lain yang relevan untuk menguasai kompetensi tertentu, baik dalam aspek pengetahuan maupun keterampilan. Kemandirian belajar diukur berdasarkan indikator ; (1) ketidaktergantungan terhadap orang lain, (2) memiliki kepercayaan diri, (3) berperilaku disiplin, (4) memiliki rasa tanggung jawab, (5) berperilaku berdasarkan inisiatif sendiri dan (6) melakukan kontrol diri.
2	<i>Self- Esteem</i> (X_2)	<i>Self - esteem</i> atau harga diri adalah pandangan keseluruhan dari individu tentang dirinya sendiri. <i>Self - esteem</i> diukur berdasarkan indikator ; (1) menunjukkan keyakinan bahwa dirinya berarti bagi orang lain, (2) menunjukkan keyakinan bahwa dirinya dapat diterima oleh orang lain, (3) menunjukkan keyakinan terhadap kemampuannya pada pelajaran matematika, (4) menunjukkan keyakinan bahwa dirinya mampu memecahkan masalah matematika, (5) menunjukkan kemampuan untuk mengontrol diri pada situasi yang dihadapi, (6) menunjukkan kesadaran pada diri sendiri, (7) menunjukkan sikap yang positif dalam belajar matematika dan (8) menunjukkan kesungguhan dalam memecahkan masalah matematika.
3	Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika (Y)	Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanya dan kecukupan unsur yang diperlukan, mampu membuat atau menyusun model matematika, dapat memilih dan mengembangkan strategi pemecahan, mampu menjelaskan dan memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh. Kemampuan pemecahan masalah matematika diukur berdasarkan indikator ; (1) mampu memahami masalah, (2) merencanakan strategi pemecahan masalah, (3) melakukan prosedur pemecahan masalah dan (4) memeriksa keberhasilan yang diperoleh.

3.6 Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu menggunakan angket dan tes.

2. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat tiga variabel yaitu kemandirian belajar (X_1), *Self - esteem* (X_2) masing-masing sebagai variabel bebas dan kemampuan pemecahan masalah matematika (Y) sebagai variabel terikat. Dalam penelitian ini menggunakan tiga instrumen, yaitu :

1) Angket untuk kemandirian belajar siswa (X_1)

Adapun instrumen untuk kemandirian belajar siswa akan disusun berdasarkan kisi-kisi seperti pada tabel 3.5 berikut ini :

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Instrumen Kemandirian Belajar Siswa

No	Indikator	No Item	Pernyataan		Banyak Item
			Positif	Negatif	
1	Ketidaktergantungan terhadap orang lain	3,5,7,14,26	3,7,26	5,14	5
2	Memiliki kepercayaan diri	8,11,13,20,23	8,11,13	20,23	5
3	Berperilaku disiplin	2,4,6,12,29	2,6,12	4,29	5
4	Memiliki rasa tanggung jawab	9,17,19,21,27	17,21,27	9,19	5
5	Berperilaku berdasarkan inisiatif sendiri	10,16,22,25,30	10,16,22	25,30	5
6	Melakukan kontrol diri	1,15,18,24,28	1,18,28	15,24	5
Jumlah					30

2) Angket untuk *Self-esteem* siswa (X_2)

Adapun instrumen untuk kemandirian *Self – esteem* siswa akan disusun berdasarkan kisi-kisi seperti pada tabel 3.6 berikut ini :

Tabel 3.6 Kisi-Kisi Instrumen *Self-Esteem* Siswa

No	Indikator	No Item	Pernyataan		Banyak Item
			Positif	Negatif	
1	Menunjukkan keyakinan bahwa dirinya berarti bagi orang lain	1,14,17,19,37	1,17,37	14,19	5
2	Menunjukkan keyakinan bahwa dirinya dapat diterima oleh orang lain	13,15,20,32,36	13,32,36	15,20	5
3	Menunjukkan keyakinan terhadap kemampuannya pada pelajaran matematika	7,10,22,25,31	7,22,31	10,25	5
4	Menunjukkan keyakinan bahwa dirinya mampu memecahkan masalah matematika	3,26,28,30,40	3,26,28	30,40	5
5	Menunjukkan kemampuan untuk mengontrol diri pada situasi yang dihadapi	2,4,16,24,27	2,16,27	4,24	5
6	Menunjukkan kesadaran pada diri sendiri	5,8,23,34,38	8,23,38	5,34	5
7	Menunjukkan sikap yang positif dalam belajar matematika	6,12,18,29,39	6,12,18	29,39	5
8	Menunjukkan kesungguhan dalam memecahkan masalah matematika	9,11,21,33,35	11,21,33	9,35	5
Jumlah					40

Skala pengukuran yang digunakan peneliti adalah skala *semantic differensial*. Skala *semantic differensial* digunakan untuk mengukur sikap, yang tersusun dalam suatu garis kontinu yang jawaban "sangat positif" terletak di bagian kanan garis dan jawaban yang "sangat negatif" terletak di bagian kiri garis atau sebaliknya. Data yang diperoleh adalah data interval dan biasanya sekarang ini digunakan untuk mengukur sikap atau karakteristik tertentu yang dimiliki oleh seseorang.

3) Soal tes untuk kemampuan pemecahan masalah matematika siswa (*Y*)

Polya (dalam Solaikha, dkk. 2018) mengatakan bahwa ada 4 langkah menyelesaikan soal yaitu :

- 1) Memahami soal, dalam memahami soal siswa mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, mampu memahami soal dengan baik serta mampu menjelaskan kembali maksud dari soal.
- 2) Merencanakan penyelesaian, dalam merencanakan penyelesaian siswa mampu menggunakan beberapa informasi untuk merencanakan penyelesaian serta mampu merencanakan langkah-langkah penyelesaian.
- 3) Melaksanakan penyelesaian, siswa mampu menggunakan beberapa informasi yang ada untuk menyelesaikan soal dan memberikan jawaban yang benar.
- 4) Memeriksa kembali hasil yang diperoleh, dalam memeriksa kembali hasil yang diperoleh siswa melakukan pengecekan kembali pada proses dan hasil serta membuat kesimpulan.

Adapun Pedoman penskoran tes pemecahan masalah matematika seperti pada tabel 3.7 berikut ini :

Tabel 3.7 Pedoman Penskoran Tes Pemecahan Masalah Matematika

Aspek yang diamati	Reaksi terhadap soal/masalah	Skor
Memahami masalah	1. Tidak menuliskan data yang diketahui dan ditanyakan cukup	0
	2. Tidak lengkap dalam menuliskan data yang diketahui	1
	3. Benar dan lengkap dalam menuliskan data yang diketahui dan ditanyakan, cukup, kurang	2
Merencanakan penyelesaian	1. Tidak menulis teori/metode yang digunakan untuk menyelesaikan soal	0
	2. Tidak tepat dalam menulis teori/metode yang digunakan untuk menyelesaikan soal	1
	3. Menuliskan dengan tepat teori.metode yang digunakan untuk menyelesaikan soal	2
Menyelesaikan	1. Tidak melakukan perhitungan	0
	2. Melakukan perhitungan tetapi tidak melaksanakan rencana	1
	3. Melakukan perhitungna dengan melaksanakan rencana yang sudah dibuat dengan tepat	2
	4. Melakukan perhitungan dengan melaksanakan rencana yang sudah dibuat dengan tepat dan hasilnya tidak benar	3
	5. Melakukan perhitungan dengan melaksanakan rencana yang sudah dibuat dengan tepat dan hasilnya benar	4
Memeriksa kembali	1. Tidak melakukan pemeriksaan kembali	0
	2. Melakukan pemeriksaan yang kurang tepat	1
	3. Melakukan pemeriksaan yang tepat dengan cara alur terbalik atau memasukkan data yang ditanya sehingga data yang diketahui menjadi benar	2

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{skor yang didapat}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Kuesioner (angket) yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk pilihan ganda dengan rentang nilai 4 pilihan jawaban. Keterangan mengenai 4 pilihan jawaban meliputi:

1) selalu, yang berarti melakukan aktivitas 5 hari dalam seminggu; (2) sering, yang berarti melakukan aktivitas 3-5 hari dalam seminggu; (3) kadang – kadang, yang berarti melakukan aktivitas 1-2 hari dalam seminggu, (4) Tidak Pernah, berarti tidak pernah melakukan aktivitas dalam seminggu.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan skor pada setiap item pernyataan. Skor untuk setiap item pernyataan dalam angket seperti pada tabel 3.8 berikut ini :

Tabel 3.8 Skor Untuk Butir Soal

Jawaban	Skor Pernyataan Positif	Skor Pernyataan Negatif
Selalu	4	1
Sering	3	2
Kadang – Kadang	2	3
Tidak Pernah	1	4

(Kasman dan Hadijah Abbas, 2019)

Tes pada penelitian ini dilaksanakan secara tertulis dalam bentuk tes uraian pada siswa yang terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat instrumen sebagai berikut:

a) Uji Validitas

Uji Validitas merupakan upaya yang dilakukan untuk mengetahui kevaliditan dan keabsahan instrumen yang digunakan dalam penelitian (Yusuf dan Daris, 2018). Uji validitas tes dan angket dapat dilaksanakan menggunakan rumus *Aiken* yaitu (Retnawati, 2016):

$$V = \frac{\sum s}{n(c - 1)}$$

Keterangan :

V : Indeks kesepakatan rater mengenal validitas butir

s : Skor yang ditetapkan setiap rater dikurangi skor terendah dalam kategori yang dipakai ($s = r - I_0$) dengan r = skor kategori pilihan rater dan I_0 = skor terendah dalam kategori penyekoran.

n : Banyaknya rater

c : Banyaknya kategori yang dapat dipilih rater

Kriteria validitas instrumen seperti pada tabel 3.9 berikut ini :

Tabel 3.9 Kriteria validitas instrumen

Validitas Instrumen	Kriteria Validitas
$0,80 < V \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < V \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < V \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < V \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < V \leq 0,20$	Rendah Sekali

Berikut uji validitas instrumen yang divalidasi oleh 3 Ahli yaitu Drs. La Boy, M.Pd, Muhammad Syarwa Sangila S.Pd, M.Pd dan Rasidi M.Pd. Hasil Uji Validasi Instrumen Angket Kemandirian Belajar dapat dilihat pada tabel 3.10 berikut ini :

Tabel 3.10 Uji Validitas Angket Kemandirian Belajar

Butir Angket	V Muka	Keterangan	V Isi	Keterangan
Butir 01	0,917	Sangat Tinggi	0,917	Sangat Tinggi
Butir 02	0,917	Sangat Tinggi	0,917	Sangat Tinggi
Butir 03	0,917	Sangat Tinggi	1	Sangat Tinggi
Butir 04	0,917	Sangat Tinggi	1	Sangat Tinggi
Butir 05	1	Sangat Tinggi	1	Sangat Tinggi
Butir 06	1	Sangat Tinggi	1	Sangat Tinggi
Butir 07	1	Sangat Tinggi	1	Sangat Tinggi
Butir 08	1	Sangat Tinggi	0,917	Sangat Tinggi
Butir 09	1	Sangat Tinggi	0,83	Sangat Tinggi
Butir 10	1	Sangat Tinggi	1	Sangat Tinggi

Butir 11	1	Sangat Tinggi	1	Sangat Tinggi
Butir 12	1	Sangat Tinggi	1	Sangat Tinggi
Butir 13	1	Sangat Tinggi	1	Sangat Tinggi
Butir 14	1	Sangat Tinggi	1	Sangat Tinggi
Butir 15	0,917	Sangat Tinggi	0,917	Sangat Tinggi
Butir 16	1	Sangat Tinggi	0,83	Sangat Tinggi
Butir 17	0,917	Sangat Tinggi	1	Sangat Tinggi
Butir 18	1	Sangat Tinggi	0,917	Sangat Tinggi
Butir 19	1	Sangat Tinggi	1	Sangat Tinggi
Butir 20	1	Sangat Tinggi	1	Sangat Tinggi
Butir 21	1	Sangat Tinggi	0,917	Sangat Tinggi
Butir 22	1	Sangat Tinggi	1	Sangat Tinggi
Butir 23	1	Sangat Tinggi	1	Sangat Tinggi
Butir 24	1	Sangat Tinggi	0,917	Sangat Tinggi
Butir 25	1	Sangat Tinggi	1	Sangat Tinggi
Butir 26	1	Sangat Tinggi	1	Sangat Tinggi
Butir 27	1	Sangat Tinggi	1	Sangat Tinggi
Butir 28	0,83	Sangat Tinggi	0,917	Sangat Tinggi
Butir 29	1	Sangat Tinggi	1	Sangat Tinggi
Butir 30	1	Sangat Tinggi	0,83	Sangat Tinggi

Sumber: Data Hasil Olahan Validasi dengan *Microsoft Excel* 2019

Hasil Uji Validasi Instrumen Angket *Self – Esteem* dapat dilihat pada tabel

3.11 berikut ini :

Tabel 3.11 Uji Validitas Angket *Self-Esteem*

Butir Angket	V Muka	Keterangan	V Isi	Keterangan
Butir 01	1	Sangat Tinggi	1	Sangat Tinggi
Butir 02	0,83	Sangat Tinggi	0,83	Sangat Tinggi
Butir 03	0,917	Sangat Tinggi	0,917	Sangat Tinggi
Butir 04	0,83	Sangat Tinggi	0,917	Sangat Tinggi
Butir 05	1	Sangat Tinggi	1	Sangat Tinggi
Butir 06	0,917	Sangat Tinggi	1	Sangat Tinggi
Butir 07	1	Sangat Tinggi	1	Sangat Tinggi
Butir 08	0,83	Sangat Tinggi	0,75	Tinggi
Butir 09	1	Sangat Tinggi	1	Sangat Tinggi
Butir 10	1	Sangat Tinggi	1	Sangat Tinggi
Butir 11	1	Sangat Tinggi	1	Sangat Tinggi

Butir 12	1	Sangat Tinggi	1	Sangat Tinggi
Butir 13	1	Sangat Tinggi	1	Sangat Tinggi
Butir 14	0,83	Sangat Tinggi	0,917	Sangat Tinggi
Butir 15	1	Sangat Tinggi	1	Sangat Tinggi
Butir 16	1	Sangat Tinggi	1	Sangat Tinggi
Butir 17	1	Sangat Tinggi	1	Sangat Tinggi
Butir 18	1	Sangat Tinggi	1	Sangat Tinggi
Butir 19	0,83	Sangat Tinggi	1	Sangat Tinggi
Butir 20	0,917	Sangat Tinggi	1	Sangat Tinggi
Butir 21	1	Sangat Tinggi	0,83	Sangat Tinggi
Butir 22	0,75	Tinggi	0,83	Sangat Tinggi
Butir 23	1	Sangat Tinggi	1	Sangat Tinggi
Butir 24	0,917	Sangat Tinggi	0,83	Sangat Tinggi
Butir 25	0,83	Sangat Tinggi	0,83	Sangat Tinggi
Butir 26	1	Sangat Tinggi	1	Sangat Tinggi
Butir 27	1	Sangat Tinggi	0,83	Sangat Tinggi
Butir 28	1	Sangat Tinggi	1	Sangat Tinggi
Butir 29	1	Sangat Tinggi	1	Sangat Tinggi
Butir 30	1	Sangat Tinggi	1	Sangat Tinggi
Butir 31	1	Sangat Tinggi	1	Sangat Tinggi
Butir 32	1	Sangat Tinggi	0,83	Sangat Tinggi
Butir 33	1	Sangat Tinggi	1	Sangat Tinggi
Butir 34	1	Sangat Tinggi	1	Sangat Tinggi
Butir 35	1	Sangat Tinggi	1	Sangat Tinggi
Butir 36	1	Sangat Tinggi	1	Sangat Tinggi
Butir 37	1	Sangat Tinggi	1	Sangat Tinggi
Butir 38	0,917	Sangat Tinggi	1	Sangat Tinggi
Butir 39	1	Sangat Tinggi	1	Sangat Tinggi
Butir 40	0,917	Sangat Tinggi	0,917	Sangat Tinggi

Sumber: Data Hasil Olahan Validasi dengan *Microsoft Excel* 2019

Berdasarkan hasil perhitungan uji validasi angket kemandirian belajar dan *self-esteem* di atas, baik itu validasi muka maupun validasi isi menunjukkan bahwa instrumen pada penelitian ini tergolong pada kategori sangat tinggi, sehingga dapat digunakan keseluruhan untuk pengambilan data terkait kemandirian belajar dan *self-esteem* pada siswa kelas IX SMPN 14 Kendari.

Hasil Uji Validasi Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Matematika dapat dilihat pada tabel 3.12 berikut ini :

Tabel 3.12 Uji Validitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Soal No 1	V	Keterangan
Soal yang dibuat sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah	0,917	Sangat Tinggi
Soal yang dibuat mampu menggunakan semua informasi yang ada	1	Sangat Tinggi
Soal memiliki langkah-langkah penyelesaian yang tepat	0,83	Sangat Tinggi
Soal mampu dipahami siswa dalam menyelesaikan masalah	0,83	Sangat Tinggi
Soal mampu mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa	0,917	Sangat Tinggi
Soal mampu mengungkapkan keyakinan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika	0,83	Sangat Tinggi
Kalimat dalam soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	1	Sangat Tinggi
Terdapat petunjuk yang jelas dalam mengerjakan soal	1	Sangat Tinggi
Terdapat pedoman/rubrik penilaian yang sesuai dengan indikator yang digunakan	0,917	Sangat Tinggi
Menggunakan bahasa yang baku sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia, untuk bahasa daerah dan bahasa asing sesuai kaidah	1	Sangat Tinggi
Soal menggunakan bahasa sederhana yang mudah dipahami oleh siswa	0,917	Sangat Tinggi
Soal No 2	V	Keterangan
Soal yang dibuat sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah	1	Sangat Tinggi
Soal yang dibuat mampu menggunakan semua informasi yang ada	1	Sangat Tinggi
Soal memiliki langkah-langkah penyelesaian yang tepat	0,917	Sangat Tinggi
Soal mampu dipahami siswa dalam menyelesaikan masalah	1	Sangat Tinggi

Soal mampu mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa	1	Sangat Tinggi
Soal mampu mengungkapkan keyakinan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika	1	Sangat Tinggi
Kalimat dalam soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	1	Sangat Tinggi
Terdapat petunjuk yang jelas dalam mengerjakan soal	1	Sangat Tinggi
Terdapat pedoman/rubrik penilaian yang sesuai dengan indikator yang digunakan	0,83	Sangat Tinggi
Menggunakan bahasa yang baku sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia, untuk bahasa daerah dan bahasa asing sesuai kaidah	1	Sangat Tinggi
Soal menggunakan bahasa sederhana yang mudah dipahami oleh siswa	1	Sangat Tinggi
Soal No 3	V	Keterangan
Soal yang dibuat sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah	1	Sangat Tinggi
Soal yang dibuat mampu menggunakan semua informasi yang ada	1	Sangat Tinggi
Soal memiliki langkah-langkah penyelesaian yang tepat	1	Sangat Tinggi
Soal mampu dipahami siswa dalam menyelesaikan masalah	0,917	Sangat Tinggi
Soal mampu mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa	0,917	Sangat Tinggi
Soal mampu mengungkapkan keyakinan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika	1	Sangat Tinggi
Kalimat dalam soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	1	Sangat Tinggi
Terdapat petunjuk yang jelas dalam mengerjakan soal	0,917	Sangat Tinggi
Terdapat pedoman/rubrik penilaian yang sesuai dengan indikator yang digunakan	1	Sangat Tinggi
Menggunakan bahasa yang baku sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia, untuk bahasa daerah dan bahasa asing sesuai kaidah	1	Sangat Tinggi

Soal menggunakan bahasa sederhana yang mudah dipahami oleh siswa	1	Sangat Tinggi
Soal No 4	V	Keterangan
Soal yang dibuat sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah	1	Sangat Tinggi
Soal yang dibuat mampu menggunakan semua informasi yang ada	1	Sangat Tinggi
Soal memiliki langkah-langkah penyelesaian yang tepat	1	Sangat Tinggi
Soal mampu dipahami siswa dalam menyelesaikan masalah	1	Sangat Tinggi
Soal mampu mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa	1	Sangat Tinggi
Soal mampu mengungkapkan keyakinan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika	1	Sangat Tinggi
Kalimat dalam soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	1	Sangat Tinggi
Terdapat petunjuk yang jelas dalam mengerjakan soal	1	Sangat Tinggi
Terdapat pedoman/rubrik penilaian yang sesuai dengan indikator yang digunakan	1	Sangat Tinggi
Menggunakan bahasa yang baku sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia, untuk bahasa daerah dan bahasa asing sesuai kaidah	1	Sangat Tinggi
Soal menggunakan bahasa sederhana yang mudah dipahami oleh siswa	1	Sangat Tinggi
Soal No 5	V	Keterangan
Soal yang dibuat sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah	1	Sangat Tinggi
Soal yang dibuat mampu menggunakan semua informasi yang ada	1	Sangat Tinggi
Soal memiliki langkah-langkah penyelesaian yang tepat	0,917	Sangat Tinggi
Soal mampu dipahami siswa dalam menyelesaikan masalah	1	Sangat Tinggi
Soal mampu mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa	1	Sangat Tinggi

Soal mampu mengungkapkan keyakinan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika	1	Sangat Tinggi
Kalimat dalam soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	1	Sangat Tinggi
Terdapat petunjuk yang jelas dalam mengerjakan soal	0,917	Sangat Tinggi
Terdapat pedoman/rubrik penilaian yang sesuai dengan indikator yang digunakan	1	Sangat Tinggi
Menggunakan bahasa yang baku sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia, untuk bahasa daerah dan bahasa asing sesuai kaidah	1	Sangat Tinggi
Soal menggunakan bahasa sederhana yang mudah dipahami oleh siswa	0,917	Sangat Tinggi

Sumber: Data Hasil Olahan Validasi dengan *Microsoft Excel* 2019

Berdasarkan hasil perhitungan uji validasi tes kemampuan pemecahan masalah matematika di atas, baik itu validasi muka maupun validasi isi menunjukkan bahwa instrumen pada penelitian ini tergolong pada kategori sangat tinggi. Sehingga dapat digunakan keseluruhan untuk pengambilan data terkait kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa kelas IX SMPN 14 Kendari.

b) Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas tes dan angket yang digunakan pada penelitian ini yaitu :

$$r_{ii} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left(1 - \frac{\sum Si^2}{St^2} \right)$$

Keterangan :

- r_{ii} : koefesien reliabilitas
- k : banyaknya butir soal yang valid
- Si : varians skor butir
- St : varians skor total

Menurut (Payadnya dan Javantika, 2018) untuk menentukan derajat realibilitasnya seperti pada tabel 3.13 berikut ini :

Tabel 3.13 Ketentuan Uji Reliabilitas

r_{xy}	Keterangan
$r_{ii} \leq 0,20$	Reliabelitas sangat Rendah
$0,20 < r_{ii} \leq 0,40$	Realibilitas Rendah
$0,40 < r_{ii} \leq 0,60$	Realibilitas Cukup
$0,60 < r_{ii} \leq 0,90$	Realibilitas Tinggi
$0,90 < r_{ii} \leq 1,00$	Realibilitas Sangat Tinggi

Berikut hasil uji reliabilitas yang peneliti telah lakukan dapat dilihat pada Tabel 3.14 berikut ini:

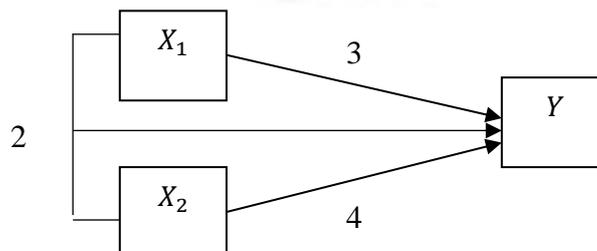
Tabel 3.14 Uji Reliabilitas Angket Kemandirian Belajar, *Self - Esteem* dan Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

No	Variabel	<i>Cronbach's Alpha</i>	Keterangan
1	Kemandirian Belajar	0,964	Sangat Tinggi
2	<i>Self - Esteem</i>	0,951	Sangat Tinggi
3	Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika	0,989	Sangat Tinggi

Sumber Data: Hasil Olahan Validasi dengan SPSS 22

3.7 Desain Penelitian

Desain penelitian dalam penelitian ini disajikan pada gambar berikut :



Gambar 3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian yang menjadi model konstelasi penelitian untuk pengukuran pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat mencakup penjelasan sebagai berikut :

1. X_1 adalah variabel bebas Kemandirian Belajar Siswa yang diposisikan sebagai variabel bebas.
2. X_2 adalah variabel bebas *Self - esteem* yang juga diposisikan sebagai variabel bebas.
3. Y adalah variabel terikat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang diposisikan sebagai variabel konsekuensi (variabel terikat).
4. 2 adalah pengaruh kemandirian belajar dan *self - esteem* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
5. 3 adalah pengaruh kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.
6. 4 adalah pengaruh *self - esteem* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

3.8 Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lain sehingga dapat dengan mudah dipahami dan dapat diinformasikan kepada orang lain (Hakim, 2017). Data yang akan dianalisis dalam penelitian ini adalah data kuantitatif. Data kuantitatif diperoleh dari angket hasil pengisian siswa mengenai kemandirian belajar dan *self- esteem* serta lembar soal tes *essay* kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Adapun teknik analisis yang digunakan

dalam penelitian ini menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial. Pada statistik deskriptif data akan disajikan dalam bentuk tabel, sedangkan pada statistik inferensial digunakan analisis regresi, namun sebelum itu kita melakukan beberapa uji asumsi terlebih dahulu yang prosedural prosesnya akan dilakukan oleh aplikasi software statistik :

3.8.1 Analisis Deskripsi

a. Menghitung Rata-Rata (*Mean*)

Rata-rata atau mean adalah estimasi terhadap nilai tertentu yang mewakili seluruh data. Mean dinotasikan dengan \bar{X} (dibaca eks bar) dan dirumuskan sebagai berikut (Kadir, 2015. h. 53):

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n}$$

b. Menghitung Rentang Data

Rentang data (*range*) adalah selisih data terbesar (DB) dan terkecil (DK), atau rentang = DB – DK (Kadir, 2015. h. 63).

c. Standar Deviasi dan Varians (SD)

Standar deviasi untuk sampel diberi simbol s standar deviasi untuk populasi diberi simbol σ . Pangkat dua dari standar deviasi disebut varians. Sehingga varians sampel adalah s^2 dan untuk populasi adalah σ^2 . Dengan demikian, s dan s^2 merupakan statistik sedangkan σ dan σ^2 merupakan parameter untuk standar deviasi. Statistik standar deviasi untuk sampel s dalam bentuk distribusi frekuensi dirumuskan sebagai berikut (Kadir, 2015. h. 64).

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \quad \text{dan} \quad \sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}$$

Dalam penentuan kategori kemandirian belajar siswa, *self-esteem* dan terikat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, maka dapat berpatokan pada tabel konsep berikut (Azwar, 2013):

Tabel 3.15
Standar Pembagian Kriteria Kemandirian Belajar, *Self-Esteem* Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Kategori	Kriteria
Tinggi	$X \geq (\text{Mean} + \text{SD})$
Sedang	$(\text{Mean} - \text{SD}) < X < (\text{Mean} + \text{SD})$
Rendah	$X \leq (\text{Mean} - \text{SD})$

Keterangan:

- X : Kriteria nilai
- SD : Standar Deviasi
- Mean : Rata-rata nilai dari kemandirian belajar, *self-esteem* dan kemampuan pemecahan masalah matematika

Kemudian menghitung kemandirian belajar, *self-esteem* dan kemampuan pemecahan masalah matematika dengan rumus sebagai berikut (Kufi, 2017, h. 68):

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

Keterangan:

- P : angka persentase
- F : frekuensi jawaban responden
- N : jumlah responden

3.8.2 Analisis Inferensial

3.8.2.1 Uji Prasyarat Analisis

a. Uji Normalitas Data

Uji normalitas ini menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* sebagai berikut:

$$D_{Maks} = maks|Fa(Y) - Fe(Y)|$$

Keterangan :

$F_a(Y)$ = Proporsi distribusi frekuensi setiap data yang sudah diurutkan

$F_e(Y)$ = Proporsi distribusi frekuensi kumulatif teoritis dari variabel Y

Pada uji *Kolmogorov-Smirnov*, jika *Signifikansi* $> 0,05$, maka data berdistribusi normal.

b. Uji Bebas Heteroskedastisitas Varians Error

Pada uji regresi linear mengasumsikan bahwa tidak terjadi heteroskedastisitas, yaitu jika kondisi variansi erornya (atau Y) tidak identik. Pengujian hipotesis yang akan digunakan pada uji heteroskedastisitas varians error yaitu uji gletser. Uji gletser meregresikan $|\varepsilon_i|$ terhadap X dengan rumus sebagai berikut (Setiawan & Kusriani, 2010, h. 115) :

$$|e_i| = \beta_0 + \beta_1 X_i + V_i$$

c. Uji Bebas Autokorelasi Antar Error Observasi

Autokorelasi dalam konsep regresi linear berarti komponen error berkorelasi berdasarkan urutan waktu (pada data berkala) atau urutan ruang (pada data tampang lintang), atau korelasi pada dirinya sendiri. Model regresi linear klasik mengasumsikan bahwa Autokorelasi tidak terjadi, artinya variansi antara ε_i dengan ε_j sama dengan nol. Pengujian hipotesis yang akan digunakan yaitu uji durbin-watson. Statistik d durbin-watson diperoleh dengan persamaan berikut (Setiawan & Kusriani, 2010, h. 146) :

$$d = \frac{\sum_{t=2}^n (e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^n e_t^2}$$

d. Uji Kebebasan Multikolinearitas

Istilah Multikolinearitas (kolinearitas ganda) pertama kali ditemukan oleh Regnar Frisch, yang berarti adanya hubungan linear yang sempurna atau pasti diantara beberapa atau semua variabel penjelas (bebas) dari model regresi ganda. Selanjutnya, istilah Multikolinearitas digunakan dalam arti yang lebih luas, yaitu untuk terjadinya korelasi linear yang tinggi diantara variabel-variabel penjelas (X_1, X_2, \dots, X_p). Uji bebas Multikolinearitas dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Setiawan & Kusriani, 2010, h. 93) :

$$VIF_j = \frac{1}{TOL} = \frac{1}{1 - R^2_j}$$

3.8.2.2 Pengujian Hipotesis

a. Analisis Regresi Linear Berganda

Analisis regresi linear berganda merupakan model persamaan yang menjelaskan hubungan satu variabel tak bebas (Y) dengan dua atau lebih variabel bebas (X_1, X_2, \dots, X_n).

Jika terdapat dua variabel bebas (X_1) dan (X_2) serta variabel tidak bebas (Y) maka persamaan regresi ganda diselesaikan dengan langkah-langkah berikut:

1. Menentukan Skor deviasi ukuran deskriptif
2. Menentukan koefisien-koefisien dan konstanta persamaan regresi ganda :
 - a. Koefisien regresi X_1

$$\beta_1 = \frac{(\sum X_2^2)(\sum X_1 Y) - (\sum X_1 X_2)(\sum X_2 Y)}{(\sum X_1^2)(\sum X_2^2) - (\sum X_1 X_2)^2}$$

b. Koefisien regresi X_2

$$\beta_2 = \frac{(\sum X_1^2)(\sum X_2 y) - (\sum X_1 X_2)(\sum X_1 Y)}{(\sum X_1^2)(\sum X_2^2) - (\sum X_1 X_2)^2}$$

c. Konstanta regresi ganda

$$a = \frac{\sum Y}{n} - \beta_1 \left(\frac{\sum X_1}{n} \right) - \beta_2 \left(\frac{\sum X_2}{n} \right)$$

3. Persamaan umum regresi ganda dengan dua variabel bebas dan satu variabel tidak bebas sebagai berikut:

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

4. Menentukan jumlah kuadrat (JK) sumber varian yang diperlukan:

a. JK_{Reg} , yaitu jumlah kuadrat regresi ganda Y atas X_1 dan X_2 , diperoleh dari :

$$JK_{Reg} = \beta_1 \sum X_1 Y + \beta_2 \sum X_2 Y$$

b. JK_{Res} , yaitu jumlah kuadrat residu/sisa, diperoleh dari:

$$JK_{Res} = \sum Y^2 - JK_{Reg}$$

5. Menentukan derajat kebebasan (DK) sumber varian yang diperlukan, yaitu:

a. $dk_{reg} = k$

b. $dk_{res} = n - k - 1$

Keterangan:

k = banyaknya variabel prediktor

n = banyaknya pasang data (banyaknya subjek sampel)

6. Menentukan rerata jumlah kuadrat (RJK) sumber varian yang diperlukan:

a. $RJK_{Reg} = \frac{JK_{Reg}}{dk_{Reg}}$

b. $RJK_{Res} = \frac{JK_{Res}}{dk_{Res}}$

7. Menentukan harga F_{hitung} , yaitu:

$$F_h = \frac{RJK_{Reg}}{RJK_{Res}}$$

8. Menentukan harga F_{tabel} dan menguji hipotesis penelitian, hipotesis yang diuji yaitu:

H_0 : regresi ganda Y atas X_1 dan X_2 tidak berarti/ tidak nyata (tidak signifikan)

H_0 : regresi ganda Y atas X_1 dan X_2 nyata/ berarti (signifikan)

Atau secara statistik ditulis:

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0$$

H_1 : selain H_0

Hipotesis tersebut diuji menggunakan uji-F dengan kriteria pengujian: terima

H_0 jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, dan tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{tabel}$.

9. Selanjutnya dilakukan uji lanjut untuk menguji keberatan pengaruh setiap variabel bebas (prediktor) secara persial/sendiri-sendiri. Dalam regresi ganda dengan dua variabel bebas, maka uji lanjut ini dilakukan untuk menguji :

- a. Pengaruh X_1 terhadap Y

Hipotesis :

H_0 : Tidak terdapat pengaruh kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika

H_1 : Terdapat pengaruh kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika

Kriteria pengujian :

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima, H_1 ditolak

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak, H_1 diterima

Dengan rumus sebagai berikut :

$$t_{\beta_1} = \frac{\beta_1}{S_{\beta_1}}$$

Keterangan :

β_1 : Nilai koefisien regresi berganda

$$S_{\beta_1} : \sqrt{\frac{\sum x_2^2}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2} \times \frac{\sum (Y - Y_{pred})^2}{n - k}}$$

b. Pengaruh X_2 terhadap Y

Hipotesis :

H_0 : Tidak terdapat pengaruh *self – esteem* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika

H_1 : Terdapat pengaruh *self – esteem* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika

Kriteria pengujian :

$t_{hitung} \leq t_{tabel} = H_0$ diterima, H_1 ditolak

$t_{hitung} > t_{tabel} = H_0$ ditolak, H_1 diterima

Dengan rumus sebagai berikut :

$$t_{\beta_2} = \frac{\beta_2}{S_{\beta_2}}$$

Keterangan :

β_2 : Nilai koefisien regresi berganda

$$S_2 : \sqrt{\frac{\sum x_1^2}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2} \times \frac{\sum (Y - Y_{pred})^2}{n - k}}$$

Kemudian akan dicari nilai R^2 atau koefisien determinasi dengan rumus sebagai berikut :

$$R^2 = \frac{(b_1 \times \sum x_1y) + (b_2 \times \sum x_2y)}{\sum y^2}$$

Keterangan :

- R^2 : nilai koefisien determinasi berganda
- b_1 : nilai koefisien regresi variabel bebas pertama
- b_2 : nilai koefisien regresi variabel bebas kedua
- x_1y : deviasi dari X_1Y
- x_2y : deviasi dari X_2Y
- y^2 : deviasi dari Y^2

