

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini merupakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif merupakan proses menemukan suatu pengetahuan dengan menggunakan data berupa angka sebagai alat menganalisis dari keterangan mengenai apa yang ingin diteliti. Data pada penelitian kemudian diolah secara statistic dan dianalisa sehingga diperoleh suatu kesimpulan tertentu.

2. Jenis Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan jenis penelitian asosiatif karena penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh antara variabel kemandirian belajar, motivasi belajar, dan kemampuan penalaran matematis.

B. Variabel Penelitian

Variable yang digunakan dalam penelitian ini dapat diklasifikasikan menjadi dua, yaitu variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*). Variable bebas pada penelitian ini yaitu kemandirian

Belajar (*Self Regulated Learning*) (X_1) dan motivasi belajar (X_2). Sedangkan variabel terikat pada penelitian ini yaitu Kemampuan Penalaran Matematis Siswa.

C. Sumber data

Sumber data merupakan subjek dari mana data tersebut diperoleh.

Sumber data pada penelitian ini dibedakan menjadi dua :

1. Sumber data primer

Data yang di dapat dari lapangan atau dalam hal ini kelas VII-A dan VII-B MTs Sunan Ampel Kepung Kediri dalam menyelesaikan angket kemandirian belajar, angket motivasi belajar dan tes kemampuan penalaran matematis.

2. Sumber data sekunder

Pada penelitian ini, sumber data sekunder diperoleh dari guru pengampu matematika kelas VII-A dan VII-B MTs Sunan Ampel Kepung Kediri.

D. Populasi, sample dan sampling,

1. Populasi penelitian

Pada penelitian ini, populasi yang digunakan oleh peneliti adalah seluruh siswa kelas VII MTs Sunan Ampel Kepung Kediri tahun pelajaran 2020/2021. Siswa kelas VII pada MTs Sunan Ampel terdiri dari 4 kelas.

Dengan jumlah siswa kelas VII-A terdiri dari 28 siswa, VII-B terdiri dari 25 siswa, VII-C 30 siswa, dan VII-D terdiri dari 30 siswa. Total siswa kelas VII MTs Sunan Ampel berjumlah 113 anak.

2. Sampel

Dari populasi yang ada tidak diteliti secara keseluruhan karena keterbatasan waktu, tenaga dan biaya sehingga diambil beberapa objek untuk dijadikan sampel pada penelitian ini. Sampel harus bisa mewakili populasinya. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah siswa kelas VII-A dan VII-B yang berjumlah 53 siswa.

3. Teknik sampling

Teknik sampling yang digunakan untuk pengambilan sampel ini adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik sampling yang digunakan peneliti dimana peneliti mempunyai pertimbangan-pertimbangan tertentu dalam pengambilan sampel dengan tujuan tertentu.¹⁷

Peneliti menggunakan kelas VII-A dan VII-B sebagai sampel dengan pertimbangan tingkat hasil belajar siswa berdasarkan informasi dari guru mata pelajaran matematika di madrasah tersebut. Karna kelas VII-A dan kelas VII-B kemampuan siswa di kelas tersebut setara antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi maupun yang rendah.

¹⁷ Riduwan, Dasar-dasar Statistika, (Bandung : Alfabeta, 2009), Hal. 8

E. Instrumen penelitian

Instrument yang digunakan dalam penelitian ini ada dua macam :

1. Angket

Angket pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui skor kemandirian belajar. Angket ini terdiri dari 30 butir pernyataan dengan kisi-kisi angket sebagai berikut :

Tabel 3.1 Kisi-kisi Angket Kemandirian Belajar

Variabel	Aspek	Pernyataan		Jumlah pernyataan
		Positif (+)	Negatif (-)	
Kemandirian Belajar	Percaya Diri	1, 2, 4, 5, 7	3, 6, 8	8
	Disiplin	9, 10, 12, 13, 14	11	6
	Inisiatif	15, 17, 18, 19, 20, 21	16, 22	8
	Tanggung Jawab	23, 24, 26, 27	25	5
	Motivasi	28, 29, 30	-	3
Jumlah Butir		23	7	30

Tabel 3.2 Kisi-kisi Angket Motivasi Belajar

Variabel	Aspek	Pernyataan		Jumlah pernyataan
		Positif (+)	Negatif (-)	
Motivasi Belajar	Tekun dalam belajar	1, 2, 3, 5	4	5
	Ulet dalam menghadapi kesulitan	6, 8, 10	7, 9	5
	Menunjukkan minat	11, 13, 14, 15	12	5
	Senang bekerja mandiri	16, 18, 20, 21	17, 19	6
	Semangat dalam proses pembelajaran	22, 24, 25	23, 26	5
	Dapat mempertahankan pendapatnya	27, 28, 30	29, 31	5
	Tidak mudah melepas hal yang diyakini	35, 36	32, 33, 34	5
	Senang mencari dan memecahkan masalah soal-soal	37, 38, 40	39	4
Jumlah soal				40

2. Tes

Tes pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa. Dimana, hasil data ini yang diperoleh digunakan untuk menguji hipotesis. Sebelum tes digunakan dalam penelitian, tes harus diujicobakan untuk mengetahui validnya dan reliabelnya instrument penelitian. Menggunakan uji validitas dan reliabilitas.

Berikut ini merupakan tabel kisi kisi tes kemampuan penalaran matematis pada materi aritmatika sosial.

Tabel 3.3 Kisi-kisi Tes Kemampuan Penalaran Matematis

No	Kompetensi	Indikator penalaran matematis	Jumlah Soal
1	Penalaran	Mengajukan dugaan jawaban berdasarkan alasan yang logis	1 soal
2	Diskon	Memberikan alasan atau terhadap beberapa solusi	1 soal
3	Bruto, netto dan tara	Menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi	1 soal
Jumlah Butir			3 soal

Validitas logis merupakan memvalidasi soal kepada para ahli, dalam hal ini peneliti meminta validasi soal tes kepada dosen matematika untuk diteliti kesesuaiannya. Sedangkan untuk validitas empiris untuk mendapat skortes, peneliti menguji coba soal tes pada 20 anak.

Validitas logis dalam hal ini di validasikan pada dosen matematika yaitu kepada validator 1 bu Lina Mu'awanah, M.Pd dan validator 2 Bu Amalia Itsna Yunita, S.Si., M.Pd..

Hasil validasi instrument dinyatakan valid oleh validator, dengan sedikit perbaikan pada poin tertentu. Saran perbaikan instrument dari validator diantaranya pada angket kemandirian belajar dan motivasi belajar yang perlu dibenahi adalah mengganti butir pernyataan yang tidak sesuai dengan indikator, dan memperbaiki beberapa kalimat yang kurang sesuai atau kalimat yang tidak baku. Sedangkan pada instrument angket soal sudah sesuai dengan indikator penalaran matematis dan sesuai dengan kompetensi materi

aritmatika sosial, namun masih ada yang perlu diperbaiki pada beberapa kalimat yang tidak baku.

a) Uji validatas

Uji validitas kemandirian belajar, motivasi belajar, dan kemampuan penalaran matematis menggunakan bantuan program IBM SPSS. Hasil dari validasi empiris kemudian dilakukan uji validitas dan reliabilitas dengan hasil sebagai berikut.

1. Uji validitas angket kemandirian

Berdasarkan hasil analisis data uji validitas angket kemandirian belajar siswa pada lampiran, instrumen dinyatakan valid apabila $sig. < 0,005 = \alpha$. Dari hasil uji validitas diperoleh bahwa dari 30 butir pernyataan pada angket kemandirian belajar siswa diketahui sebanyak 24 butir pernyataan yang valid, sedangkan 6 dinyatakan tidak valid. Butir soal yang tidak valid kemudian dilakukan perbaikan.

2. Uji validitas angket motivasi belajar

Berdasarkan hasil analisis data uji validitas angket motivasi belajar siswa pada lampiran, instrumen dinyatakan valid apabila $sig. < 0,005 = \alpha$. Dari uji validitas diperoleh bahwa dari 40 butir pernyataan pada angket kemandirian belajar diketahui sebanyak 30 butir pernyataan

yang valid, sedangkan 10 dinyatakan tidak valid. Butir pernyataan yang tidak valid kemudian dilakukan perbaikan terlebih dahulu.

3. Uji validitas tes kemampuan penalaran matematis

Berdasarkan hasil analisis data uji validitas tes kemampuan penalaran matematis siswa pada lampiran, instrumen dinyatakan valid apabila $sig. < 0,005 = \alpha$. Dari hasil uji validitas diperoleh bahwa seluruh item soal memiliki nilai kurang dari 0,005, maka seluruh item soal dinyatakan valid.

b) Uji reliabilitas

Setelah dilakukan uji validitas instrument, langkah selanjutnya dilakukan uji reliabilitas instrument dengan menggunakan aplikasi IBM SPSS. Dengan kriteria ketentuan kereliabelan sebagai berikut :

Berikut merupakan hasil uji reliabilitas kemandirian belajar, motivasi belajar dan kemampuan penalaran matematis dengan menggunakan program IBM SPSS 25.0, dapat dilihat pada nilai *Cronbach's Alpha*.

1. Kemandirian Belajar Siswa

Berdasarkan uji reliabilitas yang dilakukan dengan aplikasi IBM SPSS 25.0 diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 3.4 *Output Uji Reliabilitas Kemandirian Belajar*

Reliability Statistics	
<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
.954	24

Berdasarkan tabel 3.4 diatas, dapat diketahui nilai koefisien reliabilitas angket kemandirian belajar dengan 24 butir pernyataan yang valid sebesar 0,954 artinya angket kemandirian belajar dikatakan reliable dengan kriteria reliabilitas sempurna, dan dapat digunakan sebagai alat ukur penelitian.

2. Motivasi Belajar Siswa

Berdasarkan uji reliabilitas yang dilakukan dengan aplikasi IBM SPSS 25.0 diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 3.5 *Output Uji Reliabilitas Motivasi Belajar*

Reliability Statistics	
<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
.967	30

Berdasarkan tabel 3.5 diatas, dapat diketahui nilai koefisien reliabilitas angket motivasi belajar dengan 30 butir pernyataan yang valid sebesar 0,967 artinya angket motivasi dikatakan reliable dengan kriteria reliabilitas sempurna, dan dapat digunakan sebagai alat ukur penelitian.

3. Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Berdasarkan uji reliabilitas yang dilakukan dengan aplikasi IBM SPSS 25.0 diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 3.6 *Output Uji Reliabilitas Kemampuan penalaran matematis*

Reliability Statistics	
<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
.782	3

Berdasarkan tabel 3.6 diatas, dapat diketahui nilai koefisien reliabilitas tes penalaran matematis dengan 3 butir soal yang valid sebesar 0,782 artinya angket motivasi dikatakan reliable dengan kriteria reliabilitas tinggi, dan dapat digunakan sebagai alat ukur penelitian.

F. Teknik analisis data

1. Uji prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data pada setiap variabel yang akan dianalisis merupakan data berdistribusi normal. Apabila data yang diperoleh merupakan data berdistribusi normal maka dapat menggunakan uji statistic parametrik, namun jika data tersebut tidak berdistribusi normal maka uji yang digunakan menggunakan uji statistik non paramterik. Oleh karena itu, sangat diperlukan proses uji normalitas

data. Uji normalitas data pada penelitian ini menggunakan uji *One Sample Komogorov-Smirnov*.

- Hipotesis

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

- Taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$)

- Kriteria pengambilan keputusan

Jika $sig. > 0,05$, maka H_0 diterima

Jika $sig. \leq 0,05$, maka H_0 ditolak

b. Uji Linearitas

Uji linearitas digunakan untuk mengetahui linier tidaknya suatu distribusi data penelitian. Uji ini sangat mempengaruhi uji yang akan digunakan selanjutnya, karena uji ini berkaitan dengan penggunaan uji regresi linear. Apabila data yang akan digunakan berpola linear maka dapat menggunakan analisis regresi linear, namun apabila data berpola tidak linear maka analisis yang digunakan menggunakan analisis regresi non linear. Sehingga uji linearitas ini sangat penting untuk dilakukan.

1) Uji linearitas kemandirian belajar dengan kemampuan penalaran matematis

- Hipotesis

H_0 : Terdapat hubungan yang linear secara signifikan antara kemandirian belajar dengan kemampuan penalaran matematis

H_1 : Tidak terdapat hubungan yang linear secara signifikan antara kemandirian belajar dengan kemampuan penalaran matematis

- Taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$)

- Kriteria pengambilan keputusan

Jika $sig. > 0,05$, maka H_0 diterima

Jika $sig. \leq 0,05$, maka H_0 ditolak

2) Uji linearitas motivasi belajar dengan kemampuan penalaran matematis

- Hipotesis

H_0 : Terdapat hubungan yang linear secara signifikan antara motivasi belajar dengan kemampuan penalaran matematis

H_1 : Tidak terdapat hubungan yang linear secara signifikan antara motivasi belajar dengan kemampuan penalaran matematis

- Taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$)

- Kriteria pengambilan keputusan

Jika $sig. > 0,05$, maka H_0 diterima

Jika $sig. \leq 0,05$, maka H_0 ditolak

c. Uji Multikolinieritas

Uji multikolinieritas merupakan uji yang dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan kausal antar variabel bebas. Uji ini dilakukan dengan bantuan aplikasi IBM SPSS 25.

- Hipotesis :

H_0 : Terjadi multikolinieritas

H_1 : Tidak terjadi multikolinieritas

- Taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$)
- Kriteria pengambilan keputusan

Jika nilai $VIF > 10$ maka H_0 diterima

Jika nilai $VIF \leq 10$ maka H_0 ditolak

d. Uji autokorelasi

Uji autokorelasi dilakukan untuk melihat apakah ada terjadi korelasi antara suatu periode t dengan periode sebelumnya. Uji ini dilakukan dengan bantuan aplikasi IBM SPSS 25.

- Hipotesis :

H_0 : Terdapat autokorelasi

H_1 : Tidak terdapat autokorelasi

- Taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$)
- Kriteria pengambilan keputusan
 Apabila $d \leq dL$ atau $d > (4 - dL)$, maka H_0 diterima
 Apabila $d < dL$ atau $d > (4 - dU)$, maka H_0 ditolak

e. Uji Heterokedastisitas

Syarat yang perlu dipenuhi dalam model uji regresi yaitu tidak adanya gejala heterokedastisitas. Uji ini dilakukan dengan menggunakan aplikasi IBL SPSS 25.

- Hipotesis :
 H_0 : Terjadi heterokedastisitas
 H_1 : Tidak terjadi heterokedastisitas
- Taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$)
- Kriteria pengambilan keputusan
 Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 ditolak
 Jika nilai signifikansi $\leq 0,05$ maka H_0 diterima

2. Uji Hipotesis

a) Pengaruh Kemandirian Belajar (X_1) terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa (Y)

Untuk mengetahui pengaruh kemandirian belajar (X_1) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa (Y) dilakukan uji regresi sederhana sebagai berikut :

- Hipotesis

H_0 : Tidak ada pengaruh yang signifikan kemandirian belajar siswa terhadap kemampuan penalaran matematis siswa materi aritmatika social kelas VII MTs Sunan Ampel Kepung

H_1 : Ada pengaruh yang signifikan kemandirian belajar siswa terhadap kemampuan penalaran matematis siswa materi aritmatika social kelas VII MTs Sunan Ampel Kepung

- Taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$)

- Kriteria pengambilan keputusan

Jika nilai $t \geq 0,05$, maka H_0 diterima

Jika nilai $t < 0,05$, maka H_0 ditolak

b) Pengaruh Motivasi Belajar (X_2) terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa (Y)

Untuk mengetahui pengaruh motivasi belajar (X_2) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa (Y) dilakukan uji regresi sederhana sebagai berikut :

- Hipotesis

H_0 : Tidak ada pengaruh yang signifikan motivasi belajar siswa terhadap kemampuan penalaran matematis siswa materi aritmatika social kelas VII MTs Sunan Ampel Kepung

H_1 : Ada pengaruh yang signifikan motivasi belajar siswa terhadap kemampuan penalaran matematis siswa materi aritmatika social kelas VII MTs Sunan Ampel Kepung

- Taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$)

- Kriteria pengambilan keputusan

Jika nilai $t < 0,05$, maka H_0 ditolak

Jika nilai $t \geq 0,05$, maka H_0 diterima

c) Pengaruh Kemandirian Belajar (X_1) dan Motivasi Belajar terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa (Y)

Untuk mengetahui pengaruh kemandirian belajar (X_1) dan motivasi belajar (X_2) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa (Y) dilakukan uji regresi sederhana sebagai berikut :

- Hipotesis

H_0 : Tidak ada pengaruh yang signifikan kemandirian belajar dan motivasi belajar siswa terhadap kemampuan penalaran matematis siswa materi aritmatika social kelas VII MTs Sunan Ampel Kepung

H_1 : Ada pengaruh yang signifikan kemandirian belajar dan motivasi belajar siswa terhadap kemampuan penalaran matematis siswa materi aritmatika social kelas VII MTs Sunan Ampel Kepung

- Taraf signifikansi ($\alpha = 0,05$)

- Kriteria pengambilan keputusan

Jika nilai $t < 0,05$, maka H_0 ditolak

Jika nilai $t \geq 0,05$, maka H_0 diterima