

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian korelasional. Metode ini digunakan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel atau lebih tanpa melakukan manipulasi terhadap variabel tersebut. Dalam penelitian ini, variabel bebas (independent variable) adalah kecerdasan intelektual dan minat, sedangkan variabel terikat (dependent variable) adalah pemahaman konsep matematika. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan apakah ada hubungan antara kecerdasan intelektual dan minat dengan pemahaman konsep matematika, serta seberapa kuat hubungan tersebut. Dengan menggunakan metode korelasional, peneliti dapat mengidentifikasi apakah ada korelasi antara variabel-variabel tersebut tanpa melakukan manipulasi terhadap mereka.

3.2 Populasi dan Sampel

3.2.1 Populasi

Istilah "populasi" digunakan untuk merujuk pada keseluruhan kelompok yang menjadi sumber dari mana sampel dipilih. Populasi mencakup semua data atau individu yang menjadi fokus penelitian dalam suatu ruang lingkup dan periode waktu yang telah ditentukan. Dalam penelitian ini, populasi adalah semua siswa kelas VII SMP Muhammadiyah Giri, yang terdiri dari 2 kelas dengan total 60 siswa. Penyebaran siswa di antara kelas-kelas tersebut dianggap homogen, artinya tidak ada perbedaan klasifikasi antara siswa yang memiliki kecerdasan tinggi dan siswa yang memiliki kecerdasan rendah.

3.2.2 Sampel

Sampel merupakan sejumlah anggota yang dipilih atau diambil dari suatu populasi. Besarnya sampel ditentukan oleh jumlah data atau observasi yang terdapat dalam sampel tersebut. Besarnya sampel yang dibutuhkan dapat bervariasi tergantung pada tujuan pengambilannya dan tingkat homogenitas populasi. Statistik inferensial bertujuan untuk menganalisis data sampel guna membuat kesimpulan atau inferensi terhadap populasi. Oleh karena itu, penting

bagi sampel yang dipilih untuk menjadi representatif terhadap populasi, karena sampel merupakan alat untuk mempelajari sifat-sifat populasi.

Statistik deskriptif menyajikan fakta-fakta dari sampel, sedangkan statistik inferensial digunakan untuk mengungkap misteri dari populasi berdasarkan fakta-fakta yang diperoleh dari sampel atau statistik deskriptif. Dengan demikian, kedua jenis statistik tersebut saling melengkapi, bahkan terkadang tumpang tindih.

Dalam penelitian ini, sampel yang digunakan adalah satu kelas dari seluruh kelas VII yang terdiri dari dua kelas. Pengambilan sampel dilakukan secara acak tanpa mempertimbangkan aspek-aspek tertentu, seperti yang dijelaskan oleh Sugiyono (2012).

3.3 Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini, terdapat dua jenis variabel, yaitu variabel independen dan variabel dependen. Variabel independen mempengaruhi atau menjadi penyebab perubahan atau timbulnya variabel dependen.

1. Variabel Independen

a. Gaya Kognitif (X1)

Gaya kognitif adalah cara individu menerima dan mengelola informasi serta kebiasaan terkait dengan dunia belajar. Gaya kognitif Field Dependent (FD) cenderung tertarik pada situasi sosial, memahami ekspresi wajah, dan pesan verbal dengan konten sosial. Mereka juga mempertimbangkan kondisi sosial eksternal dan memiliki sikap yang lebih emosional. Di sisi lain, individu dengan gaya kognitif Field Independent (FI) cenderung lebih analitis, mampu menganalisis pola, membedakan objek dari konteks sekitarnya, dan tidak tergantung pada lingkungan sekitarnya. Variabel gaya kognitif diukur menggunakan tes GEFT.

b. Minat Belajar (X2)

Minat belajar adalah kecenderungan individu untuk tertarik, memiliki perhatian, dan keinginan lebih terhadap suatu hal tanpa adanya paksaan. Variabel ini mencakup aspek kesenangan, keterlibatan, dan perhatian siswa terhadap pembelajaran matematika. Pengukuran minat belajar dilakukan dengan menyusun 20 pertanyaan yang diadopsi dari penelitian Magdalena

Irawati (2018) dengan indikator kesenangan, keterlibatan, dan perhatian siswa. Skala Likert digunakan untuk mengukur, dengan rentang skor dari 1 hingga 5, dari "sangat tidak setuju" hingga "sangat setuju".

2. Variabel Dependen:

c. Pemahaman Konsep Matematis (Y):

Pemahaman konsep matematis adalah acuan untuk menilai keberhasilan proses pembelajaran. Guru akan memperbaiki metode mengajar jika siswa belum mencapai standar ketuntasan minimal (SKM), sementara siswa yang memperoleh hasil yang baik akan terus meningkatkan pemahaman konsep matematika. Variabel ini diukur melalui tes soal uraian yang telah dicapai oleh siswa.

3.4 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di SMP Muhammadiyah Giri Kebomas yang terletak di Jl. Sunan Prapen I/7 Giri, Kecamatan Kebomas, Kabupaten Gresik, Provinsi Jawa Timur. Waktu penelitian dilakukan di semester genap.

3.5 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah cara-cara yang ditempuh dan alat-alat yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan datanya. Adapun data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data tentang gaya kognitif siswa kelas VII pada mata pelajaran matematika di SMP Muhammadiyah 4 Kebomas Gresik
2. Data tentang minat belajar siswa kelas VII pada mata pelajaran matematika di SMP Muhammadiyah 4 Kebomas Gresik
3. Data tentang pemahaman konsep matematis siswa kelas VII pada mata pelajaran matematika SMP Muhammadiyah 4 Kebomas Gresik

Sedangkan Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Metode Angket

Metode angket digunakan dalam penelitian ini untuk mengumpulkan data mengenai minat belajar matematika siswa. Angket ini berupa angket

tertutup, yang berarti responden memilih jawaban dari pilihan yang telah disediakan. Penyusunan angket didasarkan pada indikator-indikator minat belajar yang telah ditentukan sebelumnya.

Angket minat belajar matematika siswa memiliki pilihan jawaban berupa "sangat setuju," "setuju," "tidak setuju," dan "sangat tidak setuju." Skor angket diberikan berdasarkan sifat pertanyaan. Jika pertanyaan memiliki sifat negatif, pemberian skor untuk jawaban "sangat setuju," "setuju," "tidak setuju," dan "sangat tidak setuju" adalah 1, 2, 3, dan 4 secara berturut-turut. Namun, jika pertanyaan memiliki sifat positif, pemberian skor untuk jawaban "sangat setuju," "setuju," "tidak setuju," dan "sangat tidak setuju" adalah 4, 3, 2, dan 1.

Terlampir adalah contoh angket minat belajar matematika siswa yang digunakan dalam penelitian ini.

2. Metode Tes

1. Tes Gaya Kognitif

Metode tes digunakan untuk mengumpulkan data variabel gaya kognitif yang berupa Tes GEFT. Tes ini juga digunakan untuk mengukur tingkat kognitif peserta didik. Tes adalah serentetan pertanyaan/latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Arikunto, 2006: 150).

2. Tes Pemahaman Konsep Matematika

Metode tes digunakan untuk mengumpulkan data variabel pemahaman konsep matematika yang berupa soal uraian dari materi Pertidaksamaan linier satu variabel. Tes juga digunakan untuk mengukur pemahaman peserta didik terhadap materi pertidaksamaan linier satu variabel yang telah diajarkan serta dapat mengukur perkembangan kemajuan pemahaman siswa. Tes adalah serentetan pertanyaan/latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Arikunto, 2006: 150).

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang akan digunakan untuk mengumpulkan data dan informasi yang diinginkan. Instrumen merupakan suatu alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data dengan tujuan agar dapat mempermudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.

Instrumen pengumpulan data merupakan alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya. Dengan demikian, instrumen harus relevan dengan masalah dan aspek yang akan diteliti, agar memperoleh data yang akurat.

1. Tes Gaya Kognitif

Instrumen yang digunakan untuk memperoleh skor hasil Gaya kognitif dalam penelitian ini adalah tes *Group Embedded Figure Tes* (GEFT) yang disusun dalam bentuk tes gambar. Penentuan gaya kognitif *field dependent* dan gaya kognitif *field independent* peserta didik menggunakan instrument GEFT. Instrument GEFT terdiri dari 25 soal bergambar yang dibagi dalam tiga tahap. Tahap pertama adalah tahap *practice* atau latihan, terdiri dari 7 gambar kompleks. Sedangkan tahap kedua dan ketiga adalah tahapan ujian dan penilaian, masing-masing terdiri dari 9 gambar kompleks. Instrument GEFT dikerjakan dalam kurung waktu 15 menit. Ketentuan penilain instrument GEFT yaitu jawaban benar diberi skor 1 dan jawaban salah diberi skor 0. Sehingga rentang penilaiannya yaitu dari 0-18. Peserta didik yang memperoleh skor 0-9 digolongkan ke dalam gaya kognitif *field dependent* dan peserta didik yang memperoleh skor 10-18 digolongkan ke dalam gaya kognitif *field independent*.

2. Angket minat belajar

Angket minat belajar yaitu Instrumen yang digunakan untuk memperoleh skor minat belajar dalam penelitian ini adalah angket minat belajar. Angket minat belajar dalam belajar matematika bertujuan memperoleh data minat belajar. Angket minat belajar siswa terdiri dari 20 butir pertanyaan, dimana dari 20 pernyataan tersebut terdapat 10 pernyataan positif dan 10 pernyataan

negatif. Setiap pernyataan terdapat 4 pilihan jawaban yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Dalam pemberian skor diberikan perbedaan antara skor untuk pernyataan positif dan skor untuk pernyataan negative. Untuk pernyataan positif sangat setuju (SS) memiliki skor 4, setuju (S) memiliki skor 3, tidak setuju (TS) memiliki skor 2, dan sangat tidak setuju (STS) memiliki skor 1. Sedangkan untuk pernyataan negatif, sangat setuju (SS) memiliki skor 1, setuju (S) memiliki skor 2, tidak setuju (TS) memiliki skor 3, dan sangat tidak setuju (STS) memiliki skor 4. Sehingga skor tertinggi dari 20 pernyataan tersebut adalah 80 dan skor terendahnya adalah 20. Berikut kategori minat belajar siswa.

Tabel 3.1
Kategori Angket Minat Belajar

Skor	Kategori Minat Siswa
$20 \leq x \leq 32$	Tidak berminat
$33 \leq x \leq 44$	Kurang berminat
$44 \leq x \leq 56$	Cukup berminat
$67 \leq x \leq 68$	Berminat
$69 \leq x \leq 80$	Sangat berminat

x : Skor yang diperoleh

3. Tes pemahaman konsep matematika

Instrumen yang digunakan untuk memperoleh skor hasil kemampuan pemahaman konsep matematika dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemahaman konsep matematika yang disusun dalam bentuk uraian (esai). Materi yang digunakan untuk menyusun soal tes adalah materi segitiga dan segiempat. Untuk mengukur pemahaman konsep matematika siswa diukur menggunakan tes. Tes pemahaman konsep matematis terdiri dari 4 butir soal yang dikembangkan berdasarkan indikator yang telah ditetapkan. Hal ini dipilih dengan pertimbangan bahwa tes dengan tipe ini lebih mampu mengungkap pemahaman konsep matematika siswa. Melalui tes uraian, proses atau langkah-langkah penyelesaian yang dilakukan dan ketelitian siswa dalam menjawab dapat teramati. Sehingga dari hasil tes ini dapat dilihat

apakah indikator-indikator pemahaman konsep matematika sudah dikuasai oleh siswa atau belum. Dalam pembuatan soal tidak luput dari penskoran yang akan diperlukan sebagai pedoman mengukur pemahaman konsep matematika peserta didik pada butir soal. Adapun rubrik penskoran yang digunakan untuk pemahaman konsep matematika dirancang atau dikembangkan berdasarkan indikator pemahaman konsep (Terlampir).

Data pemahaman konsep siswa dapat dianalisis berdasarkan kriteria pemahaman konsep. Adapun teknik analisis data pemahaman konsep dengan rumus:

$$\text{Persentase skor rata - rata} = \frac{\text{skor total masing - masing}}{\text{skor total keseluruhan soal}} \times 100 \%$$

Untuk keperluan mengkualifikasi kualitas pemahaman konsep siswa, data dikelompokkan menjadi kategori sangat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang dengan menggunakan skala lima seperti pada Tabel berikut ini.

Tabel 3.2

Kriteria Penentuan Tingkat Pemahaman Konsep Peserta didik

Persentase skor total siswa	Kategori kemampuan siswa
$86\% \leq A \leq 100\%$	A (Sangat Baik)
$71\% \leq B \leq 85\%$	B (Baik)
$56\% \leq C \leq 70\%$	C (Cukup)
$41\% \leq D \leq 55\%$	D (Kurang)
$0\% \leq E \leq 40\%$	E (Sangat Kurang)

Sumber: Adaptasi dari Irwan, Padma Mike Putri M., & Mukhni (2012)

Untuk mengetahui instrumen tersebut layak digunakan maka akan dilakukan sebuah uji validitas dan reliabilitas sebagai berikut:

1. Uji validitas

Menurut Suharsimi Arikunto (2013: 211) validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan kesahihan atau kevalidan pada instrumen. Dalam

suatu instrumen dikatakan valid atau tidaknya instrumen, apabila data variabel yang akan diteliti secara tepat. Serta rendah tingginya validitas instrumen itu tidak menyimpang data yang telah terkumpul dari sebuah gambaran tentang validitas yang dimaksud. Penulis akan menggunakan rumus uji validasi, yaitu korelasi product moment.

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

(Arikunto,2013)

Ket:

Untuk mengetahui valid atau tidaknya ada beberapa kriteria pengujianya yaitu (1) Jika nilai r hitung > r tabel, maka item skor tersebut valid. (2) Jika nilai r hitung < r tabel, maka item skor tersebut tidak valid. Cara mencari nilai r tabel pada nilai signifikansi (sig) pada nilai r tabel statistik. Selanjutnya melihat nilai signifikansi (sig): (1) Jika nilai signifikansi < 0,05 = valid. (2) Jika nilai signifikansi > 0,05 = tidak valid.

Untuk validitas pada penelitian ini, butir soal akan dilakukan dengan program pengolahan data *SPSS Statistic 22*

2. Uji reliabilitas

Menurut Suharsimi Arikunto (2013: 221) reliabel yang artinya dapat diandalkan, dipercaya. Dimana instrumen yang dapat dipercaya, akan mendapatkan hasil yang terpercaya sesuai dengan kenyataan. Pada Realiabilitas tes merupakan kekonsistensian suatu tes yakni tes dapat dipercaya yang menghasilkan skor yang konsisten/ tidak berubah – ubah. Penulis akan menggunakan reliabilitas instrumen soal essay dengan rumus *Alpha Cronbach*,

$$r^{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right) \text{ dengan } \sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n}$$

Keterangan:

r^{11}	= Reliabilitas instrumen
k	= Banyaknya butir pertanyaan yang valid
$\sum \sigma_i^2$	= Jumlah varians skor tiap-tiap item
N	= Banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes
σ_t^2	= Variant total

3.7 Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan, serta dokumentasi. Data yang telah terkumpul selanjutnya diolah dan kemudian dianalisis. Tujuan dari analisis datanya adalah untuk menyederhanakan data kedalam bentuk yang mudah dibacakan dan diinterpretasikan.

Teknik analisis data yang digunakan, ialah:

1. Uji Asumsi Klasik

Sebelum melakukan analisis regresi ada beberapa syarat yang harus dipenuhi yang disebut asumsi klasik, antara lain: normalitas, linieritas, multikolonier, autokorelasi, heteroskedastisitas

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Data yang baik dan layak digunakan dalam penelitian adalah data yang memiliki distribusi normal. Bila data berdistribusi normal, maka dapat digunakan uji statistik berjenis parametrik. Sedangkan bila data tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji statistik non parametrik. Metode yang digunakan untuk menguji normalitas adalah metode *kolmogorov smirnov* menggunakan bantuan program *SPSS*. Kriteria pengujian yang diambil berdasarkan nilai probabilitas, yaitu:

- 1) Jika probabilitas (sig) > 0,05, maka H_0 diterima
- 2) Jika probabilitas (sig) < 0,05, maka H_0 ditolak

b. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas dilakukan untuk melihat apakah masing-masing variabel bebas bersifat independen atau tidak, jika ternyata data yang

diperoleh terjadi multikolinearitas maka cukup mengambil satu variabel yang digunakan untuk menafsirkan pengaruh variabel-variabel bebas yang digunakan terhadap variabel terikat dengan ketentuan berikut: Jika nilai Variance Inflation Factor (VIF) masing-masing variabel bebas kurang dari 10, maka variabel-variabel bebas tersebut terbebas dari masalah multikolinearitas (Setyadharma, 2010).

c. Uji Heterokedastisitas

Uji heterokedastisitas bertujuan untuk mengetahui apakah variansi dari residual (selisih antara nilai yang diamati dan nilai yang diprediksi oleh model) dalam model regresi berubah secara signifikan antara pengamatan yang satu dengan yang lain. Ketika terjadi heterokedastisitas, variansi dari residual tidak tetap dan dapat mengindikasikan adanya masalah dalam model regresi. Uji Glejser adalah salah satu metode yang digunakan untuk menguji heterokedastisitas. Metode ini melibatkan regresi nilai absolut residual terhadap semua variabel bebas dalam model regresi. Jika koefisien dari variabel bebas tidak signifikan secara statistik, hal ini menunjukkan bahwa tidak terjadi heterokedastisitas. Jika hasil uji Glejser menunjukkan bahwa koefisien dari semua variabel bebas tidak signifikan secara statistik, dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi heterokedastisitas dalam model regresi. Sebaliknya, jika salah satu atau beberapa koefisien variabel bebas signifikan, maka terdapat indikasi adanya heterokedastisitas dalam model tersebut..

d. Uji Linearitas

Menurut Sugiyono dan Susanto (2015:323) uji linearitas dapat dipakai untuk mengetahui apakah variabel terikat dengan variabel bebas memiliki hubungan linear atau tidak secara signifikan. Uji linearitas dapat dilakukan melalui test of linearity. Kriteria yang berlaku adalah jika nilai signifikansi pada linearity $\leq 0,05$, maka dapat diartikan bahwa antara variabel bebas dan variabel terikat terdapat hubungan yang linear.

2. Uji Hipotesis

Setelah uji asumsi klasik, dilakukan uji hipotesis melalui analisis regresi linier ganda dan regresi linier sederhana dengan variabel bebas kecerdasan

intelektual dan minat belajar, sedangkan yang menjadi variabel terikatnya adalah pemahaman konsep matematika. Persamaan regresinya adalah:

$$y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \varepsilon$$

Dengan fungsi taksiran

$$y = b_0 + b_1 x_1 + b_2 x_2$$

Keterangan:

y = pemahaman konsep matematika

X_1 = kecerdasan intelektual

X_2 = minat belajar

β_i = parameter dalam regresi ($i = 0, 1, 2$)

b_i = estimator dalam regresi ($i = 0, 1, 2$)

ε = kekeliruan regresi

Melalui analisis linier berganda dengan *SPSS* akan dihasilkan *output* yang menunjukkan koefisien regresi, hasil uji *F*, dan uji *t* yang digunakan untuk pengujian hipotesis. Hasil uji *F* digunakan untuk melihat apakah ada pengaruh kedua variabel bebas secara bersama-sama. Hasil uji *t* digunakan untuk melihat pengaruh masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat. Adapun kriteria pengujian hipotesis yang digunakan yaitu jika *p-value* lebih kecil dari pada taraf kesignifikanan ($\alpha = 0,05$) maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, dan jika *p-value* lebih besar dari pada α maka H_0 diterima dan H_1 ditolak (Tiro, 2008)