

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 JENIS PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian korelasional, dimana melalui penelitian jenis ini selain dapat dicari hubungan antara dua variabel atau lebih juga dapat dicari pengaruhnya. Untuk mencari pengaruhnya dilakukan dengan analisis regresi. Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh kecerdasan logis-matematis dan kecerdasan visual-spasial terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik kelas IXSMP/MTs di kecamatan panceng baik secara simultan maupun secara parsial.

3.2 POPULASI DAN SAMPEL

3.2.1 Populasi

Populasi adalah wilayah yang terdiri atas objek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2011: 80). Azwar (2011: 78) menegaskan bahwa seorang peneliti perlu untuk menentukan terlebih dahulu karakteristik populasi secara jelas sebelum menentukan cara pengambilan sampelnya. Dengan begitu peneliti akan mengetahui siapa saja yang memenuhi syarat sebagai anggota populasi, dapat memperkirakan besarnya sampel yang harus diambil, dan tahu persis kepada siapa generalisasi kesimpulan penelitiannya nanti akan berlaku.

Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas IX di kecamatan panceng yang terdiri dari 23 sekolah SMP dan MTs negeri maupun swasta. Dalam penelitian ini, peneliti mengkarakteristikkan populasi yang akan digunakan adalah sekolah SMP dan MTs, baik negeri maupun swasta, yang memiliki akreditasi A. Sekolah SMP dan MTs yang memiliki akreditasi A di kecamatan Panceng terdiri dari 5 sekolah, berikut adalah data dari kelima sekolah tersebut :

Tabel 3.1 Data SMP dan MTs di kecamatan Panceng

Nama Sekolah	Σ Peserta Didik Kelas IX
SMP Negeri 1 Panceng	95
MTs Al Khoiriyah 1	35
MTs Tarbiyatul Wathon	61
MTs Tarbiyatus Shibyan	50
MTs Al Hidayah	27
Total	268

3.2.2 Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang mempunyai karakteristik atau ciri-ciri keadaan yang akan diteliti. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *random sampling* dimana setiap anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk menjadi sampel. Berdasarkan tabel penentuan jumlah sampel yang dikembangkan oleh *Isaac* dan *Michael* (dalam Sugiono, 2011: 87) dengan taraf kesalahan 5% jumlah sampel untuk populasi sekitar 260 peserta didik adalah 149. Adapun distribusi jumlah pengambilan sampel tiap sekolah adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Distribusi Jumlah Pengambilan Sampel Tiap Sekolah

Nama sekolah	Σ peserta didik	Perhitungan	Sampel (pembulatan)
SMP Negeri 1 Panceng	95	$\frac{95}{268} \times 149 = 52,8$	53
MTs Al Khoiriyah 1	35	$\frac{35}{268} \times 149 = 19,5$	19
MTs Tarbiyatul Wathon	61	$\frac{61}{268} \times 149 = 33,9$	34
MTs Tarbiyatus Shibyan	50	$\frac{50}{268} \times 149 = 27,8$	28
MTs Al Hidayah	27	$\frac{27}{268} \times 149 = 15$	15
TOTAL	268	149	149

Kemudian, untuk mengambil sampel tersebut dilakukan secara random dengan melakukan undian. Langkah-langkah dalam mengambil undian tersebut adalah:

1. Peneliti menulis nomor absen masing-masing peserta didik pada secarik kertas dan kertas tersebut digulung.
2. Kertas tersebut kemudian dimasukkan ke dalam sebuah kotak dan dikocok.
3. Peneliti menarik satu persatu gulungan kertas sesuai dengan jumlah sampel tiap sekolah.

Nomor-nomor absen yang keluar dari kotak tadi merupakan sampel yang akan digunakan dalam penelitian

3.3 VARIABEL PENELITIAN DAN DEFINISI OPERASIONAL VARIABEL

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel bebas dan satu variabel terikat yaitu:

a. Variabel bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah:

- 1) X_1 : Kecerdasan Logis-Matematis, yaitu kemampuan berpikir (menalar) dan menghitung, berpikir logis dan sistematis.
- 2) X_2 : Kecerdasan Visual-Spasial, yaitu kemampuan untuk memahami, memproses dan berfikir dalam bentuk visual.

b. Variabel terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah Y: Kemampuan pemecahan masalah geometri, yaitu proses yang dilakukan oleh peserta didik untuk menyelesaikan masalah geometri yang diberikan dengan menggunakan pengetahuan, keterampilan dan kemampuan yang ia miliki.

3.4 LOKASI DAN WAKTU PENELITIAN

3.4.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMP negeri 1 Panceng, MTs Tarbiyatul Wathon, MTs Tarbiyatus Shibyan, MTs Al Khoiriyah, dan MTs Al Hidayah.

3.4.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2016-2017.

3.5 METODE PENGUMPULAN DATA

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa metode, diantaranya:

3.5.1 Metode tes kecerdasan logis-matematis dan kecerdasan visual-spasial

Tes merupakan kumpulan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, bakat, atau kemampuan yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Metode ini digunakan untuk mengetahui tingkat kecerdasan logis-matematis dan kecerdasan visual-spasial. Metode tes yang digunakan adalah tes kecerdasan yang berbentuk pilihan ganda. Skor dari hasil tes kecerdasan tersebut akan digunakan sebagai data kecerdasan logis-matematis dan kecerdasan visual-spasial.

3.5.2 Metode tes kemampuan pemecahan masalah

Untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah matematika akan digunakan metode tes kemampuan pemecahan masalah matematika. Metode ini digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik kelas IX SMP/MTs di kecamatan panceng. Metode tes yang digunakan adalah tes tulis yang berupa uraian. Hasil tes kemampuan ini digunakan sebagai data kemampuan pemecahan masalah matematika.

3.6 INSTRUMEN PENELITIAN

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik serta sistematis sehingga mudah dalam pengolahan data. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

3.6.1 Tes kecerdasan

Upaya yang dilakukan peneliti dalam memperoleh data kecerdasan logis-matematis dan visual-spasial peserta didik adalah dengan

menggunakan tes kecerdasan. Instrumen tes kecerdasan ini terdiri dari dua tes yaitu tes kecerdasan logis-matematis dan tes kecerdasan visual-spasial. Instrumen ini di adopsi buku psikotes yang di susun oleh Tim Grasindo (2016: 15-66). Tes kecerdasan berbentuk pilihan ganda, dengan penskoran mendapatkan poin 1 apabila peserta didik menjawab dengan benar dan mendapat poin 0 apabila peserta didik menjawab dengan salah.

Tes kecerdasan logis-matematis terdiri atas tiga indikator dan setiap indikatornya diwakili delapan butir soal. Sehingga total butir soal tes kecerdasan logis-matematis berjumlah 20 butir soal. Waktu pengerjaan soal ini dibatasi selama 25 menit. Adapun kisi-kisi untuk tes kecerdasan logis-matematis adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3 kisi-kisi tes kecerdasan logis-matematis

Indikator	Nomor butir soal
Numerik aritmatika	1, 2, 3, 10, 11, 12 dan 19
Numerik deret angka	4, 5, 6, 13, 14, 15 dan 20
Konsep aljabar	7, 8, 9, 16, 17, dan 18

Tes kecerdasan visual-spasial juga terdiri atas tiga indikator dan setiap indikatornya diwakili delapan butir soal. Sehingga total butir soal tes kecerdasan visual-spasial berjumlah 20 butir soal. Waktu pengerjaan soal ini dibatasi hanya selama 20 menit. Adapun kisi-kisi untuk tes kecerdasan visual-spasial adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4 kisi-kisi tes kecerdasan visual-spasial

Indikator	Nomor butir soal
Hubungan gambar	1, 2, 3, 10, 11, 12 dan 19
Orientasi gambar	4, 5, 6, 13, 14, 15 dan 20
Visualisasi gambar	7, 8, 9, 16, 17, dan 18

3.6.2 Tes kemampuan pemecahan masalah

Sedangkan untuk melihat kemampuan kecerdasan matematika peserta didik, peneliti akan memberikan tes yang berupa masalah matematika. Peserta didik akan diberi kesempatan untuk mengerjakan soal tersebut

dengan caranya sendiri dalam waktu yang telah ditentukan. Tes yang akan diberikan kepada peserta didik sebelumnya akan dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan guru matematika MTs Muhammadiyah 06 Banyutengah.

3.7 VALIDASI ALAT UKUR

Sebuah instrumen dikatakan valid apabila instrumen tersebut dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. Menurut Zawawi (2012; 14) terdapat tiga cara dalam pengujian validitas instrumen, yaitu:

1. Pengujian validitas konstrak (*Construct Validity*), yaitu pengujian validasi instrumen yang telah disusun berdasarkan teori tertentu dan dikonsultasikan dengan para ahli. Setelah pengujian konstrak oleh ahli, instrumen kemudian diuji cobakan. Hasil uji coba kemudian akan dianalisis. Syarat yang harus dipenuhi agar sebuah item soal dikatakan valid adalah arah korelasi harus positif dan besar koefisien korelasi 0,3 keatas.
2. Pengujian validitas isi (*Content Validity*), yaitu dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan.
3. Pengujian validasi eksternal, yaitu dengan cara membandingkan (untuk mencari kesamaan) antara kriteria yang ada pada instrumen dengan fakta-fakta empiris dilapangan.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan cara validasi konstrak dalam memvalidkan instrumen tes kemampuan pemecahan masalah, yakni dengan menggunakan pendapat dari ahli (*Judgement Exprerts*), dalam hal ini yaitu dosen Universitas Muhammadiyah Gresik dan juga guru mata pelajaran matematika MTs Muhammadiyah 06 Banyutengah. Sedangkan untuk memvalidkan instrumen tes kecerdasan peneliti menggunakan pendapat ahli, dalam hal ini yaitu dosen Universitas Muhammadiyah Gresik, setelah dilakukan penujian kontruksi oleh ahli, kemudian instrumen diuji cobakan kepada responden. Hasil dari uji coba kemudian dianalisis menggunakan SPSS ver. 17.0.

3.8 RELIABILITAS ALAT UKUR

Instrumen yang reliabilitas merupakan instrumen yang dapat digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, dan akan menghasilkan hasil data yang sama. Menurut Zawawi (2014: 17-18), untuk menguji reliabilitas instrumen dapat dilakukan dengan secara:

1. Cara eksternal

- a. Test-retest, yaitu dengan cara mencobakan instrumen beberapa kali. Jadi dalam hal ini instrumennya sama, respondennya sama, akan tetapi maksudnya berbeda.
- b. Ekuivalen, yaitu pertanyaan yang secara bahasa berbeda, tetapi maksudnya sama.
- c. Gabungan Test-retest dan Ekuivalen, yaitu mencobakan dua instrumen yang ekuivalen beberapa kali kepada responden yang sama.

2. Cara internal

Pengujian reliabilitas dengan internal consistensi dilakukan dengan cara mencobakan instrumen sekali saja, kemudian data yang diperoleh dianalisis dengan teknik tertentu. Menurut Sugiono (2011: 131) pengujian reliabilitas instrumen dapat menggunakan teknik belah dua dari Spearman Brown (*Split half*), KR.20, KR 21, dan Anova Hoyt.

Dalam penelitian ini akan digunakan cara internal, yaitu dengan cara mencobakan instrumen sekali saja kepada responden, kemudian data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan SPSS ver. 17.

3.9 TEKNIK ANALISA DATA

Dalam penelitian ini analisis yang digunakan adalah analisis data secara kuantitatif. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

3.9.1 Tahap Reduksi Data

Dalam tahap ini, peneliti menghitung presentasi kecerdasan logis-matematis (X_1) dan kecerdasan visual-spasial (X_2) dan kemampuan pemecahan masalah geometri (Y) dengan uraian berikut ini:

- a. Kecerdasan logis-matematis (X_1) dan kecerdasan visual-spasial (X_2)
Mengadakan analisis dari tes kecerdasan yang telah disebar dengan menghitung jumlah keseluruhan skor yang di peroleh oleh masing-masing peserta didik.
- b. Kemampuan pemecahan masalah geometri (Y)

Analisis pemecahan masalah geometri dilakukan berdasarkan tes pemecahan masalah. Analisis tes pemecahan masalah berdasarkan tahap-tahap pemecahan masalah Polya yaitu memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali.

Tahap pertama pemecahan masalah Polya adalah memahami masalah. Peneliti akan mengungkap bagaimana peserta didik memahami masalah matematika yang diberikan, meliputi: mengungkapkan kembali permasalahan dengan menggunakan kata-kata sendiri, menyebutkan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal yang diberikan.

Tahap kedua yaitu membuat rencana penyelesaian. Peneliti akan mengungkap bagaimana peserta didik menyusun rencana penyelesaian masalah matematika yang diberikan, meliputi: menyebutkan strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah tersebut dengan yang diketahui dan ditanyakan dalam soal.

Tahap ketiga adalah melaksanakan rencana penyelesaian. Peneliti akan mengungkap bagaimana peserta didik mengerjakan soal tersebut meliputi: menyelesaikan masalah dengan menggunakan langkah-langkah sesuai dengan strategi yang telah ia pilih.

Tahap terakhir yaitu memeriksa kembali. Peneliti akan mengungkap bagaimana peserta didik mengecek kembali hasil jawaban yang telah ia peroleh meliputi: memeriksa apakah langkah-langkah penyelesaian dan hasil perhitungannya sudah benar, memberikan jawaban sesuai yang ditanyakan, dan menyebutkan jawaban benar.

3.9.2 Tahap Penarikan Kesimpulan

Pada tahap ini dilakukan penarikan kesimpulan pada tiap-tiap variabel berdasarkan perhitungan yang dilakukan sebelumnya. Sesuai dengan permasalahan dan tujuan penelitian diatas, maka dalam analisis data hasil penelitian digunakan analisis regresi berganda. Dalam hal ini peneliti menggunakan bantuan program SPSS 17.0. Pengujian dalam penelitian ini akan menggunakan analisis regresi berganda baik secara simultan maupun secara parsial. Penelitian ini digunakan untuk melihat pengaruh beberapa variabel bebas terhadap variabel terikat.

Sebelum melakukan analisis regresi, maka terlebih dahulu dilakukan pengujian asumsi klasik regresi. Hal ini dilakukan karena secara teoritis model regresi penelitian akan menghasilkan nilai parameter model penduga bila terpenuhi asumsi klasik regresi yaitu data yang digunakan berasal dari populasi yang berdistribusi normal, tidak terjadi multikolinieritas, tidak terjadi autokorelasi, dan homokedastisitas (tidak terjadi heterokedastisitas). Sehingga pengujian asumsi klasik ini meliputi uji multikolinieritas, uji autokorelasi, dan uji heterokedastisitas.

3.9.2.1 Pengujian asumsi klasik regresi

3.9.2.1.1 Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah nilai tes kecerdasan logis-matematis, tes kecerdasan visual-spasial, dan tes kemampuan pemecahan masalah geometri berasal dari data yang berdistribusi normal atau tidak. Untuk uji normalitas dengan menggunakan bantuan program SPSS 17.0 dapat diketahui dengan menggunakan tes Kolmogorof Smirnof, dari tabel *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* kita dapat mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak, yakni dengan melihat nilai *sig*, apabila *sig* > dari α maka dapat dikatakan data berdistribusi normal, namun sebaliknya, apabila *sig* < dari α maka dapat dikatakan data tidak berdistribusi normal. Serta digunakan grafik P-P plot dengan kriteria pengambilan kesimpulan data bersifat normal apabila titik-

titik data menyebar disekitar diagonal serta penyebarannya mengikuti arah garis diagonal.

3.9.2.1.2 Uji multikolinieritas

Multikolinieritas menunjukkan adanya korelasi linier yang sempurna diantara beberapa atau semua variabel independen. Idealnya variabel-variabel independen dari persamaan regresi tidak memiliki korelasi satu dengan lainnya. Kalaupun terdapat korelasi antar variabel independen maka tingkat korelasi tersebut haruslah rendah agar tidak terjadi masalah akibat multikolinieritas. Adapun konsekuensi yang timbul akibat adanya multikolinieritas adalah:

1. Apabila terdapat kolinieritas sempurna di antara variabel X , maka koefisien regresi menjadi tak tertentu dengan tingkatan kesalahan standar yang tak terhingga.
2. Jika terdapat kolinieritas dengan tingkat yang tinggi, tetapi tidak sempurna, maka penafsiran koefisien regresi adalah mungkin, tetapi kesalahan standarnya cenderung besar sehingga nilai populasi dari koefisien tidak dapat ditafsir dengan tepat.

Uji multikolinieritas juga dapat dilakukan dengan melihat *tolerance value* dan *variance inflation factor* (VIF). Multikolinieritas terjadi jika nilai VIF diatas nilai 10 atau *tolerance value* dibawah 0,01.

Nilai VIF dapat dihitung dengan rumus:

$$VIF = \frac{1}{Tolerance}$$

3.9.2.1.3 Uji autokorelasi

Autokorelasi disebut juga *independent errors*. Asumsi ini akan diuji dengan teknik statistik Durbin-Watson. Durbin-Watson menguji apakah data yang berdekatan saling berkorelasi. Sebagai pedoman umum, bila nilai uji statistik Durbin-Watson terletak antara -2 dan 2 maka *residuals* atau *error*(ε_i) dari model regresi berganda **tidak bersifat Independen** atau terjadi **autocorrelation** (Qudratullah, 2012: 218).

3.9.2.1.4 Uji heterokedastisitas

Uji heterokedastisitas digunakan untuk melihat apakah terdapat ketidaksamaan varians dari data pengamatan. Asumsi ini akan diuji dengan melihat grafik persilangan SRESID dengan ZPRED pada output SPSS dengan kriteria penarikan kesimpulan data bersifat heteroskedastisitas jika grafik mengikuti pola tertentu. Namun jika grafik memancar secara acak, data cenderung bersifat homoskedastisitas.

3.9.2.2 Analisis Regresi Linier Sederhana

Analisis ini digunakan untuk melihat pengaruh satu variabel bebas terhadap variabel terkait. Dalam penelitian ini analisis regresi linier sederhana akan digunakan untuk mencari pengaruh kecerdasan logis-matematis (X_1) terhadap kemampuan pemecahan masalah geometri (Y) dan pengaruh kecerdasan visual-spasial (X_2) terhadap kemampuan pemecahan masalah geometri (Y). Bentuk umum dari persamaan regresi linier sederhana adalah sebagai berikut:

$$Y = a + bX_i$$

Keterangan:

Y = variabel terikat (kemampuan pemecahan masalah matematika)

X_i = variabel bebas (kecerdasan logis-matematis dan visual-spasial)

a = nilai Y (jika $X = 0$)

b = koefisien regresi

Adapun tahap-tahap pengujian dalam regresi linier sederhana adalah:

3.9.2.2.1 Uji F (ANOVA)

Uji F (ANOVA) dalam regresi linier sederhana digunakan untuk mengetahui apakah ada pengaruh antara variabel bebas terhadap variabel terikat. Uji F (ANOVA) dilakukan dengan rumus:

$$F = \frac{R^2/k}{(1 - R^2)/(n - k - 1)}$$

Keterangan:

R^2 = koefisien determinasi

n = ukuran sampel

k = banyaknya variabel

Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah:

1. Menentukan hipotesis

$H_0 : \beta_i = 0$ atau variabel bebas X_i (kecerdasan logis-matematis dan kecerdasan visual-spasial) tidak berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah geometri (Y)

$H_1 : \beta \neq 0$ atau variabel bebas X_i (kecerdasan logis-matematis dan kecerdasan visual-spasial) berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah geometri (Y)

2. Menentukan taraf signifikan $\alpha = 0,05$

3. Melakukan perhitungan menggunakan SPSS 17.0

4. Menentukan kriteria hipotesis H_0 diterima atau ditolak

H_0 diterima bila nilai sig. $\geq \alpha$

H_0 ditolak bila nilai sig. $< \alpha$

5. Menarik kesimpulan

Selain melakukan pengujian-pengujian diatas, koefisien korelasi juga dilihat untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara variabel bebas terhadap variabel terikat serta seberapa erat tingkat hubungan anatar keduanya. Koefisien korelasi dinyatakan dengan notasi R yang nilainya berkisar antara 0 sampai 1. Young (dalam Zawawi, 2012: 46) membarikan kriteria koefisien korelasi sebagai berikut:

$\pm (0,7 - 1,0)$ menunjukkan adanya derajat hubungan yang tinggi

$\pm (0,4 - 0,7)$ menunjukkan adanya derajat hubungan yang sedang

$\pm (0,2 - 0,4)$ menunjukkan adanya derajat hubungan yang rendah

$\pm < 0,2$ tidak ada hubungan.

Sedangkan koefisien determinasi digunakan untuk melihat seberapa besar pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Nilai koefisien determinasi (R^2) diperoleh dari hasil kuadrat koefisien korelasi.

3.9.2.3 Analisis regresi berganda

Analisis ini digunakan untuk melihat pengaruh beberapa variabel bebas terhadap variabel terikat. Adapun persamaan regresi linier sederhana yaitu:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2$$

Keterangan:

Y = kemampuan pemecahan masalah matematika

X_1 = kecerdasan logis-matematis

X_2 = kecerdasan visual-spasial

a = nilai Y (jika $X_1 = X_2 = 0$)

b_1 = koefisien regresi berganda variabel X_1

b_2 = koefisien regresi berganda variabel X_2

Adapun tahap-tahap pengujian dalam regresi linier berganda adalah sebagai berikut:

3.9.2.3.1 Uji Hipotesis secara parsial

Uji parsial dilakukan untuk mengetahui tingkat signifikansi masing-masing koefisien variabel bebas terhadap variabel terikat. Uji statistik yang digunakan adalah uji t dengan rumus:

$$t = \frac{r_{xi}\sqrt{n - k - 1}}{\sqrt{1 - (r_{xi})^2}}$$

Keterangan:

r_{xi} = koefisien regresi variabel X ke- i

Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah:

Untuk β_1

1. Menentukan hipotesis.

$H_0 : \beta_1 = 0$ atau kecerdasan logis-matematis (X_1) tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah geometri (Y), dengan menganggap kecerdasan visual-spasial (X_2) konstan.

$H_1 : \beta_1 \neq 0$ atau kecerdasan logis-matematis (X_1) berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah geometri (Y), dengan menganggap kecerdasan visual-spasial (X_2) konstan.

2. Menentukan taraf signifikan $\alpha = 0,05$.
3. Melakukan perhitungan dengan SPSS 17.0
4. Menentukan kriteria hipotesis H_0 diterima atau ditolak
 H_0 diterima bila nilai $sig. \geq \alpha$
 H_0 ditolak bila nilai $sig. < \alpha$
5. Menarik kesimpulan.

Untuk β_2

1. Menentukan hipotesis.
 $H_0 : \beta_2 = 0$ atau kecerdasan visual-spasial (X_2) tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah geometri (Y), dengan menganggap kecerdasan logis-matematis (X_1) konstan.
 $H_1 : \beta_2 \neq 0$ atau kecerdasan visual-spasial (X_2) berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah geometri (Y), dengan menganggap kecerdasan logis-matematis (X_1) konstan.
2. Menentukan taraf signifikan $\alpha = 0,05$.
3. Melakukan perhitungan dengan SPSS 17.0
4. Menentukan kriteria hipotesis H_0 diterima atau ditolak
 H_0 diterima bila nilai $sig. \geq \alpha$
 H_0 ditolak bila nilai $sig. < \alpha$
5. Menarik kesimpulan.

3.9.2.3.2 Uji Hipotesis secara simultan

Uji simultan digunakan untuk mengetahui pengaruh antara variabel bebas dan variabel terikat secara bersama-sama. Uji statistik yang digunakan dalam pengujian ini adalah uji F, dengan rumus:

$$F = \frac{R^2/k}{(1 - R^2)/(n - k - 1)}$$

Keterangan:

R^2 = koefisien determinasi

n = ukuran sampel

k = banyaknya variabel

Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah:

1. Menentukan hipotesis

$H_0 : \beta = 0$ atau kecerdasan logis-matematis (X_1) dan kecerdasan visual-spasial (X_2) secara simultan tidak berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah geometri (Y)

$H_1 : \beta \neq 0$ atau kecerdasan logis-matematis (X_1) dan kecerdasan visual-spasial (X_2) secara simultan berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah geometri (Y)

2. Menentukan taraf signifikan $\alpha = 0,05$

3. Melakukan perhitungan menggunakan SPSS 17.0

4. Menentukan kriteria hipotesis H_0 diterima atau ditolak

H_0 diterima bila nilai sig. $\geq \alpha$

H_0 ditolak bila nilai sig. $< \alpha$

5. Menarik kesimpulan