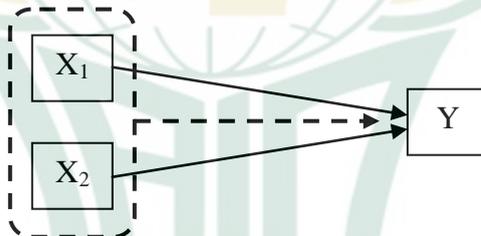


BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan

Penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif, yakni penelitian dengan ciri-ciri pada data yang dihasilkan berupa *numeric* dengan analisis menggunakan teknik statistika.¹ Penggunaan pendekatan kuantitatif berguna dalam melaksanakan uji dengan hipotesis yang telah ditetapkan pada populasi dan sampel khusus dengan penggunaan instrument serta dianalisis secara statistika.² Jenis penelitian yang dilakukan ini termasuk dalam jenis penelitian kuantitatif *ex post facto*, yakni agar memperoleh pengaruh suatu variabel dan variabel yang lain tanpa melakukan perlakuan pada variabel bebas.³ Dalam hal ini yaitu mengukur pengaruh variabel bebas yakni kemampuan awal serta kemandirian belajar siswa terhadap variabel terikat yakni kemampuan dalam memecahkan masalah. Adapun paradigma ganda antar variabel tersebut dapat terlihat dari gambar 3.1:

Gambar 3.1. Skema Paradigma Ganda Antar Variabel



Keterangan:

X_1 = kemampuan awal

X_2 = kemandirian belajar

Y = kemampuan dalam memecahkan masalah

→ = pengaruh kemampuan awal dan kemandirian belajar secara terpisah terhadap kemampuan pemecahan masalah

¹ Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2001), 5.

² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2013), 8.

³ Zainal Abidin, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Graha Widya Sakti, 2012), 151.

- = pengaruh kemampuan awal dan kemandirian belajar secara bersamaan terhadap kemampuan pemecahan masalah.

Untuk mengetahui pengaruh variabel-variabel diatas, maka dalam mengumpulkan data variabel kemampuan awal dilaksanakan dengan melaksanakan tes kemampuan awal. Tes tersebut dilakukan untuk memperoleh hasil seberapa tinggi kemampuan awal siswa sebelum dilakukan pembelajaran. Selanjutnya untuk mengukur kemandirian siswa maka siswa diberikan pertanyaan berupa angket kemandirian belajar. Setelah dilakukan pembelajaran, dengan melakukan tes pemecahan masalah maka dapat diketahui seberapa besar tingkat kemampuan sebelum dilakukan pembelajaran. Selanjutnya apabila pengumpulan data telah lengkap, kemudian dilakukan analisis untuk memperoleh kesimpulan pengaruh variabel-variabel tersebut.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi ialah objek/subjek dengan kuantitas serta ciri-ciri khusus yang telah ditentukan oleh peneliti.⁴ Populasi penelitian ini ialah siswa kelas 7 dari Mts Khoiriyah Waturoyo yang sedang berada di semester genap tahun pelajaran 2021/2022 dengan total 89 orang. Adapun rinciannya yakni:

Tabel 3.1. Populasi Penelitian

| Kelas | Banyak Siswa |
|--------|--------------|
| VII A | 34 |
| VII B | 28 |
| VII C | 27 |
| Jumlah | 89 |

2. Sampel

Sampel yakni dari sebagian yang terdapat pada populasi yang ditetapkan sebagai objek penelitian.⁵ Sampel yang dipilih harus sesuai kriteria yang telah ditetapkan sehingga disebut perwakilan dari seluruh populasi. Teknik pengambilan sampel yang terpilih oleh peneliti pada penelitian ini yakni teknik *purposive sampling*. Pada teknik *purposive sampling*, sampel

⁴ Lijan Poltak Sinambela, *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014), 94.

⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2015), 118.

ditentukan atas dasar beberapa pertimbangan.⁶ Sampel yang dimaksud yakni siswa kelas VII C sebanyak 27 siswa.

C. Identifikasi Variabel

Adapun variabel-variabel dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Variabel bebas/*independent* adalah kemampuan awal dan kemandirian belajar.
2. Variabel terikat/*dependent* adalah kemampuan pemecahan masalah.

D. Variabel Operasional

Definisi operasional variabel mempunyai tujuan dalam menafsirkan definisi variabel yang berkaitan dalam instrument pengukuran.⁷ Adapun penjelasan definisi operasional variabel berdasarkan landasan teori pada bab sebelumnya, yaitu:

a. Kemampuan awal

Kemampuan awal dalam penelitian ini ialah skor yang didapatkan oleh siswa dari tes kemampuan awal berbentuk pilihan ganda. Indikator kemampuan awal yaitu siswa mampu mengingat pengetahuan yang lalu, mampu memahami pengetahuan yang lalu, dan mampu menghubungkan pengetahuan lalu dengan pengetahuan baru yang lebih tinggi. Pada penelitian ini, materi prasyarat dalam pengukuran indikator kemampuan awal siswa pada materi segiempat dan segitiga yaitu materi garis dan sudut, jenis, sifat dan unsur segiempat dan segitiga.

b. Kemandirian Belajar

Kemandirian belajar yakni skor yang didapatkan dari *form* yang diberikan untuk mengetahui seberapa besar tingkat kemandirian belajar siswa. Parameter kemandirian belajar antara lain: mempunyai kepercayaan diri, aktif, disiplin, dan bertanggung jawab dalam belajar.

c. Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah yakni skor yang didapatkan dari tes pemecahan masalah dalam bentuk soal uraian. Aspek dari pemecahan masalah yang ditetapkan terdiri dari: memahami masalah, merencanakan penanganan, mengecek/menafsirkan ulang hasil yang didapatkan. Adapun

⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*, 124.

⁷ Agung Widhi Kurniawan dan Zarah Puspitaningtyas, *Metode Penelitian Kuantitatif* (Yogyakarta: Pandiva Buku, 2016), 90.

materi yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa yaitu luas dan keliling segiempat.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yakni penggunaan teknik oleh peneliti dalam kegiatan mengumpulkan data secara obyektif. Kegiatan mengumpulkan data dilaksanakan dengan membagikan instrumen penelitian kepada siswa yang telah ditentukan sebagai sampel penelitian. Berikut berbagai teknik yang digunakan dalam mengumpulkan data dalam penelitian ini, yakni:

1. Tes

Tes yakni serangkaian pertanyaan yang diajukan agar mengetahui kemampuan seseorang secara kognitif.⁸ Tes yang dilakukan dalam penelitian ini ada dua yakni tes kemampuan awal serta tes kemampuan dalam menyelesaikan masalah matematika.

a) Tes Kemampuan Awal

Tes kemampuan awal menggunakan tes objektif dengan soal pilihan ganda. Tes pilihan ganda dipilih untuk mengukur tingkat kemampuan awal siswa karena dengan tes pilihan ganda lebih praktis dalam mengukur proses berpikir rendah sampai dengan sedang. Pada soal pilihan ganda, responden dapat menentukan satu jawaban yang dinilai sesuai dari sebagian pilihan jawaban yang diberikan, dan hanya terdapat satu jawaban yang tepat dari pilihan jawaban tersebut. Adapun materi yang terdapat pada tes kemampuan awal ialah hubungan garis, sudut, jenis dan sifat segiempat.

⁸ Syahrur, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Bandung: Citapustaka Media, 2012), 141.

Tabel 3.2. Kisi-Kisi Tes Kemampuan Awal

| Aspek yang diteliti | Indikator Soal | Indikator Kemampuan Awal | Butir Soal |
|----------------------------|--|--|---|
| Hubungan garis dan sudut | <ul style="list-style-type: none"> Menentukan kedudukan dua garis Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan titik, garis, dan bidang Menentukan jenis-jenis sudut Menentukan hubungan antar sudut | <ul style="list-style-type: none"> Mampu mengingat materi yang telah dipelajari Mampu memahami arti dari materi yang telah dipelajari Mampu memahami arti dari materi yang telah dipelajari Mampu menghubungkan pengetahuan baru dan lama Mampu mengingat materi yang telah dipelajari Mampu memahami arti dari materi yang telah dipelajari | 1, 2, 6, 12 9, 18, 19, 20 3, 7 8, 13 |
| Jenis dan sifat segiempat | <ul style="list-style-type: none"> Menentukan jenis-jenis segiempat Menentukan sifat-sifat dari jenis-jenis segiempat | <ul style="list-style-type: none"> Mampu mengingat materi yang telah dipelajari Mampu memahami arti dari materi yang telah dipelajari Mampu menghubungkan pengetahuan baru dan lama | 4, 5, 10, 11 14, 15, 16, 17 |

b) Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Tes dalam mengukur kemampuan pemecahan masalah matematik yakni berupa soal uraian. Pada soal uraian, siswa dapat menjelaskan jawaban secara uraian yang kemudian akan dinilai sesuai dengan jawaban dan kriteria yang telah ditentukan. Dengan demikian, dapat diketahui bagaimana

langkah-langkah siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah. Adapun materi yang digunakan dalam tes kemampuan dalam memecahkan masalah matematika ialah keliling dan luas segiempat.

Tabel 3.3. Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

| Aspek yang diteliti | Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah | Indikator Soal | Butir Soal |
|------------------------------|--|---|-------------------|
| Keliling dan Luas Segi Empat | <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mampu memahami masalah • Siswa mampu membuat rencana penyelesaian • Siswa mampu melaksanakan rencana penyelesaian • Siswa mengecek / menafsirkan kembali hasil yang diperoleh | <ul style="list-style-type: none"> • Menentukan keliling segi empat. | 1, 2 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Menentukan luas segi empat. | 3, 4, 5 |

2. Angket/Kuisioner

Angket ialah rangkaian pertanyaan atau pernyataan yang telah ditentukan yang harus dijawab oleh responden.⁹ Pada penelitian ini, penggunaan angket berfungsi agar mendapatkan tingkat kemandirian siswa. Jenis angket yang peneliti gunakan yaitu angket tertutup langsung. Angket tertutup yakni angket yang mana daftar pertanyaan atau pernyataan yang diberikan di dalamnya sudah tersedia alternatif jawaban, sehingga responden hanya dapat memilih atau memberikan tanda pada salah satu alternatif jawaban tersebut. Angket langsung yakni angket diisi secara langsung oleh orang yang menjadi sampel dalam penelitian.

⁹ Agung Widhi Kurniawan dan Zarah Puspitaningtyas, *Metode Penelitian Kuantitatif*, 82.

Selanjutnya untuk pemberian skor angket tersebut, dalam angket terdapat skala *likert*. Penggunaan Skala *likert* untuk melakukan pengukuran terhadap pendapat maupun sikap individu terhadap suatu kejadian. Dalam skala *likert*, variabel yang diukur

Tabel 3.5. Kisi-Kisi Angket Kemandirian Belajar

| No | Indikator | Aspek yang Dinilai | Item Positif | Item Negatif |
|----|-------------------|--|--------------------------|--------------|
| 1 | Percaya Diri | 1. Siswa yakin terhadap kemampuannya sendiri 2. Siswa tidak bergantung pada orang lain 3. Siswa berani mengatakan pendapatnya | 1 3 5 | 2 4 6 |
| 2 | Aktif | 1. Siswa memiliki inisiatif dalam belajar 2. Siswa berani bertanya atau menjawab pertanyaan 3. Siswa berusaha mencari sumber belajar lain yang relevan 4. Siswa mengevaluasi hasil belajarnya sendiri | 7, 8 11, 12 13, 14 | 9, 10 15 |
| 3 | Disiplin | 1. Siswa mengikuti jadwal belajar yang dibuat sendiri 2. Siswa mengumpulkan tugas tepat waktu 3. Siswa mengikuti aturan belajar dikelas | 16, 17 18 19 | |
| 4 | Bertanggung Jawab | 1. Siswa mengerjakan tugas yang diberikan 2. Siswa memiliki kesadaran untuk belajar 3. Siswa bersungguh-sungguh dalam belajar | 20 21, 22 23 | 24 |

diuraikan dalam bentuk indicator, lalu di jadikan pedoman dalam membuat item berupa pertanyaan atau pernyataan dalam instrumen.¹⁰ Selanjutnya jawaban dapat diberi skor. Adapun penilaian dari skala *likert* yang digunakan yaitu sebagai berikut:

¹⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, 134-135.

Tabel 3.4. Penilaian dengan Skala Likert

| Pernyataan Positif | Skor | Pernyataan Negatif | Skor |
|---------------------------|-------------|---------------------------|-------------|
| Sering (SR) | 3 | Sering (SR) | 1 |
| Kadang-Kadang (KK) | 2 | Kadang-Kadang (KK) | 2 |
| Tidak Pernah (TP) | 1 | Tidak Pernah (TP) | 3 |

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yakni prosedur dalam menganalisis data yang telah dikumpulkan sebagai suatu langkah yang harus dilakukan oleh peneliti sebelum mengambil kesimpulan. Adapun jenis-jenis teknik analisis data dalam penelitian ini yakni:

1. Uji Prasyarat

Uji prasyarat berguna untuk mengetahui apakah data yang didapatkan sesuai syarat untuk dilakukan analisis lebih lanjut atau tidak, tujuannya agar tidak menghambat dalam proses analisis selanjutnya. Berikut ini rincian uji prasyarat dalam penelitian ini:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas berguna mendapatkan sebaran data pada semua variabel terbilang berdistribusi normal atau tidak. Untuk mengetahui normalitas sebaran data tersebut digunakan rumus *kolmogorov smirnov*.¹¹

Hipotesis:

H_0 : data variabel tidak mengalami distribusi normal

H_1 : data variabel mengalami distribusi normal

Rumus *kolmogorov smirnov*:

$$D_{max} = |FT - FS|$$

Keterangan:

D_{max} = selisih maksimal dua distribusi frekuensi kumulatif

FT = frekuensi kumulatif relatif

FS = frekuensi kumulatif teoritis

Selanjutnya, harga D_{max} dikorelasikan dengan nilai tabel kolmogorov smarmov menggunakan taraf signifikansi sebesar 5%, adapun karakteristik signifikansi yakni:

Jika $D_{max} >$ Nilai tabel, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Jika $D_{max} \leq$ Nilai tabel, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

b. Uji Linearitas

Uji linearitas berguna berguna dalam mengetahui adakah keterkaitan yang linear pada setiap variabel bebas

¹¹ Muri Yusuf, *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif, dan Penelitian Gabungan* (Jakarta: Kencana, 2017), 287.

dengan variabel terikatnya. Untuk mengetahuinya maka menggunakan uji F sebagai berikut¹²:

- 1) Hipotesis uji linearitas variabel X_1 dan Y :
 - H_0 : Tidak adanya keterkaitan yang linear antara kemampuan awal dan kemampuan pemecahan masalah matematika
 - H_1 : Adanya keterkaitan yang linear antara kemampuan awal dan kemampuan pemecahan masalah matematika
- 2) Hipotesis uji linearitas variabel X_2 dan Y
 - H_0 : Tidak adanya keterkaitan yang linear antara kemandirian belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematika
 - H_1 : Adanya keterkaitan yang linear antara kemandirian belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematika

Rumus uji F:

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{reg}}{RJK_{res}}$$

Keterangan:

F_{hitung} = koefisien regresi

RJK_{reg} = rata-rata jumlah kuadrat regresi

RJK_{res} = rata-rata jumlah kuadrat residu

Dengan mengkorelasikan F_{hitung} dan F_{tabel} menggunakan taraf signifikansi 5%, maka kriteria pengujian yakni:

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

c. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas berguna untuk mendapatkan hasil dari adakah interkorelasi antar variabel bebas. Uji multikolinearitas merupakan bagian dari analisis regresi berganda. Tingkat interkorelasi antar variabel akan memengaruhi apakah akan dilakukan analisis regresi berganda atau tidak. Oleh sebab itu model regresi yang baik adalah tidak timbul interkorelasi antar variabel bebas. Dalam penentuan gejala multikolinearitas dapat melakukan metode *Tolerance* dan VIF.

¹² Suyono, *Analisis Regresi untuk Penelitian* (Yogyakarta: Deepublish, 2018), 49-50.

Hipotesis:

H_0 : Tidak timbul multikolinieritas antar variabel bebas

H_1 : Timbul multikolinieritas antar variabel bebas

Rumus nilai *tolerance*:

$$Tol = 1 - r^2$$

Keterangan:

Tol : nilai *tolerance*

r : nilai korelasi antar variabel bebas

Rumus nilai VIF:

$$VIF = 1 / tolerance$$

Kriteria pengujian:

Menurut Al Ghazali, jika nilai *tolerance* lebih dari 0,1 dan nilai VIF kurang dari 10 maka dikatakan tidak timbul multikolinieritas antar variabel bebas (H_0 diterima dan H_1 ditolak), begitupun sebaliknya.¹³

2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis berguna dalam mendapatkan kesimpulan dari hipotesis yang ditentukan sebelumnya. Pengujian terhadap hipotesis pertama dan kedua menggunakan analisis regresi sederhana, dan hipotesis ketiga menggunakan analisis regresi berganda.

a. Uji Hipotesis I

Pada uji hipotesis I ini yaitu menguji adakah pengaruh kemampuan awal (X_1) terhadap kemampuan dalam memecahkan masalah matematika (Y). Peneliti menggunakan analisis regresi sederhana yang terdiri dari tahapan berikut:

1) Persamaan Regresi Sederhana

Bentuk persamaan regresi sederhana sebagai berikut:¹⁴

$$Y = a + bX$$

Dimana:

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

¹³ Yeri Sutopo dan Achmad Slamet, *Statistika Inferensial* (Yogyakarta: ANDI, 2017), 112.

¹⁴ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2007), 261-262.

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

Keterangan:

Y : Variabel bebas

X : Variabel terikat

a : Konstanta

b : Parameter koefisien regresi

2) Uji Signifikansi Koefisien Regresi Sederhana

Uji signifikansi koefisien regresi sederhana digunakan untuk mengetahui apakah variabel terikat (kemampuan awal) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel bebas (kemampuan pemecahan masalah).

Hipotesis:

H_0 : Tidak ada pengaruh signifikan kemampuan awal terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika

H_1 : ada pengaruh signifikan kemampuan awal terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika

Rumus uji signifikansi koefisien regresi sederhana (Uji F):¹⁵

$$F = \frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2} = \frac{JK(b|a)}{\frac{JK(S)}{n-2}}$$

Adapun kriteria pengujian apabila harga f_{hitung} yang didapatkan diperiksa menggunakan f_{tabel} menggunakan taraf signifikansi 5%, yaitu sebagai berikut:

Jika $f_{hitung} > f_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Jika $f_{hitung} < f_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

3) Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi digunakan untuk mengetahui seberapa besar kontribusi kemampuan awal dalam memengaruhi kemampuan pemecahan masalah. Nilai koefisien determinasi ini diperoleh dari hasil perkalian koefisien korelasi berpangkat 2 dengan 100%.

b. Uji Hipotesis II

Pada uji hipotesis II ini yaitu menguji adakah pengaruh kemandirian belajar (X_2) terhadap kemampuan dalam

¹⁵ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, 273.

memecahkan masalah matematika (Y). Peneliti menggunakan analisis regresi sederhana sebagaimana dalam menganalisis pada uji hipotesis I.

1) Persamaan Regresi Sederhana

Bentuk persamaan regresi sederhana pada uji hipotesis II sama dengan bentuk persamaan regresi sederhana pada uji hipotesis I.

2) Uji Signifikansi Koefisien Regresi

Uji signifikansi koefisien regresi sederhana digunakan untuk mengetahui apakah variabel terikat (kemandirian belajar) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel bebas (kemampuan pemecahan masalah).

Hipotesis:

H_0 : Tidak ada pengaruh signifikan kemandirian belajar terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika

H_1 : ada pengaruh signifikan kemandirian belajar terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika

Adapun rumus dan kriteria pengujian pada uji hipotesis II ini sama dengan yang digunakan pada uji hipotesis I.

3) Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi digunakan untuk mengetahui seberapa besar kontribusi kemandirian belajar dalam memengaruhi kemampuan pemecahan masalah. Nilai koefisien determinasi ini diperoleh dari hasil perkalian koefisien korelasi berpangkat 2 dengan 100%.

c. Uji Hipotesis III

Dalam pengujian hubungan kemampuan awal (X_1) serta kemandirian belajar (X_2) terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika (Y) maka digunakan analisis regresi berganda dengan tahapan berikut:

1) Persamaan Regresi Berganda

Bentuk persamaan dari regresi berganda sebagai berikut:¹⁶

¹⁶ Lijan Poltak Sinambela, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, 217-220.

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2$$

Dimana:

$$b_1 = \frac{(\sum x_1y)(\sum x_1^2) - (\sum x_2y)(\sum x_1x_2)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_2x_2)(\sum x_2x_2)}$$

$$b_2 = \frac{(\sum x_2y)(\sum x_1^2) - (\sum x_2y)(\sum x_2x_2)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_2x_2)(\sum x_2x_2)}$$

$$a = \frac{\sum y - b_1 \sum x_1 - b_2 \sum x_2}{n}$$

Keterangan:

Y = Kemampuan dalam memecahkan masalah matematika (variabel terikat)

X₁ = Kemampuan awal (variabel bebas)

X₂ = Kemandirian belajar (variabel bebas)

a = konstanta

b = parameter koefisien regresi

2) Uji Signifikansi Koefisien Regresi Berganda

Uji signifikansi koefisien regresi berganda digunakan untuk mengetahui apakah variabel-variabel terikat (kemampuan awal dan kemandirian belajar) secara bersama-sama memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel bebas (kemampuan pemecahan masalah).

Hipotesis:

H₀ : Tidak ada pengaruh signifikan kemampuan awal dan kemandirian belajar terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika

H₁ : ada pengaruh signifikan kemampuan awal dan kemandirian belajar terhadap kemampuan memecahkan masalah matematika

Rumus uji signifikansi koefisien regresi berganda (uji F):¹⁷

$$F = \frac{MSR}{MSE} = \frac{SSR/k}{SSE/(n - k - 1)} = \frac{\sum(\check{Y} - \bar{Y})^2/k}{\sum(Y - \check{Y})^2/(n - k - 1)}$$

¹⁷ Budi Setiawan, Teknik Hitung Manual Analisis Regresi Linier Berganda Dua Variabel Bebas, (Bogor, 2017), <https://osf.io/eb27r/>.

Dimana:

MSR : *Mean Square due to Regression*

MSE : *Mean Square due to Error*

SSR : *Sum of Square due to Regression*

Karakteristik pengujian jika harga f_{hitung} diperiksa menggunakan f_{tabel} dengan taraf signifikansi 5% yakni:

Jika $f_{hitung} > f_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Jika $f_{hitung} < f_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

3) Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi digunakan untuk mengetahui seberapa besar kontribusi kemampuan awal dan kemandirian belajar secara bersama-sama dalam memengaruhi kemampuan pemecahan masalah. Nilai koefisien determinasi ini diperoleh dari hasil perkalian koefisien korelasi berpangkat 2 dengan 100%.

