

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

1.1 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode penelitian korelasional. Menurut Artikunto,(2014) menjelaskan “Penelitian korelasional adalah penelitian yang dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih, tanpa melakukan perubahan, tambahan atau manipulasi terhadap data yang memang sudah ada” (p.4).

1.2 Variabel Penelitian

Menurut Somantri dan Muhidin, (2014) yang dimaksud “variabel adalah karakteristik yang dapat diklasifikasikan ke dalam sekurang-kurangnya dua buah klasifikasi (kategori) yang berbeda, atau yang dapat memberikan sekurang-kurangnya dua hasil pengukuran atau perhitungan yang nilai numeriknya berbeda”(p.27).

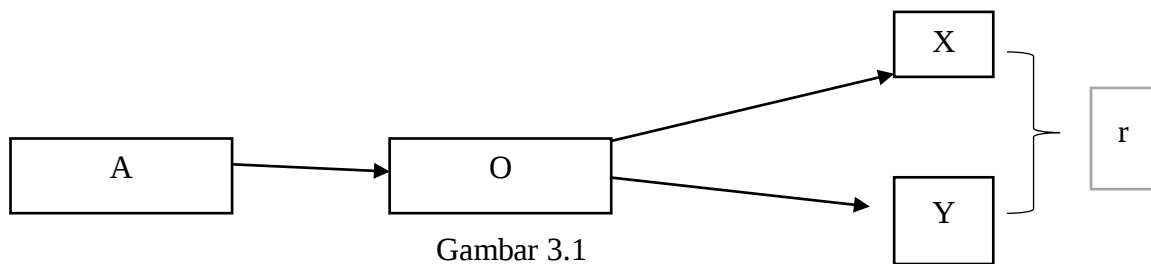
Variabel penelitian ini terdapat variabel terikat dan variabel bebas yaitu sebagai berikut; variabel bebas: Lingkungan Keluarga (X), variabel terikat : Kemampuan komunikasi Matematis peserta didik (Y).

1.3 Populasi dan Sampel

Menurut Artikunto, (2014) menyatakan “Populasi penelitian adalah keseluruhan subjek penelitian. Sedangkan sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti” (pp.173-174). Populasi penelitian ini berasal dari kelas VII SMP N 1 CISAYONG , sampel diambil secara acak (random) dengan teknik pengumpulan sampel dengan pengocokan kertas yang diberi nama kelas yang terpilih adalah satu kelas yang dijadikan sampel. Sampel yang terpilih untuk dijadikan sampel adalah kelas VII A dengan jumlah peserta didik 32 orang.

1.4 Desain Penelitian

Desain penelitian adalah keseluruhan dari perencanaan untuk menjawab pertanyaan penelitian dan mengantisipasi beberapa kendala yang mungkin timbul selama proses penelitian, desain penelitian gambar desain penelitian sebagai berikut:



Gambar 3.1

Desain Penelitian

Sumber: dimodifikasi dari Sugiyono (2016)(p.42)

Keterangan

A = kelas sampel

O = pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah

X = penyebaran angket lingkungan keluarga

Y = melakukan tes posttest kemampuan komunikasi matematis

r = hubungan korelasional antara variabel X dan Y

Makna dari bagan tersebut yaitu melakukan observasi pada suatu kelas dengan melaksanakan pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah kemudian menyebarkan angket diminta untuk diisi, pembagian angket dilaksanakan sebelum pembelajaran dimulai dilanjutkan dengan melakukan tes kemampuan komunikasi matematis diakhir pelaksanaan pembelajaran.

1.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu;

a. Kuesioner atau angket lingkungan keluarga

Pada penelitian ini menggunakan kuesioner tertutup berskala *likert*. Menurut Artikunto (2013) menyatakan bahwa kuesioner tertutup adalah kuesioner yang disusun dengan menyediakan pilihan jawaban sehingga responden hanya tinggal memberi tanda pada jawaban yang dipilih. Dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh lingkungan keluarga terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Angket ini di buat berdasarkan indikator lingkungan keluarga. Penyebaran angket akan dilaksanakan sebelum pembelajaran di mulai.

b. Soal tes kemampuan komunikasi matematis

Penelitian ini dilakukan tes kemampuan komunikasi matematis berupa tes tertulis berbentuk uraian sebanyak 3 soal yang disesuaikan dengan indikator yang telah ditetapkan dari kemampuan komunikasi matematis dilakukan setelah pembelajaran dilaksanakan. Dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

1.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian.

a. Instrumen yang digunakan dalam penelitian

(1) Kuesioner atau Angket

Dalam penelitian ini menggunakan kuesioner berupa kuesioner tertutup berupa angket *likert* berskala 1-4 dengan 4 alternatif jawaban sehingga responden hanya tinggal memberikan tanda ($\checkmark$). Angket ini diuji kevalidan dan reliabilitas di luar kelas sampel yaitu dikela VIII-E SMP NEGERI 1CISAYONG. Instrumen angket akan disisipkan dalam lampiran sedangkan mengenai kisi-kisi dari kuesioner sebelum uji coba instrument tersebut dapat dilihat dari tabel 3.1 dibawah ini:

Tabel 3.1
Kisi-Kisi Angket Lingkungan Keluarga Terhadap Kemampuan Komunikasi
Matematis Peserta Didik

Variabel	Indikator	Nomor Soal		Jumlah
		Positif	Negatif	
Lingkungan keluarga	Cara Orang tua mendidik	1 2 5 6 7 8 9	3 4 10 11 12	12
	Relasi anata anggota keluarga	13 14 16	15 17 18	6
	Suasana Rumah	19	20 21 22	4
	Keadaan ekonomi keluarga	23 24	25 26	4
	Pengertian orang tua	27 28	29 30	4
	Jumlah	15	15	30

Keterangan ; butir pernyataan yang berwarna hitam tebal merupakan butir

pernyataan yang digunakan dan valid

(2) Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Tes kemampuan komunikasi matematis merupakan tes tertulis berupa tes uraian yang berisi soal yang disesuaikan dengan indikator dari kemampuan komunikasi matematis. Instrumen tes di uji validitas dan reliabilitasnya di luar kelas populasi yaitu dikelas VIII-E SMP NEGERI 1 CISAYONG. Instrumen tes dapat dilihat dalam lembar lampiran sedangkan kisi-kisi soal dapat dilihat dibawah ini:

Tabel 3.2
Kisi-Kisi Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Materi	Kompetensi Dasar	Indikator kemampuan yang diukur	Bentuk Soal	No. Soal	Jumlah Soal	Skor ideal
Himpunan	3.4 Menjelaskan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan dan melakukan operasi biner pada himpunan menggunakan masalah kontekstual.	1) Menyatakan peristiwa nyata ke dalam bahasa atau simbol matematika,	Uraian	1	1	4
		2) Menghubungkan gambar ke dalam ide matematika, dan	Uraian	2	1	4
		3) Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik dengan gambar atau himpunan.	Uraian	3	1	4

Materi	Kompetensi Dasar	Indikator kemampuan yang diukur	Bentuk Soal	No. Soal	Jumlah Soal	Skor ideal
	4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan himpunan, himpunan bagian, himpunan semesta, himpunan kosong, komplemen himpunan dan operasi biner pada himpunan					
Jumlah					3	12

b. Validitas Butir Soal

Menurut Artikunto, (2014) mengatakan “Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrument”(p.211). Rumus korelasi yang dapat digunakan adalah yang dikemukakan oleh Person, yang dikenal dengan rumus korelasi product moment sebagai berikut:

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

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi antara skor butir soal (X) dan total skor (Y)

N = banyak subjek

X = skor butir soal atau skor item pertanyaan/ Pernyataan

Y = total skor

Tolak ukur menginterpretasikan derajat validitas instrument ditentukan berdasarkan kriteria menurut Guilford (dalam Widaningsih, 2015.,p.4) sebagai berikut.

$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Validitas Sangat tinggi (sangat baik)
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Validitas Tinggi (baik)
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Validitas Sedang (cukup)
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Validitas Rendah (kurang)
$0,00 \leq r_{xy} < 0,2$	Validitas Sangat rendah
$r_{xy} < 0,00$	tidak Valid

Selanjutnya menurut (Sudjana, 2014,p.380) dihitung dengan Uji-t dengan rumus:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan :

t = Nilai t_{hitung}

r = Koefisien korelasi hasil r_{hitung}

N = Jumlah responden

Distribusi t_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = n - 2$). Kriteria pengujian: Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ berarti valid.

Proses perhitungan dan pengujian validitas butir pernyataan angket lingkungan keluarga maupun butir soal tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik terlampir dalam lampiran 3, sebelum di uji validitas pernyataan angket lingkungan keluarga terdiri dari 30 pernyataan diantaranya ada 15 pernyataan berkategori positif dan ada 15 pernyataan yang berkategori negatif setelah uji validitas ada 21 pernyataan yang valid dan dapat digunakan untuk pernyataan yang validitasnya rendah langsung diperbaiki konteks kalimat dari pernyataan tersebut setelah itu dapat digunakan kemudian ada 12 pernyataan yang positif dan ada 9 pernyataan yang negatif. Hasil perhitungan dan pengujian validitas butir pernyataan angket lingkungan keluarga penelitian ini disajikan dalam tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3
Hasil Validitas Butir Pernyataan Angket Lingkungan Keluarga

$t_{tabel} = 1,701$

No.	r_{xy}	t_{hitung}	Derajat Validitas	Kevalidan	Keterangan
1	0,51	3,14	Sedang	Valid	Digunakan
2	0,05	0,27	Sangat rendah	Tidak valid	Tidak digunakan
3	0,17	0,91	Sangat rendah	Tidak valid	Tidak digunakan
4	0,36	2,04	Rendah	Valid	Digunakan
5	0,09	0,48	Sangat rendah	Tidak valid	Tidak digunakan
6	0,44	2,59	Sedang	Valid	Digunakan
7	0,44	2,59	Sedang	Valid	Digunakan
8	0,45	2,67	Sedang	Valid	Digunakan
9	0,39	1,91	Rendah	Valid	Digunakan
10	0,30	1,66	Rendah	Tidak valid	Tidak digunakan
11	-0,16	-0,82	Tidak valid	Tidak valid	Tidak digunakan
12	0,55	2,61	Sedang	Valid	Digunakan
13	0,30	1,66	Rendah	Tidak valid	Tidak digunakan
14	0,40	1,96	Sedang	Valid	Digunakan
15	0,48	2,31	Sedang	Valid	Digunakan
16	0,61	2,86	Tinggi	Valid	Digunakan
17	0,11	0,57	Sangat rendah	Tidak valid	Tidak digunakan
18	0,49	2,35	Sedang	Valid	Digunakan
19	0,54	3,39	Sedang	Valid	Digunakan
20	0,57	3,67	Sedang	Valid	Digunakan
21	0,30	1,66	Rendah	Tidak valid	Tidak digunakan
22	0,14	0,75	Sangat rendah	Tidak valid	Tidak digunakan
23	0,45	2,67	Sedang	Valid	Digunakan
24	0,58	3,77	Sedang	Valid	Digunakan
25	0,45	2,67	Sedang	Valid	Digunakan
26	0,32	1,79	Rendah	Valid	Digunakan
27	0,44	2,59	Sedang	Valid	Digunakan

No.	r_{xy}	t_{hitung}	Derajat Validitas	Kevalidan	Keterangan
28	0,57	3,67	Sedang	Valid	Digunakan
29	0,61	3,24	Sedang	Valid	Digunakan
30	0,30	1,66	Rendah	Tidak valid	Tidak digunakan

Hasil perhitungan dan uji validitas butir soal tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4

Hasil Validitas Butir Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

$$t_{tabel} = 1,701$$

No.	r_{xy}	t_{hitung}	Derajat Validitas	Kevalidan	Keterangan
1	0,72	5,65	Tinggi	Valid	Digunakan
2	0,69	3,66	Sedang	Valid	Digunakan
3	0,75	6,00	Tinggi	Valid	Digunakan

c. Reliabilitas Soal

Menurut Widaningsih,(2015) menyatakan “Reliabilitas suatu alat ukur atau alat evaluasi dimaksudkan sebagai suatu alat yang memberikan hasil yang tetap sama (konsisten, ajeg)” (p.5). Tolak ukur menginterpretasikan derajat reliabilitas instrumen ditentukan berdasarkan kriteria menurut Guilford (dalam Widaningsih, 2015,p.5) sebagai berikut:

$r_{11} < 0,2$	derajat reliabilitas Sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	derajat reliabilitas Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	derajat reliabilitas Sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	derajat reliabilitas Tinggi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	derajat reliabilitas Sangat tinggi

Menurut Widaningsih, (2015) Rumus yang digunakan untuk menentukan reliabilitas instrument adalah rumus Alpa Cronbach, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = koefisien reliabilitas

n = banyak butir soal

s_i^2 = variansi skor butir soal ke-i

s_t^2 = variansi skor total (p.7).

Tabel 3.5
Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian	r_{11}	Derajat Reliabilitas	Reliabilitas	Keterangan
Angket lingkungan keluarga	0,78	Tinggi	Reliabilitas	Digunakan
Tes kemampuan komunikasi matematis	0,51	Sedang	Reliabilitas	Digunakan

Dari hasil perhitungan analisis reliabilitas instrumen penelitian dituangkan dalam tabel 3.5 berikut sedangkan untuk proses pengolahan data terdapat pada lampiran 3, berdasarkan hasil perhitungan tampak kedua instrumen penelitian reliabilitas dan dapat digunakan dalam penelitian.

1.7 Teknik Analisis Data

Menurut Sugiyono (2016) menyatakan bahwa "analisis data adalah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul"(p.147). Teknik analisis data yang akan digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut.

A. Teknik Analisis Data

- a. Pedoman penskoran tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik

Tabel 3.6
Pedoman Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator Kemampuan Komunikasi	Respon Peserta didik	Skor
Menyatakan peristiwa nyata kedalam bahasa atau simbol matematika.	Tidak menjawab sama sekali	0
	Menyatakan peristiwa nyata kedalam bahasa atau simbol matematika tetapi salah dan tidak menyelesaikan soal	1
	Menyatakan peristiwa nyata kedalam bahasa atau simbol matematika tetapi salah, kurang lengkap dan penyelesaiannya salah.	2
	Menyatakan peristiwa nyata kedalam bahasa atau simbol matematika dengan benar dan lengkap tetapi penyelesaiannya salah	3

Indikator Kemampuan Komunikasi	Respon Peserta didik	Skor
	Menyatakan peristiwa nyata kedalam bahasa atau simbol matematika dengan benar dan lengkap serta penyelesaiannya benar	4
Menghubungkan gambar, kedalam model matematika dan penyelesaiannya	Tidak menjawab sama sekali	0
	Menghubungkan gambar kedalam model matematika tetapi salah dan tidak menyelesaikan soal.	1
	Menghubungkan gambar kedalam model matematika dengan benar tetapi kurang lengkap dan penyelesaiannya salah	2
	Menghubungkan gambar kedalam model matematika dengan lengkap dan benar tetapi penyelesaiannya salah.	3
	Menghubungkan gambar ke dalam model matematika dengan benar dan lengkap serta penyelesaiannya benar	4
Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik dengan gambar serta penyelesaiannya	Tidak menjawab sama sekali	0
	Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematik dengan gambar tetapi salah, tidak lengkap serta tidak menyelesaikan soal	1
	Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematik dengan gambar tetapi benar, tidak lengkap serta penyelesaiannya salah	2
	Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematik dengan gambar tetapi benar, lengkap serta penyelesaiannya salah	3
	Menyelesaikan ide, situasi, dan relasi matematik dengan gambar tetapi benar, lengkap serta penyelesaiannya benar	4

Sumber: dimodifikasi (Sumarmo Utari,2013,p.193)

Soal dibuat sebanyak 3 soal uraian yang disesuaikan dengan indikator kemampuan komunikasi matematis peserta didik dan kurikulum 2013, skor tertinggi 12 dengan nilai kkm 78 setara dengan skor 9,4 pada tes kemampuan komunikasi matematis.

b. Pedoman Penskoran Angket Lingkungan Keluarga

Tabel 3.7
Pedoman Penskoran Angket Lingkungan Keluarga

Jawaban Alternatif	Kriteria	
	Positif	Negatif
Sangat Sering (SS)	4	1
Sering (SR)	3	2
Jarang (JR)	2	3
Sangat Jarang (SJ)	1	4

Sumber: Modifikasi Somantri dan Muhidin (2014)(p.38)

c. Analisis pengkategorian pada angket lingkungan keluarga menggunakan rumus yang sudah dimodifikasi dari Ekawati., E. & Sumaryanta, 2011,p.37 sebagai berikut:

Tabel 3.8 Kategori Penafsiran

Interval	Kategori
$x \geq M_i + Sb_i$	Baik
$M_i - Sb_i \leq x < M_i + Sb_i$	Sedang
$x < M_i - Sb_i$	Kurang

Keterangan;

x = Skor Responden

M_i = Mean Ideal

Sb_i = Simpangan Baku Ideal

$$M_i = \frac{1}{2}(\text{skor tertinggi} + \text{skor terrendah})$$

$$Sb_i = \frac{1}{6}(\text{skor tertinggi} - \text{skor terrendah})$$

d. Analisis hasil tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan menggunakan konversi skala lima.(Widaningsih, 2015, pp.5–6) Dengan konversi untuk skala lima berikut:

$\bar{x} + 1,5 s \leq A$ Sangat Baik

$\bar{x} + 0,5 s \leq B < \bar{x} + 1,5 s$ Baik

$\bar{x} - 0,5 s \leq C < \bar{x} + 0,5 s$ Cukup

$\bar{x} - 1,5 s \leq D < \bar{x} - 0,5 s$ Kurang

$$E < \bar{x} - 1,5 s \quad \text{Sangat Kurang}$$

B. Teknik Pengolahan Data

(1) Statistik Deskriptif

Menurut Sugiyono (2015) mengatakan “Statistika deskriptif adalah statistika yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberikgambaran terhadap objek yang diteliti melalui data sampel atau populasi sebagaimana adanya, tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum”(p.61). Dalam penelitian ini penyajian statistik deskripsi dengan dikemukakan melalui tabel berupa penjelasan kelompok melalui jumlah sampel, modus, median, rata-rata / *mean* , range, varian dan standar deviasi.

(2) Persyaratan Uji Hipotesis

a. Uji Normalitas

Uji Normalitas dengan menggunakan uji Lilifors (Somantri dan Muhidin, 2014, pp.289-292) dengan rumus sebagai berikut;

$$D_{hitung} = \text{Suprimum} \{ |Sn(x_i) - F_0(x_i)|; |Sn(x_{i-1}) - F_0(x_i)| \}$$

Keterangan:

D_{hitung} = Lambang Lilifors

$Sn(x_i)$ = Proporsi empirik (observasi)

$F_0(x_i)$ = Frekuensi Kumulatif ke-i

$Sn(x_{i-1})$ = Proporsi empirik (observasi) ke-i kurangi 1

Langkah-langkah pengujian Lilifors test:

- 1). Susunlah data dari kecil ke besar. Setiap data ditulis sekali, meskipun ada beberapa data.
- 2). Periksa data , berapa kali munculnya bilangan-bilangan itu (frekuensi harus ditulis).
- 3). Data frekuensi susun frekuensi kumulatifnya.
- 4). Berdasarkan frekuensi kumulatif, hitunglah proporsi empirik (observasi).
- 5). Hitung nilai z untuk mengikuti *theoretical proportion* pada tabel z.
- 6). Menghitung *theoretical proportion*.
- 7). Bandingkan *empirical proportion* dengan *theoretical proportion*, kemudian carilah selisih terbesar di dalam titik observasi antara kedua proporsi tadi.
- 8). Carilah selisih terbesar di luar titik observasi.

b. Uji Regresi Linier sederhana

Rumus yang menggunakan pendapat dari (Somantri dan Muhidin, 2014, p.243) yaitu:

$$\hat{Y} = a + bX$$

Keterangan

$\hat{Y}$ = variabel terikat

X = variabel bebas

a = konstanta

b = koefisien arah regresi

Untuk mencari a dan b dapat menggunakan rumus :

$$a = \frac{\sum Y - b \sum X}{N} = \bar{y} - b\bar{X}$$

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

Untuk menguji Linieritas regresi dengan mengikuti langkah–langkah berikut:

- 1). Menghitung jumlah kuadrat error (JK_E) dengan rumus:

$$JK_E = \sum_K \left\{ \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N} \right\}$$

Untuk menghitung JK_E urutkan data x mulai dari data yang paling kecil sampai data yang paling besar berikut disertai pasangannya.

- 2). Menghitung jumlah tuna cocok (JK_{TC}) dengan rumus:

$$JK_{TC} = JK_{Res} - JK_E$$

- 3). Menghitung rata–rata jumlah kuadrat tuna cocok (RJK_{TC}) dengan rumus:

$$RJK_{TC} = \frac{JK_{TC}}{k - 2}$$

- 4). Menghitung rata–rata jumlah kuadrat error (RJK_E) dengan rumus:

$$RJK_E = \frac{JK_E}{n - k}$$

- 5). Mencari nilai uji F dengan rumus :

$$F = \frac{RJK_{TC}}{RJK_E}$$

- 6). Menentukan kriteria pengujian : jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka data berpola linier

- 7). Mencari nilai F_{tabel} pada taraf signifikan 99,5% atau $\alpha = 1\%$ menggunakan rumus: $F_{tabel} = F(1 - \alpha)(db_{TC}, db_E)$, dimana $db_{TC} = k - 2$ dan $db_E = n - k$.
- 8). Membandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel} kemudian membuat kesimpulan.

c. Uji Signifikan hubungan variabel x dan y

Menentukan uji statistika yang sesuai dengan menggunakan uji F yaitu:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Untuk menentukan uji F dapat mengikuti langkah–langkah berikut :

- a). Menghitung jumlah kuadrat regresi ($JK_{reg(a)}$) dengan rumus : $JK_{reg(a)} = \frac{\sum Y^2}{n}$
- b). Menghitung jumlah regresi b | a ($JK_{reg\ b\ | \ a}$), dengan rumus :

$$JK_{reg(b/a)} = b \cdot \left(\sum XY - \frac{\sum X \cdot \sum Y}{n} \right)$$

- c). Menghitung jumlah kuadrat residu (JK_{res}), dengan rumus : $JK_{res} = \sum Y^2 - JK_{reg(b/a)}$
- d). Menghitung rata–rata jumlah kuadrat regresi a ($RJK_{reg(a)}$), dengan rumus: $RJK_{reg(a)} = JK_{reg(a)}$
- e). Menghitung rata–rata jumlah kuadrat regresi b / a ($RJK_{reg\ b/a}$), dengan rumus: $RJK_{reg\ b/a} = JK_{reg\ b\ | \ a}$.
- f). Menghitung rata–rata jumlah kuadrat residu (RJK_{res}), dengan rumus:

$$RJK_{res} = \frac{JK_{res}}{n-2}$$

- g). Menghitung F, dengan rumus $F = \frac{RJK_{reg\ (b/a)}}{RJK_{res}}$
- h). Menentukan nilai kritis ($\alpha = 0,01$) dengan derajat kebebasan untuk $db_{reg} = 1$ dan $db_{res} = n - 2$
- i). Membandingkan nilai F terhadap nilai

$$F_{tabel} = F_{(1-\alpha)}(db_{reg\ b/a}(db_{res}))$$

Jika nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak artinya regresi tersebut signifikan, sedangkan H_0 diterima artinya regresi tersebut tidak signifikan.

j). Membuat tabel 3.9 anova

Tabel 3.9 Anova

Sumber Variasi	Dk	JK	KT	F
Total	N	$\sum Y^2$	-	-
Koefisien (a)	1	$Jk_{(a)}$	$RJK_{(a)}$	$\frac{S_{Reg}^2}{S_{Res}^2}$
Regresi (b/a)	1	$Jk_{(b/a)}$	$RJK_{(b/a)} = S_{Reg}^2$	
Sisa	$N - 2$	Jk_{res}	$RJK_{Res} = S_{Res}^2$	
Tuna Cocok	$K - 2$	Jk_{Tc}	$RJK_{Tc} = S_{Tc}^2$	$\frac{S_{Tc}^2}{S_E^2}$
Galat	$N - K$	$RJK_E = S_E^2$		

d. Menghitung Koefisien Korelasi

Menurut (Somantri, dan Muhidin, 2014,p.231)Koefisien korelasi menggunakan rumus berikut:

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

Untuk mengetahui arti dari harga r melalui interpretasi koefisien korelasi nilai r berikut;

Tabel 3.10

Interpretasi Koefisien Nilai r

Interval koefisien	Tingkatan hubungan
0,80 – 1,00	Sangat kuat
0,60 – 0,799	Kuat
0,40 – 0,599	Cukup kuat
0,20 – 0,399	Rendah
0,00 – 0,199	Sangat rendah

Sumber: (Riduwan dan Sunarto, 2017, p.81).

Selanjutnya untuk mengetahui besar kecilnya sumbangan hubungan variabel x terhadap variabel y dapat ditentukan dengan rumus koefisien determinan menurut (Riduwan dan Sunarto, 2017, p.81) sebagai berikut;

$$KP = r^2 \times 100\%$$

Keterangan;

KP = nilai koefisien determinan

r = nilai koefisien korelasi

(3) Uji Hipotesis

Pasangan Hipotesis

$H_0: \rho = 0$: lingkungan keluarga tidak berpengaruh signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah.

$H_1: \rho \neq 0$: lingkungan keluarga berpengaruh signifikan terhadap kemampuan komunikasi peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah.

Menentukan uji hipotesis dengan uji t (*t student*). Dengan langkah–langkah berikut :

- 1). Menentukan uji Statistika, yaitu $t = r \sqrt{\frac{N-2}{1-r^2}}$
- 2). Menentukan nilai kritis dan daerah kritis dengan derajat kebebasan = $n - 2$
- 3). Membandingkan nilai t_{hitung} terhadap nilai $t_{tabel}(1 - \alpha/2)(dk)$ dengan kriteria pengujian : jika nilai $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka tolak H_0 . Sedangkan derajat kebebasan yang digunakan dalam penelitian ini adalah $\alpha = 0,01$.
- 4). Membuat kesimpulan.
- 5). Menentukan nilai ρ ($\rho - value$). Menurut Somantri dan Muhidin (2014)(p.163) menyatakan bahwa secara manual nilai ρ dihitung dari tabel statistik yang sesuai dengan statistic yang digunakan. Nilai ρ dihitung bila statistik uji yang digunakan adalah uji t, maka nilai ρ dihitung t – student. Penafsiran $\rho - value$; apabila menolak H_0 , maka keliru menolak H_0 yang seharusnya diterima adalah sebesar $\rho - value$.

