

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Gambaran Objek Penelitian

Objek penelitian merupakan sesuatu yang menjadikan perhatian oleh peneliti.<sup>1</sup> Objek penelitian merupakan suatu pokok persoalan yang akan diteliti dengan tujuan mendapatkan suatu data.<sup>2</sup> Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa objek penelitian merupakan pokok persoalan yang menjadikan perhatian oleh peneliti dan bertujuan untuk mendapatkan suatu data. Adapun objek penelitian ini yaitu *mathematics anxiety*, *self-efficacy*, dan kemampuan komunikasi matematis dengan subjek penelitian berupa peserta didik MTs NU Sabilul Muttaqin. Penelitian ini dilakukan untuk menguji pengaruh *mathematics anxiety* dan *self-efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis kelas VII MTs NU Sabilul Muttaqin Kudus. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh kelas VII dan sampel yang digunakan yaitu kelas VII A dengan jumlah siswa yaitu 26.

Sebelum melakukan penelitian, terlebih dahulu peneliti mempersiapkan instrument yang berupa angket untuk mengukur *mathematics anxiety* dan *self-efficacy*. Selain itu lembar test yang bertujuan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis. Instrumen tersebut telah divalidasi oleh tiga ahli matematika kemudian diuji cobakan pada kelas uji coba untuk mengetahui kelayakan instrument. Selanjutnya peneliti melakukan penelitian di MTs NU Sabilul Muttaqin Kudus. Tahap akhir dari penelitian ini yaitu mengumpulkan data sebagai bahan bukti serta pembahasan yang akan diuraikan oleh peneliti.

##### 2. Analisis Data

###### a. Uji Validitas Instrumen

###### 1) Uji Validitas Soal Komunikasi Matematis

---

<sup>1</sup> Abubakar, *Pengantar Metodologi Penelitian* (Yogyakarta: SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga, 2021), 55.

<sup>2</sup> Ariawan Putu Dudik, "Proses Pengajaran Mosaik Di SMK Negeri 1 Sukasada," *Jurnal Pendidikan Seni Rupa Undiksha IX* (2019): 71.

Uji coba penelitian ini dilakukan dengan jumlah siswa yaitu 25 pada taraf signifikansi 5%, maka  $r_{tabel} = 0,396$ . Hasil *output* SPSS dapat dilihat lampiran 13. Berikut merupakan ringkasan *output* SPSS:

**Tabel 4. 1 Hasil Uji Validitas Soal Komunikasi Matematis**

| Butir Soal | $r_{tabel}$ | $r_{hitung}$ | Kesimpulan  |
|------------|-------------|--------------|-------------|
| 1          | 0,396       | 0,145        | Tidak Valid |
| 2          | 0,396       | 0,478        | Valid       |
| 3a         | 0,396       | -0,114       | Tidak Valid |
| 3b         | 0,396       | 0,241        | Tidak Valid |
| 4a         | 0,396       | 0,291        | Tidak Valid |
| 4b         | 0,396       | 0,515        | Valid       |
| 5a         | 0,396       | 0,779        | Valid       |
| 5b         | 0,396       | 0,893        | Valid       |

Kriteria pengambilan keputusan untuk uji validitas yaitu data dikatakan valid, ketika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ .<sup>3</sup> Berdasarkan tabel di atas, terdapat 4 butir soal yang valid yaitu nomor 2, 4b, 5a, dan 5b. Sementara yang tidak valid yaitu nomor 1, 3a, 3b, dan 4a, sehingga butir soal yang tidak valid dihilangkan dalam instrument penelitian selanjutnya.

2) Uji Validitas Instrumen Angket *Mathematics Anxiety*

Uji coba dalam penelitian ini dilakukan dengan jumlah siswa yaitu 25 pada taraf signifikansi 5%, maka  $r_{tabel} = 0,396$ . Hasil *output* SPSS angket *mathematics anxiety* dapat dilihat pada tabel pada lampiran 11. Berikut merupakan ringkasan *output* SPSS:

<sup>3</sup> Sundayana, *Statistika Penelitian Pendidikan*, 59.

Tabel 4. 2 Hasil Uji Validitas Angket *Mathematics Anxiety*

| Butir Soal | $r_{tabel}$ | $r_{hitung}$ | Kesimpulan  |
|------------|-------------|--------------|-------------|
| 1          | 0,396       | 0,241        | Tidak Valid |
| 2          | 0,396       | 0,436        | Valid       |
| 3          | 0,396       | 0,345        | Tidak Valid |
| 4          | 0,396       | 0,232        | Tidak Valid |
| 5          | 0,396       | 0,327        | Tidak Valid |
| 6          | 0,396       | 0,517        | Valid       |
| 7          | 0,396       | -0,010       | Tidak Valid |
| 8          | 0,396       | 0,126        | Tidak Valid |
| 9          | 0,396       | -0,055       | Tidak Valid |
| 10         | 0,396       | 0,503        | Valid       |
| 11         | 0,396       | 0,395        | Tidak Valid |
| 12         | 0,396       | 0,419        | Valid       |
| 13         | 0,396       | -0,197       | Tidak Valid |
| 14         | 0,396       | 0,433        | Valid       |
| 15         | 0,396       | 0,491        | Valid       |
| 16         | 0,396       | 0,599        | Valid       |
| 17         | 0,396       | 0,153        | Tidak Valid |
| 18         | 0,396       | 0,209        | Tidak Valid |
| 19         | 0,396       | 0,419        | Valid       |
| 20         | 0,396       | 0,219        | Tidak Valid |

Kriteria pengambilan keputusan untuk uji validitas yaitu data dikatakan valid, ketika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ .<sup>4</sup> Berdasarkan tabel 4.2 di atas, diperoleh nomor 2, 6, 10, 12, 14, 15, 16, dan 19 merupakan pernyataan yang valid. Sementara nomor 1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 13, 17, 18, dan 20 merupakan pernyataan yang tidak valid dan tidak akan digunakan dalam penelitian selanjutnya.

3) Uji Validitas Instrumen Angket *Self-Efficacy*

Uji coba dalam penelitian ini dilakukan dengan jumlah siswa yaitu 25 pada taraf signifikansi 5%, maka  $r_{tabel} = 0,396$ . Hasil *output* SPSS dapat dilihat pada

<sup>4</sup> Sundayana, 59.

lampiran 12. Berikut merupakan ringkasan *output* SPSS:

**Tabel 4. 3 Hasil Uji Validitas Angket *Self-Efficacy***

| No | $r_{tabel}$ | $r_{hitung}$ | Kesimpulan  |
|----|-------------|--------------|-------------|
| 1  | 0,396       | 0,425        | Valid       |
| 2  | 0,396       | 0,264        | Tidak Valid |
| 3  | 0,396       | 0,172        | Tidak Valid |
| 4  | 0,396       | 0,467        | Valid       |
| 5  | 0,396       | 0,556        | Valid       |
| 6  | 0,396       | 0,409        | Valid       |
| 7  | 0,396       | 0,322        | Tidak Valid |
| 8  | 0,396       | 0,527        | Valid       |
| 9  | 0,396       | 0,259        | Tidak Valid |
| 10 | 0,396       | 0,380        | Tidak Valid |
| 11 | 0,396       | 0,163        | Tidak Valid |
| 12 | 0,396       | 0,339        | Tidak Valid |
| 13 | 0,396       | 0,611        | Valid       |
| 14 | 0,396       | 0,292        | Tidak Valid |
| 15 | 0,396       | 0,412        | Valid       |
| 16 | 0,396       | 0,510        | Valid       |
| 17 | 0,396       | 0,318        | Tidak Valid |
| 18 | 0,396       | 0,639        | Valid       |
| 19 | 0,396       | 0,677        | Valid       |
| 20 | 0,396       | 0,333        | Tidak Valid |
| 21 | 0,396       | 0,599        | Valid       |
| 22 | 0,396       | 0,037        | Tidak Valid |
| 23 | 0,396       | 0,510        | Valid       |
| 24 | 0,396       | 0,165        | Tidak Valid |
| 25 | 0,396       | 0,410        | Valid       |
| 26 | 0,396       | 0,579        | Valid       |
| 27 | 0,396       | 0,175        | Tidak Valid |
| 28 | 0,396       | 0,091        | Tidak Valid |

Kriteria pengambilan keputusan untuk uji validitas yaitu data dikatakan valid, ketika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ .<sup>5</sup> Berdasarkan tabel 4.3 di atas, nomor

<sup>5</sup> Sundayana, 59.

1, 4, 5, 6, 8, 13, 15, 16, 18, 19, 21, 23, 25, dan 26 merupakan pernyataan yang valid. Sementara nomor 2, 3, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 17, 20, 22, 24, 27, dan 28 merupakan pernyataan yang tidak valid dan akan dihilangkan pada penelitian selanjutnya.

**b. Uji Reliabilitas**

**1) Uji Reliabilitas Soal Kemampuan Komunikasi Matematis**

Uji coba dalam penelitian ini dilakukan dengan jumlah siswa yaitu 25 pada taraf signifikansi 5%, maka  $r_{tabel} = 0,396$ . Berikut ini adalah hasil reliabilitas soal komunikasi matematis dengan bantuan SPSS:

**Gambar 4. 1 Hasil Reliabilitas Instrumen Soal**

| Reliability Statistics |            |
|------------------------|------------|
| Cronbach's Alpha       | N of Items |
| .506                   | 8          |

Kriteria pengambilan keputusan untuk uji reliabilitas yaitu data dikatakan reliabel, ketika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ .<sup>6</sup> Berdasarkan gambar di atas, diperoleh *Cronbach's Alpha* atau  $r_{hitung}$  yaitu sebesar 0,506. Nilai tersebut  $> 0,396$ . Oleh karena itu, instrument soal kemampuan komunikasi matematis reliabel.

**2) Uji Reliabilitas Angket *Mathematics Anxiety***

Uji coba dalam penelitian ini dilakukan dengan jumlah siswa yaitu 25 pada taraf signifikansi 5%, maka  $r_{tabel} = 0,396$ . Berikut ini adalah hasil reliabilitas soal komunikasi matematis dengan bantuan SPSS:

**Gambar 4. 2 Hasil Reliabilitas Angket *Mathematics Anxiety***

| Reliability Statistics |            |
|------------------------|------------|
| Cronbach's Alpha       | N of Items |
| .409                   | 20         |

<sup>6</sup> Sundayana, 69.

Kriteria pengambilan keputusan untuk uji reliabilitas yaitu data dikatakan reliabel, ketika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ .<sup>7</sup> Berdasarkan gambar di atas, diperoleh *Cronbach's Alpha* atau  $r_{hitung}$  yaitu sebesar 0,409. Nilai tersebut  $> 0,396$ . Oleh karena itu, instrument angket dapat dikatakan reliabel.

### 3) Uji Reliabilitas Angket *Self-Efficacy*

Uji coba yang dilakukan dengan jumlah siswa yaitu 25 pada taraf signifikansi 5%, maka  $r_{tabel} = 0,396$ . Berikut ini adalah hasil reliabilitas soal komunikasi matematis dengan bantuan SPSS:

**Gambar 4. 3 Hasil Reliabilitas Angket *Self-Efficacy***

**Reliability Statistics**

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| .783             | 28         |

Kriteria pengambilan keputusan untuk uji reliabilitas yaitu data dikatakan reliabel, ketika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ .<sup>8</sup> Berdasarkan gambar di atas, diperoleh *Cronbach's Alpha* atau  $r_{hitung}$  yaitu sebesar 0,783. Nilai tersebut  $> 0,396$ . Oleh karena itu, instrument dapat dikatakan reliabel.

### c. Daya Beda

Adapun *output* uji daya beda menggunakan SPSS dapat dilihat di lampiran 15. Berikut merupakan ringkasan *output* SPSS:

<sup>7</sup> Sundayana, 69.

<sup>8</sup> Sundayana, 69.

Tabel 4. 4 Hasil Daya Beda Instrumen Soal

| Butir Soal | Indeks Daya Beda | Kriteria     |
|------------|------------------|--------------|
| 1          | 0,078            | Buruk        |
| 2          | 0,211            | Cukup        |
| 3a         | -0,190           | Sangat Buruk |
| 3b         | -0,45            | Sangat Buruk |
| 4a         | 0,183            | Buruk        |
| 4b         | 0,254            | Cukup        |
| 5a         | 0,657            | Baik         |
| 5b         | 0,675            | Baik         |

Berdasarkan tabel di atas, soal nomor 1 dan 4a memiliki daya beda buruk, soal nomor 2 dan 4b memiliki daya beda cukup, soal nomor 3 memiliki daya beda sangat buruk karena memiliki indeks negatif. Dan soal nomor 5 memiliki daya beda baik.

d. **Tingkat Kesukaran**

Output SPSS uji tingkat kesukaran dapat dilihat di lampiran 16. Berikut merupakan ringkasan output SPSS:

Tabel 4. 5 Hasil Tingkat Kesukaran Instrumen Soal

| Butir Soal | Indeks Tingkat Kesukaran | Kriteria |
|------------|--------------------------|----------|
| 1          | 0,968                    | Mudah    |
| 2          | 0,52                     | Sedang   |
| 3a         | 0,92                     | Mudah    |
| 3b         | 0,9                      | Mudah    |
| 4a         | 0,947                    | Mudah    |
| 4b         | 0,771                    | Mudah    |
| 5a         | 0,36                     | Sedang   |
| 5b         | 0,103                    | Sukar    |

e. **Hasil Rekapitulasi Uji Validitas dan Reliabilitas**

Hasil rekapitulasi uji validitas dan reliabilitas instrument dari uji coba instrument, kemudian peneliti merangkum dalam bentuk tabel untuk digunakan instrument penelitian. Berikut merupakan hasil uji coba test komunikasi matematis:

Tabel 4. 6 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Soal

| Butir Soal | Validitas   | Reliabilitas | Tingkat Kesukaran | Daya Beda    | Keterangan      |
|------------|-------------|--------------|-------------------|--------------|-----------------|
| 1          | Tidak Valid | Reliabel     | Mudah             | Buruk        | Tidak Digunakan |
| 2          | Valid       |              | Sedang            | Cukup        | Digunakan       |
| 3a         | Tidak Valid |              | Mudah             | Sangat Buruk | Tidak Digunakan |
| 3b         | Tidak Valid |              | Mudah             | Sangat Buruk | Tidak Digunakan |
| 4a         | Tidak Valid |              | Mudah             | Buruk        | Tidak Digunakan |
| 4b         | Valid       |              | Mudah             | Cukup        | Digunakan       |
| 5a         | Valid       |              | Sedang            | Baik         | Digunakan       |
| 5b         | Valid       |              | Sukar             | Baik         | Digunakan       |

Berdasarkan tabel di atas, terdapat tiga butir soal yang telah memenuhi dan terdapat pada indikator komunikasi matematis sehingga dapat digunakan untuk pengujian tahap selanjutnya.

f. Uji Prasyarat

1. Uji Normalitas

Tujuan dari uji normalitas yaitu untuk melihat apakah data yang dianalisis mendekati atau menyerupai kurva normal atau tidak.<sup>9</sup> Penelitian ini, dalam menguji normalitas menggunakan *Kolmogorov Smirnov* dengan tingkat signifikansi yaitu 5%. Kriteria pengambilan keputusan yang dilakukan menggunakan SPSS dengan sebagai berikut:

- (a) Nilai signifikan (sig.) > 0,05, maka data tersebut berdistribusi normal.
- (b) Nilai signifikan (sig.) < 0,05, maka data tidak berdistribusi normal.<sup>10</sup>

Berikut merupakan hasil uji normalitas *Kolmogorov Smirnov* menggunakan SPSS:

<sup>9</sup> Masrukin, *Statistik I Aplikasi Program Excel, Ministep (WInstep) Rasch, SPSS, Amos, Warp-PLS*, 88.

<sup>10</sup> Masrukin, 88–92.

**Gambar 4. 4 Hasil Uji Normalitas**

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

|                                |                | Math Anxiety | Self-Efficacy | Komunikasi Matematis |
|--------------------------------|----------------|--------------|---------------|----------------------|
| N                              |                | 22           | 22            | 22                   |
| Normal Parameters <sup>a</sup> | Mean           | 20.86        | 35.86         | 42.91                |
|                                | Std. Deviation | 2.867        | 7.272         | 24.596               |
| Most Extreme Differences       | Absolute       | .092         | .112          | .209                 |
|                                | Positive       | .092         | .112          | .209                 |
|                                | Negative       | -.090        | -.111         | -.128                |
| Kolmogorov-Smirnov Z           |                | .430         | .524          | .979                 |
| Asymp. Sig. (2-tailed)         |                | .993         | .946          | .294                 |

a. Test distribution is Normal.

Berdasarkan gambar di atas, diperoleh kesimpulan:

(a) Uji Normalitas *Mathematics Anxiety*

Berdasarkan gambar di atas, diperoleh nilai signifikansi *mathematics anxiety* sebesar 0,993. Nilai tersebut  $> 0,05$ , maka instrument angket *mathematics anxiety* berdistribusi normal.

(b) Uji Normalitas *Self-Efficacy*

Berdasarkan gambar di atas, diperoleh nilai signifikansi *self-efficacy* sebesar 0,946. Nilai tersebut  $> 0,05$ , maka instrument angket *self-efficacy* berdistribusi normal.

(c) Uji Normalitas Kemampuan Komunikasi Matematis

Berdasarkan gambar di atas, diperoleh nilai signifikansi kemampuan komunikasi matematis sebesar 0,993. Nilai tersebut  $> 0,05$ , maka instrument test kemampuan komunikasi matematis berdistribusi normal.

## 2. Uji Linieritas

Tujuan uji linieritas yaitu memeriksa hubungan antara dua variabel bersifat linier atau tidak.<sup>11</sup> Kriteria pengambilan keputusan yang dilakukan menggunakan SPSS dengan sebagai berikut:

<sup>11</sup> Sundayana, *Statistika Penelitian Pendidikan*, 197.

- (a) Nilai signifikan pada *deviation from linearity* > 0,05, maka hubungan variabel bebas dengan terikat berbentuk linier.
- (b) Nilai signifikan pada *deviation from linearity* < 0,05, maka hubungan variabel bebas dengan terikat tidak berbentuk linier.<sup>12</sup>

Berikut merupakan *output* uji linearitas yang pertama menggunakan SPSS:

**Gambar 4. 5 Hasil Uji Linearitas *Mathematics Anxiety* dengan Kemampuan Komunikasi Matematis**

| ANOVA Table                            |                |                          |                |    |             |       |      |
|----------------------------------------|----------------|--------------------------|----------------|----|-------------|-------|------|
|                                        |                |                          | Sum of Squares | df | Mean Square | F     | Sig. |
| Komunikasi Matematis *<br>Math Anxiety | Between Groups | (Combined)               | 7414.985       | 10 | 741.498     | 1.542 | .244 |
|                                        |                | Linearity                | 3563.825       | 1  | 3563.825    | 7.412 | .020 |
|                                        |                | Deviation from Linearity | 3851.160       | 9  | 427.907     | .890  | .562 |
|                                        | Within Groups  |                          | 5288.833       | 11 | 480.803     |       |      |
|                                        | Total          |                          | 12703.818      | 21 |             |       |      |

Berdasarkan gambar di atas, nilai F pada *Deviation from Linearity* diperoleh 0,890 dengan sig. yaitu 0,562. Nilai signifikan tersebut > 0,05. Jadi, hubungan *mathematics anxiety* dengan kemampuan komunikasi matematis berbentuk linier.

Selanjutnya *output* uji linearitas yang kedua adalah sebagai berikut:

**Gambar 4. 6 Hasil Uji Linearitas *Self-Efficacy* dengan Kemampuan Komunikasi Matematis**

| ANOVA Table                          |                |                          |                |    |             |        |      |
|--------------------------------------|----------------|--------------------------|----------------|----|-------------|--------|------|
|                                      |                |                          | Sum of Squares | df | Mean Square | F      | Sig. |
| Komunikasi Matematis * Self-Efficacy | Between Groups | (Combined)               | 11315.818      | 14 | 808.273     | 4.076  | .034 |
|                                      |                | Linearity                | 7230.394       | 1  | 7230.394    | 36.465 | .001 |
|                                      |                | Deviation from Linearity | 4085.424       | 13 | 314.263     | 1.585  | .277 |
|                                      | Within Groups  |                          | 1388.000       | 7  | 198.286     |        |      |
|                                      | Total          |                          | 12703.818      | 21 |             |        |      |

Berdasarkan gambar di atas, nilai F pada *Deviation from Linearity* diperoleh 1,585 dengan nilai sig. yaitu 0,277. Nilai signifikan tersebut > 0,05. Jadi,

<sup>12</sup> Sundayana, 192.

hubungan *self-efficacy* dengan kemampuan komunikasi matematis berbentuk linier.

3. Uji Multikolinieritas

Uji Multikolinieritas bertujuan untuk melihat apakah terdapat gejala multikolinearitas antara variabel bebas yaitu kecemasan matematika (*mathematics anxiety*) dan *self-efficacy*.<sup>13</sup> Kriteria pengambilan keputusan dengan perhitungan SPSS sebagai berikut:

- (a) Nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) < 10 dan nilai toleransi > 0,10, maka tidak terdapat multikolinieritas.
- (b) Nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) > 10 dan nilai toleransi < 0,10, maka terdapat multikolinieritas.<sup>14</sup>

Berikut merupakan hasil uji multikolinearitas menggunakan SPSS:

Gambar 4. 7 Hasil Uji Multikolinearitas

Coefficients<sup>a</sup>

|   |               | Collinearity Statistics |       |
|---|---------------|-------------------------|-------|
|   |               | Tolerance               | VIF   |
| 1 | Math Anxiety  | .643                    | 1.554 |
|   | Self-Efficacy | .643                    | 1.554 |

a. Dependent Variable: Komunikasi Matematis

Berdasarkan gambar di atas, nilai *tolerance* untuk variabel  $X_1$  (*mathematics anxiety*) dan  $X_2$  (*self-efficacy*) yaitu 0,643, di mana nilai tersebut > 0,1. Sementara nilai VIF untuk  $X_1$  (*mathematics anxiety*) dan  $X_2$  (*self-efficacy*) yaitu 1,554, di mana nilai tersebut < 10. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat multikolinearitas antara variabel *mathematics anxiety* dan *self- efficacy*.

4. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk melihat apakah terdapat gejala heteroskedastisitas atau tidak.<sup>15</sup>

<sup>13</sup> Widana and Mauliani, *Uji Persyaratan Analisis*, 55.

<sup>14</sup> Widana and Mauliani, 61.

<sup>15</sup> Widana and Mauliani, 65.



Gambar 4. 9 Hasil Regresi Linear Sederhana  
Coefficients<sup>a</sup>

| Model |              | Unstandardized Coefficients |            | Standardized Coefficients | t      | Sig. |
|-------|--------------|-----------------------------|------------|---------------------------|--------|------|
|       |              | B                           | Std. Error | Beta                      |        |      |
| 1     | (Constant)   | 137.716                     | 34.255     |                           | 4.020  | .001 |
|       | Math Anxiety | -4.544                      | 1.627      | -.530                     | -2.793 | .011 |

a. Dependent Variable: Komunikasi Matematis

Berdasarkan gambar di atas, nilai *a* terdapat pada baris *constant* kolom B yaitu 137,716. Sedangkan nilai *b* atau koefisien regresi bernilai -4,544, maka persamaan regresi dapat ditulis sebagai berikut:

$$\hat{Y} = a + bX_1$$
$$\hat{Y} = 137,716 - 4,544X_1$$

Persamaan tersebut dapat diartikan bahwa nilai konstanta (*a*) sebesar 137,716 apabila  $X_1 = 0$ , maka nilai *Y* yaitu 137,716. Selanjutnya, koefisien regresi  $X_1$  atau nilai *b* sebesar -4,544 yang menyatakan bahwa apabila variabel  $X_1$  (*mathematics anxiety*) mengalami peningkatan sebesar satu satuan, maka variabel *Y* (kemampuan komunikasi matematis) mengalami penurunan sebesar 4,544.

Koefisien persamaan regresi yaitu negatif, maka dapat diartikan bahwa arah pengaruh variabel  $X_1$  (*mathematics anxiety*) terhadap *Y* (kemampuan komunikasi matematis) adalah negatif. Koefisien bernilai negatif juga dapat diartikan apabila terdapat kenaikan pada variabel  $X_1$  (*mathematics anxiety*), maka variabel *Y* (kemampuan komunikasi matematis) akan mengalami penurunan. Sebaliknya, apabila terdapat suatu penurunan pada variabel  $X_1$  (*mathematics anxiety*), maka variabel *Y* (kemampuan komunikasi matematis) akan mengalami peningkatan.

Selanjutnya untuk menguji persamaan regresi signifikan atau tidak, menggunakan uji F dengan hipotesis sebagai berikut:

- $H_0$  : Persamaan regresi tidak signifikan
- $H_1$  : Persamaan regresi signifikan

Kriteria pengambilan keputusan Uji F dalam regresi linier sederhana yang dilakukan dengan perhitungan SPSS sebagai berikut:

- (a) Nilai signifikan (sig.) > 0,05, maka persamaan regresi tidak signifikan.
- (b) Nilai signifikan (sig.) < 0,05, maka persamaan regresi signifikan.<sup>17</sup>

Berikut ini merupakan hasil uji F regresi linear sederhana:

Gambar 4. 10 Uji F Regresi Linier Sederhana

| ANOVA <sup>b</sup> |            |                |    |             |       |                   |
|--------------------|------------|----------------|----|-------------|-------|-------------------|
| Model              |            | Sum of Squares | df | Mean Square | F     | Sig.              |
| 1                  | Regression | 3563.825       | 1  | 3563.825    | 7.798 | .011 <sup>a</sup> |
|                    | Residual   | 9139.994       | 20 | 457.000     |       |                   |
|                    | Total      | 12703.818      | 21 |             |       |                   |

a. Predictors: (Constant), Math Anxiety  
b. Dependent Variable: Komunikasi Matematis

Berdasarkan gambar di atas, diperoleh nilai F sebesar 7,798 dan Sig. yaitu 0,011. Nilai sig. tersebut < 0,05, maka persamaan regresi signifikan. Dengan demikian, persamaan regresi  $\hat{Y} = 137,716 - 4,544X_1$  efektif digunakan untuk peramalan atau prediksi kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Jadi, dapat disimpulkan terdapat pengaruh  $X_1$  (*mathematics anxiety*) terhadap  $Y$  (kemampuan komunikasi matematis).

Gambar 4. 11 Hasil Analisis Koefisien Determinasi  $X_1$  (*mathematics anxiety*) terhadap  $Y$  (kemampuan komunikasi matematis)

| Model Summary |                   |          |                   |                            |
|---------------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|
| Mode          | R                 | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate |
| 1             | .530 <sup>a</sup> | .281     | .245              | 21.378                     |

a. Predictors: (Constant), Math Anxiety

<sup>17</sup> Sundayana, *Statistika Penelitian Pendidikan*, 204.

Berdasarkan gambar di atas, dapat diketahui besar R square yaitu 0,281. Angka tersebut menunjukkan bahwa besar presentase *mathematics anxiety* mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis sebesar 28,1%. Adapun sisanya yaitu 71,9% dipengaruhi oleh faktor lain.

## 2) Hipotesis II

Hipotesis kedua dalam penelitian ini menggunakan analisis regresi linear sederhana untuk menentukan apakah terdapat pengaruh  $X_2$  (*self-efficacy*) terhadap Y (kemampuan komunikasi matematis) atau tidak. Hasil *output* regresi linear sederhana menggunakan SPSS, yaitu:

**Gambar 4. 12 Hasil Regresi Linier Sederhana**

| Coefficients <sup>a</sup> |                             |            |                           |        |      |
|---------------------------|-----------------------------|------------|---------------------------|--------|------|
| Model                     | Unstandardized Coefficients |            | Standardized Coefficients | t      | Sig. |
|                           | B                           | Std. Error | Beta                      |        |      |
| 1 (Constant)              | -48.599                     | 18.149     |                           | -2.678 | .014 |
| Self-Efficacy             | 2.552                       | .496       | .754                      | 5.140  | .000 |

a. Dependent Variable: Komunikasi Matematis

Berdasarkan gambar di atas, nilai  $a$  terdapat pada baris *constant* kolom B yaitu  $-48,599$ . Sedangkan nilai  $b$  atau koefisien regresi bernilai  $2,552$ , maka persamaan regresi dapat ditulis sebagai berikut:

$$\hat{Y} = a + bX_2$$

$$\hat{Y} = -48,599 + 2,552X_2$$

Persamaan tersebut dapat diartikan bahwa nilai konstanta ( $a$ ) sebesar  $-48,599$  apabila  $X_2 = 0$ , maka nilai Y yaitu  $-48,599$ . Selanjutnya, koefisien regresi  $X_2$  atau nilai  $b$  sebesar  $2,552$  yang menyatakan apabila variabel  $X_2$  (*self-efficacy*) mengalami peningkatan sebesar satu satuan, maka variabel Y (kemampuan komunikasi matematis) juga mengalami peningkatan sebesar  $2,552$ .

Koefisien persamaan regresi yaitu positif, maka dapat dikatakan bahwa arah pengaruh variabel  $X_2$  (*self-efficacy*) terhadap Y (kemampuan komunikasi matematis) adalah positif. Koefisien bernilai positif

juga dapat diartikan apabila terdapat peningkatan pada  $X_2$  (*self-efficacy*), maka variabel  $Y$  (kemampuan komunikasi matematis) juga mengalami peningkatan. Sebaliknya, apabila terdapat penurunan pada  $X_2$  (*self-efficacy*), maka variabel  $Y$  (kemampuan komunikasi matematis) juga mengalami penurunan.

Selanjutnya untuk menguji persamaan regresi signifikan atau tidak, menggunakan uji  $F$  dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : Persamaan regresi tidak signifikan

$H_1$  : Persamaan regresi signifikan.

Kriteria pengambilan keputusan Uji  $F$  dalam regresi linier sederhana yang dilakukan dengan perhitungan SPSS yaitu:

- (a) Nilai signifikan ( $\text{sig.}$ )  $> 0,05$ , maka persamaan regresi tidak signifikan.
- (b) Nilai signifikan ( $\text{sig.}$ )  $< 0,05$ , maka persamaan regresi signifikan.<sup>18</sup>

Berikut ini merupakan *output* uji  $F$  regresi linear sederhana:

**Gambar 4. 13 Hasil Uji F Regresi Linier Sederhana**  
**ANOVA<sup>b</sup>**

| Model |            | Sum of Squares | df | Mean Square | F      | Sig.              |
|-------|------------|----------------|----|-------------|--------|-------------------|
| 1     | Regression | 7230.394       | 1  | 7230.394    | 26.420 | .000 <sup>a</sup> |
|       | Residual   | 5473.424       | 20 | 273.671     |        |                   |
|       | Total      | 12703.818      | 21 |             |        |                   |

a. Predictors: (Constant), Self-Efficacy

b. Dependent Variable: Komunikasi Matematis

Berdasarkan gambar di atas, diperoleh nilai  $F$  sebesar 26,420 dan  $\text{Sig.}$  yaitu 0,000. Nilai  $\text{sig.}$  tersebut  $< 0,05$ , maka persamaan regresi signifikan. Dengan demikian, persamaan regresi  $\hat{Y} = -48,599 + 2,552X_2$  efektif digunakan untuk prediksi kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Jadi, dapat disimpulkan terdapat pengaruh  $X_2$  (*self-efficacy*) terhadap  $Y$  (kemampuan komunikasi matematis).

<sup>18</sup> Sundayana, 204.

Gambar 4. 14 Hasil Analisis Koefisien Determinasi  $X_2$  (*self-efficacy*) terhadap  $Y$  (kemampuan komunikasi matematis)

| Model Summary |                   |          |                   |                            |
|---------------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|
| Model         | R                 | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate |
| 1             | .754 <sup>a</sup> | .569     | .548              | 16.543                     |

a. Predictors: (Constant), Self-Efficacy

Berdasarkan gambar di atas, dapat diketahui besar  $R$  square yaitu 0,569. Angka tersebut menunjukkan bahwa besar presentase *self-efficacy* mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis sebesar 56,9%. Adapun sisanya yaitu 43,1% dipengaruhi oleh faktor lain.

3) Hipotesis III

Hipotesis ketiga dalam penelitian ini menggunakan analisis regresi linear berganda untuk menentukan apakah terdapat pengaruh  $X_1$  (*mathematics anxiety*) dan  $X_2$  (*self-efficacy*) terhadap  $Y$  (kemampuan komunikasi matematis) atau tidak. Hasil *output* regresi linier berganda dengan SPSS, yaitu:

Gambar 4. 15 Hasil Regresi Linear Berganda

| Coefficients <sup>a</sup> |               |                             |            |                           |      |
|---------------------------|---------------|-----------------------------|------------|---------------------------|------|
| Model                     |               | Unstandardized Coefficients |            | Standardized Coefficients | Sig. |
|                           |               | B                           | Std. Error | Beta                      |      |
| 1                         | (Constant)    | -17.654                     | 50.160     |                           | .729 |
|                           | Math Anxiety  | -1.056                      | 1.592      | -.123                     | .515 |
|                           | Self-Efficacy | 2.303                       | .628       | .681                      | .002 |

a. Dependent Variable: Komunikasi Matematis

Berdasarkan gambar di atas, nilai  $a$  terdapat pada baris *constant* kolom B yaitu  $-17,654$ . Sedangkan nilai  $b_1 = -1,056$  dan  $b_2 = 2,303$ , maka persamaan regresi dapat ditulis sebagai berikut:

$$\hat{Y} = a + b_1X_1 + b_2X_2$$

$$\hat{Y} = -17,654 - 1,056X_1 + 2,303X_2$$

Persamaan tersebut menunjukkan apabila terdapat peningkatan sebesar satu satuan pada  $X_1$  (*mathematics anxiety*), maka  $Y$  (kemampuan

komunikasi matematis) mengalami penurunan sebesar 1,056 dengan asumsi  $X_2$  (*self-efficacy*) tetap. Sebaliknya, terdapat peningkatan peningkatan sebesar satu satuan pada  $X_2$  (*self-efficacy*), maka  $Y$  (kemampuan komunikasi matematis) juga mengalami kenaikan sebesar 2,303 dengan asumsi  $X_1$  (*mathematics anxiety*) tetap.

Koefisien bernilai negatif juga dapat diartikan semakin tinggi nilai variabel  $X_1$  (*mathematics anxiety*), maka semakin rendah nilai variabel  $Y$  (kemampuan komunikasi matematis) dengan asumsi  $X_2$  (*self-efficacy*) tetap. Selain itu, Koefisien bernilai positif, dapat diartikan semakin tinggi nilai  $X_2$  (*self-efficacy*), maka semakin tinggi juga nilai  $Y$  (kemampuan komunikasi matematis) dengan asumsi  $X_1$  (*mathematics anxiety*) tetap.

Selanjutnya untuk menguji persamaan regresi signifikan atau tidak, menggunakan uji F dengan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : Persamaan regresi tidak signifikan

$H_1$  : Persamaan regresi signifikan

Kriteria pengambilan keputusan Uji F dalam regresi linier sederhana yang dilakukan dengan perhitungan SPSS yaitu:

- Nilai signifikan ( $\text{sig.}$ )  $> 0,05$ , maka persamaan regresi tidak signifikan.
- Nilai signifikan ( $\text{sig.}$ )  $< 0,05$ , maka persamaan regresi signifikan.<sup>19</sup>

Berikut ini merupakan hasil uji F regresi linear sederhana:

---

<sup>19</sup> Sundayana, 225.

Gambar 4. 16 Hasil Uji F Uji Regresi Linier Berganda  
ANOVA<sup>a</sup>

| Model |            | Sum of Squares | df | Mean Square | F      | Sig.              |
|-------|------------|----------------|----|-------------|--------|-------------------|
| 1     | Regression | 7354.230       | 2  | 3677.115    | 13.060 | .000 <sup>a</sup> |
|       | Residual   | 5349.588       | 19 | 281.557     |        |                   |
|       | Total      | 12703.818      | 21 |             |        |                   |

- a. Predictors: (Constant), Self-Efficacy, Math Anxiety  
b. Dependent Variable: Komunikasi Matematis

Berdasarkan gambar di atas, diperoleh nilai F sebesar 13,060 dan Sig. sebesar 0,000. Nilai sig. tersebut < 0,05, maka persamaan regresi signifikan. Dengan demikian, persamaan regresi  $\hat{Y} = -17,654 - 1,056X_1 + 2,303X_2$  efektif digunakan untuk prediksi kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Jadi, dapat disimpulkan terdapat pengaruh  $X_1$  (*mathematics anxiety*) dan  $X_2$  (*self-efficacy*) secara stimultan terhadap Y (kemampuan komunikasi matematis).

Gambar 4. 17 Hasil Analisis Koefisien Determinasi  
 $X_1$  (Mathematics Anxiety) dan  $X_2$  (self-efficacy) terhadap  
Y (kemampuan komunikasi matematis)  
Model Summary

| Model | R                 | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate |
|-------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|
| 1     | .761 <sup>a</sup> | .579     | .535              | 16.780                     |

- a. Predictors: (Constant), Self-Efficacy, Math Anxiety

Berdasarkan gambar di atas, dapat diketahui besar R square yaitu 0,579. Angka tersebut menunjukkan bahwa besar presentase *mathematics anxiety* dan *self-efficacy* mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis sebesar 57,9%. Adapun sisanya yaitu 42,1% dipengaruhi oleh faktor lain.

B. Pembahasan

1. Pengaruh *Mathematics Anxiety* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis

Hasil penelitian di MTs NU Sabilul Muttaqin Kudus menunjukkan terdapat pengaruh *mathematics anxiety* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII. Hal tersebut ditunjukkan dengan persamaan regresi

yaitu  $\hat{Y} = 137,716 - 4,544X_1$ , di mana nilai  $F_{hitung}$  yaitu 7,798 dan Sig. yaitu 0,011. Nilai sig. tersebut  $< 0,05$ , maka persamaan regresi signifikan dengan nilai koefisien determinasi atau R square yaitu 0,281. Koefisien regresi bernilai negatif juga dapat diartikan apabila terdapat peningkatan pada variabel  $X_1$  (*mathematics anxiety*), maka variabel  $Y$  (kemampuan komunikasi matematis) akan mengalami penurunan. Sebaliknya, apabila terdapat penurunan pada variabel  $X_1$  (*mathematics anxiety*), maka variabel  $Y$  (kemampuan komunikasi matematis) akan mengalami peningkatan. Dengan demikian, dapat disimpulkan terdapat pengaruh *mathematics anxiety* terhadap kemampuan komunikasi matematis sebesar 28,1%.

Menurut Helmes dalam landasan teori, mengemukakan bahwa *mathematics anxiety* merupakan perasaan takut dan cemas ketika pembelajaran matematika. Peserta didik yang mengalami perasaan takut dan cemas ketika pembelajaran matematika dapat menyebabkan kesulitan dalam memecahkan masalah matematika.<sup>20</sup> Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Intan Wirna Waruwu, Sadiana Lase, Yakin Niat Telaumbanua, dan Yulisman Zega yang menyatakan terdapat pengaruh *mathematics anxiety* terhadap kemampuan komunikasi matematis. Hal tersebut ditunjukkan nilai  $t_{hitung}$  (0,2819)  $> t_{tabel}$  (0,0631), yang artinya semakin rendah tingkat kecemasan peserta didik, maka semakin tinggi kemampuan komunikasi matematis.<sup>21</sup>

Ada beberapa langkah yang dapat dilakukan oleh seorang guru untuk mengurangi *mathematics anxiety* yaitu membuat pembelajaran matematika menjadi seru dan menyenangkan sehingga peserta didik dapat merasa nyaman dan tidak terbebani ketika pembelajaran matematika. Guru juga dapat menggunakan alat peraga atau media

<sup>20</sup> Lestari and Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, 2015, 96.

<sup>21</sup> Intan Wirna Waruwu et al., “Pengaruh Self-Efficacy Dan Kecemasan Matematis Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Negeri 1 Umbunasi,” *Indo-MathEdu Intellectuals Journal* 4, no. 2 (2023): 498, <https://doi.org/10.54373/imeij.v4i2.217>.

pembelajaran agar peserta didik mudah memahami materi yang diberikan. Selain itu, guru harus menumbuhkan rasa percaya diri peserta didik bahwa mereka dapat belajar matematika dengan baik. Dengan demikian, dengan mengurangi *mathematics anxiety* peserta didik dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.<sup>22</sup>

## 2. Pengaruh *Self-Efficacy* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis

Hasil penelitian di MTs NU Sabilul Muttaqin Kudus menunjukkan terdapat pengaruh *self-efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII. Hal tersebut ditunjukkan dengan persamaan regresi yaitu  $\hat{Y} = -48,599 + 2,552X_2$ , di mana nilai  $F_{hitung}$  yaitu 26,420 dan Sig. yaitu 0,000. Nilai sig. tersebut  $< 0,05$ , maka persamaan regresi signifikan dengan nilai koefisien determinasi atau R square yaitu 0,569. Koefisien regresi bernilai positif, dapat diartikan apabila terdapat peningkatan pada  $X_2$  (*self-efficacy*), maka variabel  $Y$  (kemampuan komunikasi matematis) juga mengalami peningkatan. Sebaliknya, apabila terdapat penurunan pada  $X_2$  (*self-efficacy*), maka variabel  $Y$  (kemampuan komunikasi matematis) juga mengalami penurunan. Dengan demikian, terdapat pengaruh *self-efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis sebesar 56,9%.

Menurut Bandura pada landasan teori, individu yang mempunyai *self-efficacy* tinggi, biasanya pantang menyerah dan mampu menyelesaikan soal matematika. Jadi, *self-efficacy* mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis. Hal ini selaras dengan penelitian Qurrota A'yuni yang menyatakan bahwa *self-efficacy* berpengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Hal tersebut ditunjukkan nilai  $t_{hitung}$  (11,567) dengan nilai sig. yaitu 0,000. Nilai signifikansi tersebut  $< 0,05$ .<sup>23</sup>

<sup>22</sup> Ade Rais, "Kecemasan Matematika Serta Cara Mengatasinya.," *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika FKIP UMP*, 2020, 437.

<sup>23</sup> A'YUNI, "PENGARUH SELF-EFFICACY TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS X MAN 2 MALANG PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINIER."

Salah satu cara guru dalam meningkatkan *self-efficacy* peserta didik yaitu guru harus berhati-hati dalam memberikan komentar kepada peserta didik dan guru harus menciptakan suasana kelas yang nyaman sehingga dapat mengontrol emosi peserta didik. Selain itu, guru dalam menyelesaikan soal cerita, sebaiknya tidak menggunakan cara singkat sehingga peserta didik merasa soal tersebut lebih mudah dari kenyataannya.<sup>24</sup>

### 3. Pengaruh *Mathematics Anxiety* dan *Self-Efficacy* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis

Hasil penelitian di MTs NU Sabilul Muttaqin Kudus menunjukkan bahwa terdapat pengaruh *mathematics anxiety* dan *self-efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII. Hal tersebut ditunjukkan dengan persamaan regresi yaitu  $\hat{Y} = -17,654 - 1,056X_1 + 2,303X_2$ , di mana nilai  $F_{hitung}$  yaitu 13,060 dan Sig. yaitu 0,000. Nilai sig. tersebut  $< 0,05$ , maka persamaan regresi signifikan dengan nilai koefisien determinasi atau R square yaitu 0,579. Koefisien bernilai negatif juga dapat diartikan semakin tinggi nilai variabel  $X_1$  (*mathematics anxiety*), maka semakin rendah nilai variabel  $Y$  (kemampuan komunikasi matematis) dengan asumsi  $X_2$  (*self-efficacy*) tetap. Selain itu, Koefisien bernilai positif, dapat diartikan semakin tinggi nilai  $X_2$  (*self-efficacy*), maka semakin tinggi juga nilai  $Y$  (kemampuan komunikasi matematis) dengan asumsi  $X_1$  (*mathematics anxiety*) tetap.

Hal tersebut dapat diartikan terdapat pengaruh antara *mathematics anxiety* dan *self-efficacy* secara simultan terhadap kemampuan komunikasi matematis sebesar 57,9%.

---

<sup>24</sup> Zubaidah and others Amir, *Psikologi Pembelajaran Matematika*, 2015, 167.