

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Validasi Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini adalah lembar angket kecemasan matematika, lembar tes kemampuan komunikasi matematis dan lembar tes hasil belajar. Lembar angket kecemasan matematika terdiri atas 10 pernyataan, sedangkan lembar tes terdiri atas lembar tes untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis dan lembar tes hasil belajar yang masing-masing berisi 3 soal uraian yang telah divalidasi oleh dosen pembimbing dan guru matematika SMP Perjuangan Prambon. Hasil dari validasi menunjukkan bahwa lembar angket dan lembar tes termasuk pada kategori baik sehingga layak untuk diujikan. Hasil validasi dapat dilihat pada lampiran 10.

B. Jadwal Penelitian

Penelitian dilakukan di SMP Perjuangan Prambon. Jumlah pertemuan sebanyak 2 kali pertemuan dengan durasi 45 menit/pertemuan. Adapun jadwal penelitian sebagai berikut.

Tabel 4.1 Jadwal Penelitian

No	Hari, Tanggal	Kegiatan
1	Rabu, 18 Desember 2019	Meminta izin mengadakan penelitian ke SMP Perjuangan Prambon
2	Jumat, 24 Januari 2020	Menyerahkan surat pengantar penelitian ke SMP Perjuangan Prambon
3	Senin, 27 Januari 2020	Mewawancarai guru matematika kelas VIII SMP Perjuangan Prambon
4	Kamis, 29 Januari 2020	Penelitian pertama, Siswa diberikan angket kecemasan matematika
5	Sabtu, 1 Februari 2020	Penelitian kedua, Siswa diberikan soal tes kemampuan komunikasi matematis dan hasil belajar materi SPLDV

C. Hasil Analisis Data

Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 15 siswa kelas VIII SMP Perjuangan Prambon. Instrumen yang digunakan untuk mengetahui kecemasan matematika siswa adalah angket, sedangkan instrumen yang digunakan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis dan hasil belajar adalah lembar tes. Setelah data terkumpul selanjutnya akan dianalisis menggunakan analisis regresi linear sederhana. Dalam penelitian terdapat 3 variabel yaitu X , Y_1 , dan Y_2 . Pada penelitian ini data yang dinilai adalah angket kecemasan matematika (X), kemampuan komunikasi matematis (Y_1), dan hasil belajar (Y_2). Adapun paparan data penelitian adalah sebagai berikut.

1. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis

a. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Jawaban Nomor 1

Indikator 1

Indikator komunikasi matematis 1 yaitu kemampuan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Adapun hasil *Posttest* siswa yaitu :

1.) Diketahui : 2 buah bilangan cacah berjumlah 16 dan selisih kedua bilangan itu adalah bilangan prima.
Ditanya : bagaimana bentuk sistem persamaan linear 2 variabelnya?

Gambar 4.1 Hasil *Posttest* nomor 1 indikator 1

Pada gambar 4.1 terlihat bahwa siswa mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan tepat dan jelas, maka pada indikator 1 ini siswa mendapatkan skor 4.

Indikator 2

Indikator komunikasi matematis 2 yaitu kemampuan menuliskan istilah-istilah dan simbol-simbol matematika. Adapun hasil *Posttest* siswa yaitu :

jawab: Misal x = bilangan cacah pertama
 y = bilangan cacah kedua

Gambar 4.2 Hasil *Posttest* nomor 1 indikator 2

Pada gambar 4.2 siswa mampu menuliskan istilah-istilah dan simbol-simbol matematika maka pada indikator 2 ini siswa mendapatkan skor 4.

Indikator 3

Indikator komunikasi matematis 3 yaitu kemampuan menyatakan dan mengilustrasikan permasalahan matematika ke dalam model matematika. Adapun hasil *Posttest* siswa yaitu :

Bentuk kalimat matematika
 $x + y = 16 \dots (1)$
 $x - y = 11 \dots (2)$

Gambar 4.3 Hasil *Posttest* nomor 1 indikator 3

Pada gambar 4.3 siswa mampu menyatakan dan mengilustrasikan permasalahan matematika ke dalam model matematika, sehingga pada indikator 3 siswa mendapatkan skor 4.

Indikator 4

Indikator komunikasi matematis 4 yaitu kemampuan menuliskan jawaban sesuai dengan maksud soal. Adapun hasil *Posttest* siswa yaitu :

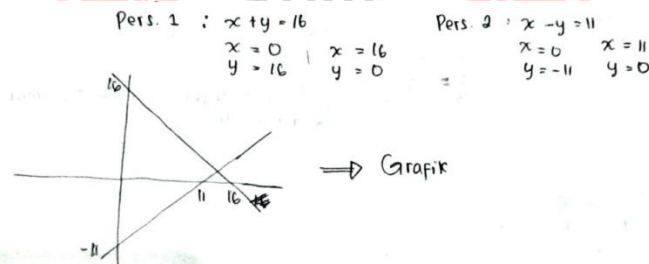
Jadi, bentuk sistem persamaan linear 2 variabelnya:
 $x + y = 16$
 $x - y = 11$

Gambar 4.4 Hasil *Posttest* nomor 1 indikator 4

Pada gambar 4.4 siswa mampu menuliskan jawaban sesuai dengan maksud soal, maka siswa mendapatkan skor 4.

Indikator 5

Indikator komunikasi matematis 5 yaitu kemampuan melukiskan atau merepresentasikan benda nyata, gambar, dan diagram dalam bentuk ide, atau simbol matematika. Adapun hasil *Posttest* siswa yaitu :



Gambar 4.5 Hasil *Posttest* nomor 1 indikator 5

Pada gambar 4.5 siswa mampu melukiskan atau merepresentasikan benda nyata, gambar, dan diagram dalam bentuk ide, atau simbol matematika, sehingga mendapatkan skor 4.

b. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Jawaban Nomor 2

Indikator 1

Indikator komunikasi matematis 1 yaitu kemampuan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Adapun hasil *Posttest* siswa yaitu :

2.) Diketahui : 10 buku tulis dan 2 bolpoin harganya Rp. 5400
 5 buku tulis dan 4 bolpoin harganya Rp. 3300
 Ditanya : Jita Adam punya uang Rp. 20000 dan ingin beli buku tulis dan bolpoin, berapa besar uang kembalian Adam?

Gambar 4.6 Hasil *Posttest* nomor 2 indikator 1

Pada gambar 4.6 terlihat bahwa siswa mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, maka pada indikator 1 ini siswa mendapatkan skor 4.

Indikator 2

Indikator komunikasi matematis 2 yaitu kemampuan menuliskan istilah-istilah dan simbol-simbol matematika. Adapun hasil *Posttest*

siswa yaitu :

Jawab: Misal x = harga 1 buku tulis
 y = harga 1 bolpoin

Gambar 4.7 Hasil *Posttest* nomor 2 indikator 2

Pada gambar 4.7 siswa mampu menuliskan istilah-istilah dan simbol-simbol matematika, sehingga pada indikator 2 ini siswa mendapatkan skor 4.

Indikator 3

Indikator komunikasi matematis 3 yaitu kemampuan menyatakan dan mengilustrasikan permasalahan matematika ke dalam model matematika. Adapun hasil *Posttest* siswa yaitu :

Bentuk kalimat matematika
 $10x + 2y = 5400 \dots (1)$
 $5x + 4y = 3300 \dots (2)$

Gambar 4.8 Hasil *Posttest* nomor 2 indikator 3

Pada gambar 4.8 siswa mampu menyatakan dan mengilustrasikan permasalahan matematika ke dalam model matematika, sehingga pada indikator 3 siswa mendapatkan skor 4.

Indikator 4

Indikator komunikasi matematis 4 yaitu kemampuan menuliskan jawaban sesuai dengan maksud soal. Adapun hasil *Posttest* siswa yaitu :

Diselesaikan dengan metode gabungan:
eliminasi pers. 1 dan pers. 2

$$\begin{array}{r} 10x + 2y = 5700 \quad | \times 2 \\ 5x + 4y = 3300 \quad | \times 1 \\ \hline 20x + 4y = 10.800 \\ 5x + 4y = 3.300 \quad - \\ \hline 15x = 7.500 \\ x = 500 \end{array}$$

Substitusi $x = 500$ ke pers. 2 diperoleh:

$$\begin{array}{l} 5x + 4y = 3300 \\ 5(500) + 4y = 3300 \\ 2500 + 4y = 3300 \\ 4y = 3300 - 2500 \\ 4y = 800 \\ y = 200 \end{array}$$

Apabila Adam membeli 28 buku tulis dan 22 bolpoin maka dia harus membayar:
 $28(500) + 22(200) = 18.400$
maka kembalinya:
 $20.000 - 18.400 = 1.600$

Gambar 4.9 Hasil *Posttest* nomor 2 indikator 4

Pada gambar 4.9 siswa mampu kemampuan menuliskan jawaban sesuai dengan maksud soal, maka siswa mendapatkan skor 4.

c. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Jawaban Nomor 3

Indikator 1

Indikator komunikasi matematis 1 yaitu kemampuan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Adapun hasil *Posttest* siswa yaitu :

3.) Diketahui: Umur Angel 7 tahun lebih tua dari umur Gita. Sedangkan jumlah umur mereka adalah bilangan ganjil lebih dari 7
Ditanya: Berapa masing-masing umur Angel dan Gita?
Jawab: Misal x

Gambar 4.10 Hasil *Posttest* nomor 3 indikator 1

Pada gambar 4.10 terlihat bahwa siswa mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, maka pada indikator 1 ini siswa mendapatkan skor 4.

Indikator 2

Indikator komunikasi matematis 2 yaitu kemampuan menuliskan istilah-istilah dan simbol-simbol matematika. Adapun hasil *Posttest* siswa yaitu :

Jawab: Misal x = umur Angel dan Gita
 y = umur Gita

Gambar 4.11 Hasil *Posttest* nomor 3 indikator 2

Pada gambar 4.11 siswa mampu menuliskan istilah-istilah dan simbol-simbol matematika, sehingga pada indikator 2 ini siswa mendapatkan skor 4.

Indikator 3

Indikator komunikasi matematis 3 yaitu kemampuan menyatakan dan mengilustrasikan permasalahan matematika ke dalam model matematika. Adapun hasil *Posttest* siswa yaitu :

Bentuk kalimat matematika:
 $x = 7 + y \dots (1)$
 $x + y = 23 \dots (2)$

Gambar 4.12 Hasil *Posttest* nomor 2 indikator 3

Pada gambar 4.12 siswa mampu kemampuan menyatakan dan mengilustrasikan permasalahan matematika ke dalam model matematika, sehingga pada indikator 3 siswa mendapatkan skor 4.

Indikator 4

Indikator komunikasi matematis 4 yaitu kemampuan menuliskan jawaban sesuai dengan maksud soal. Adapun hasil *Posttest* siswa yaitu :

Diselesaikan dengan metode substitusi:
 substitusi $x = 7 + y$ ke pers. 1 diperoleh:
 $x + y = 23$
 $(7 + y) + y = 23$
 $7 + 2y = 23$
 $2y = 23 - 7$
 $2y = 16$
 $y = \frac{16}{2}$
 $y = 8$
 substitusi $y = 8$ ke pers. 1 diperoleh:
 $x = 7 + y$
 $x = 7 + 8$
 $x = 15$ → jadi umur Angel 15 tahun dan umur Gita 8 tahun.

Gambar 4.13 Hasil *Posttest* nomor 2 indikator 4

Pada gambar 4.13 siswa mampu menuliskan jawaban sesuai dengan maksud soal, maka siswa mendapatkan skor 4.

2. Analisis Tes Hasil Belajar

a. Analisis Tes Hasil Belajar Pada Jawaban Nomor 1

Tahap 1 :

Adapun hasil *Posttest* siswa yaitu :

1.) Diketahui : $-2x - 3y = 18$... (1)
 $-x + 2y = 4$... (2)
 p, q adalah konstanta dan p, q adalah bil genap
 Ditanya : salah satu penyelesaian dari SPLDV tersebut adalah...

Gambar 4.14 Hasil *Posttest* Tahap 1 Nomor 1

Pada gambar 4.14 terlihat bahwa siswa mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, maka dalam tahap ini siswa mendapatkan skor 10.

Tahap 2 :

Adapun hasil *Posttest* siswa yaitu :

Jawab: Diresaikan dengan metode substitusi diperoleh :

$$\begin{aligned} -2x - 3y &= 18 \\ -2x - 18 + 3y & \\ x &= 9 - \frac{3}{2}y \end{aligned}$$

Substitusi $x = 9 - \frac{3}{2}y$ ke pers. 2 diperoleh :

$$\begin{aligned} -x + 2y &= 6 \\ -(9 - \frac{3}{2}y) + 2y &= 6 \\ -9 + \frac{3}{2}y + 2y &= 6 \\ -9 + \frac{7}{2}y &= 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{7}{2}y &= 6 + 9 \\ \frac{7}{2}y &= 15 \\ y &= \frac{30}{7} \end{aligned}$$

Substitusi $y = \frac{30}{7}$ ke $x = 9 - \frac{3}{2}y$ diperoleh :

$$\begin{aligned} x &= 9 - \frac{3}{2}y \\ x &= 9 - \frac{3}{2}(\frac{30}{7}) \\ x &= 9 - \frac{90}{14} \\ x &= \frac{36}{14} = \frac{18}{7} \end{aligned}$$

Gambar 4.15 Hasil *Posttest* Tahap 2 Nomor 1

Pada gambar 4.15 siswa mampu menuliskan jawaban sesuai dengan maksud soal, maka dalam tahap ini siswa mendapatkan skor 15.

Tahap 3 :

Adapun hasil *Posttest* siswa yaitu :

jadi, salah satu penyelesaian untuk SPLDV tersebut adalah $x = \frac{18}{7}$ dan $y = \frac{30}{7}$

Gambar 4.16 Hasil *Posttest* Tahap 3 Nomor 1

Pada gambar 4.16 siswa mampu menuliskan kesimpulan dengan benar, maka dalam tahap ini siswa mendapatkan skor 5.

b. Analisis Tes Hasil Belajar Pada Jawaban Nomor 2

Tahap 1 :

Adapun hasil *Posttest* siswa yaitu :

1) Diketahui : $x + y = 8 \dots (1)$
 $x - y = 6 \dots (2)$
 r, s adalah konstanta dan r, s adalah bil. genap
 Ditanya: salah satu penyelesaian dari SPLDV tersebut adalah...

Gambar 4.17 Hasil *Posttest* Tahap 1 Nomor 2

Pada gambar 4.17 terlihat bahwa siswa mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, maka dalam tahap ini siswa mendapatkan skor 10.

Tahap 2 :

Adapun hasil *Posttest* siswa yaitu :

jawab: Diselesaikan dengan metode substitusi :

$$\begin{array}{l} x + y = 8 \\ x = 8 - y \\ \text{substitusi } x = 8 - y \text{ ke pers. 2 :} \\ x - y = 6 \\ (8 - y) - y = 6 \\ 8 - 2y = 6 \\ -2y = 6 - 8 \\ -2y = -2 \\ y = 1 \end{array} \quad \left| \quad \begin{array}{l} \text{substitusi } y = 1 \text{ ke } x = 8 - y : \\ x = 8 - y \\ x = 8 - 1 \\ x = 7 \end{array} \right.$$

Jadi, salah satu penyelesaian untuk SPLDV tersebut adalah $x = 7$ dan $y = 1$

Gambar 4.18 Hasil *Posttest* Tahap 2 Nomor 2

Pada gambar 4.18 siswa mampu menuliskan jawaban sesuai dengan maksud soal, maka dalam tahap ini siswa mendapatkan skor 15.

Tahap 3 :

Adapun hasil *Posttest* siswa yaitu :

Jadi, salah satu penyelesaian untuk SPLDV tersebut adalah $x = 7$ dan $y = 1$

Gambar 4.19 Hasil *Posttest* Tahap 3 Nomor 2

Pada gambar 4.19 siswa mampu menuliskan kesimpulan dengan benar, maka dalam tahap ini siswa mendapatkan skor 5.

c. Analisis Tes Hasil Belajar Pada Jawaban Nomor 3

Tahap 1 :

Adapun hasil *Posttest* siswa yaitu :

3.) Diketahui: $3x + 3y = 6 \dots (1)$ t, u adalah konstanta dan $t, u \in \mathbb{R}$
 $2x - 4y = 9 \dots (2)$
 Ditanya: dengan menggunakan salah satu himp. penyelesaian dari SPLDV diatas, berapa nilai dari $6x - 2y$?

Gambar 4.20 Hasil *Posttest* Tahap 1 nomor 3

Pada gambar 4.20 terlihat bahwa siswa mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, maka dalam tahap ini siswa mendapatkan skor 10.

Tahap 2 :

Adapun hasil *Posttest* siswa yaitu :

jawab: Diselesaikan dengan metode substitusi diperoleh:

$$\begin{aligned} 3x + 3y &= 6 \\ 3x &= 6 - 3y \\ x &= 2 - y \end{aligned}$$

Substitusi $x = 2 - y$ ke pers. 2 :

$$\begin{aligned} 2x - 4y &= 9 \\ 2(2 - y) - 4y &= 9 \\ 4 - 2y - 4y &= 9 \\ -6y &= 5 \\ y &= 0 \end{aligned}$$

Substitusi $y = 0$ ke $x = 2 - y$:

$$\begin{aligned} x &= 2 - y \\ x &= 2 - 0 \\ x &= 2 \end{aligned}$$

maka, nilai dari $6x - 2y$

$$\rightarrow 6\left(\frac{25}{7}\right) - 2\left(-\frac{3}{14}\right) = \frac{153}{7}$$

Gambar 4.21 Hasil *Posttest* Tahap 2 Nomor 3

Pada gambar 4.21 siswa mampu menuliskan jawaban sesuai dengan maksud soal, maka dalam tahap ini siswa mendapatkan skor 15.

Tahap 3 :

Adapun hasil *Posttest* siswa yaitu :

maka, nilai dari $6x - 2y$

$$\rightarrow 6\left(\frac{25}{7}\right) - 2\left(-\frac{3}{14}\right) = \frac{153}{7}$$

Gambar 4.22 Hasil *Posttest* Tahap 3 Nomor 3

Pada gambar 4.22 siswa mampu menuliskan kesimpulan dengan benar, maka dalam tahap ini siswa mendapatkan skor 15.

3. Data Angket Kecemasan Matematika

Tabel 4.2 Data Angket Kecemasan Matematika

No	Nama	Nomor Pernyataan										Total Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	DR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
2	ED	1	2	2	1	4	1	2	1	4	3	21
3	FEN	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	28
4	IRS	1	1	2	3	1	3	3	2	3	2	21
5	IS	1	4	4	4	1	4	4	3	4	1	30
6	MDE	3	2	1	1	4	3	1	2	2	1	20
7	MI	3	1	1	3	1	2	3	1	1	2	18
8	MBAY	1	1	3	3	1	2	3	1	1	1	17
9	NM	2	1	2	1	3	3	3	2	3	1	21
10	SI	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
11	YA	3	3	3	2	3	2	3	2	2	2	25
12	MID	1	2	2	1	3	3	1	1	1	3	18
13	SP	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	28
14	SAR	4	3	3	4	3	2	4	1	3	2	29
15	ZA	3	2	4	3	3	2	2	2	2	2	25

4. Data Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Tabel 4.3 Data Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

No	Nama	Indikator 1	Indikator 2	Indikator 3	Indikator 4	Indikator 5	Total Skor
1	DR	3	3	3	3	1	13
2	ED	3	10	10	10	2	35
3	FEN	3	12	10	12	4	41
4	IRS	3	10	10	10	2	35
5	IS	3	10	10	10	2	35
6	MDE	3	10	10	10	2	35
7	MI	3	3	10	12	2	30
8	MBAY	3	10	10	3	2	28
9	NM	3	12	10	12	4	41
10	SI	3	11	10	12	4	40
11	YA	3	12	10	12	4	41
12	MID	3	10	10	5	2	30
13	SP	12	12	10	12	4	50
14	SAR	12	12	12	12	4	52
15	ZA	12	12	12	12	4	52

5. Data Nilai Tes Hasil Belajar

Tabel 4.4 Data Tes Hasil Belajar

No	Nama	Nomor Soal			Nilai
		1	2	3	
1	DR	6	8	6	20
2	ED	0	0	0	0
3	FEN	20	20	30	70
4	IRS	0	0	0	0
5	IS	0	20	30	50
6	MDE	12	0	22	34
7	MI	0	0	0	0
8	MBAY	0	0	0	0
9	NM	19	25	25	69
10	SI	18	25	25	68
11	YA	25	25	20	70
12	MID	0	0	0	0
13	SP	25	15	38	78
14	SAR	30	30	40	100
15	ZA	25	25	35	85

6. Data Yang Akan Dianalisis Regresi Linear Sederhana

Tabel 4.5 Data Yang Akan Dianalisis Regresi

No	Nama	X	Y ₁	Y ₂
1	DR	10	13	20
2	ED	21	35	0
3	FEN	28	41	70
4	IRS	21	35	0
5	IS	30	35	50
6	MDE	20	35	34
7	MI	18	30	0
8	MBAY	17	28	0
9	NM	21	41	69
10	SI	40	40	68
11	YA	25	41	70
12	MID	18	30	0
13	SP	28	50	78
14	SAR	29	52	100
15	ZA	25	52	85

Keterangan :

X = Kecemasan Matematika

Y_1 = Komunikasi Matematis

Y_2 = Hasil Belajar

Setelah semua data terkumpul, data dianalisis dengan menggunakan uji regresi linear sederhana. Sebelum menggunakan uji regresi linear sederhana perlu uji asumsi regresi terlebih dahulu.

a. Regresi X terhadap Y_1

1) Uji Asumsi Regresi

Terdiri dari beberapa uji yaitu normalitas, heteroskedastisitas dan autokorelasi.

a) Uji Normalitas

Data yang diperoleh adalah hasil angket kecemasan matematika (X) dan hasil tes kemampuan komunikasi matematis (Y_1) yang sudah diperoleh dari penelitian. Untuk mengetahui normal atau tidaknya residual dengan menggunakan uji normalitas.

Hipotesis :

H_0 : residual data berdistribusi normal

H_1 : residual data tidak berdistribusi normal

Berikut hasil uji normalitas menggunakan program *IBM SPSS Statistics 24*.

**Tabel 4.6 Uji Normalitas
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Unstandardized Residual
N		15
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	7.41662981
Most Extreme Differences	Absolute	.146
	Positive	.115
	Negative	-.146
Test Statistic		.146
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 ^{c,d}

- a. Test distribution is Normal.
 b. Calculated from data.
 c. Lilliefors Significance Correction.
 d. This is a lower bound of the true significance.

Berdasarkan perhitungan dengan SPSS pada tabel 4.6 didapatkan :

- Nilai probabilitas signifikan = 0,200 > 0,05 maka H_0 diterima.
- $D_{hitung} = 0,146 \leq D_{tabel} = 0,338$ maka H_0 diterima.

Sehingga asumsi diterima bahwa data berdistribusi normal.

b) Uji Heteroskedastisitas

Untuk mengetahui ketidaksamaan varians residual dari satu pengamatan ke pengamatan lain dengan cara melakukan uji heteroskedastisitas. Pengujiannya melalui Uji *Glejser* yang dihitung dengan program *IBM SPSS Statistics 24* diperoleh output sebagai berikut.

Tabel 4.7 Uji Heteroskedastisitas

		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
Model		B	Std. Error	Beta	T	Sig.
1	(Constant)	-.931	4.239		-.220	.830
	Kecemasan	.271	.174	.397	1.561	.142

a. Dependent Variable: ABRES

Hipotesis :

H_0 : residual bersifat homogen

H_1 : residual tidak bersifat homogen

Berdasarkan pengujian menggunakan SPSS didapatkan nilai signifikan = 0,142 > 0,05 maka H_0 diterima. Sehingga asumsi homoskedastisitas terpenuhi atau residual data bersifat homogen.

c) Uji Autokorelasi

Untuk mengetahui ada tidaknya korelasi antar residual dengan menggunakan uji autokorelasi. Pengujiannya melalui Uji *Durbin-Watson* yang dihitung dengan program *IBM SPSS Statistics 24* diperoleh output sebagai berikut.

Tabel 4.8 Uji Autokorelasi

Model Summary ^b					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.684 ^a	.468	.427	7.697	1.509

a. Predictors: (Constant), Kecemasan

b. Dependent Variable: Komunikasi_Matematis

Hipotesis :

H_0 : tidak ada korelasi antar residual

H_1 : ada korelasi antar residual

Berdasarkan perhitungan dengan SPSS pada tabel 4.8 diperoleh nilai d_{hitung} sebesar 1,509. Nilai dL (*Durbin-Watson Lower*) atau batas bawah dan nilai dU (*Durbin-Watson Upper*) atau batas atas dapat dilihat dari tabel *Durbin-Watson*. Adapun nilai dL sebesar 1,0770 dan nilai $4-dL$ sebesar 2,9230. Nilai dU sebesar 1,3605, nilai $4-dU$ sebesar 2,6395. Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai $dU = 1,3605 < d_{hitung} = 1,509 < 4-dU = 2,6395$. Maka terima H_0 sehingga asumsi autokorelasi terpenuhi bahwa tidak ada korelasi antar residual.

2) Analisis Regresi Linear Sederhana

Regresi linear sederhana adalah metode statistik yang berfungsi untuk menguji sejauh mana hubungan sebab akibat antara variabel faktor penyebab terhadap variabel akibatnya. Berikut ini cara untuk mengetahui nilai koefisien korelasi dan koefisien determinasi atau nilai kontribusi yang diberikan oleh variabel X terhadap variabel Y_1 , dihitung dengan program *IBM SPSS Statistics 24* diperoleh output sebagai berikut.

Tabel 4.9 Nilai Korelasi

Model Summary ^b					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.684 ^a	.468	.427	7.697	1.509

a. Predictors: (Constant), Kecemasan

b. Dependent Variable: Komunikasi_Matematis

Dari tabel 4.9 diperoleh nilai korelasi sebesar 0,684 yang menunjukkan bahwa nilai korelasi tersebut positif dengan tingkat hubungan kuat. Nilai koefisien determinasi sebesar 46,8% artinya kontribusi/pengaruh variabel kecemasan matematika siswa terhadap variabel komunikasi matematis sebesar 46,8% dan sisanya 53,2% ditentukan oleh variabel lain yang tidak digunakan dalam penelitian.

Analisis regresi linear sederhana yang digunakan pada penelitian ini adalah uji regresi secara parsial (uji t). Uji t digunakan untuk mengetahui pengaruh antara variabel independen dan variabel dependen secara parsial. Dihitung dengan program *IBM SPSS Statistics* 24 diperoleh output sebagai berikut.

Hipotesis :

H_0 : tidak ada pengaruh kecemasan matematika siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis

H_1 : ada pengaruh kecemasan matematika siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis

Tabel 4.10 Uji Parsial (Uji t)

Coefficients^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	14.291	7.065		2.023	.064
	Kecemasan	.979	.290	.684	3.379	.006

a. Dependent Variable: Komunikasi_Matematis

Setelah t_{hitung} diketahui sebesar 3,379. Langkah selanjutnya yaitu menentukan t_{tabel} dengan taraf signifikan 0,05 sebagai berikut.

- $t_{\text{tabel}} \left(\left(\frac{\alpha}{2} \right); n-2 \right) = (0,025 ; 15 - 2)$
 $= (0,025 ; 13)$
 $= 2,160$

- $t_{\text{hitung}} = 3,379 > t_{\text{tabel}} = 2,160$ sehingga H_0 ditolak
- Nilai signifikan = $0,006 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak

Berdasarkan hasil keputusan uji hipotesis secara parsial menunjukkan bahwa terdapat pengaruh kecemasan matematika siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis secara signifikan.

- Persamaan regresi

$$\hat{Y} = 14,291 + 0,979X$$

- Koefisien regresi $b = 0,979$ mengindikasikan besaran penambahan kemampuan komunikasi matematis untuk setiap pertambahan kecemasan matematika siswa.
- Bila siswa tidak memiliki kecemasan matematika ($X = 0$), maka diperkirakan akan memperoleh nilai 14 untuk kemampuan komunikasi matematis.

b. Regresi X terhadap Y_2

1) Uji Asumsi Regresi

Terdiri dari beberapa uji yaitu normalitas, heteroskedastisitas dan autokorelasi.

a) Uji Normalitas

Data yang diperoleh adalah hasil angket kecemasan matematika (X) dan tes hasil belajar (Y_2) yang sudah diperoleh dari penelitian.

Hipotesis :

H_0 : residual data berdistribusi normal

H_1 : residual data tidak berdistribusi normal

Berikut hasil uji normalitas menggunakan program *IBM SPSS Statistics* 24.

**Tabel 4.11 Uji Normalitas
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Unstandardized Residual
N		15
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	27.70836484
Most Extreme Differences	Absolute	.178
	Positive	.178
	Negative	-.158
Test Statistic		.178
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 ^{c,d}

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

Berdasarkan perhitungan dengan SPSS pada tabel 4.11 didapatkan :

- Nilai probabilitas signifikan = 0,200 > 0,05 maka H_0 diterima.
- $D_{hitung} = 0,178 \leq D_{tabel} = 0,338$ maka H_0 diterima.

Sehingga asumsi diterima bahwa data berdistribusi normal.

b) Uji Heteroskedastisitas

Untuk mengetahui ketidaksamaan varians residual dari satu pengamatan ke pengamatan lain dengan cara melakukan uji heteroskedastisitas. Pengujiannya melalui Uji *Glejser* yang dihitung dengan program *IBM SPSS Statistics 24* diperoleh output sebagai berikut.

Tabel 4.12 Uji Heteroskedastisitas

		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	21.296	9.680		2.200	.046
	Kecemasan	.153	.397	.106	.386	.706

a. Dependent Variable: ABRES

Hipotesis :

H_0 : residual bersifat homogen

H_1 : residual tidak bersifat homogen

Berdasarkan pengujian menggunakan SPSS didapatkan nilai signifikan = 0,706 > 0,05 maka H_0 diterima. Sehingga asumsi homoskedastisitas terpenuhi atau residual data bersifat homogen.

c) Uji Autokorelasi

Untuk mengetahui ada tidaknya korelasi antar residual dengan menggunakan uji autokorelasi. Pengujiannya melalui Uji *Durbin-Watson* yang dihitung dengan program *IBM SPSS Statistics 24* diperoleh output sebagai berikut.

Tabel 4.13 Uji Autokorelasi**Model Summary^b**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.657 ^a	.431	.388	28.754	2.197

a. Predictors: (Constant), Kecemasan

b. Dependent Variable: Hasil_belajar

Hipotesis :

H_0 : tidak ada korelasi antar residual

H_1 : ada korelasi antar residual

Berdasarkan perhitungan dengan SPSS pada tabel 4.13 diperoleh nilai d_{hitung} sebesar 2,197. Nilai dL (*Durbin-Watson Lower*) atau batas bawah dan nilai dU (*Durbin-Watson Upper*) atau batas atas dapat dilihat dari tabel *Durbin-Watson*. Adapun nilai dL sebesar 1,0770 dan nilai $4-dL$ sebesar 2,9230. Nilai dU sebesar 1,3605, nilai $4-dU$ sebesar 2,6395. Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai $dU = 1,3605 < d_{hitung} = 2,197 < 4-dU = 2,6395$. Maka terima H_0 sehingga asumsi autokorelasi terpenuhi bahwa tidak ada korelasi antar residual.

2) Analisis Regresi Linear Sederhana

Regresi linear sederhana adalah metode statistik yang berfungsi untuk menguji sejauh mana hubungan sebab akibat antara variabel faktor penyebab terhadap variabel akibatnya. Berikut ini cara untuk mengetahui nilai koefisien korelasi dan koefisien determinasi atau nilai kontribusi yang diberikan oleh variabel X terhadap variabel Y_2 ,

dihitung dengan program *IBM SPSS Statistics 24* diperoleh output sebagai berikut.

Tabel 4.14 Nilai Korelasi

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.657 ^a	.431	.388	28.754	2.197

a. Predictors: (Constant), Kecemasan

b. Dependent Variable: Hasil_belajar

Dari tabel 4.14 diperoleh nilai korelasi sebesar 0,657 yang menunjukkan bahwa nilai korelasi tersebut positif dengan tingkat hubungan kuat. Nilai koefisien determinasi sebesar 43,1% artinya kontribusi/pengaruh variabel kecemasan matematika siswa terhadap variabel hasil belajar sebesar 43,1% dan sisanya 56,9% ditentukan oleh variabel lain yang tidak digunakan dalam penelitian.

Analisis regresi linear sederhana yang digunakan pada penelitian ini adalah uji regresi secara parsial (uji t). Uji t digunakan untuk mengetahui pengaruh antara variabel independen dan variabel dependen secara parsial. Dihitung dengan program *IBM SPSS Statistics 24* diperoleh output sebagai berikut.

Hipotesis :

H_0 : tidak ada pengaruh kecemasan matematika siswa terhadap hasil belajar

H_1 : ada pengaruh kecemasan matematika siswa terhadap hasil belajar

Tabel 4.15 Uji Parsial (Uji t)**Coefficients^a**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized	T	Sig.
		B	Std. Error	Coefficients Beta		
1	(Constant)	-36.605	26.396		-1.387	.189
	Kecemasan	3.399	1.082	.657	3.140	.008

a. Dependent Variable: Hasil_belajar

Setelah t_{hitung} diketahui sebesar 3,140. Langkah selanjutnya yaitu menentukan t_{tabel} dengan taraf signifikan 0,05 sebagai berikut.

- $t_{tabel} \left(\left(\frac{\alpha}{2} \right); n-2 \right) = (0,025 ; 15 - 2)$
 $= (0,025 ; 13)$
 $= 2,160$
- $t_{hitung} = 3,140 > t_{tabel} = 2,160$ sehingga H_0 ditolak
- Nilai signifikan = 0,008 < 0,05 sehingga H_0 ditolak

Berdasarkan hasil keputusan uji hipotesis secara parsial menunjukkan bahwa terdapat pengaruh kecemasan matematika siswa terhadap hasil belajar secara signifikan.

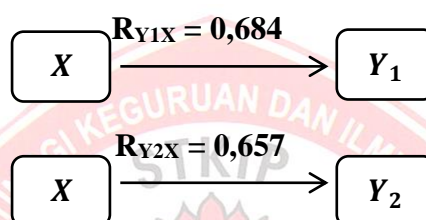
- Persamaan regresi

$$\hat{Y} = (-36,291) + 3,399X$$

- Koefisien regresi $b = 3,399$ mengindikasikan besaran penambahan hasil belajar untuk setiap pertambahan kecemasan matematika siswa.

D. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kecemasan matematika siswa dalam menyelesaikan soal *open-ended* pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) terhadap kemampuan komunikasi matematis dan hasil belajar siswa kelas VIII SMP Perjuangan Prambon tahun pelajaran 2019/2020. Berdasarkan data penelitian yang dianalisis, ringkasan penelitian dapat digambarkan seperti berikut.



Gambar 4.23 Ringkasan Penelitian

Keterangan :

X : kecemasan matematika

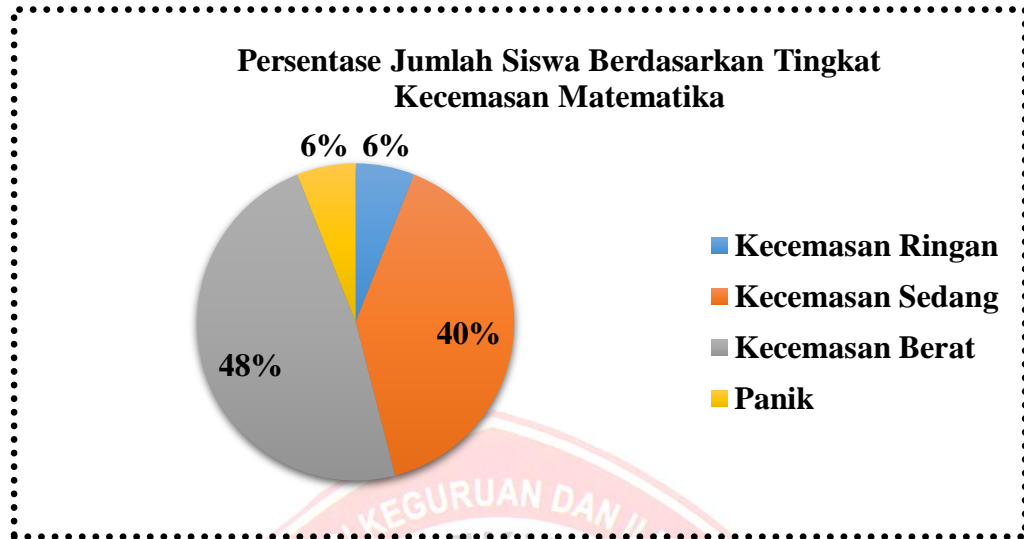
Y_1 : kemampuan komunikasi matematis

Y_2 : hasil belajar siswa

Tabel 4.16 Jumlah Siswa Berdasarkan Tingkat Kecemasan Matematika

No	Tingkat Kecemasan	Frekuensi
1	Ringan/rendah	1
2	Sedang	6
3	Berat/tinggi	7
4	Panik/sangat tinggi	1
	Jumlah	15

Gambar 4.24 Persentase Jumlah Siswa Berdasarkan Tingkat Kecemasan Matematika

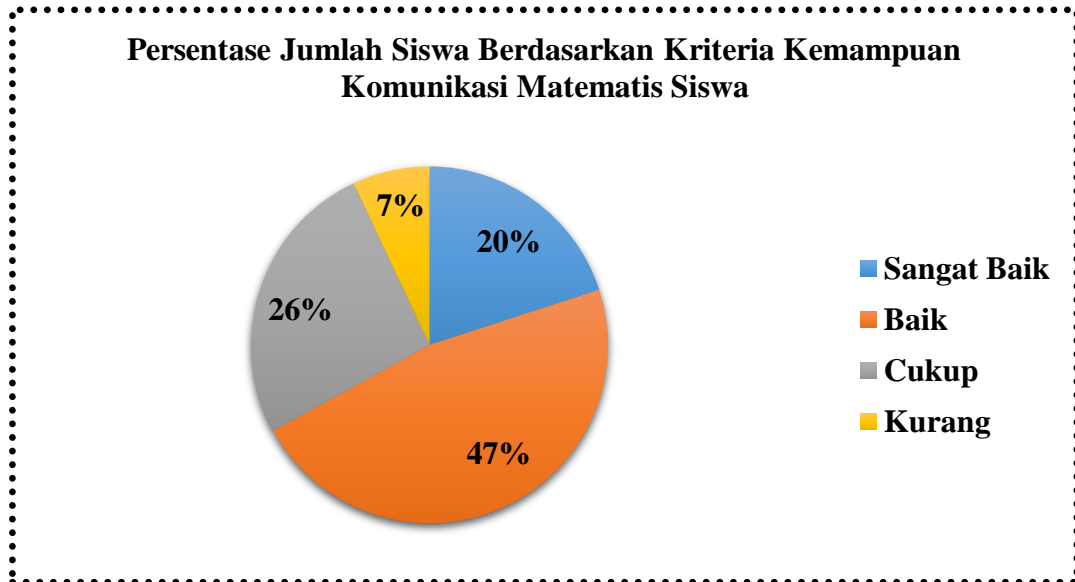


Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan siswa kelas VIII SMP Perjuangan Prambon mayoritas memiliki tingkat kecemasan matematika berat/tinggi.

Tabel 4.17 Jumlah Siswa Berdasarkan Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis

No	Kriteria	Frekuensi
1	Sangat Baik	3
2	Baik	7
3	Cukup	4
4	Kurang	1
	Jumlah	15

Gambar 4.25 Persentase Jumlah Siswa Berdasarkan Kriteria Kemampuan Komunikasi Matematis

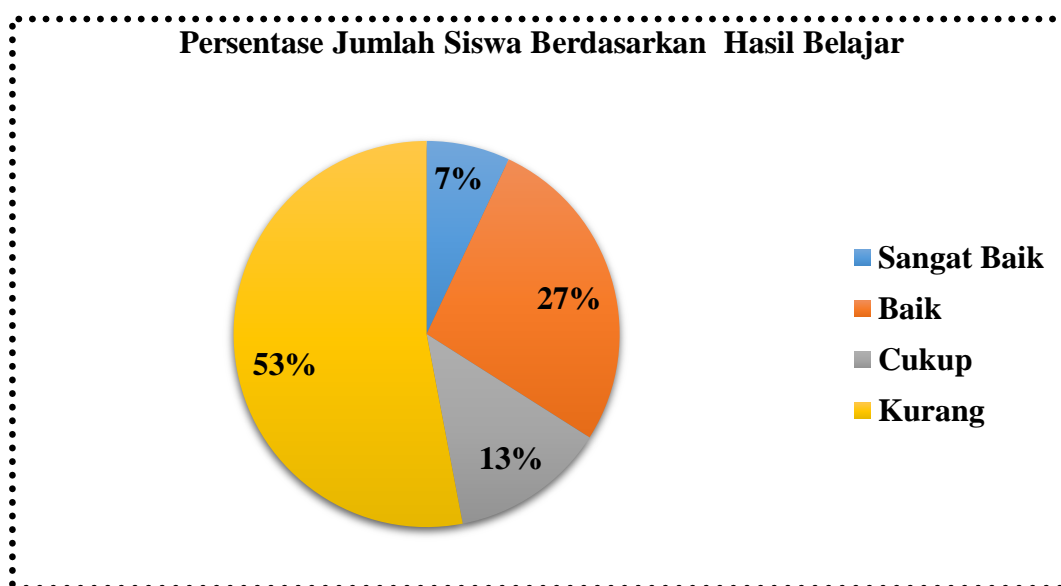


Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan siswa kelas VIII SMP Perjuangan Prambon mayoritas memiliki kemampuan komunikasi matematis dengan kriteria baik.

Tabel 4.18 Jumlah Siswa Berdasarkan Hasil Belajar

No	Kriteria	Frekuensi
1	Sangat Baik	1
2	Baik	4
3	Cukup	2
4	Kurang	8
	Jumlah	15

Gambar 4.26 Persentase Jumlah Siswa Berdasarkan Hasil Belajar



Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan siswa kelas VIII SMP Perjuangan Prambon mayoritas memiliki hasil belajar dengan kriteria kurang.

1. Pengaruh Kecemasan Matematika Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis

Hasil uji regresi sederhana menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara kecemasan matematika terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Perjuangan Prambon tahun pelajaran 2019/2020 yang memiliki nilai koefisien korelasi (R_{Y1X}) sebesar 0,684. Hal ini menunjukkan bahwa semakin siswa dapat mengontrol kecemasan matematika yang dimiliki, maka akan berpengaruh dengan semakin tingginya kemampuan komunikasi matematis yang dicapai siswa, dan sebaliknya semakin siswa tidak dapat mengontrol kecemasan matematika yang dimiliki, maka akan berpengaruh dengan semakin

rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal tersebut selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Winardi (2019) yang berjudul “Hubungan Kecemasan Matematika Dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas IX Pada Materi SPLDV” menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat kecemasan siswa, maka akan semakin rendah kemampuan komunikasi matematisnya, dan sebaliknya, semakin rendah tingkat kecemasan siswa, akan semakin tinggi kemampuan komunikasi matematisnya. Nilai koefisien determinasi sebesar 46,8% artinya kontribusi/pengaruh variabel kecemasan matematika siswa terhadap variabel komunikasi matematis sebesar 46,8% dan sisanya 53,2% ditentukan oleh variabel lain yang tidak digunakan dalam penelitian.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Ni Putri Eka Dimas Prameswari pada tahun 2017 berjudul “Pengaruh *Anxiety* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Kecerdasan Majemuk Peserta Didik Kelas VII”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif dan signifikan *anxiety* terhadap kemampuan komunikasi matematis.

2. Pengaruh Kecemasan Matematika Terhadap Hasil Belajar Siswa

Hasil uji regresi sederhana menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara kecemasan matematika terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMP Perjuangan Prambon tahun pelajaran 2019/2020 yang memiliki nilai koefisien korelasi (R_{Y2X}) sebesar 0,657. Hal ini menunjukkan bahwa semakin siswa dapat mengontrol kecemasan

matematika yang dimiliki, maka akan berpengaruh dengan semakin tingginya hasil belajar yang dicapai siswa, dan sebaliknya semakin siswa tidak dapat mengontrol kecemasan matematika yang dimiliki, maka akan berpengaruh dengan semakin rendahnya hasil belajar siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat Slameto (2010) yang mengatakan hasil belajar siswa dipengaruhi oleh faktor internal, dimana faktor yang mempengaruhi adalah faktor psikologis antara lain motivasi, kecemasan, perhatian, dan pengamatan. Meskipun kecemasan siswa bukan satu satunya faktor yang mempengaruhi hasil belajar tetapi hal ini perlu diatasi. Nilai koefisien determinasi sebesar 43,1% artinya kontribusi/pengaruh variabel kecemasan matematika siswa terhadap variabel hasil belajar sebesar 43,1% dan sisanya 56,9% ditentukan oleh variabel lain yang tidak digunakan dalam penelitian.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Aminah Ekawati pada tahun 2015 berjudul “Pengaruh Kecemasan Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMPN 13 Banjarmasin”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang kuat antara kecemasan terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMPN 13 Banjarmasin.