

BAB IV

PEMBAHASAN DAN HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Umum MTs NU Nurul Huda

1. Sejarah Berdirinya MTs NU Nurul Huda

MTs NU Nurul Huda Semarang merupakan Lembaga Pendidikan yang didirikan pada tanggal 2 Pebruari tahun 1968 oleh Pengurus NU Semarang Tugu dan Pengurus Ranting NU Mangkangkulon yang sadar dan menaruh perhatian terhadap keadaan serta perkembangan pendidikan putra-putri Islam Indonesia. Pada perkembangan selanjutnya pengelolaan penyelenggaraan Lembaga dilakukan oleh Pengurus Ranting Nahdlatul Ulama Mangkangkulon.

Ide pendirian MTs NU Nurul Huda bermula dari para Ulama dan para tokoh masyarakat mangkangkulon yang menginginkan agar masyarakat setempat dapat menyekolahkan anak-anaknya disebuah lembaga pendidikan yang terdapat materi ilmu pengetahuan umum serta ilmu agama sekaligus dan juga para santri tidak hanya sekedar memiliki ilmu pengetahuan dibidang Agama saja melainkan perlu juga pendidikan dibidang ilmu pengetahuan umum mengingat banyaknya pondok pesantren yang ada di Mangkangkulon yang kebanyakan santrinya adalah anak usia sekolah.

Menyadari akan pentingnya makna pendidikan serta perkembangan wawasan kebangsaan, wawasan keislaman dan wawasan keilmuan, MTs NU Nurul Huda menilai perlunya melibatkan diri ke dalam mekanisme sejarah perjuangan bangsa melalui proses pendidikan nasional Indonesia. Pemberian arah pada setiap gerakan masyarakat yang bernilai strategis untuk kebaikan dan kemajuan bersama.

Berdasarkan hal-hal tersebut, didorong oleh keinginan luhur, ikut bertanggungjawab mencerdaskan kehidupan bangsa, dan dalam mengisi kemerdekaan yang telah dicapai, maka dengan tekad bulat dan motivasi dari berbagai pihak dalam situasi yang semakin dinamis, MTs NU Nurul

Huda akan senantiasa membangun sebuah paradigma budaya toleransi serta budaya perdamaian dengan tetap mengedepankan dan menjunjung tinggi ajaran Islam ala ahlussunnah wal jama'ah, mengusung nilai-nilai kejuangan Islam dan mempererat persaudaraan antar manusia.¹

2. Keadaan Geografis MTs NU Nurul Huda

MTs NU Nurul Huda beralamat lengkap di Jalan Irigasi Utara Mangkangkulon 04/04 Tugu Semarang 50155, berlokasi di Kelurahan Mangkangkulon Kecamatan Tugu Kota Semarang, dengan jarak kurang lebih 16 kilometer dari pusat Kota, dan seratus meter dari jalan raya Semarang – Jakarta. Lokasinya berada di lingkungan Masjid dan Pondok Pesantren. MTs NU Nurul Huda berdiri diatas tanah seluas $\pm 3.450 \text{ m}^2$, yang terdiri dari 5 ruangan kelas VII, 4 ruangan kelas VIII, dan 5 ruangan kelas IX ditambah dengan ruang Kepala Sekolah, Kantor TU, Kantor BK, Ruang Layanan Peserta Didik, Kantor Guru, Kantor OSIS, Laboratorium Komputer, Laboratorium IPA, Perpustakaan, Ruang Kesenian, Sanggar Pramuka, Lapangan Upacara dan Lapangan Olah Raga.

Adapun tata letak MTs NU Nurul Huda adalah sebagai berikut:

- Sebelah selatan : Pon Pes Putra Putri Al Ishlah
- Sebelah Utara : Rumah Penduduk
- Sebelah Barat : Masjid Attaqwiem
- Sebelah Timur : Jl. Irigasi Utara (PP Raudlatul Qur'an)

Adapun denah lokasi secara jelas ada pada lampiran 34.

3. Demografi MTs NU Nurul Huda

a. Struktur Organisasi dan Susunan Staf MTs NU Nurul Huda

MTs NU Nurul Huda sebagai lembaga formal dalam pendidikan mempunyai banyak kegiatan yang harus dilaksanakan. Dalam rangka mencapai keberhasilan di sekolah maka dibentuklah struktur organisasi kepengurusan Madrasah beserta stafnya. Adapun struktur organisasi MTs NU Nurul Huda sebagaimana dalam lampiran 35 dan susunan stafnya dalam lampiran 36.

¹ Hasil wawancara dengan Bapak Maskon pada tanggal 23 Januari 2011

b. Keadaan Guru dan Peserta didik

Para guru yang mengajar di MTs NU Nurul Huda berjumlah 27 guru. Dengan latar belakang pendidikan yang berbeda-beda mulai sarjana sampai diploma. Sedangkan jumlah peserta didik berdasarkan data 2010/2011 adalah 573 peserta didik. Dengan rincian kelas VII sebanyak 204 peserta didik, Kelas VIII sebanyak 201 peserta didik, sedangkan kelas IX sebanyak 168 peserta didik.²

B. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Setelah melakukan penelitian, peneliti mendapatkan data nilai kemampuan penalaran, komunikasi matematika dan menyelesaikan soal cerita yang diperoleh dengan cara tes. Data nilai tersebut yang akan dijadikan barometer untuk menjawab hipotesis pada penelitian ini. Adapun nilai hasil penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 15 Daftar Nilai Kemampuan Penalaran, Kemampuan Komunikasi Matematika dan Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita³

No	Nama	Kode	NILAI		
			Aspek Penalaran	Aspek Komunikasi Matematika	Aspek Penyelesaian Soal Cerita
1.	Abdul Ghoni	R-1	46	81	76
2.	Adi Purwanto	R-2	43	66	56
3.	Ahmad Nur Kholik	R-3	60	79	70
4.	Ainur Robiatun Nida	R-4	54	61	60
5.	Anis Kurli Fadhilah	R-5	70	64	69
6.	Anisah	R-6	56	57	66
7.	Arin Widya Astutik	R-7	54	64	60
8.	Aufi Sabilatun Ni'mah	R-8	57	57	63
9.	Damar Nurseto	R-9	41	53	54
10.	Dika Amalia Maftukhah	R-10	49	49	43
11.	Elisa Qudrotul M	R-11	65	77	71
12.	Elsa Andika Saputra	R-12	51	51	40
13.	Fajrani Elina Kurniasari	R-13	63	66	65
14.	Fakhrul Aldy Nugroho	R-14	43	56	50

² Dokumen MTs NU Nurul Huda yang diperoleh pada tanggal 23 Januari 2011

³ Hasil Penilaian pada tanggal 24 Januari 2011, 31 Januari 2011, dan 7 Pebruari 2011

15.	Ida Ayu Fitriyana	R-15	71	73	63
16.	Indah Dwi Dayati	R-16	54	50	53
17.	Kartika Hidayati	R-17	57	73	63
18.	Khoirul Sofiana	R-18	57	50	60
19.	Latifah Ratna Zulkarnain	R-19	63	74	81
20.	Lukluatul Asmak	R-20	49	76	67
21.	Lutvatul Kuzaema	R-21	50	34	47
22.	Mega Asna Naqiyyah	R-22	60	60	63
23.	Muchammad Faisal	R-23	57	44	46
24.	Muhamad Abdul Muhid	R-24	66	60	59
25.	Muyajat Fahihudin	R-25	74	70	69
26.	MZ. Afaffarrosyihab R	R-26	57	86	70
27.	MZ. Afiffarrosyihab R	R-27	66	86	73
28.	Nida Luthfiya	R-28	74	87	87
29.	Nur Wakhidah	R-29	57	40	62
30.	Putri Ayu Nur Azizah	R-30	61	70	76
31.	Rika Mei Hapsari	R-31	44	73	67
32.	Rista Pravita Dewi	R-32	57	51	64
33.	Rosikhotul Ilmi	R-33	57	56	56
34.	Sela Sabela Sugma	R-34	73	67	64
35.	Shinta Cahyo Tular N	R-35	54	60	66
36.	Umi Kulsum	R-36	59	61	60
37.	Vita Trixie Amelinda	R-37	63	70	56
38.	Vivi Kurnia Sari	R-38	49	61	61

C. Analisis Data

1. Analisis Prasyarat (Uji Normalitas)

a. Uji Normalitas pada Data Kemampuan Penalaran

Hipotesis:

H_o = Data berdistribusi normal

H_a = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan H_o diterima jika $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$

Nilai maksimal = 74

Nilai minimal = 41

Rentang (R) = 74 – 41 = 33

$$\text{Banyaknya kelas } (k) = 1 + 3,3 \log 38 = 6,213 = 6 \text{ kelas}$$

$$\text{Panjang kelas } (P) = 33/6 = 5,5 = 6$$

Tabel 16

Tabel Distribusi Kemampuan Penalaran

Kelas			f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
41	-	46	5	43,5	1892,25	217,5	9461,25
47	-	52	4	49,5	2450,25	198	9801
53	-	58	13	55,5	3080,25	721,5	40043,3
59	-	64	7	61,5	3782,25	430,5	26475,8
65	-	70	5	67,5	4556,25	337,5	22781,3
71	-	76	4	73,5	5402,25	294	21609
Jumlah			38			2199	130172

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{2199}{38} = 57,8684$$

$$s^2 = \frac{n \sum f_i \cdot x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$= \frac{38 \times 130172 - (2199)^2}{38(38-1)}$$

$$= 78,8876$$

$$s = 8,88187$$

Tabel 17

Daftar Nilai Frekuensi Kemampuan Penalaran

Kelas			B_k	Z_i	$P(Z_i)$	LD	E_i	O_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
			40,5	-1,96	0,4750				
41	-	46				0,0753	2,9	5	1,4497
			46,5	-1,28	0,3997				
47	-	52				0,1740	6,8	4	1,1438
			52,5	-0,60	0,2257				
53	-	58				0,1978	7,7	13	3,6219
			58,5	0,07	0,0279				
59	-	64				0,2455	9,6	7	0,6923
			64,5	0,75	0,2734				
65	-	70				0,1488	5,8	5	0,1112
			70,5	1,42	0,4222				

71	-	76				0,0599	2,3	4	1,1851
			76,5	2,10	0,4821				
Jumlah							χ^2	=	8,2039

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 1 = 5$ diperoleh $\chi_{tabel}^2 = 11,07$

Karena $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ maka data tersebut berdistribusi normal.

b. Uji Normalitas pada Data Kemampuan Komunikasi Matematika

Hipotesis:

H_o = Data berdistribusi normal

H_a = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan H_o diterima jika $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$

Nilai maksimal = 87

Nilai minimal = 34

Rentang (R) = $87 - 34 = 53$

Banyaknya kelas (k) = $1 + 3,3 \log 38 = 6,213 = 6$ kelas

Panjang kelas (P) = $53/6 = 8,83 = 9$

Tabel 18

Tabel Distribusi Nilai Kemampuan Komunikasi

Kelas			f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
34	-	42	2	38	1444	76	2888
43	-	51	6	47	2209	282	13254
52	-	60	8	56	3136	448	25088
61	-	69	8	65	4225	520	33800
70	-	78	9	74	5476	666	49284
79	-	87	5	83	6889	415	34445
Jumlah			38			2407	158759

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{2407}{38} = 63,3421$$

$$s^2 = \frac{n \sum f_i \cdot x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$= \frac{38 \times 158759 - (2407)^2}{38(38 - 1)}$$

$$= 170,123$$

$$s = 13,0431$$

Tabel 19

Daftar Nilai Frekuensi Observasi Kemampuan Komunikasi

Kelas			B_k	Z_i	$P(Z_i)$	LD	E_i	O_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
			33,5	-2,29	0,4890				
34	-	42				0,0438	1,7	2	0,0498
			42,5	-1,60	0,4452				
43	-	51				0,1266	4,9	6	0,2287
			51,5	-0,91	0,3186				
52	-	60				0,2315	9,0	8	0,1172
			60,5	-0,22	0,0871				
61	-	69				0,0937	3,7	8	5,1679
			69,5	0,47	0,1808				
70	-	78				0,1962	7,7	9	0,2375
			78,5	1,16	0,3770				
79	-	87				0,0916	3,6	5	0,5705
			87,5	1,85	0,4686				
Jumlah							χ^2	=	6,3717

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 1 = 5$ diperoleh $\chi_{tabel}^2 = 11,07$

Karena $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ maka data tersebut berdistribusi normal.

c. Uji Normalitas pada Data Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita

Hipotesis:

H_o = Data berdistribusi normal

H_a = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kriteria yang digunakan H_o diterima jika $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$

Nilai maksimal = 87

Nilai minimal = 40

$$\begin{aligned} \text{Rentang } (R) &= 87 - 40 = 47 \\ \text{Banyaknya kelas } (k) &= 1 + 3,3 \log 38 = 6,213 = 6 \text{ kelas} \\ \text{Panjang kelas } (P) &= 47/6 = 7,83 = 8 \end{aligned}$$

Tabel 20

Tabel Distribusi Nilai Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita

Kelas			f_i	x_i	x_i^2	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
40	-	47	4	43,5	1892,25	174	7569
48	-	55	3	51,5	2652,25	154,5	7956,75
56	-	63	14	59,5	3540,25	833	49563,5
64	-	71	12	67,5	4556,25	810	54675
72	-	79	3	75,5	5700,25	226,5	17100,8
80	-	87	2	83,5	6972,25	167	13944,5
Jumlah			38			2365	150810

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{2365}{38} = 62,2368$$

$$\begin{aligned} s^2 &= \frac{n \sum f_i \cdot x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{38 \times 150810 - (22365)^2}{38(38-1)} \\ &= 97,8208 \\ s &= 9,89044 \end{aligned}$$

Tabel 21

Daftar Nilai Frekuensi Observasi Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita

Kelas			Bk	Z_i	$P(Z_i)$	LD	E_i	O_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
			39,5	-2,30	0,4898				
40	-	47				0,0579	2,3	4	1,3437
			47,5	-1,49	0,4319				
48	-	55				0,1802	7,0	3	2,3084
			55,5	-0,68	0,2517				
56	-	63				0,2000	7,8	14	4,9282
			63,5	0,13	0,0517				
64	-	71				0,2747	10,7	12	0,1545
			71,5	0,94	0,3264				

72	-	79				0,1335	5,2	3	0,9351
			79,5	1,75	0,4599				
80	-	87				0,0347	1,4	2	0,3090
			87,5	2,55	0,4946				
Jumlah							x^2	=	9,9790

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 1 = 5$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 11,07$

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data tersebut berdistribusi normal.

2. Analisis Uji Hipotesis

a. Pengaruh Kemampuan Penalaran (X_1) terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita (Y)

1) Persamaan Regresi Sederhana

Berdasarkan data yang diperoleh, kemudian dilakukan perhitungan analisis regresi linier sederhana dengan rumus $\hat{Y} = a + bX_1$. Koefisien a dan b dicari dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 a &= \frac{(\sum Y_i)(\sum X_i^2) - (\sum X_i)(\sum X_i Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} \\
 &= \frac{(2376)(127995) - (2181)(137903)}{38(127995) - (2181)^2} \\
 &= \frac{3349677}{107049} \\
 &= 31,291
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 b &= \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} \\
 &= \frac{38(137903) - (2181)(2376)}{38(127995) - (2181)^2} \\
 &= \frac{58258}{107049} \\
 &= 0,544
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan tersebut diperoleh persamaan regresi linier sederhana $\hat{Y} = 31,291 + 0,544X_1$. Jika $X_1 = 0$ (kemampuan penalaran tidak ada), maka diperoleh persamaan $\hat{Y} = 31,291$.

Artinya masih tetap diperoleh skor kemampuan menyelesaikan soal cerita sebesar 31,291. Hal ini menunjukkan bahwa nilai \hat{Y} tidak hanya dipengaruhi oleh X_1 saja, melainkan ada faktor lain yang mempengaruhinya. Persamaan regresi yang diperoleh juga menunjukkan bahwa rata-rata skor kemampuan menyelesaikan soal cerita meningkat sebesar 0,544 untuk peningkatan satu skor kemampuan penalaran. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 32.

2) Keberartian dan Kelinieran Regresi Linier Sederhana

Berdasarkan data yang diperoleh dari aspek penalaran dan aspek penyelesaian soal cerita didapat tabel Anava sebagai berikut.

Tabel 22
Tabel ANAVA untuk X_1 dan Y

Sumber Variasi	<i>Dk</i>	<i>JK</i>	<i>KT</i>	<i>F</i>
Total	38	152210	152210	
Koefisien (<i>a</i>)	1	148562,526	148562,526	
Regresi (<i>b/a</i>)	1	834,344	834,344	10,677
Sisa	36	2813,130	78,143	
Tuna Cocok	18	1445,213	80,290	
Galat	18	1367,917	75,995	1,057

Berdasarkan tabel ANAVA di atas diperoleh nilai $F = \frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2}$ (F_{hitung}) = 10,677. Nilai tersebut dikonsultasikan dengan F_{tabel} , dengan taraf signifikansi 5%, *dk* pembilang = 1 dan *dk* penyebut = $n - 2 = 38 - 2 = 36$ adalah 4,11. Karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka koefisien arah regresi itu berarti.

Sedangkan untuk linearitas dapat dilihat dari hasil $F = \frac{S_{TC}^2}{S_G^2}$ (F_{hitung}) = 1,057. Nilai tersebut dikonsultasikan dengan F_{tabel} , dengan taraf signifikansi 5%, *dk* pembilang ($k - 2$) = $20 - 2 = 18$ dan *dk* penyebut ($n - k$) = $38 - 20 = 18$ adalah 2,25. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$

maka regresi linier. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 32.

3) Koefisien Korelasi pada Regresi Linier Sederhana

Mencari koefisien korelasi dengan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 r &= \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}} \\
 &= \frac{38(137903) - (2181)(2376)}{\sqrt{\{38(127995) - (2181)^2\} \{38(152210) - (2376)^2\}}} \\
 &= \frac{58258}{121808,947} \\
 &= 0,478
 \end{aligned}$$

Besarnya koefisien korelasi yang diperoleh dari hasil perhitungan adalah $r = 0,478$. Nilai ini menunjukkan tingkat hubungan yang sedang antara variabel kemampuan penalaran (X_1) terhadap variabel kemampuan menyelesaikan soal cerita (Y). Hasil ini menunjukkan adanya hubungan linear antara kemampuan penalaran terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 32.

4) Uji Keberartian Koefisien Korelasi

Untuk menguji koefisien korelasi sederhana diajukan hipotesis:

H_0 : koefisien korelasi tidak signifikan

H_a : koefisien korelasi signifikan

H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$.

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \\
 &= \frac{0,478\sqrt{38-2}}{\sqrt{1-(0,478)^2}} \\
 &= 3,268
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diperoleh harga $t_{hitung} = 3,268$ untuk X_1 dan Y . Harga ini dikonsultasikan dengan $dk = 36$ dan taraf signifikansi 5% diperoleh $t_{tabel} = 2,021$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Artinya terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan penalaran dengan kemampuan menyelesaikan soal cerita. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 32.

5) Koefisien Determinasi pada Regresi Linier Sederhana

Nilai koefisien determinasi diperoleh dari $r^2 = (0,478)^2 = 0,229$. Ini berarti pengaruh kemampuan penalaran terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita sebesar 22,9%.

b. Pengaruh Kemampuan Komunikasi Matematika (X_2) terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita (Y)

1). Persamaan Regresi Sederhana

Berdasarkan data yang diperoleh, kemudian dilakukan perhitungan analisis regresi linier sederhana dengan rumus $\hat{Y} = a + bX_2$. Koefisien a dan b dicari dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 a &= \frac{(\sum Y_i)(\sum X_i^2) - (\sum X_i)(\sum X_i Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} \\
 &= \frac{(2376)(159261) - (2413)(154430)}{38(159261) - (2413)^2} \\
 &= \frac{5764546}{229349} \\
 &= 25,134 \\
 b &= \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2} \\
 &= \frac{(38)(154430) - (2413)(2376)}{38(159261) - (2413)^2} \\
 &= \frac{135052}{229349} \\
 &= 0,589
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan tersebut diperoleh persamaan regresi linier sederhana $\hat{Y} = 25,134 + 0,589X_2$. Dari persamaan tersebut jika $X_2 = 0$ (kemampuan komunikasi matematika tidak ada), maka diperoleh persamaan $\hat{Y} = 25,134$. Artinya masih tetap diperoleh skor kemampuan menyelesaikan soal cerita sebesar 25,134. Hal ini menunjukkan bahwa nilai \hat{Y} tidak hanya dipengaruhi oleh X_2 saja, melainkan ada faktor lain yang mempengaruhinya. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 32.

2) Keberartian dan Kelinieran Regresi Linier Sederhana

Berdasarkan data yang diperoleh dari aspek komunikasi matematika dan aspek penyelesaian soal cerita didapat tabel Anava sebagai berikut.

Tabel 23
Tabel ANAVA untuk X_2 dan Y

Sumber Variasi	<i>Dk</i>	<i>JK</i>	<i>RJK</i>	<i>F</i>
Total	38	152210	152210	
Koefisien (<i>a</i>)	1	148562,526	148562,52	48,459
Regresi (<i>b/a</i>)	1	2092,77	2092,77	
Sisa	36	1554,703	43,186	
Tuna Cocok	21	896,703	42,7	0,973
Galat	15	658	43,867	

Berdasarkan tabel ANAVA di atas diperoleh nilai $F = \frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2}$ (F_{hitung}) = 48,459. Nilai tersebut dikonsultasikan dengan F_{tabel} , dengan taraf signifikansi 5%, *dk* pembilang = 1 dan *dk* penyebut = $n - 2 = 38 - 2 = 36$ adalah 4,11. Karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka koefisien arah regresi itu berarti.

Sedangkan untuk linearitas dapat dilihat dari hasil $F = \frac{S_{TC}^2}{S_G^2}$ (F_{hitung}) = 0,973. Nilai tersebut dikonsultasikan dengan F_{tabel} , dengan taraf signifikansi 5%, *dk* pembilang ($k - 2$) = $23 - 2 = 21$ dan *dk*

penyebut $(n - k) = 38 - 23 = 15$ adalah 2,33. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka regresi linier. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 32.

3) Koefisien Korelasi pada Regresi Linier Sederhana

Mencari koefisien korelasi dengan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 r &= \frac{n \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \{n \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}} \\
 &= \frac{38(154430) - (2413)(2376)}{\sqrt{\{38(159261) - (2413)^2\} \{38(152210) - (2376)^2\}}} \\
 &= \frac{135052}{178293,827} \\
 &= 0,757
 \end{aligned}$$

Besarnya koefisien korelasi yang diperoleh dari hasil perhitungan adalah $r = 0,757$. Nilai ini menunjukkan tingkat hubungan yang tinggi antara variabel kemampuan komunikasi matematika (X_2) terhadap variabel kemampuan menyelesaikan soal cerita (Y). Hasil ini menunjukkan adanya hubungan linear antara kemampuan komunikasi matematika terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 32.

4) Uji Keberartian Koefisien Korelasi

Untuk menguji koefisien korelasi sederhana diajukan hipotesis:

H_0 : koefisien korelasi tidak signifikan

H_a : koefisien korelasi signifikan

H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$.

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{0,757\sqrt{38-2}}{\sqrt{1-(0,757)^2}} \\
&= \frac{4,542}{0,653} \\
&= 6,961
\end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diperoleh harga $t_{hitung} = 6,961$ untuk X_2 dan Y . Harga ini dikonsultasikan dengan $dk = 36$ dan taraf signifikansi 5% diperoleh $t_{tabel} = 2,021$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Artinya terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematika dengan kemampuan menyelesaikan soal cerita. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 32.

5) Koefisien Determinasi pada Regresi Linier Sederhana

Nilai koefisien determinasi diperoleh dari $r^2 = (0,757)^2 = 0,574$. Ini berarti pengaruh kemampuan penalaran terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita sebesar 57,4%.

c. Pengaruh Kemampuan Penalaran (X_1) dan Kemampuan Komunikasi Matematika (X_2) terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita (Y)

1). Persamaan Regresi Linier Ganda

Berdasarkan perhitungan diperoleh persamaan garis regresi linier ganda $\hat{Y} = 13,662 + 0,273 X_1 + 0,523 X_2$. Variabel X_1 menyatakan kemampuan penalaran, variabel X_2 menyatakan kemampuan komunikasi matematika, dan variabel \hat{Y} menyatakan kemampuan menyelesaikan soal cerita pada materi pokok himpunan.

Jika $X_1 = 0$ dan $X_2 = 0$, maka diperoleh persamaan $\hat{Y} = 13,662$. Artinya masih tetap diperoleh skor kemampuan menyelesaikan soal cerita sebesar 13,662. Hal ini menunjukkan bahwa nilai \hat{Y} tidak hanya dipengaruhi oleh X_1 dan X_2 saja, melainkan ada faktor lain yang mempengaruhinya. Persamaan regresi menunjukkan bahwa rata-rata skor kemampuan

menyelesaikan soal cerita diperkirakan meningkat sebesar 0,273 untuk peningkatan satu skor kemampuan penalaran dan meningkat sebesar 0,523 untuk peningkatan satu skor kemampuan komunikasi matematika. Jadi, semakin besar nilai kemampuan penalaran dan kemampuan komunikasi matematika, semakin besar pula nilai kemampuan menyelesaikan soal cerita pada materi pokok himpunan. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 33.

2). Uji Keberartian Regresi Linier Ganda

Untuk mengetahui adakah pengaruh antara variabel kemampuan penalaran dan kemampuan komunikasi matematika terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita, terlebih dahulu harus menguji keberartian regresi ganda dengan diajukan hipotesis:

H_0 : Persamaan regresi ganda tidak berarti

H_a : Persamaan regresi ganda berarti

H_0 ditolak jika $F_{hitung} > F_{tabel}$. Adapun rumus yang digunakan adalah:

$$\begin{aligned}
 F &= \frac{\frac{JK_{reg}}{k}}{\frac{JK_{res}}{n - k - 1}} \\
 &= \frac{\frac{2276,379}{2}}{\frac{1371,104}{(38 - 2 - 1)}} \\
 &= \frac{1138,19}{39,174} \\
 &= 29,055
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan diperoleh harga $F_{hitung} = 29,055$ sedangkan F_{tabel} untuk dk pembilang 2 dan dk penyebut 35 serta taraf signifikansi 5% adalah 3,28. Karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa persamaan $\hat{Y} = 13,662 + 0,273 X_1 + 0,523 X_2$ berarti atau regresi linear ganda Y atas X_1

dan X_2 bersifat nyata. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 33.

3). Koefisien Korelasi Ganda

Untuk mencari koefisien korelasi ganda digunakan rumus:

$$R^2 = \frac{JK_{reg}}{\sum y_i^2}$$

$$= \frac{2276,379}{3647,474}$$

$$= 0,624$$

$$R = 0,79$$

Koefisien korelasi antara kemampuan penalaran (X_1), kemampuan komunikasi matematika (X_2) terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita (Y) diperoleh nilai $R = 0,79$. Hal ini menunjukkan korelasi yang positif antara kemampuan penalaran dan komunikasi matematika terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita. Dengan demikian meningkatnya kemampuan penalaran dan kemampuan komunikasi matematika meningkat pula kemampuan menyelesaikan soal cerita. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 33.

4). Uji Keberartian Koefisien Korelasi Ganda

Untuk menguji koefisien korelasi ganda, maka diajukan hipotesis:

H_0 : Koefisien korelasi ganda tidak signifikan

H_a : Koefisien korelasi ganda signifikan

H_0 ditolak jika $F_{hitung} > F_{tabel}$. Adapun rumus yang digunakan yaitu:

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

$$= \frac{\frac{0,624}{2}}{\frac{(1 - 0,624)}{38 - 2 - 1}}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{0,312}{0,011} \\
&= 28,364
\end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diperoleh harga $F_{hitung} = 28,364$ sedangkan F_{tabel} untuk dk pembilang 2 dan dk penyebut 35 serta taraf kepercayaan 5% adalah 3,28. Karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa koefisien korelasi ganda signifikan atau berarti. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 33.

5). Koefisien Korelasi Parsial

Besarnya pengaruh variabel kemampuan penalaran (X_1) terhadap variabel kemampuan menyelesaikan soal cerita (Y) jika variabel kemampuan komunikasi matematika (X_2) tetap diperoleh $r_{y1.2} = 0,344$. Hal ini menunjukkan tingkat hubungan yang rendah antara kemampuan penalaran terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita apabila kemampuan komunikasi matematika tetap.

Sedangkan besarnya pengaruh variabel kemampuan komunikasi matematika (X_2) terhadap variabel kemampuan menyelesaikan soal cerita (Y) jika variabel kemampuan penalaran (X_1) tetap diperoleh $r_{y2.1} = 0,716$. Hal ini menunjukkan tingkat hubungan yang kuat antara kemampuan komunikasi matematika terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita apabila kemampuan penalaran tetap. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 33.

6). Uji Keberartian Koefisien Korelasi Parsial

Untuk menguji koefisien korelasi parsial pada regresi ganda, maka diajukan hipotesis:

H_0 : Koefisien korelasi parsial tidak signifikan

H_a : Koefisien korelasi parsial signifikan

H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$. Rumus yang digunakan yaitu:

$$t = \frac{r_{parsial} \sqrt{n-3}}{\sqrt{1-r_{parsial}^2}}$$

Berdasarkan perhitungan untuk koefisien korelasi parsial antara kemampuan penalaran (X_1) dan kemampuan menyelesaikan soal cerita (Y) jika kemampuan komunikasi matematika (X_2) tetap diperoleh harga $t_{hitung} = 2,165$ sedangkan t_{tabel} dengan $dk = 35$ serta taraf signifikansi 5% adalah 2,042. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Artinya koefisien korelasi parsial kemampuan penalaran terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita jika kemampuan komunikasi matematika tetap signifikan.

Sedangkan perhitungan untuk koefisien korelasi parsial antara kemampuan komunikasi matematika (X_2) dan kemampuan menyelesaikan soal cerita (Y) jika kemampuan penalaran (X_1) tetap diperoleh harga $t_{hitung} = 6,067$ sedangkan t_{tabel} dengan $dk = 35$ serta taraf kepercayaan 5% adalah 2,042. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Artinya koefisien korelasi parsial kemampuan komunikasi matematika terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita jika kemampuan penalaran tetap signifikan. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 33.

7). Koefisien Determinasi

Berdasarkan perhitungan diperoleh besarnya pengaruh kemampuan penalaran terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita jika kemampuan komunikasi matematika tetap adalah 11,8%. Sedangkan besarnya pengaruh kemampuan komunikasi matematika terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita jika kemampuan penalaran tetap adalah 51,3%. Sementara pengaruh kemampuan penalaran dan komunikasi komunikasi matematika terhadap kemampuan pemecahan masalah secara bersama-sama

sebesar 62,4%. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 33.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh persamaan regresi sederhana antara kemampuan penalaran (X_1) dan kemampuan menyelesaikan soal cerita (Y) yang berbentuk $\hat{Y} = 31,291 + 0,544X_1$. Jika $X_1 = 0$ maka diperoleh nilai awal kemampuan menyelesaikan soal cerita sebesar 31,291. Ini berarti apabila peserta didik tidak mempunyai kemampuan penalaran, maka diperkirakan peserta didik tersebut hanya mendapatkan nilai 31,291. Koefisien korelasi yang diperoleh $r = 0,478$ dan koefisien determinasi $r^2 = 0,229$. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh kemampuan penalaran terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita materi pokok himpunan sebesar 22,9%.

Dari hasil perhitungan diperoleh persamaan regresi sederhana antara kemampuan komunikasi matematika (X_2) dan kemampuan menyelesaikan soal cerita (Y) adalah $\hat{Y} = 25,134 + 0,589X_2$. Jika $X_1 = 0$ maka diperoleh nilai awal kemampuan menyelesaikan soal cerita sebesar 25,134. Ini berarti apabila peserta didik tidak mempunyai kemampuan komunikasi matematika, maka diperkirakan peserta didik tersebut hanya mendapatkan nilai 25,134. Koefisien korelasi yang diperoleh $r = 0,757$ dan koefisien determinasi $r^2 = 0,574$. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh kemampuan komunikasi matematika terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita materi pokok himpunan sebesar 57,4%.

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh persamaan regresi ganda yang berbentuk $\hat{Y} = 13,662 + 0,273 X_1 + 0,523 X_2$ dimana X_1 merupakan kemampuan penalaran, X_2 kemampuan komunikasi matematika, dan Y adalah kemampuan menyelesaikan soal cerita. Setelah diuji keberartiannya ternyata kemampuan persamaan tersebut dapat digunakan untuk menaksirkan harga \hat{Y} jika diketahui nilai X_1 dan X_2 .

Jika $X_1 = 0$ dan $X_2 = 0$ maka diperoleh nilai awal kemampuan menyelesaikan soal cerita sebesar 13,662. Ini berarti apabila peserta didik tidak mempunyai kemampuan penalaran dan komunikasi matematika, maka

diperkirakan peserta didik tersebut hanya mendapatkan nilai 13,662. Perubahan \hat{Y} searah dengan perubahan X_1 dan X_2 dikarenakan koefisien-koefisien kemampuan penalaran dan komunikasi matematika bertanda positif. Ini berarti semakin tinggi nilai kemampuan penalaran dan komunikasi matematika maka akan semakin tinggi pula nilai kemampuan menyelesaikan soal cerita. Dari hasil perhitungan diperoleh harga $R = 0,79$. Ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara variabel X_1 dan variabel X_2 terhadap variabel \hat{Y} . Setelah diuji keberartiannya, ternyata koefisien korelasi ganda berarti. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kemampuan penalaran dan komunikasi matematika terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita. Koefisien determinasi $R^2 = 0,624$ ini berarti besarnya pengaruh kemampuan penalaran dan komunikasi secara bersama-sama terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita adalah sebesar 62,4%. Sementara sisanya 37,6% dipengaruhi oleh faktor lain. Jadi selain kemampuan penalaran dan komunikasi matematika masih ada faktor lain yang mempengaruhi kemampuan menyelesaikan soal cerita materi pokok himpunan. Kemungkinan faktor lain yang mempengaruhi yaitu kemampuan pemahaman konsep, motivasi, tingkat intelegensi, keadaan sosial, keadaan ekonomi, dan lain sebagainya.

E. Keterbatasan Penelitian

Dalam sebuah penelitian pastilah terdapat kekurangan meskipun telah berusaha semaksimal dan seoptimal mungkin. Hal ini diakibatkan karena masih banyaknya keterbatasan-keterbatasan selama pelaksanaan penelitian diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Keterbatasan Tempat Penelitian

Penelitian yang telah dilakukan hanya terbatas pada satu tempat, yaitu MTs NU Nurul Huda. Apabila penelitian dilakukan di tempat yang berbeda, kemungkinan hasilnya akan terjadi sedikit perbedaan. Tetapi kemungkinannya tidak jauh menyimpang dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

2. Keterbatasan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama pembuatan skripsi. Waktu yang singkat ini termasuk sebagai salah satu faktor yang dapat mempersempit ruang gerak penelitian. Sehingga dapat berpengaruh terhadap hasil penelitian yang telah dilakukan.

3. Keterbatasan Kemampuan

Dalam melakukan penelitian tidak lepas dari pengetahuan. Dengan demikian peneliti menyadari keterbatasan kemampuan khususnya dalam pengetahuan untuk membuat karya ilmiah. Tetapi peneliti sudah berusaha semaksimal mungkin untuk melakukan penelitian sesuai dengan kemampuan keilmuan serta bimbingan dari dosen pembimbing.

4. Keterbatasan dalam Objek Penelitian

Dalam penelitian ini hanya diteliti tentang hubungan kemampuan penalaran dan kemampuan komunikasi matematika dengan kemampuan menyelesaikan soal cerita pada pembelajaran matematika materi pokok himpunan.