

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

1. Temuan Umum Penelitian

a. Profil Madrasah

Nama Madrasah : MAS Pondok Pesantren Darul Qur'an Medan
Tahun Berdiri : 2017
NPSN : 69983389
Akreditasi : A
Tahun Akreditasi : 2019
Alamat Madrasah : Jl. Dusun I, Pasar I, Desa Amplas, Kec.Percut Sei
Tuan, Kab.Deli Serdang Kota Medan Sumatera Utara

b. Visi dan Misi

Visi: Menjadi pesantren yang berkontribusi besar terhadap kemajuan keagamaan, kemasyarakatan, dan kemanusiaan dengan bersendikan nilai-nilai Al-Qur'a (Qur'anic Religiosity, Society, dan Humanity)

Misi: 1) Melaksanakan dakwah Islamiyah, mendirikan dan mengelola lembaga keagamaan, serta berpartisipasi aktif dalam kegiatan syiar Islam.

2) Mendirikan dan mengelola kegiatan Pendidikan dalam berbagai jenis dan tingkatan guna menyebarkan ilmu pengetahuan, sikap dan keterampilan yang didasarkan pada nilai-nilai Qur'ani.

3) Berpartisipasi dalam penyebaran nilai-nilai kemanusiaan dan penyaluran bantuan kemanusiaan.

2. Temuan Khusus Penelitian

a. Deskripsi Hasil Penelitian

Secara ringkas hasil penelitian dari kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Problem Solving* dan *Open-Ended* dapat dideskripsika seperti terlihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.1 Hasil Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajarkan dengan Model Pembelajaran *Problem Solving* dan *Open-Ended*

Sumber Statistik	A1		A2		Jumlah	
B1	N	35	N	31	N	66
	$\Sigma A_1 B_1 =$	2723	$\Sigma A_2 B_1 =$	2221	$\Sigma B_1 =$	4944
	Mean =	77.8	Mean =	71.645	Mean =	74.909
	St. Dev =	11.646	St. Dev =	11.985	St. Dev =	12.117
	Var =	135.635	Var =	143.64	Var =	146.82
	$\Sigma(A_1 B_1^2) =$	216461	$\Sigma(A_2 B_1^2) =$	163433	$\Sigma(B_1^2) =$	379894
B2	N	35	N	31	N	66
	$\Sigma A_1 B_2 =$	2396	$\Sigma A_2 B_2 =$	2408	$\Sigma B_2 =$	4804
	Mean =	68.457	Mean =	77.677	Mean =	72.7879
	St. Dev =	11.001	St. Dev =	11.353	St. Dev =	12.012
	Var =	121.02	Var =	128.89	Var =	144.293
	$\Sigma(A_1 B_2^2) =$	168138	$\Sigma(A_2 B_2^2) =$	190914	$\Sigma(B_2^2) =$	359052
Jumlah	N	70	N	62	N	132
	$\Sigma A_1 =$	5119	$\Sigma A_2 =$	4629	$\Sigma XT =$	9748
	Mean =	73.129	Mean =	74.661	Mean =	73.848
	St. Dev =	12.190	St. Dev =	11.970	St. Dev =	12.072
	Var =	148.606	Var =	143.277	Var =	145.749

	$\Sigma(A_1^2)=$	384599	$\Sigma(A_2^2)=$	354347	$\Sigma(XT^2)=$	738946
--	------------------	--------	------------------	--------	-----------------	--------

Keterangan:

A_1 : Siswa yang diajarkan dengan Model Pembelajaran *Problem Solving*

A_2 : Siswa yang diajarkan dengan Model Pembelajaran *Open-Ended*

B_1 : Kemampuan berpikir kreatif

B_2 : Kemampuan pemecahan masalah matematika

a) Data Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Problem Solving* (A_1B_1)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Problem Solving*, data distribusi frekuensi dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 77,8; Variansi = 135,635; Standar Deviasi (SD) = 11,646; nilai maksimum = 96; nilai minimum = 60 dengan rentangan nilai (Range) = 36.

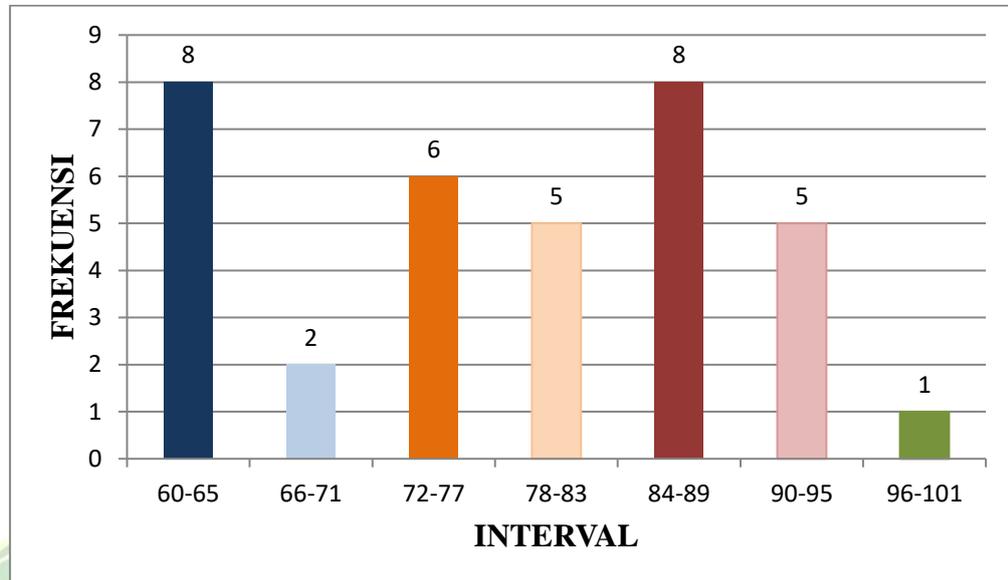
Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.2

Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Problem Solving* (A_1B_1)

Kelas ke-	Interval	Fo	Fr
1	60-65	8	23%
2	66-71	2	6%
3	72-77	6	17%
4	78-83	5	14%
5	84-89	8	23%
6	90-95	5	14%
7	96-101	1	3%
Jumlah		35	100%

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



Gambar 4.1

Histogram Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Problem Solving* (A₁B₁)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Solving* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.3

Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Problem Solving* (A₁B₁)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKBK < 45$	-	-	Sangat Kurang Baik
2	$45 \leq SKBK < 65$	7	20%	Kurang Baik
3	$65 \leq SKBK < 75$	6	17%	Cukup Baik
4	$75 \leq SKBK < 90$	16	46%	Baik

5	$90 \leq SKBK \leq 100$	6	17%	Sangat Baik
---	-------------------------	---	-----	--------------------

Dari tabel diatas kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Solving* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang baik** adalah tidak ada atau sebesar 0%, jumlah siswa yang memiliki kategori **kurang baik** adalah sebanyak 7 siswa atau sebesar 20%, jumlah siswa yang memiliki kategori **cukup baik** adalah sebanyak 6 siswa atau sebesar 6%, jumlah siswa yang memiliki kategori **baik** adalah sebanyak 16 siswa atau sebesar 46%, jumlah siswa yang memiliki kategori **sangat baik** adalah sebanyak 6 siswa atau sebesar 17%.

Maka dapat disimpulkan bahwa hasil kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Solving* kategori penilaian tertinggi yaitu **baik** sebanyak 16 siswa atau sebesar 46%.

b) Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Problem Solving* (A₁B₂)

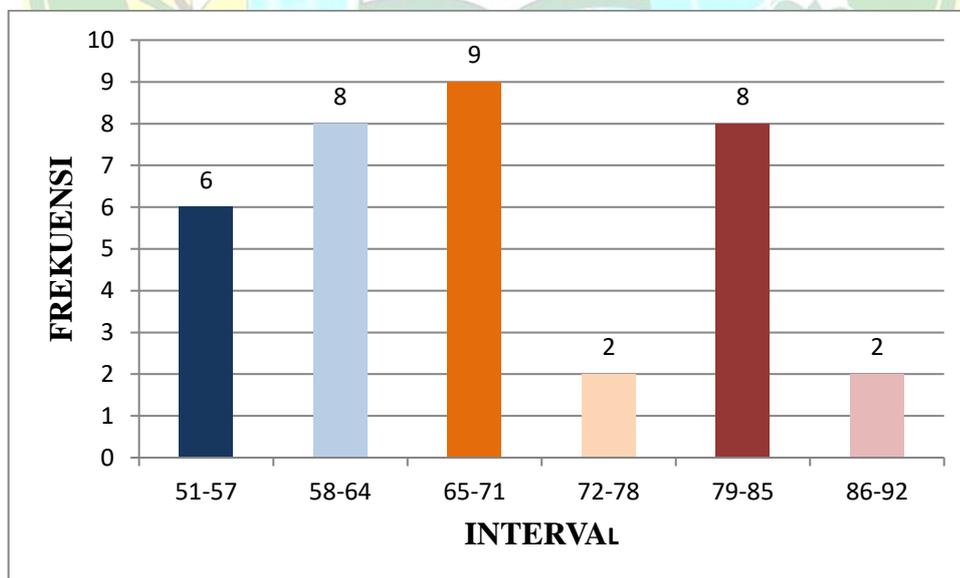
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan pemecaha masalah matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Problem Solving*, data distribusi frekuensi dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 68,457; Variansi = 121,02; Standar Deviasi (SD) = 11,001; nilai maksimum = 91; nilai minimum = 51 dengan rentangan nilai (Range) = 40.

Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.4
Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah
Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Problem Solving*
(A₁B₂)

Kelas ke-	Interval	Fo	Fr
1	51-57	6	17%
2	58-64	8	23%
3	65-71	9	26%
4	72-78	2	6%
5	79-85	8	23%
6	86-92	2	6%
Jumlah		35	100%

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



Gambar 4.2
Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang
Diajar dengan Model Pembelajaran *Problem Solving* (A₁B₂)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Solving* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.5
Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Problem Solving* (A₁B₂)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKBK < 45$	-	-	Sangat Kurang Baik
2	$45 \leq SKBK < 65$	14	40%	Kurang Baik
3	$65 \leq SKBK < 75$	10	29%	Cukup Baik
4	$75 \leq SKBK < 90$	10	29%	Baik
5	$90 \leq SKBK \leq 100$	1	3%	Sangat Baik

Dari tabel diatas kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Solving* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang baik** adalah tidak ada atau sebesar 0%, jumlah siswa yang memiliki kategori **kurang baik** adalah sebanyak 14 siswa atau sebesar 40%, jumlah siswa yang memiliki kategori **cukup baik** adalah sebanyak 10 siswa atau sebesar 29%, jumlah siswa yang memiliki kategori **baik** adalah sebanyak 10 siswa atau sebesar 29%, jumlah siswa yang memiliki kategori **sangat baik** adalah sebanyak 1 siswa atau sebesar 3%.

Maka dapat disimpulkan bahwa hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Solving* kategori penilaian tertinggi yaitu **kurang baik** sebanyak 14 siswa atau sebesar 40%.

c) **Data Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Open-Ended* (A₂B₁)**

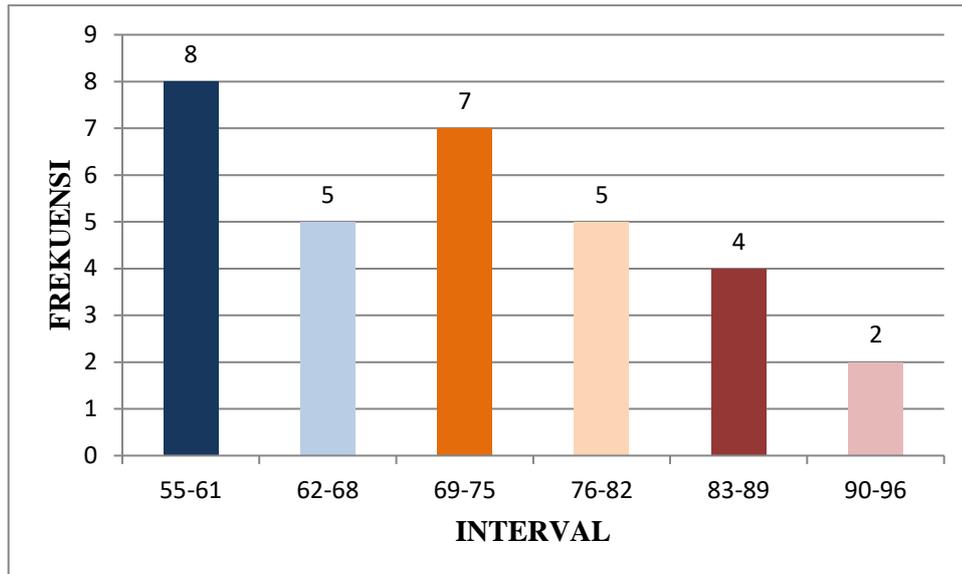
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Open-Ended*, data distribusi frekuensi dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 71,645; Variansi = 143,64; Standar Deviasi (SD) = 11,985; nilai maksimum = 95; nilai minimum = 55 dengan rentangan nilai (Range) = 40.

Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.6
Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Open-Ended* (A₂B₁)

Kelas ke-	Interval	Fo	Fr
1	55-61	8	26%
2	62-68	5	16%
3	69-75	7	23%
4	76-82	5	16%
5	83-89	4	13%
6	90-96	2	6%
Jumlah		31	100%

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



Gambar 4.3

Histogram Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Open-Ended* (A₂B₁)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Open-Ended* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.7

Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Open-Ended* (A₂B₁)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKBK < 45$	-	-	Sangat Kurang Baik
2	$45 \leq SKBK < 65$	10	32%	Kurang Baik
3	$65 \leq SKBK < 75$	8	26%	Cukup Baik
4	$75 \leq SKBK < 90$	11	35%	Baik
5	$90 \leq SKBK \leq 100$	2	6%	Sangat Baik

Dari tabel diatas kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Open-Ended* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang

memperoleh nilai **sangat kurang baik** adalah tidak ada atau sebesar 0%, jumlah siswa yang memiliki kategori **kurang baik** adalah sebanyak 10 siswa atau sebesar 32%, jumlah siswa yang memiliki kategori **cukup baik** adalah sebanyak 8 siswa atau sebesar 26%, jumlah siswa yang memiliki kategori **baik** adalah sebanyak 11 siswa atau sebesar 35%, jumlah siswa yang memiliki kategori **sangat baik** adalah sebanyak 2 siswa atau sebesar 6%.

Maka dapat disimpulkan bahwa hasil berpikir kreatif masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Open-Ended* kategori penilaian tertinggi yaitu **baik** sebanyak 11 siswa atau sebesar 35%.

d) Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Open-Ended* (A₂B₂)

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Open-Ended*, data distribusi frekuensi dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 77,677; Variansi = 128,89; Standar Deviasi (SD) = 11,353; nilai maksimum = 95; nilai minimum = 56 dengan rentangan nilai (Range) = 39.

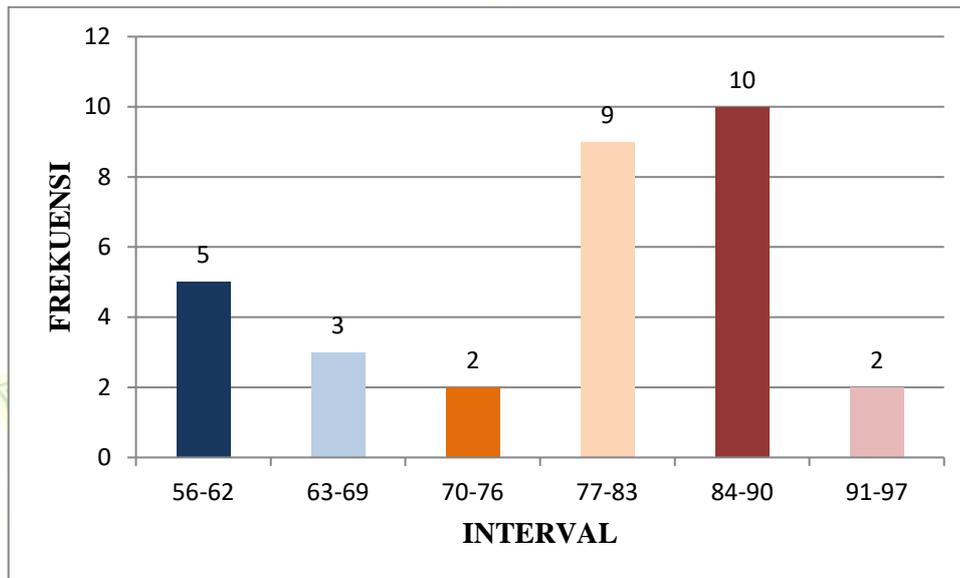
Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.8
Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Open-Ended* (A₂B₂)

Kelas ke-	Interval	Fo	Fr
1	56-62	5	16%
2	63-69	3	10%
3	70-76	2	6%
4	77-83	9	29%

5	84-90	10	32%
6	91-97	2	6%
Jumlah		31	100%

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



Gambar 4.4

Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Open-Ended* (A₂B₂)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Open-Ended* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.9

Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Open-Ended* (A₂B₂)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKBK < 45$	-	-	Sangat Kurang Baik

2	$45 \leq SKBK < 65$	5	16%	Kurang Baik
3	$65 \leq SKBK < 75$	5	16%	Cukup Baik
4	$75 \leq SKBK < 90$	17	55%	Baik
5	$90 \leq SKBK \leq 100$	4	13%	Sangat Baik

Dari tabel diatas kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Open-Ended* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang baik** adalah tidak ada atau sebesar 0%, jumlah siswa yang memiliki kategori **kurang baik** adalah sebanyak 5 siswa atau sebesar 16%, jumlah siswa yang memiliki kategori **cukup baik** adalah sebanyak 5 siswa atau sebesar 16%, jumlah siswa yang memiliki kategori **baik** adalah sebanyak 17 siswa atau sebesar 55%, jumlah siswa yang memiliki kategori **sangat baik** adalah sebanyak 4 siswa atau sebesar 13%.

Maka dapat disimpulkan bahwa hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Open-Ended* kategori penilaian tertinggi yaitu **baik** sebanyak 17 siswa atau sebesar 55%.

e) Data Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Problem Solving* (A₁)

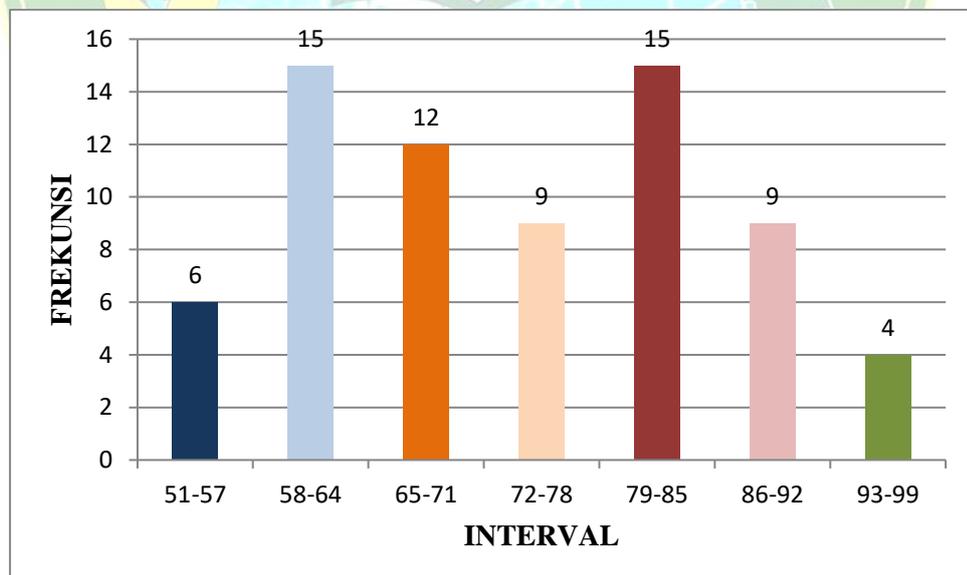
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Problem Solving*, data distribusi frekuensi dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 73,129; Variansi = 148,606; Standar Deviasi (SD) = 12,190; nilai maksimum = 96; nilai minimum = 51 dengan rentangan nilai (Range) = 45.

Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.10
Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Problem Solving* (A1)

Kelas ke-	Interval	Fo	Fr
1	51-57	6	9%
2	58-64	15	21%
3	65-71	12	17%
4	72-78	9	13%
5	79-85	15	21%
6	86-92	9	13%
7	93-99	4	6%
Jumlah		70	100%

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



Gambar 4.5
Histogram Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Problem Solving* (A1)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Solving* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.11
Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah
Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Problem Solving*
(A1)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKBK < 45$	-	-	Sangat Kurang Baik
2	$45 \leq SKBK < 65$	21	30%	Kurang Baik
3	$65 \leq SKBK < 75$	16	23%	Cukup Baik
4	$75 \leq SKBK < 90$	26	37%	Baik
5	$90 \leq SKBK \leq 100$	7	10%	Sangat Baik

Dari tabel diatas kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Solving* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang baik** adalah tidak ada atau sebesar 0%, jumlah siswa yang memiliki kategori **kurang baik** adalah sebanyak 21 siswa atau sebesar 30%, jumlah siswa yang memiliki kategori **cukup baik** adalah sebanyak 16 siswa atau sebesar 23%, jumlah siswa yang memiliki kategori **baik** adalah sebanyak 26 siswa atau sebesar 37%, jumlah siswa yang memiliki kategori **sangat baik** adalah sebanyak 7 siswa atau sebesar 10%.

Maka dapat disimpulkan bahwa hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Open-Ended* kategori penilaian tertinggi yaitu **baik** sebanyak 26 siswa atau sebesar 37%.

f) Data Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Open-Ended* (A₂)

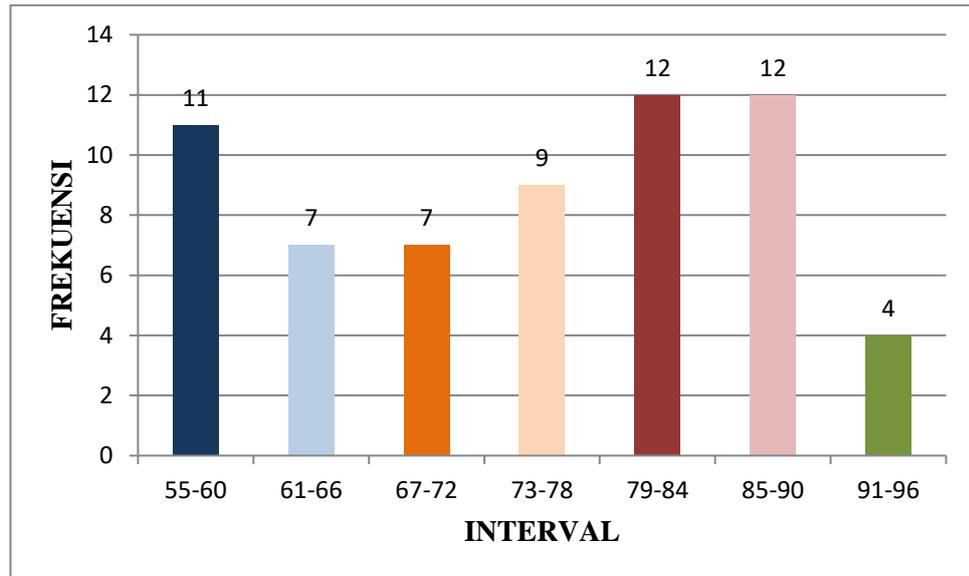
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Open-Ended*, data distribusi frekuensi dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 74,661; Variansi = 143,277; Standar Deviasi (SD) = 12,970; nilai maksimum = 95; nilai minimum = 55 dengan rentangan nilai (Range) = 40.

Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.12
Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Open-Ended* (A₂)

Kelas ke-	Interval	Fo	Fr
1	55-60	11	18%
2	61-66	7	11%
3	67-72	7	11%
4	73-78	9	15%
5	79-84	12	19%
6	85-90	12	19%
7	91-96	4	6%
Jumlah		62	100%

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



Gambar 4.6
Histogram Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah
Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Open-Eded (A₂)*

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Open-Ended* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.13
Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah
Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Open-Ended (A₂)*

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKBK < 45$	-	-	Sangat Kurang Baik
2	$45 \leq SKBK < 65$	15	24%	Kurang Baik
3	$65 \leq SKBK < 75$	13	21%	Cukup Baik
4	$75 \leq SKBK < 90$	28	45%	Baik
5	$90 \leq SKBK \leq 100$	6	10%	Sangat Baik

Dari tabel diatas kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Open-Ended* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang baik** adalah tidak ada atau sebesar 0%, jumlah siswa yang memiliki kategori **kurang baik** adalah sebanyak 15 siswa atau sebesar 24%, jumlah siswa yang memiliki kategori **cukup baik** adalah sebanyak 13 siswa atau sebesar 21%, jumlah siswa yang memiliki kategori **baik** adalah sebanyak 28 siswa atau sebesar 45%, jumlah siswa yang memiliki kategori **sangat baik** adalah sebanyak 6 siswa atau sebesar 10%.

Maka dapat disimpulkan bahwa hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Open-Ended* kategori penilaian tertinggi yaitu **baik** sebanyak 28 siswa atau sebesar 45%.

g) Data Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Problem Solving* dan *Open-Ended* (B₁)

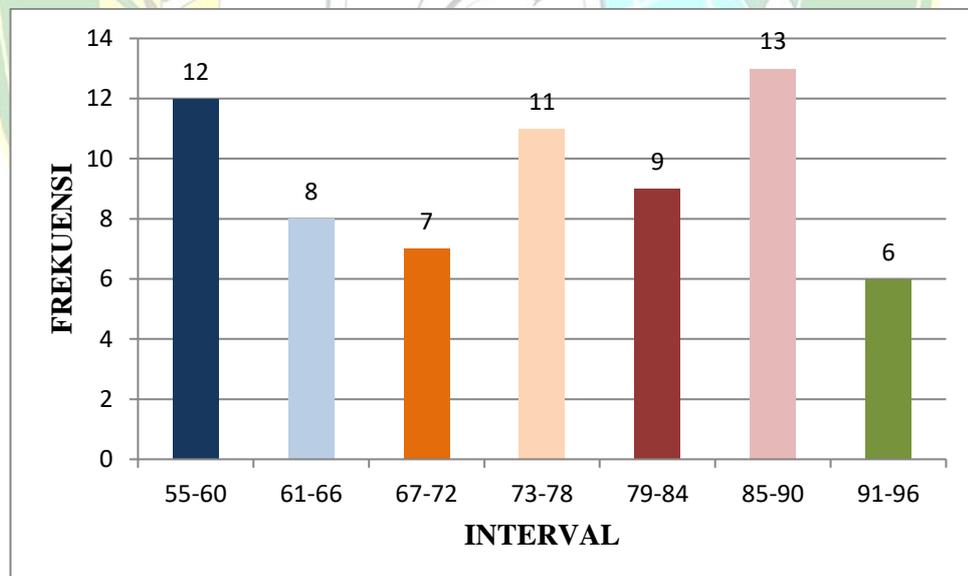
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Problem Solving* dan *Open-Ended*, data distribusi frekuensi dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 74,909; Variansi = 146,82; Standar Deviasi (SD) = 12,117; nilai maksimum = 96; nilai minimum = 55 dengan rentangan nilai (Range) = 41.

Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.14
Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika
Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Problem Solving* dan *Open-Ended* (B₁)

Kelas ke-	Interval	Fo	Fr
1	55-60	12	18%
2	61-66	8	12%
3	67-72	7	11%
4	73-78	11	17%
5	79-84	9	14%
6	85-90	13	20%
7	91-96	6	9%
Jumlah		66	100%

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



Gambar 4.7
Histogram Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa yang
Diajar dengan Model Pembelajaran *Problem Solving* dan *Open-Ended*
(B₁)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Solving* dan *Open-Ended* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.15

Kategori Penilaian Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Problem Solving* dan *Open-Ended* (B₁)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKBK < 45$	-	-	Sangat Kurang Baik
2	$45 \leq SKBK < 65$	17	26%	Kurang Baik
3	$65 \leq SKBK < 75$	14	21%	Cukup Baik
4	$75 \leq SKBK < 90$	27	41%	Baik
5	$90 \leq SKBK \leq 100$	8	12%	Sangat Baik

Dari tabel diatas kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Solving* dan *Open-Ended* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang baik** adalah tidak ada atau sebesar 0%, jumlah siswa yang memiliki kategori **kurang baik** adalah sebanyak 17 siswa atau sebesar 26%, jumlah siswa yang memiliki kategori **cukup baik** adalah sebanyak 14 siswa atau sebesar 21%, jumlah siswa yang memiliki kategori **baik** adalah sebanyak 27 siswa atau sebesar 41%, jumlah siswa yang memiliki kategori **sangat baik** adalah sebanyak 8 siswa atau sebesar 12%.

Maka dapat disimpulkan bahwa hasil kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Solving* dan *Open-Ended* kategori penilaian tertinggi yaitu **baik** sebanyak 27 siswa atau sebesar 41%.

h) Data Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Problem Solving* dan *Open-Ended* (B₂)

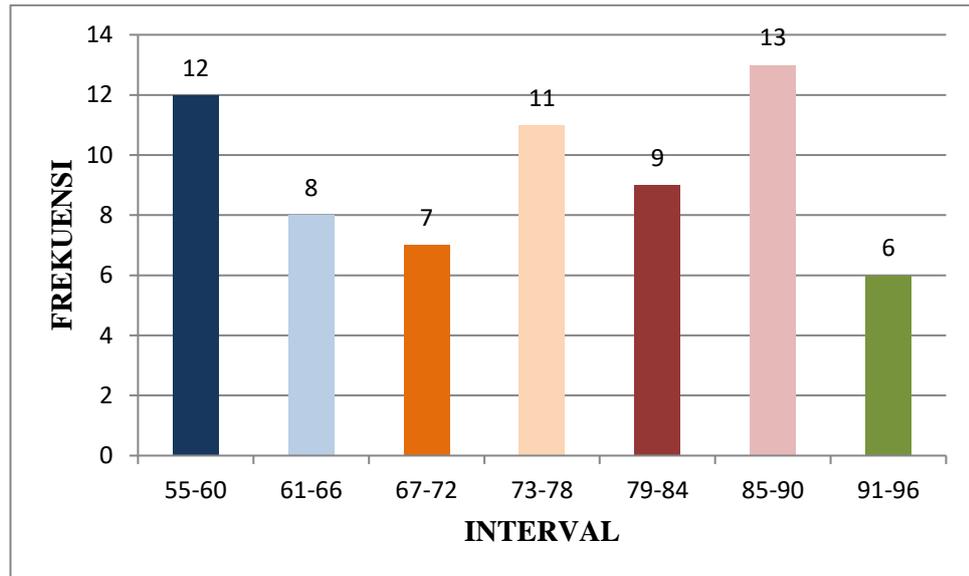
Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Problem Solving* dan *Open-Ended*, data distribusi frekuensi dapat diuraikan sebagai berikut: nilai rata-rata hitung (\bar{X}) sebesar 72,788; Variansi = 144,293; Standar Deviasi (SD) = 12,012; nilai maksimum = 95; nilai minimum = 51 dengan rentangan nilai (Range) = 44.

Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.16
Distribusi Frekuensi Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Problem Solving* dan *Open-Ended* (B₂)

Kelas ke-	Interval	Fo	Fr
1	51-57	7	11%
2	58-64	12	18%
3	65-71	13	20%
4	72-78	6	9%
5	79-85	18	27%
6	86-92	9	14%
7	93-99	1	2%
Jumlah		66	100%

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



Gambar 4.8

Histogram Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Problem Solving* dan *Open-Ended*

(B₂)

Sedangkan kategori penilaian data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Solving* dan *Open-Ended* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.17

Kategori Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Problem Solving* dan *Open-Ended*

(B₂)

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq SKBK < 45$	-	-	Sangat Kurang Baik
2	$45 \leq SKBK < 65$	19	29%	Kurang Baik
3	$65 \leq SKBK < 75$	15	23%	Cukup Baik
4	$75 \leq SKBK < 90$	27	41%	Baik
5	$90 \leq SKBK \leq 100$	5	8%	Sangat Baik

Dari tabel diatas kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Solving* dan *Open-Ended* diperoleh bahwa: jumlah siswa yang memperoleh nilai **sangat kurang baik** adalah tidak ada atau sebesar 0%, jumlah siswa yang memiliki kategori **kurang baik** adalah sebanyak 19 siswa atau sebesar 29%, jumlah siswa yang memiliki kategori **cukup baik** adalah sebanyak 15 siswa atau sebesar 23%, jumlah siswa yang memiliki kategori **baik** adalah sebanyak 27 siswa atau sebesar 41%, jumlah siswa yang memiliki kategori **sangat baik** adalah sebanyak 5 siswa atau sebesar 8%.

Maka dapat disimpulkan bahwa hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Solving* dan *Open-Ended* kategori penilaian tertinggi yaitu **baik** sebanyak 27 siswa atau sebesar 41%.

B. Uji Persyaratan Analisis

Sebelum melakukan uji hipotesis analisis varian (ANOVA) terhadap hasil tes kemampuan akhir siswa, perlu dilakukan uji persyaratan data meliputi: Pertama, bahwa data bersumber dari sampel yang dipilih secara acak. Kedua, sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Ketiga, kelompok data mempunyai variansi yang homogeny. Data telah diambil secara acak sesuai teknik *sampling*. Maka, akan dilakukan uji persyaratan analisis normalitas dan homogenitas dari distribusi data yang diperoleh.

1) Uji Normalitas

Salah satu teknik dalam uji normalitas adalah teknik analisis *Liliefors*, yaitu suatu teknik analisisuji persyaran sebelum dilakukannya uji hipotesis. Berdasarkan sampel acak maka diuji hipotesis nol bahwa sampel berasal dari

populasi berdistribusi normal dan hipotesis tandingan bahwa populasi berdistribusi tidak normal. Dengan ketentuan, jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka sebaran data berdistribusi normal. Tetapi jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka sebaran data tidak berdistribusi normal. Hasil analisis normalitas untuk masing-masing sub kelompok dapat dijelaskan sebagai berikut:

a) Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Problem Solving* (A₁B₁)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Solving* (A₁B₁) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,102$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,149$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,102 < 0,149$ maka dapat disimpulkan bahwa sampel pada hasil kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Solving* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b) Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Open-Ended* (A₂B₁)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Open-Ended* (A₂B₁) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,112$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,159$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,112 < 0,159$ maka dapat disimpulkan bahwa sampel pada hasil kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Open-Ended* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

c) Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Problem Solving* (A₁B₂)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Solving* (A₁B₂) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,101$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,149$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,101 < 0,149$ maka dapat disimpulkan bahwa sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Solving* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

d) Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Open-Ended* (A₂B₂)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Open-Ended* (A₂B₂) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,095$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,159$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,095 < 0,159$ maka dapat disimpulkan bahwa sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Open-Ended* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

e) Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Problem Solving* (A₁)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika

siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Solving* (A_1) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,092$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,105$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,092 < 0,105$ maka dapat disimpulkan bahwa sampel pada hasil kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Solving* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

f) Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Open-Ended* (A_2)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Open-Ended* (A_2) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,097$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,112$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,097 < 0,112$ maka dapat disimpulkan bahwa sampel pada hasil kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Open-Ended* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

g) Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Problem Solving* dan *Open-Ended* (B_1)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Solving* dan *Open-Ended* (B_1) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,095$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,109$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni

0,095 < 0,109 maka dapat disimpulkan bahwa sampel pada hasil kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Solving* dan *Open-Ended* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

h) Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Problem Solving* dan *Open-Ended* (B₂)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Solving* dan *Ope-Ended* (B₂) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,092$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,109$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,092 < 0,109$ maka dapat disimpulkan bahwa sampel pada hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Solving* dan *Open-Ended* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Kesimpulan dari seluruh pengujian normalitas sub kelompok data, bahwa semua sampel berasal dari populasi berdistribusi normal. Rangkuman hasil analisis normalitas dari masing-masing kelompok dapat dilihat pada tabel berikut.

i) Hasil Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Problem Solving* (A₁)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika

siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Solving* (A_1) diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,092$ dengan nilai $L_{tabel} = 0,105$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ yakni $0,092 < 0,105$ maka dapat disimpulkan bahwa sampel pada hasil kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Solving* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Tabel 4.18

Rangkuman Hasil Uji Normalitas dari Masing-masing Sub Kelompok

Kelompok	L_{hitung}	L_{tabel}	Kesimpulan
A_1B_1	0,102	0,149	H_0 : Diterima, Normal
A_2B_1	0,112	0,159	
A_1B_2	0,101	0,149	
A_2B_2	0,095	0,159	
A_1	0,092	0,105	
A_2	0,097	0,112	
B_1	0,095	0,109	
B_2	0,092	0,109	

Keterangan:

A_1B_1 : Kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Solving*

A_2B_1 : Kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Open-Ended*

A_1B_2 : Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Solving*

- A₂B₂ : Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Open-Ended*
- A₁ : Kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Solving*
- A₂ : Kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Open-Ended*
- B₁ : Kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Solving* dan *Open-Ended*
- B₁ : Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Solving* dan *Open-Ended*

2) Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas varians populasi yang berdistribusi normal dilakukan dengan uji *Barlett*. Dari hasil perhitungan x^2_{hitung} (chi-Kuadrat) diperoleh nilai lebih kecil dibandingkan harga pada x^2_{tabel} . Hipotesis statistic yang diuji dinyatakan sebagai berikut:

$$H_0 = \sigma^2_1 = \sigma^2_2 = \sigma^2_3 = \sigma^2_4 = \sigma^2_5$$

H₁ : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku

Dengan ketentuan jika $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka dapat dikatakan bahwa respondeng yang dijadikan sampel penelitian tidak berbeda atau menyerupai karakteristik dari populasinya atau homogeny. Jika $x^2_{hitung} > x^2_{tabel}$ maka dapat dikatakan bahwa responden yang dijadikan sampel penelitian berbeda karakteristik dari populasinya atau tidak homogeny.

Uji homogenitas dilakukan pada masing-masing sub kelompok sampel yakni: $(A_1B_1, A_2B_1, A_1B_2, A_2B_2)$, (A_1, A_2) , (B_1, B_2) . Rangkuman hasil analisis homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.19
Rangkuman Hasil Uji Homogenitas untuk kelompok sampel (A_1B_1) , (A_2B_1) , (A_1B_2) , (A_2B_2) , (A_1) , (A_2) , (B_1) , (B_2)

Kelompok	Dk	S^2	$db.s_i^2$	$db.log s_i^2$	X^2_{hit}	X^2_{tab}	Keputusan
A_1B_1	34	135,635	4611,59	72,501	0,256	7,815	Homogen
A_2B_1	30	143,64	4309,2	64,718			
A_1B_2	34	121,02	4114,68	70,817			
A_2B_2	30	128,89	3866,7	63,307			
A_1	69	148,606	1025,8	149,871	0,022	3,841	Homogen
A_2	61	143,277	8739,9	131,527			
B_1	65	146,82	9543,3	140,841	0,005		Homogen
B_2	65	144,293	9379,05	140,351			

Berdasarkan hasil analisis uji homogenitas dapat disimpulkan bahwa kelompok sampel berasal dari populasi yang mempunyai varians homogen.

C. Hasil Analisis Data/Pengujian Hipotesis

1. Analisis Varians dan Uji Tukey

Analisis yang digunakan untuk menguji keempat hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah analisis varians dua jalan dan diuji dengan Tukey. Hasil analisis data berdasarkan ANAVA 2 x 2 secara ringkas disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.20

Hasil Analisis Varians dari Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas X MAS Pondok Pesantren Darul Qur'an Medan Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Solving* dan *Open-Ended*

Sumber Varian	Dk	JK	RJK	F hitung	F tabel ($\alpha 0,05$)
Antar Kolom (A) Model Pembelajaran	1	77,240	77,240	0,585	3,92
Antar Baris (B) Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah	1	148,485	148,485	1,124	
Interaksi	1	1943,09	1943,09	14,715	
Antar Kelompok	3	2168,81	722,983	5,475	2,68
Dalam Kelompok	128	16902,2	132,048		
Total	131	719875			

Setelah dilakukan analisis varians (ANOVA) melalui uji F dan koefisien Q_{hitung} , maka masing-masing hipotesis dan pembahasan dapat dijabarkan sebagai berikut:

a. Hipotesis Pertama

Hipotesis penelitian: Tingkat kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Solving* **lebih baik** dari pada siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Open-Ended*.

Hipotesis Statistik

$$H_0 = \mu A_1 = \mu A_2$$

$$H_a = \mu A_1 \geq \mu A_2$$

Terima H_0 , jika : $F_{hitung} < F_{tabel}$

Berdasarkan hasil analisis uji F yang terdapat pada rangkuman hasil ANAVA sebelumnya, diperoleh nilai $F_{hitung} = 0,585$ (model pembelajaran) dan nilai $F_{hitung} = 1,124$ (kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah) serta nilai pada F_{tabel} pada taraf $\alpha_{(0,05)} = 3,92$. Selanjutnya dilakukan perbandingan antara F_{hitung} dan F_{tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 . diketahui bahwa nilai koefisien $F_{hitung} < F_{tabel}$. Hal ini berarti menerima H_0 dan menolak H_a .

Dari hasil pembuktian hipotesis pertama, hal ini memberikan temuan bahwa: Secara keseluruhan kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Solving* **tidak berpengaruh** dari pada siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Open-Ended* pada materi persamaan kuadrat.

b. Hipotesis Kedua

Hipotesis penelitian: Tingkat kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Solving* lebih berpengaruh dari pada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Open-Ended*.

Hipotesis statistik

$$H_0 = \mu_{A_1 B_1} = \mu_{A_2 B_1}$$

$$H_a = \mu_{A_1 B_1} \geq \mu_{A_2 B_1}$$

Terima H_0 , jika : $F_{hitung} < F_{tabel}$

Langkah selanjutnya adalah melakukan uji ANAVA satu jalur untuk mengetahui perbedaan antara A_1 dan A_2 yang terjadi pada B_1 . Rangkuman hasil analisis dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.21
perbedaan antara A₁ dan A₂ yang terjadi pada B₁

Sumber Variansi	Dk	JK	RJK	F _{hitung}	F _{tabel}
Antar Kolom (A)	1	622,758	622,758	4,468	3,99
Dalam Kelompok	64	8920,7	139,386		
Total	65	9543	-		

Berdasarkan hasil analisis uji F, diperoleh nilai $F_{hitung} = 4,468$ dan nilai pada F_{tabel} pada taraf $\alpha_{(0,05)} = 3,99$. Dengan membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 , diketahui bahwa nilai koefisien $F_{hitung} > F_{tabel}$. Hal ini berarti menolak H_0 dan menerima H_a .

Berdasarkan hasil pembuktian hipotesis kedua ini memberikan temuan bahwa: kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Solving* **lebih berpengaruh** dari pada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Open-Ended* pada materi Persamaan Kuadrat.

Selanjutnya dilakukan uji Tukey, berdasarkan uji Tukey yang dilakukan pada lampiran 22, diperoleh $Q_3 (A_1B_1 \text{ dan } A_2B_1) Q_{hitung} = 6,154 > Q_{tabel} = 2,89$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan hasil kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Solving* **lebih berpengaruh** dari pada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Open-Ended* pada materi Persamaan Kuadrat.

c. Hipotesis Ketiga

Hipotesis penelitian: Tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Solving* lebih berpengaruh dari pada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Open-Ended*.

$$H_0 = \mu_{A_1B_2} = \mu_{A_2B_2}$$

$$H_a = \mu_{A_1B_2} \geq \mu_{A_2B_2}$$

Terima H_0 , jika : $F_{hitung} < F_{tabel}$

Langkah selanjutnya adalah melakukan uji ANAVA satu jalur untuk mengetahui perbedaan antara A_1 dan A_2 yang terjadi pada B_2 . Rangkuman hasil analisis dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.22
perbedaan antara A_1 dan A_2 yang terjadi pada B_2

Sumber Variansi	Dk	JK	RJK	F_{hitung}	F_{tabel}
Antar Kolom (A)	1	1397,57	1397,57	11,207	3,99
Dalam Kelompok	64	7981,46	124,71		
Total	65	9379	-		

Berdasarkan hasil analisis uji F, diperoleh nilai $F_{hitung} = 11,207$ dan nilai pada F_{tabel} pada taraf $\alpha_{(0,05)} = 3,99$. Dengan membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 , diketahui bahwa nilai koefisien $F_{hitung} > F_{tabel}$. Hal ini berarti menolak H_0 dan menerima H_a .

Berdasarkan hasil pembuktian hipotesis kedua ini memberikan temuan bahwa: kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Solving* **lebih berpengaruh** dari pada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Open-Ended* pada materi Persamaan Kuadrat.

Selanjutnya dilakukan uji Tukey, berdasarkan uji Tukey yang dilakukan pada lampiran 22, diperoleh $Q_3 (A_1B_2 \text{ dan } A_2B_2) Q_{hitung} = 9,22 > Q_{tabel} = 2,89$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran

Problem Solving lebih berpengaruh dari pada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Open-Ended* pada materi Persamaan Kuadrat.

d. Hipotesis Keempat

Hipotesis Penelitian: Terdapat interaksi antara model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi Persamaan Kuadrat.

Hipotesis Statistik

$$H_0 : \text{INT. A X B} = 0$$

$$H_a : \text{INT. A X B} \neq 0$$

Terima H_0 , jika : $F_{hitung} < F_{tabel}$

Berdasarkan hasil analisis uji F yang terdapat pada rangkuman hasil ANAVA sebelumnya, diperoleh nilai $F_{hitung} = 14,715$. Diketahui nilai pada F_{tabel} pada taraf $\alpha_{(0,05)} = 3,99$. Selanjutnya dengan membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 , akan diketahui bahwa nilai koefisien $F_{hitung} > F_{tabel}$. Hal ini berarti menerima menolak H_0 dan menerima H_a .

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa: **Terdapat Interaksi** antara model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa pada materi persamaan kuadrat.

Interaksi antara A dan B yang terjadi disinyalir adanya perbedaan rata-rata antara perbedaan rata-rata B_1 dan B_2 untuk level A_1 , dan perbedaan rata-rata B_1 dan B_2 untuk level A_2 , sehingga perlu pengujian perbedaan pada *simple effect*.

Tabel berikut merupakan rangkuman hasil analisis *simple effect* perbedaan antara B₁ dan B₂ yang terjadi pada A₁ dan perbedaan antara B₁ dan B₂ yang terjadi pada A₂:

Tabel 4.23
perbedaan antara B₁ dan B₂ yang terjadi pada A₁

Sumber Variansi	Dk	JK	RJK	F _{hitung}	F _{tabel}
Antar Kolom (A)	1	1527,56	1527,56	11,904	3,98
Dalam Kelompok	68	8726,29	128,328		
Total	69	10254	-		

Berdasarkan hasil analisis uji F, diperoleh nilai F_{hitung} = 11,904 dan nilai pada F_{tabel} pada taraf $\alpha_{(0,05)} = 3,98$. Dengan membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan Ho, diketahui bahwa nilai koefisien F_{hitung} > F_{tabel}. Hal ini berarti menolak Ho dan menerima Ha.

Dari hasil *simple effect* perbedaan antara B₁ dan B₂ yang terjadi pada A₁, memberikan temuan bahwa: **Terdapat perbedaan** antara model pembelajaran *Problem Solving* terhadap kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi persamaan kuadrat. Selanjutnya dilakukan uji Tukey, berdasarkan uji Tukey yang dilakukan pada lampiran 22, diperoleh Q₃ (A₁B₂ dan A₂B₂) Q_{hitung} = 9,342 > Q_{tabel} = 2,89. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa: **Terdapat perbedaan** antara model pembelajaran *Problem Solving* terhadap kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi persamaan kuadrat.

Tabel 4.24
perbedaan antara B₁ dan B₂ yang terjadi pada A₂

Sumber Variansi	Dk	JK	RJK	F _{hitung}	F _{tabel}
Antar Kolom (A)	1	564,016	564,016	4,139	4,00
Dalam Kelompok	60	8175,87	136,265		
Total	61	8740	-		

Berdasarkan hasil analisis uji F, diperoleh nilai $F_{hitung} = 4,319$ dan nilai pada F_{tabel} pada taraf $\alpha_{(0,05)} = 4,00$. Dengan membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel} untuk menentukan kriteria penerimaan dan penolakan H_0 , diketahui bahwa nilai koefisien $F_{hitung} > F_{tabel}$. Hal ini berarti menolak H_0 dan menerima H_a .

Dari hasil *simple effect* perbedaan antara B₁ dan B₂ yang terjadi pada A₂, memberikan temuan bahwa: **Terdapat perbedaan** antara model pembelajaran *Open-Ended* terhadap kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi persamaan kuadrat. Selanjutnya dilakukan uji Tukey, berdasarkan uji Tukey yang dilakukan pada lampiran 22, diperoleh Q_3 (A₁B₂ dan A₂B₂) $Q_{hitung} = 6,032 > Q_{tabel} = 2,89$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa: **Terdapat perbedaan** antara model pembelajaran *Open-Ended* terhadap kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada materi persamaan kuadrat.

Dari semua perhitungan Uji F dan Uji Tukey yang dilakukan pada analisis data untuk membuktikan Hipotesis, maka dapat dibuat rangkuman hasil analisis uji F dan uji tukey pada tabel berikut ini:

Tabel 4.25

Rangkuman Hasil Analisis Uji Tukey

No	Pasangan Kelompok	F _{hitung}	F _{tabel} $\alpha_{(0,05)}$	Q _{hitung}	Q _{hitung} $\alpha_{(0,05)}$	Kesimpulan
1	Q ₁ (A ₁ dan A ₂)	0,584	3,92	1,532	2,83	Tidak Signifikan
2	Q ₂ (B ₁ dan B ₂)	1,124		2,121		Tidak Signifikan
3	Q ₃ (A ₁ B ₁ dan A ₂ B ₁)	4,468	3,99	6,154	2,89	Signifikan
4	Q ₄ (A ₁ B ₂ dan A ₂ B ₂)	11,207		9,22		Signifikan
5	Q ₅ (A ₁ B ₁ dan A ₁ B ₂)	11,904	3,98	9,342	2,89	Signifikan
6	Q ₆ (A ₂ B ₁ dan A ₂ B ₂)	4,139	4	6,032		Signifikan
7	Q ₇ (A ₁ B ₁ dan A ₂ B ₂)	0,002	3,99	0,122	2,89	Tidak Signifikan
8	Q ₈ (A ₂ B ₁ dan A ₁ B ₂)	1,269		2,188		Tidak Signifikan

Tabel 4.26

Rangkuman Hasil Analisis

No	Hipotesis Statistik	Temuan	Kesimpulan
1	$H_0 = \mu_{A_1} = \mu_{A_2}$ $H_a = \mu_{A_1} \geq \mu_{A_2}$ Terima H_0 , jika : $F_{hitung} < F_{tabel}$	Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran <i>Problem</i>	Secara keseluruhan kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran <i>Problem</i>

		<i>Solving</i> dan siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran <i>Open-Ended</i> pada materi persamaan kuadrat.	<i>Solving</i> tidak berpengaruh dari pada siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran <i>Open-Ended</i> pada materi persamaan kuadrat.
2	$H_0 = \mu A_1 B_1 = \mu A_2 B_1$ $H_a = \mu A_1 B_1 \geq \mu A_2 B_1$ Terima H_0 , jika : $F_{hitung} < F_{tabel}$	Terdapat Perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran <i>Problem Solving</i> dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran <i>Open-Ended</i> pada materi Persamaan Kuadrat.	Kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran <i>Problem Solving</i> lebih berpengaruh dari pada siswa yang diajar dengan model pembelajaran <i>Open-Ended</i> pada materi Persamaan Kuadrat.
3	$H_0 = \mu A_1 B_2 = \mu A_2 B_2$ $H_a = \mu A_1 B_2 \geq \mu A_2 B_2$ Terima H_0 , jika : $F_{hitung} < F_{tabel}$	Terdapat Perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran <i>Problem Solving</i> dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran <i>Open-Ended</i> pada materi Persamaan Kuadrat.	Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran <i>Problem Solving</i> lebih berpengaruh dari pada siswa yang diajar dengan model pembelajaran <i>Open-Ended</i> pada materi Persamaan Kuadrat.
4	$H_0 : INT. A \times B =$	Terdapat Interaksi	Secara keseluruhan

	0 $H_a : INT. A \times B \neq 0$ Terima H_0 , jika : $F_{hitung} < F_{tabel}$	antara model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa pada materi persamaan kuadrat.	Terdapat Interaksi antara model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa pada materi persamaan kuadrat.
--	--	---	--

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian quasi eksperimen mengenai pengaruh model pembelajaran *Problem Solving* dan *Open-Ended* terhadap kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa di kelas X MAS Pondok Pesantren Darul Qur'an Medan ditinjau dari peilihan tes kemampuan siswa yang menghasilkan skor rata-rata hitung yang berbeda-beda.

Temuan hipotesis pertama memberikan kesimpulan bahwa: Secara keseluruhan kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Solving* **tidak berpengaruh** dari pada siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Open-Ended* pada materi persamaan kuadrat. Meskipun hal ini membuktikan bahwa **tidak terdapat perbedaan** diantara kedua model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematikas siswa, namun hal ini menunjukkan bahwa nilai skor rata-rata kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan *Open-Ended* lebih besar dari pada diajarkan dengan model pembelajaran *Problem Solving* yaitu $74,661 > 73,129$.

Temuan hipotesis kedua memberikan kesimpulan bahwa: kemampuan berpikir kreatif matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Solving* **lebih berpengaruh** dari pada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Open-Ended* pada materi Persamaan Kuadrat. Hal ini memberikan arti bahwa dengan pembelajaran kelompok siswa lebih aktif dalam pembelajaran dan siswa lebih kreatif dalam menyelesaikan permasalahan. Dalam pembelajaran kelompok siswa dapat bertukar pikiran pada saat berdiskusi sehingga dalam suatu permasalahan banyak solusi yang dapat digunakan bukan hanya satu solusi akan tetapi lebih dari satu solusi.

Temuan hipotesis ketiga memberikan kesimpulan bahwa: kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Solving* **lebih berpengaruh** dari pada siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Open-Ended* pada materi Persamaan Kuadrat. Hal ini mengandung arti bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang sangat berguna bagi siswa dalam pembelajaran matematika. Dengan pembelajaran kelompok dapat membantu siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Dan dengan adanya pemecahan masalah yang diberikan siswa maka dapat dikatakan bahwa suatu pembelajaran telah berhasil membantu siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Temuan hipotesis keempat memberikan kesimpulan bahwa: **Terdapat Interaksi** antara model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa pada materi persamaan kuadrat. Hal ini mengandung arti bahwa strategi atau model pembelajaran yang digunakan dalam proses belajar mengajar berpengaruh dalam menentukan hasil belajar siswa.

Dalam suatu pembelajaran siswa diharapkan dapat berkreaitivitas dan mampu menyelesaikan suatu permasalahan. Dengan model pembelajaran yang bervariasi yang diberikan dapat membentuk siswa lebih kreatif dan aktif dalam proses belajar mengajar.

E. Keterbatasan Penelitian

Sebelum memaparkan hasil kesimpulan, terlebih dahulu diutarakan keterbatasan maupun kelemahan-kelemahan yang ada pada penelitian ini. Hal ini diperlukan, agar tidak terjadi kesalahan-kesalahan dalam memanfaatkan hasil penelitian

Peneliti mendeskripsikan tentang pengaruh model pembelajaran *Problem Solving* dan *Open-Ended* terhadap kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa, dalam hal ini peneliti membatasi materi hanya materi persamaan kuadrat. Ini merupakan salah satu keterbatasan dan kelemahan peneliti. Dan dalam penelitian ini peneliti hanya melihat kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Solving* dan *Open-Ended*.

Kemudian pada saat penelitian berlangsung peneliti sudah semaksimal mungkin melakukan pengawasan pada saat postes berlangsung, namun jika ada kecurangan yang terjadi di luar pengawasan peneliti seperti adanya siswa yang melihat jawaban temannya merupakan suatu kelemahan dan keterbatasan peneliti.