

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Data

Penelitian ini dilakukan di Kelas VII SMP Negeri 2 Siantar yang beralamat Jl. H. Ulakma Sinaga No. 1, Pematang Simalungun, Kec. Siantar, Kab. Simalungun Prov. Sumatera Utara. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 20 Juli sampai 3 Agustus 2024 di kelas VII-3 sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-4 sebagai kelas kontrol. Materi yang diajarkan pada penelitian ini adalah aritmatika sosial dengan menggunakan instrumen soal tes essay sebanyak 7 soal dengan menggunakan indikator komunikasi matematis sebanyak 3 soal dan indikator penalaran matematis sebanyak 4 soal.

Sebelum instrumen soal diuji terlebih dahulu dilakukan uji coba instrumen yang dilakukan di sekolah berbeda yaitu di MTs. Swasta Khairotul yang beralamat Jl. Melanthon Siegar no. 90 Pematang Sukamaju, Kecamatan Siantar Marihat, Kota Pematang Siantar Sumatera Utara. Kelas yang dipilih adalah kelas yang sudah mempelajari materi aritmatika sosial yaitu kelas IX-2. Langkah pertama yang dilakukan adalah perhitungan validitas dan reliabilitas dengan manual menggunakan bantuan *Microsoft Excel*.

4.1.1. Analisis Hasil Penelitian Statistik Deskriptif

Pada penelitian ini statistik deskriptif diterapkan untuk menggambarkan situasi ruang uji coba juga ruang kontrol sesuai penyajian data melalui tabel, grafik, hitungan rata-rata, standar deviasi, serta presentase penyebaran data. Deskripsi masing-masing kelompok dapat diuraikan berdasarkan hasil analisis statistik yang terlihat pada rangkuman hasil sebagai berikut:

1. Analisis Data Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Eksperimen

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran ATI rata-rata nilai kemampuan komunikasi matematis siswa sebesar 74,22581 dengan nilai terendah 60 dan nilai tertinggi 88 dengan skala nilai 0 – 100 dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.1 Rangkuman Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas ATI

Statistik	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Jumlah Siswa	31	31
Rata-rata	66,29032258	74,22581
Standar Deviasi	9,103821719	7,787638
Varians	82,87956989	60,64731
Nilai maksimum	81	88
Nilai minimum	50	60

Makna dari hasil variansi pada tabel 4.1 adalah kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) memiliki nilai yang beragam atau berbeda antara siswa yang satu dengan yang lainnya. Maka secara kuantitatif dapat dibuat perhitungan untuk mencari frekuensi kemampuan komunikasi matematis siswa sebagai berikut:

Tabel 4.2 Frekuensi Kemampuan *Pre-Test* Komunikasi Matematis Siswa Model Pembelajaran ATI

Kelas	Rentang	Frekuensi (f)	Presentase (%)	Frekuensi Komulatif (F)	Presentase (%) Komulatif
1	50 – 54	4	12,9%	4	12,9%
2	55 – 59	4	12,9%	8	25,8%
3	60 – 64	5	16,13%	13	41,93%
4	65 – 69	4	12,9%	17	54,8%
5	70 – 74	6	19,36%	23	74,19%
6	75 – 79	6	19,36%	29	93,54%
7	80 – 84	2	6,45%	31	100%

Jumlah	31	100%		
--------	----	------	--	--

Pada tabel di atas menunjukkan bahwa siswa yang memperoleh nilai antara 50 – 54 adalah 4 siswa; siswa yang memperoleh nilai antara 55 – 59 adalah 4 siswa; siswa yang memperoleh nilai antara 60 – 64 adalah 5 siswa; siswa yang memperoleh nilai antara 65 – 69 adalah 4 siswa; siswa yang memperoleh nilai antara 70 – 74 adalah 6 siswa; siswa yang memperoleh nilai antara 75 – 79 adalah 6 siswa; dan siswa yang memperoleh nilai antara 80 – 84 adalah 2 siswa.

Dari penjelasan diatas dapat diidentifikasi bahwa rata-rata nilai pre-test di kelas eksperimen sebesar 66,29, berada dalam kategori rendah karena tidak mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Maksimal (KKM) mata pelajaran matematika yaitu 67.

Sedangkan untuk perhitungan *Post-Test* dapat dideskripsikan pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.3 Frekuensi Kemampuan *Pos-Test* Komunikasi Matematis Siswa Model Pembelajaran ATI

Kelas	Rentang	Frekuensi (f)	Presentase (%)	Frekuensi Kumulatif (F)	Presentase (%) Kumulatif
1	60 – 54	4	12,9%	4	12,9%
2	65 – 69	3	9,67%	7	22,58%
3	70 – 74	8	25,80%	15	48,39%
4	75 – 79	6	19,38%	21	67,74%
5	80 – 84	5	16,13%	26	83,87%
6	85 – 89	5	16,13%	31	100,00%
Jumlah		31	100%		

Pada tabel di atas menunjukkan bahwa siswa yang memperoleh nilai antara 60 – 64 adalah 4 siswa; siswa yang memperoleh nilai antara 65 – 69 adalah 3 siswa; siswa yang memperoleh nilai antara 70 – 74 adalah 8 siswa; siswa yang memperoleh nilai antara 75 – 79 adalah 6 siswa; siswa yang memperoleh nilai antara 80 – 84 adalah 5 siswa; dan siswa yang memperoleh nilai antara 85 – 89 adalah 6 siswa.

Dari penjelasan diatas dapat diidentifikasi bahwa rata-rata nilai *post-test* di kelas eksperimen sebesar 74,23 berada dalam kategori tinggi karena telah mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Maksimal (KKM) mata pelajaran matematika yaitu 67.

2. Analisis Data Kemampuan Komunikasi Matematis Kelas Kontrol

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional rata-rata nilai kemampuan komunikasi matematis siswa sebesar 67,29032 dengan nilai terendah 50 dan nilai tertinggi 84 dengan skala nilai 0 – 100 dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.4 Rangkuman Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Kontrol

Statistik	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Jumlah Siswa	31	31
Rata-rata	63,16129032	67,29032
Standar Deviasi	6,044814716	7,118958
Varians	36,53978495	50,67957
Nilai maksimum	75	84
Nilai minimum	50	50

Makna dari hasil variansi pada tabel 4.4 adalah kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional memiliki nilai yang beragam atau berbeda antara siswa yang satu dengan yang lainnya. Maka secara kuantitatif dapat dibuat perhitungan untuk mencari frekuensi kemampuan komunikasi matematis siswa sebagai berikut:

Tabel 4.5 Frekuensi Kemampuan *Pre-Test* Komunikasi Matematis Siswa Model Pembelajaran Kontrol

Kelas	Rentang	Frekuensi (f)	Presentase (%)	Frekuensi Kumulatif (F)	Presentase (%) Kumulatif
1	50 – 54	3	9,68%	3	9,68%
2	55 – 59	3	9,68%	6	19,35%
3	60 – 64	15	48,39%	21	67,74%
4	65 – 69	6	19,35%	27	87,10%
5	70 – 74	1	3,23%	28	90,32%
6	75 – 79	3	9,68%	31	100,00%
Jumlah		31	100%		

Pada tabel di atas menunjukkan bahwa siswa yang memperoleh nilai antara 50 – 54 adalah 3 siswa; siswa yang memperoleh nilai antara 55 – 59 adalah 3 siswa; siswa yang memperoleh nilai antara 60 – 64 adalah 15 siswa; siswa yang memperoleh nilai 65 – 69 adalah 6 siswa; siswa yang memperoleh nilai antara 70 – 74 adalah 1 siswa; dan siswa yang memperoleh nilai antara 75 – 79 adalah 3 siswa.

Dari penjelasan diatas dapat diidentifikasi bahwa rata-rata nilai *pre-test* di kelas eksperimen sebesar 63,12 berada dalam kategori rendah karena tidak mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Maksimal (KKM) mata pelajaran matematika yaitu 67.

Sedangkan untuk perhitungan *Post-Test* dapat dideskripsikan pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.6 Frekuensi Kemampuan *Pos-Test* Komunikasi Matematis Siswa Model Pembelajaran Konvensional

Kelas	Rentang	Frekuensi (f)	Presentase (%)	Frekuensi Kumulatif (F)	Presentase (%) Kumulatif
1	50 – 54	1	3,23%	1	3,23%
2	55 – 59	1	3,23%	2	6,45%
3	60 – 64	8	25,81%	10	32,26%
4	65 – 69	6	19,35%	16	51,61%
5	70 – 74	11	35,48%	27	87,10%
6	75 – 79	2	6,45%	29	93,55%
7	80 – 84	2	6,45%	31	100%
Jumlah		31	100%		

Pada tabel di atas menunjukkan bahwa siswa yang memperoleh nilai antara 50 – 54 adalah 1 siswa; siswa yang memperoleh nilai antara 55 – 59 adalah 2 siswa; siswa yang memperoleh nilai antara 60 – 64 adalah 8 siswa; siswa yang memperoleh nilai 65 – 69 adalah 6 siswa; siswa yang memperoleh nilai antara 70 – 74 adalah 11 siswa; siswa yang memperoleh nilai antara 75 – 79 adalah 2 siswa; dan siswa yang memperoleh nilai antara 80 – 84 adalah 2 siswa.

Dari penjelasan diatas dapat diidentifikasi bahwa rata-rata nilai pre-test di kelas eksperimen sebesar 67,29 berada dalam kategori sedang karena telah mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Maksimal (KKM) mata pelajaran matematika yaitu 67.

3. Analisis Data Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Eksperimen

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran ATI rata-rata nilai kemampuan penalaran matematis siswa sebesar 72,41935 dengan nilai terendah 58 dan nilai tertinggi 86 dengan skala nilai 0 – 100 dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.7 Rangkuman Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas ATI

Statistik	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Jumlah Siswa	31	31
Rata-rata	62,3871	71,09677
Standar Deviasi	8,220614	6,85738
Varians	67,57849	47,02366
Nilai maksimum	82	88
Nilai minimum	50	60

Makna dari hasil variansi pada tabel 4.7 adalah kemampuan penalaran matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) memiliki nilai yang beragam atau berbeda antara siswa yang satu dengan yang lainnya. Maka secara kuantitatif dapat dibuat perhitungan untuk mencari frekuensi kemampuan penalaran matematis siswa sebagai berikut:

Tabel 4.7 Frekuensi Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Model Pembelajaran ATI

Kelas	Rentang	Frekuensi (f)	Presentase (%)	Frekuensi Kumulatif (F)	Presentase (%) Kumulatif
1	50 – 54	5	16,13%	5	16,13%
2	55 – 59	6	19,35%	11	35,48%
3	60 – 64	9	29,03%	20	64,52%
4	65 – 69	5	16,13%	25	80,65%
5	70 – 74	4	12,90%	29	93,55%
6	75 – 79	1	3,23%	30	96,77%
7	80 – 84	1	3,23%	31	100%
Jumlah		31	100%		

Pada tabel di atas menunjukkan bahwa siswa yang memperoleh nilai antara 50 – 54 adalah 5 siswa; siswa yang memperoleh nilai antara 55 – 59 adalah 7 siswa; siswa yang memperoleh nilai antara 60 – 64 adalah 3 siswa; siswa yang memperoleh nilai antara 65 – 69 adalah 5 siswa; siswa yang memperoleh nilai antara 70 – 74 adalah 2 siswa; siswa yang memperoleh nilai antara 75 – 79 adalah 2 siswa; dan siswa yang memperoleh nilai antara 80 – 84 adalah 1 siswa.

Dari penjelasan diatas dapat diidentifikasi bahwa rata-rata nilai pre-test di kelas eksperimen sebesar 62,39 berada dalam kategori rendah karena tidak mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Maksimal (KKM) mata pelajaran matematika yaitu 67.

Sedangkan untuk perhitungan *Post-Test* dapat dideskripsikan pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.8 Frekuensi Kemampuan *Pos-Test* Penalaran Matematis Siswa Model Pembelajaran ATI

Kelas	Rentang	Frekuensi (f)	Presentase (%)	Frekuensi Kumulatif (F)	Presentase (%) Kumulatif
1	55-59	2	6,45%	2	6,45%
2	60-64	6	19,35%	8	25,81%
3	64-69	11	35,48%	19	61,29%
4	70-74	6	19,35%	25	80,65%
5	75-79	3	9,68%	28	90,32%
6	80-84	2	6,45%	30	96,77%
7	85-90	1	3,23%	31	100%
Jumlah		31	100%		

Pada tabel di atas menunjukkan bahwa siswa yang memperoleh nilai antara 55 – 59 adalah 2 siswa; siswa yang memperoleh nilai antara 60 – 64 adalah 6 siswa; siswa yang memperoleh nilai antara 65 – 69 adalah 11 siswa; siswa yang memperoleh nilai antara 70 – 74 adalah 6 siswa; siswa yang memperoleh nilai antara 75 – 79 adalah 3 siswa; siswa yang memperoleh nilai antara 80 – 84 adalah 2 siswa dan siswa yang memperoleh nilai antara 85 – 90 adalah 1 siswa.

Dari penjelasan diatas dapat diidentifikasi bahwa rata-rata nilai pre-test di kelas eksperimen sebesar 71,09677 berada dalam kategori tinggi karena telah mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Maksimal (KKM) mata pelajaran matematika yaitu 67.

4. Analisis Data Kemampuan Penalaran Matematis Kelas Kontrol

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.8 Rangkuman Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas Kontrol

Statistik	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Jumlah Siswa	31	31
Rata-rata	62,93548	65,83871
Standar Deviasi	7,771467	7,06209
Varians	67,57849	49,873212
Nilai maksimum	86	82
Nilai minimum	50	52

Makna dari hasil variansi pada tabel di atas adalah kemampuan penalaran matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional memiliki nilai yang beragam atau berbeda antara siswa yang satu dengan yang lainnya.

Tabel 4.9 Frekuensi Kemampuan *Pre-Test* Penalaran Matematis Siswa Model Pembelajaran Konvensional

Kelas	Rentang	Frekuensi (f)	Presentase (%)	Frekuensi Kumulatif (F)	Presentase (%) Kumulatif
1	50-54	4	12,90%	4	12,90%
2	55-59	8	25,81%	12	38,71%
3	60-64	6	19,35%	18	58,06%
4	64-69	7	22,58%	25	80,65%
5	70-74	2	6,45%	27	87,10%
6	75-79	2	6,45%	29	93,55%
7	80-84	1	3,23%	30	97%
8	85-90	1	3,23%	31	100,00%
Jumlah		31	100,00%		

Pada tabel di atas menunjukkan bahwa siswa yang memperoleh nilai antara 50 – 54 adalah 4 siswa; siswa yang memperoleh nilai antara 55 – 59 adalah 8 siswa; siswa yang memperoleh nilai antara 60 – 64 adalah 6 siswa; siswa yang memperoleh nilai 65 – 69 adalah 7 siswa; siswa yang memperoleh nilai antara 70 – 74 adalah 2 siswa; siswa yang memperoleh nilai antara 75 – 79 adalah 2 siswa; siswa yang memperoleh nilai antara 80 – 84 adalah 1 siswa dan siswa yang memperoleh nilai antara 85 – 90 adalah 1 siswa.

Dari penjelasan diatas dapat diidentifikasi bahwa rata-rata nilai pre-test di kelas eksperimen sebesar 62,94 berada dalam kategori rendah karena tidak mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Maksimal (KKM) mata pelajaran matematika yaitu 67.

Sedangkan untuk perhitungan *Post-Test* dapat dideskripsikan pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.10 Frekuensi Kemampuan *Pos-Test* Penalaran Matematis Siswa Model Pembelajaran Konvensional

Kelas	Rentang	Frekuensi (f)	Presentase (%)	Frekuensi Komulatif (F)	Presentase (%) Komulatif
1	50 – 54	2	6,45%	5	16,13%
2	55 – 59	2	6,45%	11	35,48%
3	60 – 64	10	32,26%	20	64,52%
4	65 – 69	10	32,26%	25	80,65%
5	70 – 74	2	6,45%	29	93,55%
6	75 – 79	4	12,90%	30	96,77%
7	80 – 84	1	3,23%	31	100%
Jumlah		31	100%		

Pada tabel di atas menunjukkan bahwa siswa yang memperoleh nilai antara 50 – 54 adalah 2 siswa; siswa yang memperoleh nilai antara 55 – 59 adalah 2 siswa; siswa yang memperoleh nilai antara 60 – 64 adalah 10 siswa; siswa yang memperoleh nilai 65 – 69 adalah 10 siswa; siswa yang memperoleh nilai antara 70 – 74 adalah 2 siswa; siswa yang memperoleh nilai antara 75 – 79 adalah 4 siswa; dan siswa yang memperoleh nilai antara 80 – 84 adalah 1 siswa.

Dari penjelasan diatas dapat diidentifikasi bahwa rata-rata nilai *pre-test* di kelas eksperimen sebesar 65,83 berada dalam kategori rendah karena belum mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Maksimal (KKM) mata pelajaran matematika yaitu 67.

4.2 Uji Persyaratan Analisis Statistik Inferensial

Sebelum melakukan uji hipotesis dengan uji-t, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat data yang mana sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan data mempunyai variansi yang homogen. Maka akan dilakukan uji persyaratan analisis normalitas dan homogenitas dari distribusi data hasil tes yang telah dikumpulkan.

4.2.1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data sampel berasal dari hasil penelitian memiliki sebaran data yang berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas data tersebut, penulis menggunakan uji normalitas Liliefors. Suatu sampel dikatakan berdistribusi normal apabila $L_{hitung} < L_{tabel}$ pada taraf = 0,05. Namun sebaliknya, apabila $L_{hitung} > L_{tabel}$, maka data sampel dikatakan tidak berdistribusi normal. Hasil analisis normalitas untuk masing-masing sub kelompok dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Hasil Uji Normalitas Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) diperoleh nilai dengan nilai. Karena maka dapat disimpulkan hipotesis alternatif diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran ATI berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Perhitungan uji normalitas kemampuan komunikasi matematis selengkapnya terdapat pada lampiran.

Tabel 4.11 Hasil Uji Normalitas Kemampuan Komunikasi Matematis

Uji Normalitas	L_{hitung}	L_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	0,093404495	0,159131	Normal
Kontrol	0,125091699	0,159131	Normal

2. Hasil Uji Normalitas Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Yang Diajar Dengan Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI)

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* diperoleh nilai dengan nilai. Karena maka dapat disimpulkan hipotesis alternatif diterima. Sehingga dapat dikatakan bahwa sampel pada kemampuan penalaran matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran ATI berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Perhitungan uji normalitas kemampuan penalaran matematis selengkapnya terdapat pada lampiran

Tabel 4.12 Hasil Uji Normalitas Kemampuan Penalaran Matematis

Uji Normalitas	L_{hitung}	L_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	0,14503756	0,159131	Normal
Kontrol	0,154903875	0,159131	Normal

4.2.2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah prosedur uji statistik yang dirancang untuk menunjukkan bahwa dua atau lebih kumpulan data sampel berasal dari suatu populasi memiliki varian yang sama (Nuryadi, 2017). pada uji homogenitas dilakukan dengan cara membandingkan varians terbesar dengan varians terkecil. Suatu data dikatakan homogen apabila nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ pada taraf = 0,05. Dan apabila nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka data tidak homogen. Hasil uji homogenitas disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.13 Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Komunikasi Matematis

Uji Homogenitas	F_{hitung}	F_{tabel}	Keputusan	Keterangan
Eksperimen	1,19668166	1,828345	H_0 diterima	Homogen
Kontrol				

Berdasarkan tabel hasil uji homogenitas di atas dapat disimpulkan bahwa semua kelompok sampel berasal dari populasi yang homogen. Secara umum terlihat dari sehingga data dinyatakan homogen atau tidak ada perbedaan nilai varians dari kedua kelas. Perhitungan uji homogenitas kemampuan komunikasi matematis selengkapnya terdapat pada lampiran.

Tabel 4.14 Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Penalaran Matematis

Uji Homogenitas	F _{hitung}	F _{tabel}	Keputusan	Keterangan
Eksperimen	1,032326	1,828345	H ₀ diterima	Homogen
Kontrol				

Berdasarkan tabel hasil uji homogenitas di atas dapat disimpulkan bahwa semua kelompok sampel berasal dari populasi yang homogen. Secara umum terlihat dari sehingga data dinyatakan homogen atau tidak ada perbedaan nilai varians dari kedua kelas. Perhitungan uji homogenitas kemampuan penalaran matematis selengkapnya terdapat pada lampiran.

4.3 Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji statistik yaitu uji-t. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini bertujuan untuk memberikan jawaban yang dikemukakan peneliti apakah hipotesis dalam penelitian ini diterima atau ditolak. Kriteria dalam pengujian ini adalah jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima. Karena data kedua berdistribusi normal dan homogen, maka rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \times \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan :

t : Distribusi t

\bar{X}_1 : Rata-rata komunikasi / penalaran kelas eksperimen

\bar{X}_2 : Rata-rata komunikasi/ penalaran kelas kontrol

n_1 : Jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 : Jumlah siswa kelas kontrol

s_1^2 : Varians kelas eksperimen

s_2^2 : Varians kelas kontrol

Dari hasil perhitungan pengujian hipotesis yang tertera pada lampiran diperoleh data kemampuan komunikasi matematis $t_{hitung} = 3,63378$ dan $t_{tabel} = 2,003$. sedangkan kemampuan penalaran matematis $t_{hitung} = 3,2527$ dan $t_{tabel} = 2,003$. terlihat antara kedua sampel tersebut bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$. Yang artinya H_0 ditolak dan H_a diterima. Oleh karena itu variabel bebas atau model pembelajaran ATI (X) berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat yaitu kemampuan komunikasi matematis (Y_1) dan kemampuan penalaran matematis (Y_2). Maka dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Terdapat Pengaruh Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa di Kelas VII SMP Negeri 2 Siantar T.P 2023-2024.
- 2) Terdapat Pengaruh Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa di Kelas VII SMP Negeri 2 Siantar T.P 2023-2024.

4.4 Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 2 Siantar dengan mengambil dua sampel yaitu kelas VII-3 sebanyak 31 siswa dan kelas VII-4 sebanyak 31 siswa. Yang menjadi kelas eksperimen pada penelitian ini adalah kelas VII-3 yang menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI), sedangkan yang menjadi kelas kontrol nya adalah kelas VII-4 yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Pada bagian ini akan diuraikan deskripsi atau pembahasan data hasil penelitian. Deskripsi dilakukan terhadap kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan penalaran matematis siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) sebagai berikut:

- 1) Temuan hipotesis pertama menyatakan bahwa : terdapat pengaruh model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Kemampuan komunikasi matematis pada materi Aritmatika Sosial yang diajarkan dengan model pembelajaran ATI lebih baik dari pada siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional. Dengan didapatkannya nilai rata-rata kemampuan komunikasi pada model pembelajaran ATI yaitu 74,22581 sedangkan kemampuan komunikasi yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional yaitu 67,29032
- 2) Temuan hipotesis pertama menyatakan bahwa : terdapat pengaruh model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Kemampuan penalaran matematis pada materi Aritmatika Sosial yang diajarkan dengan model pembelajaran ATI lebih baik dari pada siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional. Dengan didapatkannya nilai rata-rata kemampuan penalaran pada model pembelajaran ATI yaitu 71,09677 sedangkan kemampuan penalaran yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional yaitu 65,83871.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti mengambil beberapa kesimpulan yang menyebabkan kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan penalaran matematis siswa yang diajarkan dengan model ATI dan siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Melalui model pembelajaran ATI terbukti dapat memberikan ruang bagi seluruh siswa khususnya siswa yang memiliki kemampuan sedang dan rendah karena memiliki kesempatan lebih dalam terkait materi yang diajarkan. Model pembelajaran ini sangat membantu siswa menunjukkan respon positif dalam pembelajaran yang berlangsung karena siswa menjadi lebih aktif. Siswa merasa lebih tertarik pada pembelajaran sehingga lebih bersemangat dan termotivasi dalam pembelajaran.

Sedangkan pada kelas yang diajarkan menggunakan model konvensional kebanyakan siswanya pasif dan tidak bersemangat. Disini guru lebih mendominasi proses pembelajaran dikelas. Siswa hanya melihat dan mendengarkan penjelasan guru sehingga kurang berinteraksi antara guru dan siswa. Rasa penasaran dan ingin tahu siswa sangat rendah karena saat guru memberikan kesempatan bertanya, namun siswa tidak ingin bertanya dan hanya mendengarkan begitu saja akibatnya pembelajaran menjadi kurang efektif.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Indah Lestari (2018) menunjukkan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran ATI memiliki kemampuan komunikasi matematis yang lebih baik dibandingkan dengan kelas yang menerapkan model pembelajaran ekspositori. Demikian juga pada penelitian oleh Riskotul Amaliah (2021) yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran Aptitude Treatment Interction (ATI) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa dengan $t_{hitung} = 10,38342126 > t_{tabel} = 2,001717484$ dan kemampuan penalaran matematis siswa dengan $t_{hitung} = 9,12619977 > t_{tabel} = 2,001717484$.

Berdasarkan penelitian terdahulu maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan penalaran matematis siswa.

4.5 Keterbatasan dan Kelemahan

Sebelum kesimpulan hasil penelitian dikemukakan, terlebih dahulu diutarakan keterbatasan maupun kelemahan-kelemahan yang terdapat pada penelitian ini. Hal ini perlu dilakukan, agar tidak terjadi kesalahan dalam memanfaatkan hasil penelitian ini. Penelitian ini mendeskripsikan bagaimana pengaruh model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) terhadap kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan penalaran matematis siswa pada materi Aritmatika Sosial di kelas VII SMP Negeri 2 Siantar T.P 2023-2024.

Pada penelitian ini, peneliti hanya melihat kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan penalaran matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI). Peneliti membatasi pada materi Aritmatika Sosial dan tidak membahas bagaimana kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan penalaran matematis siswa pada materi yang lain. Selain itu, penelitian ini hanya terbatas pada satu tempat, yaitu SMP Negeri 2 Siantar dan hanya dilakukan di dua kelas VII yaitu VII-3 dan VII-4 saja.

Pada saat penelitian berlangsung, peneliti sudah megupayakan semaksimal mungkin guna tercapainya hasil penelitian yang didapatkan. Namun jika ada kecurangan saat siswa menjawab soal pretest dan posttest dengan melihat jawaban teman yang lain di luar pengawasan peneliti merupakan suatu kelemahan dan keterbatasan peneliti.