

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Deskripsi Umum Tempat Penelitian

Identitas lokasi penelitian berdasarkan letak atau keadaan geografis, yaitu:

- Nama Sekolah : UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara
- Alamat : Dusun II, Desa Hambawa, Kecamatan
Gunungsitoli Utara, Kota Gunungsitoli
- NPSN : 69752746
- Status Sekolah : Negeri
- Email : smpnegeriempatgustar@yahoo.co.id

UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara merupakan sekolah menengah pertama yang berlokasi di Dusun I, Desa Hambawa, Kecamatan Gunungsitoli Utara, Kota Gunungsitoli. Lokasi sekolah ini juga dekat dengan jalan umum yang dapat dilalui oleh kendaraan. Sekolah ini sudah berakreditasi B yang dipimpin oleh kepala sekolah Bapak Erani Zega, S.Pd yang telah menjabat sejak tahun 2017. Sekolah ini sudah dilengkapi dengan sarana dan prasarana seperti kantor kepala sekolah, kantor guru, ruang tata usaha, ruang perpustakaan, ruang kelas yang memadai, lab komputer, gudang sekolah, proyektor, toilet, dan lain sebagainya. Sumber daya sekolah meliputi guru dan tenaga kependidikan yang berjumlah 23 orang dan jumlah siswa sebanyak 188 orang terdiri dari kelas VII berjumlah 48 orang, kelas VIII berjumlah 68 orang, dan kelas IX berjumlah 72 orang pada tahun pelajaran 2024/2025.

4.1.2 Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilaksanakan di UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara pada kelas VII-A dan VII-B tahun pelajaran 2024/2025. Dalam proses penelitian melibatkan 2 kelompok yaitu kelompok eksperimen di kelas VII-A berjumlah 23 orang dan kelompok kontrol di kelas VII-B berjumlah 25 orang. Pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Materi matematika yang disampaikan pada kedua kelas adalah materi yang sama yaitu bangun datar. Proses pembelajaran di UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara dilaksanakan 2 kali seminggu. Selama proses penelitian di UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara, peneliti menggunakan alokasi waktu 3×40 menit dan 2×40 menit selama 6 kali pertemuan. Pada pertemuan pertama peneliti melaksanakan tes awal dan pertemuan terakhir (keenam) melaksanakan tes akhir. Sedangkan untuk pertemuan kedua sampai pertemuan kelima peneliti melaksanakan proses pembelajaran. Dan tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Reciprocal Teaching* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara.

4.1.3 Deskripsi Hasil Penelitian

a) Validasi Logis Tes

Tes merupakan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini. Tes yang digunakan adalah tes tertulis dalam bentuk uraian dan terdiri dari tes awal dan tes akhir. Sebelum tes awal dan tes akhir ditetapkan sebagai instrument penelitian, terlebih dahulu divalidasi secara rasional kepada dosen dan guru matematika yang sudah PNS dan bersertifikasi.

Berdasarkan hasil pengolahan validasi tes awal dan tes akhir (lampiran 13), maka diperoleh hasil analisis validasi logis yang disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.1
Hasil Analisis Validasi Logis Tes Awal

No.Soal	%	Keterangan
1	98,1	Sangat Valid
2	98,1	Sangat Valid
3	98,1	Sangat Valid
4	98,1	Sangat Valid

Tabel 4.2
Hasil Analisis Validasi Logis Tes Akhir

No.Soal	%	Keterangan
1	99,4	Sangat Valid
2	99,4	Sangat Valid
3	99,4	Sangat Valid
4	99,4	Sangat Valid

Berdasarkan hasil tabel 4.1 dan 4.2 di atas, jika dilihat dari hasil presentase validasi tes awal dan tes akhir oleh validator berada dalam rentang 81%-100%, maka tes dapat diterima dan dinyatakan “sangat valid”, sehingga dapat disimpulkan bahwa tes awal dan tes akhir dapat digunakan sebagai instrumen penelitian.

b) Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

Setelah tes yang dibuat dinyatakan valid oleh validator, maka pada tes tersebut dilakukan uji coba. Peneliti melaksanakan uji coba instrument tes di UPTD SMP Negeri 2 Gunungsitoli yang terdiri dari 4 item butir soal berbentuk uraian. Kemudian data hasil uji coba yang telah diperoleh akan dicari nilai validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda tes.

1) Uji Validitas Tes

Berdasarkan data uji validitas tes kemampuan penalaran matematis siswa pada (lampiran 16), maka diperoleh hasil uji validitas untuk setiap item nomor seperti pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.3
Hasil Perhitungan Uji Validitas Uji Coba Instrumen Tes

No. Item	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,929	0,374	Valid
2	0,862		Valid
3	0,847		Valid
4	0,865		Valid

Dari tabel di atas diperoleh nilai r_{hitung} untuk setiap item butir soal nomor 1-4, kemudian dikonsultasikan pada nilai r_{tabel} *product moment* untuk $N = 28$ dengan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) diperoleh $r_{tabel} = 0,374$. Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka untuk 4 butir soal dinyatakan **valid**, sehingga dapat digunakan sebagai instrument penelitian. Jika dibandingkan dengan pengolahan hasil menggunakan program IBM SPSS Statistic 26, maka diperoleh hasil yang sama (Lampiran 17).

2) Uji Reliabilitas Tes

Suatu instrument dikatakan mempunyai nilai reliabilitas yang baik, apabila tes mempunyai hasil yang konsisiten dalam mengukur apa saja yang hendak diukur. Untuk menguji reliabilitas tes dilakukan dengan menggunakan rumus Alpha. Berdasarkan perhitungan uji reliabilitas tes (lampiran 18), maka diperoleh $r_{hitung} = 0,897$. Kemudian dikonsultasikan pada nilai r_{tabel} *product moment* untuk $N = 28$ dengan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) sehingga diperoleh $r_{tabel} = 0,374$. Maka, $r_{hitung} > r_{tabel}$ atau $0,897 > 0,374$ maka seperangkat tes dinyatakan **Reliabel**. Jika dibandingkan dengan pengolahan hasil perhitungan uji reliabilitas tes menggunakan IBM SPSS Statistic, maka diperoleh hasil yang sama (lampiran 19).

3) Uji Tingkat Kesukaran Tes

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran tiap item tes maka semua butir soal nomor 1 sampai soal nomor 4 (lampiran 20) memiliki tingkat kesukaran masing-masing sesuai dengan yang

peneliti rencanakan pada kisi-kisi tes. Hasil perhitungan tingkat kesukaran tes disajikan seperti pada tabel berikut ini.

Tabel 4.4
Hasil Perhitungan Tingkat kesukaran Tes

No. Soal	Mean	Skor Maksimum	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	2,36	4	0,59	Sedang
2	2,29	4	0,573	Sedang
3	2,43	4	0,608	Sedang
4	2,43	4	0,608	Sedang

Berdasarkan tabel di atas, tingkat kesukaran soal nomor 1 sampai 4 diperoleh dengan membandingkan nilai *mean* dan nilai *maximum* dari tabel sehingga diperoleh hasil untuk soal nomor 1 = 2,36, soal nomor 2 = 2,29, soal nomor 3 = 2,43, soal nomor 4 = 2,43 dengan berpedoman pada kriteria indeks tingkat kesukaran tes, maka dapat disimpulkan bahwa item soal nomor 1-4 tergolong **sedang**. Hasil perhitungan tingkat kesukaran tes jika dibandingkan dengan program IBM SPSS Statistic 26 akan sama (lampiran 21).

4) Uji daya Pembeda Tes

Daya pembeda bertujuan untuk mengetahui kemampuan setiap item tes dapat membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi dan rendah. Untuk mengetahui apakah setiap item tes dapat membedakan siswa yang pandai dan kurang maka dilakukan perhitungan daya pembeda. Berdasarkan perhitungan daya pembeda (lampiran 22) maka diperoleh hasil seperti pada tabel berikut.

Tabel 4.5
Hasil Perhitungan Daya Pembeda

Nomor Soal	DP	Interprestasi
1	0,426	Baik
2	0,423	Baik
3	0,43	Baik
4	0,465	Baik

Hasil perhitungan daya pembeda jika dibandingkan dengan program IBM SPSS Statistic 26, maka diperoleh hasil interprestasi

yang sama yaitu nilai pada kolom Corrected Item Total Correlation memiliki daya pembeda lebih dari 0,30 yang artinya bahwa item tersebut memiliki daya pembeda yang baik. (lampiran 23).

c) Tes Awal Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

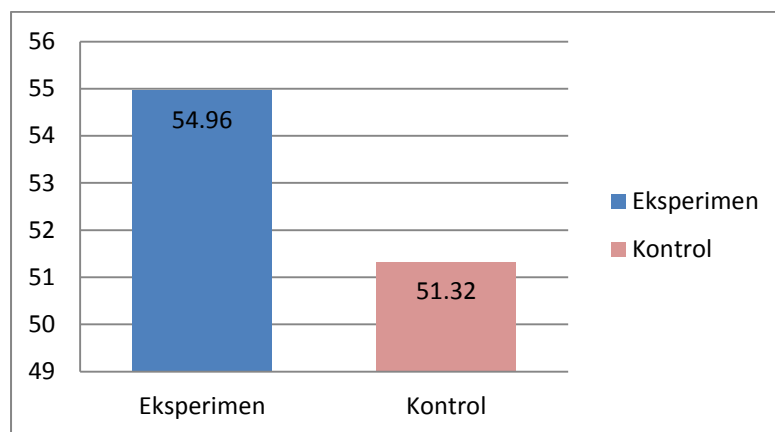
1) Pengolahan Nilai Hasil Tes Awal

Tes awal dilakukan di kedua kelas, dimana kelas eksperimen yang memiliki 23 siswa, dan kelas kontrol yang memiliki 25 siswa, sehingga total keseluruhan siswa berjumlah 48 orang. Tes awal digunakan untuk menguji homogenitas kedua kelas yang digunakan sebagai sampel penelitian sebelum diberikan perlakuan (*treatment*). Berdasarkan pengolahan nilai yang telah dilakukan pada tes awal (lampiran 26 & 27), sehingga diperoleh *mean*, standar deviasi, dan varians dari hasil tes awal kemampuan penalaran matematis siswa untuk setiap kelas seperti pada tabel berikut.

Tabel 4.6
Mean, Standar Deviasi, dan Variansi Nilai Tes Awal
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	N	Mean	Std.Deviasi	Varians
Eksperimen	23	54,96	12,829	164,589
Kontrol	25	51,32	10,483	109,893

Berdasarkan tabel 4.10 di atas, maka terlihat bahwa perolehan rata-rata tes awal kelas eksperimen adalah 54,96 dengan kategori kurang, dan nilai rata-rata kelas kontrol adalah 51,32 dengan kategori kurang juga. Jika dibandingkan dengan pengolahan nilai menggunakan IBM SPSS Statistic 26, maka diperoleh hasil yang sama (lampiran 28). Hal ini juga dapat dilihat perolehan rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada diagram berikut ini.



Gambar 4.1 Diagram rata-rata Tes Awal

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memastikan bahwa data penelitian berasal dari populasi dengan varians yang sama. Hasil berikut didasarkan pada perhitungan uji homogenitas (lampiran 29).

Tabel 4.7
Hasil Uji Homogenitas

Kelas	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	1,498	2,003	Homogen
Kontrol			

Dari perhitungan uji homogenitas tes awal menggunakan uji Fisher, maka diperoleh $F_{hitung} = 1,498$ dan $F_{tabel} = 2,003$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,498 < 2,003$, maka dapat disimpulkan bahwa data dari kedua kelas tersebut homogen. Jika dibandingkan dengan pengolahan hasil menggunakan IBM SPSS Statistic 26 maka diperoleh nilai Sig. lebih besar dari 0,05 (taraf signifikan = 5%) (lampiran 30).

d) Tes Akhir kemampuan Penalaran Matematis

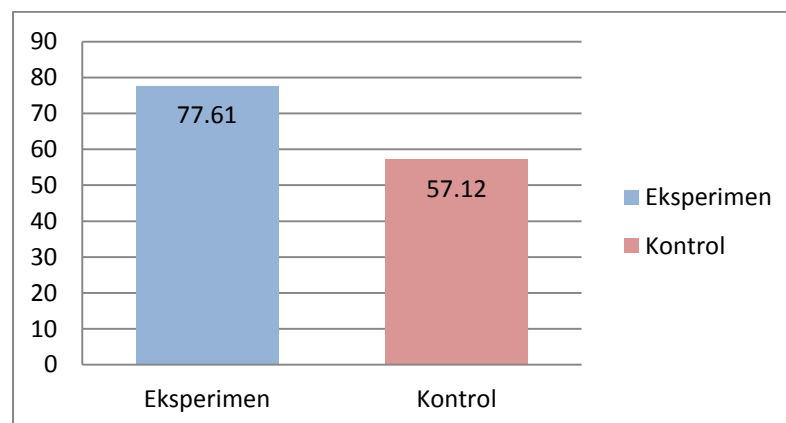
1) Pengolahan Nilai Hasil Tes Akhir

Tes akhir dilakukan di kedua kelas dengan cara yang sama seperti pada tes awal. Dimana kelas eksperimen mempunyai 23 siswa dan kelas kontrol mempunyai 25 siswa, sehingga total keseluruhan siswa berjumlah 48 orang. Berdasarkan pada pengolahan nilai yang dilakukan pada tes akhir (lampiran 33 dan 34), maka *mean*, standar deviasi, dan variansi hasil tes akhir kemampuan penalaran matematis siswa seperti pada tabel berikut ini:

Tabel 4.8
Mean, Standar Deviasi, Variansi Nilai Tes Akhir
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	N	Mean	Std.Deviasi	Varians
Eksperimen	23	77,61	13,272	176,16
Kontrol	25	57,12	12,454	155,11

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa perolehan rata-rata hasil tes akhir kelas eksperimen adalah 77,61 dengan kategori baik dan kelas kontrol adalah 57,12 dengan kategori kurang. Jika dibandingkan juga dengan pengolahan nilai menggunakan IBM SPSS Statistic 26, maka didapatkan hasil yang sama (lampiran 35). Hal ini juga dapat dilihat perolehan rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada diagram berikut ini.



Gambar 4.2 Diagram rata-rata Tes Akhir

2) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menentukan apakah data dari tes kemampuan penalaran matematis siswa berdistribusi normal. Untuk menguji normalitas data hasil tes akhir kedua kelas baik eksperimen maupun kontrol, uji Liliefors digunakan. Hasil berikut ini diperoleh berdasarkan uji normalitas (lampiran 36 dan 37).

Tabel 4.9
Hasil Uji Normalitas

Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	0,108	0,167	Berdistribusi Normal
Kontrol	0,136	0,173	Berdistribusi Normal

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh hasil uji normalitas tes akhir kelas eksperimen $0,108 < 0,167$ dan tes akhir kelas kontrol $0,136 < 0,173$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ dengan signifikansi α 5% (0,05), maka dapat disimpulkan bahwa hasil data tes akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Jika dibandingkan dengan pengolahan hasil menggunakan program IBM SPSS Statistic 26, maka diperoleh hasil sig lebih besar dari 0,05 (taraf signifikan = 5%) (lampiran 38).

3) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan setelah data berdistribusi normal. Untuk pengujian normalitas hasil tes akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji Fisher. Berdasarkan perhitungan uji homogenitas (lampiran 39) diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.10
Hasil Uji Homogenitas Tes Akhir

Kelas	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	1,136	2,003	Homogen
Kontrol			

Dari perhitungan uji homogenitas tes akhir menggunakan uji Fisher, maka diperoleh $F_{hitung} = 1,136$ dan $F_{tabel} = 2,003$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,136 < 2,003$, maka dapat

disimpulkan bahwa data dari kedua kelas tersebut homogen. Jika dibandingkan dengan pengolahan hasil menggunakan IBM SPSS Statistic 26 maka diperoleh hasil sig lebih besar dari 0,05 (taraf signifikan = 5%) (lampiran 40).

4) Uji Hipotesis Statistik

Dalam penelitian ini, pengujian hipotesis akan dilakukan dengan uji satu pihak menggunakan statistic parametrik (*uji t independent*).

Hipotesis Penelitian:

- H_a : Ada pengaruh model pembelajaran *Reciprocal Teaching* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara
- H_0 : Tidak ada pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran *Reciprocal Teaching* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa Kelas VII UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara.

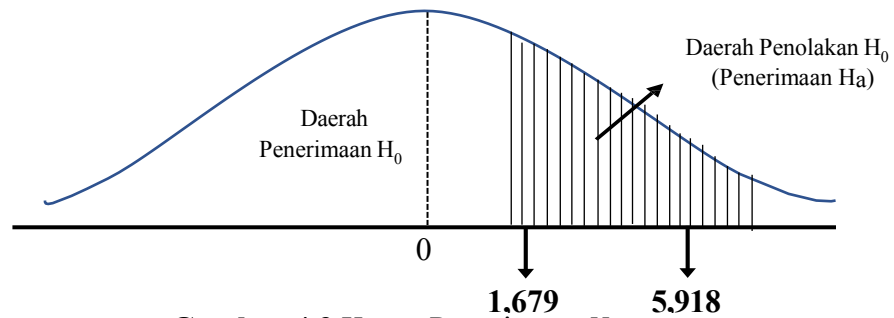
Formulasi hipotesis statistik, yaitu:

$H_a : \mu_1 > \mu_2$ (Hipotesis utama)

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (Hipotesis alternative)

Hasil pengujian hipotesis statistik (lampiran 41) menunjukkan bahwa nilai $t_{hitung} = 5,918$ dan nilai $t_{tabel} = 1,6787$, masing-masing pada taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$). Jika dibandingkan dengan pengolahan hasil uji hipotesis statistik menggunakan IBM SPSS Statistic 26, maka didapatkan hasil yang sama (lampiran 42). Diperoleh nilai $t_{hitung} = 5,918$ dan nilai t_{tabel} untuk $dk = n_1 + n_2 - 2 = 23 + 25 - 2 = 46$ pada taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) diperoleh $t_{tabel} = 1,679$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $5,918 > 1,679$, maka tolak H_0 terima H_a . Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa “ada pengaruh model pembelajaran *reciprocal Teaching* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara”.

Karena uji satu pihak, maka bentuk kurva normal adalah sebagai berikut.



Gambar 4.3 Kurva Penerimaan H_a

Adapun persentase besarnya pengaruh model pembelajaran *Reciprocal Teaching* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa berdasarkan hasil uji coba regresi linear sederhana dengan menggunakan IBM SPSS 26, dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.11
Presentase Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching*
Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.887 ^a	.786	.781	14.004

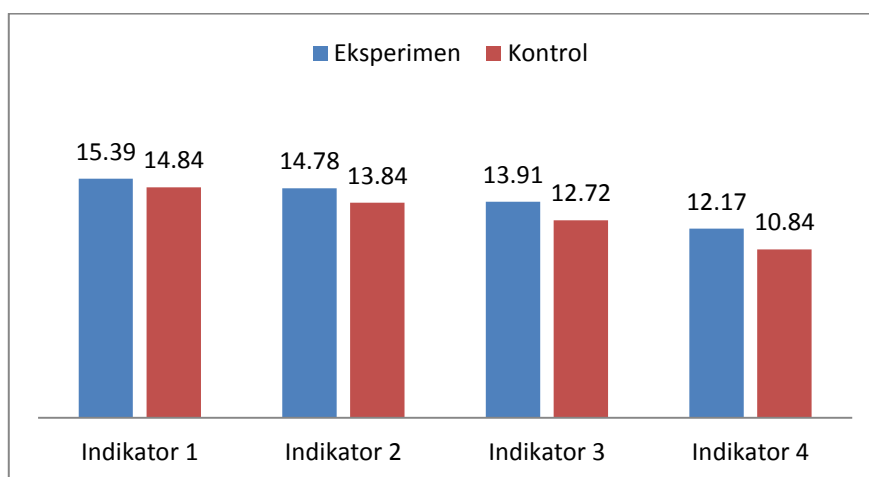
Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa nilai R Square yaitu 0,786 yang mengandung arti bahwa pengaruh model pembelajaran *Reciprocal Teaching* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa adalah sebesar 78,6%.

4.2 Pembahasan Temuan Penelitian

Permasalahan utama dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa untuk bernalar kritis dalam proses pembelajaran matematika masih tergolong rendah atau kurang, seperti yang telah dipaparkan di bab 1 pendahuluan. Oleh karena itu, peneliti mencoba menggunakan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* selama proses pembelajaran pada kelas percobaan atau eksperimen untuk mengetahui apakah model *Reciprocal Teaching* dapat membantu siswa dalam bernalar matematis dengan lebih baik dan efisien dibandingkan dengan model pembelajaran

konvensional. Studi ini dilakukan sebanyak enam kali pertemuan di kelas eksperimen dan kontrol. Pada pertemuan pertama, kedua sampel penelitian diberikan tes awal untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberikannya perlakuan (*treatment*); pada pertemuan kedua sampai kelima diberikannya perlakuan (proses pembelajaran); dan pada pertemuan keenam atau terakhir, kedua sampel diberikan tes akhir.

Berdasarkan hasil analisis dan interpretasi dari data hasil penelitian sehingga diperoleh rata-rata hasil kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII pada tes awal kelas eksperimen adalah 54,96 dengan kategori kurang dan dibandingkan dengan rata-rata hasil kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII pada tes awal kelas kontrol 51,32 dengan kategori kurang. Hal ini dapat dilihat hasil perolehan rata-rata untuk setiap indikator soal pada diagram berikut.



Gambar 4.4 Diagram Rata-rata indikator Tes Awal

Keterangan

Indikator 1 : Menyajikan pernyataan matematika secara tertulis

Indikator 2 : Menyusun bukti memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi

Indikator 3 : Menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi

Indikator 4 : Menarik kesimpulan dari pernyataan

a. Indikator 1 (Menyajikan pernyataan matematika secara tertulis)

Berdasarkan diagram hasil rata-rata pada indikator menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, terlihat bahwa rata-rata pada kelas eksperimen hampir sama dengan kelas kontrol dan berada pada kategori kurang. Hal ini disebabkan karena pada proses pembelajaran di kelas eksperimen dan kontrol masih sama-sama menggunakan pembelajaran konvensional. Dapat dilihat dari hasil lembar jawaban siswa pada soal indikator 1 berikut.

Handwritten student answer for indicator 1. The problem is: "Dik: 1 kg = 1000 g. Dit: ?". The solution shows a calculation: $\frac{5}{4} = \frac{55}{24} \Rightarrow \text{Sederhanakan } \frac{55}{24} : 11 = \frac{5}{2}$. Then, $\frac{5}{2} = \frac{5}{2} \times \frac{2}{2} = 5 \times 2 = 10$. The final answer is 10 .

Gambar 4.5 Jawaban siswa kelas eksperimen (tes awal) indikator 1

Handwritten student answer for indicator 1. The problem is: "Dik: 1 kg = 1000 g. Dit: ?". The solution shows a calculation: $\frac{5}{4} = \frac{55}{24} \Rightarrow \text{Sederhanakan } \frac{55}{24} : 11 = \frac{5}{2}$. Then, $\frac{5}{2} = \frac{5}{2} \times \frac{2}{2} = 5 \times 2 = 10$. The final answer is 10 .

Gambar 4.6 Jawaban siswa kelas kontrol (tes awal) indikator 1

b. Indikator 2 (Munytusun bukti memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi)

Berdasarkan diagram hasil rata-rata indikator 2 dapat dilihat bahwa hasil rata-rata kelas eksperimen hampir sama dengan hasil rata-rata kelas kontrol, dan berada di kategori kurang. Hal ini disebabkan karena pada proses pembelajaran di kelas eksperimen dan kontrol masih sama-sama menggunakan pembelajaran konvensional. Dapat dilihat pada lembar jawaban siswa pada soal indikator 2.

Handwritten student answer for indicator 2. The problem is: "Dik: 35 = 122.500. Dit: ?". The solution shows a calculation: $\frac{35}{24} = \frac{122.500}{x}$. Then, $35x = 122.500 \times 24$. The final answer is $35x = 2.940.00$.

Gambar 4.7 Jawaban siswa kelas eksperimen (tes awal) indikator 2

2)

banyak buku	uang
35 buku	122.500,00
21 buku	T

$122.500,00 \text{ t} = 35 \times 21 = 736$

Pr
di

Gambar 4.8 Jawaban siswa kelas kontrol (tes awal) indikator 2

- c. Indikator 3 (Menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi)

Berdasarkan diagram hasil rata-rata indikator 3 dapat dilihat bahwa hasil rata-rata kelas eksperimen hampir sama pada hasil rata-rata kelas kontrol dengan kategori kurang. Hal ini disebabkan karena pada proses pembelajaran di kelas eksperimen dan kontrol masih menggunakan metode pembelajaran konvensional. Dapat dilihat pada lembar jawaban siswa pada soal indikator 2.

3) $90 \text{ km/jam} - 76 \text{ jam} \Rightarrow$
 $60 \text{ km/jam} - 7$
 Jwb berapakah 60 km/jam 90 km/jam
 30 jam 7 jam
 batu sampor

Gambar 4.9 Jawaban siswa kelas eksperimen (tes awal) indikator 3

3) ? X

Gambar 4.10 Jawaban siswa kelas kontrol (tes awal) indikator 3

- d. Indikator 4 (Menarik kesimpulan dari pernyataan)

Berdasarkan diagram hasil rata-rata indikator 4 dapat dilihat bahwa hasil rata-rata kelas eksperimen hampir sama pada hasil rata-rata kelas kontrol dengan berada pada kategori kurang. Hal ini disebabkan karena pada proses pembelajaran di kelas eksperimen dan kontrol masih menggunakan metode pembelajaran konvensional. Dapat dilihat pada lembar jawaban siswa pada soal indikator 4.

4) Dik = Proyek pembangunan dapat diselesaikan oleh 12 orang pekerja dalam 20 hari $\Rightarrow 1$

Dit = Jika, jumlah pekerja di tambah menjadi 15 orang berapa lama proyek tersebut dapat diselesaikan?

Penyelesaian = ~~20 x 12 = 240~~

$\downarrow$

$12 + 15 = 27$

$27 - 20 = 7 \text{ hari}$ $\times$

Gambar 4.11 Jawaban siswa kelas eksperimen (tes awal) indikator 4

4) 12 orang pekerja dim waktu 20 hari kalau menjadi 15 orang, berapa hari selesai proyek itu?

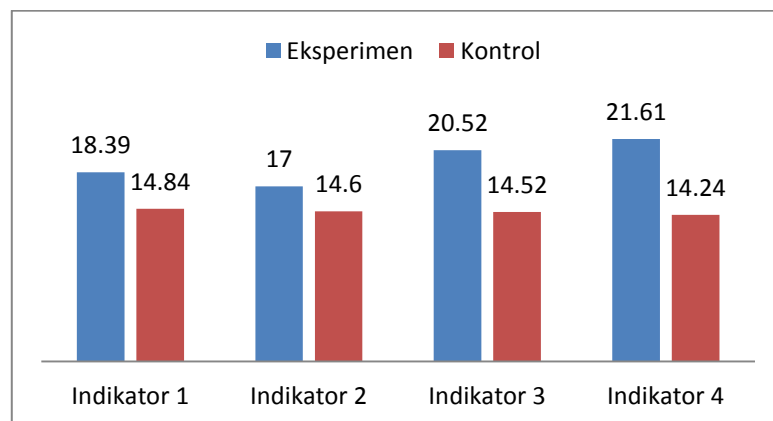
$12 + 15 \text{ orang} = 27 \text{ berarti}$

proyek itu selesai ~~20~~ 17 hari $\Rightarrow 1$

94

Gambar 4.12 Jawaban siswa kelas kontrol (tes awal) indikator 4

Selanjutnya, berdasarkan hasil analisis dan interpretasi dari data hasil penelitian sehingga diperoleh rata-rata hasil kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII pada tes akhir kelas eksperimen adalah 77,61 dengan kategori baik dan dibandingkan dengan rata-rata hasil kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII pada tes akhir kelas kontrol 57,12 dengan kategori kurang. Hal ini dapat dilihat hasil perolehan rata-rata untuk setiap indikator soal pada diagram berikut.



Gambar 4.13 Diagram Rata-rata indikator Tes Akhir

Keterangan

Indikator 1 : Menyajikan pernyataan matematika secara tertulis

Indikator 2 : Menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi

Indikator 3 : Menarik kesimpulan dari pernyataan

Indikator 4 : Menyusun bukti memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi

a. Indikator 1 (Menyajikan pernyataan matematika secara tertulis)

Berdasarkan diagram hasil rata-rata pada indikator menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, terlihat bahwa rata-rata pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, hal ini disebabkan karena model pembelajaran yang digunakan di kelas eksperimen lebih efektif dan melibatkan siswa selama proses pembelajaran. Dapat dilihat dari hasil lembar jawaban siswa pada soal indikator 1 berikut.

1. Dik: taman berbentuk lingkaran memiliki jari-jari = 14 m
Dit: ?
Penyelesaian:
 $K = 2 \times \pi \times r$
 $K = 2 \times 3,14 \times 14$
 $K = 87,92 \text{ meter}$
Selanjutnya untuk mengetahui Panjang pagar yang akan di pasang, kita cari $\frac{1}{4}$ dari keliling taman.
 $\text{Panjang Pagar} = \frac{1}{4} \times 87,92$
 $\text{Panjang Pagar} = 21,98 \text{ meter}$
Jadi, Panjang Pagar yang harus di pasang agar hanya $\frac{1}{4}$ keliling taman adalah 21,98 meter

Gambar 4.14 Jawaban siswa kelas eksperimen (tes akhir) indikator 1

Pada soal indikator 1, siswa sudah mampu menyajikan pernyataan matematika secara tertulis dengan benar. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa siswa tersebut sudah mampu menyajikan pernyataan matematika yang sudah dipelajari. Sedangkan hasil jawaban siswa pada kelas kontrol sbagai berikut.

1. $K = 2 \times \pi \times r$
 $K = 2 \times 3,14 \times 14$
 $K = 87,92 \text{ meter}$
Dik: ?
Dit: ?
Kesimpulan: ?
Uraian peng. titik lingkaran!
 $\Rightarrow$
 $\text{Panjang Pagar} = \frac{1}{4} \times 87,92$

Gambar 4.15 Jawaban siswa kelas kontrol (tes akhir) indikator 1

Dari gambar di atas, jawaban siswa pada kelas kontrol masih belum mampu menyajikan pernyataan matematika yang sudah dipelajari dengan benar.

- b. Indikator 2 (Menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi)

Berdasarkan diagram hasil rata-rata indikator 2 dapat dilihat bahwa hasil rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari pada hasil rata-rata kelas kontrol. Hal ini disebabkan karena pada proses pembelajaran di kelas eksperimen melibatkan siswa secara aktif dalam diskusi kelompok. Dapat dilihat pada lembar jawaban siswa pada soal indikator 2.

3. Dik: Garis l dan m sejajar.
 Garis transversal t yang memotong kedua garis
 Sudut yang beraturan antara garis l dan t adalah 40°
 Penyelesaian:
 • Garis sejajar dan sudut sehadap
 Ketika dua garis sejajar dipotong oleh sebuah garis transversal, maka sudut
 yang terbentuk pada posisi yang saling berhadapan (sudut sehadap)
 adalah sudut yang sama besar.
 Dalam soal ini, garis l dan m adalah garis sejajar, dan t adalah transversal
 atau yang memotong keduanya.
 • Menggunakan sifat sudut sehadap
 di ketahui bahwa sudut antara garis l dan t adalah 40° . karena garis l dan
 m sejajar, maka sudut yang terbentuk antara garis m dan t yang berada
 disisi yang sama dengan sudut 40° tersebut haruslah sama besar (karena
 sifat sudut sehadap)
 maka besar sudut yang terbentuk antara garis m dan t adalah juga 40° .

Gambar 4.16 Jawaban siswa kelas eksperimen (tes akhir) indikator 2

Pada soal indikator 2, siswa sudah mampu Menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi dengan benar. Sedangkan hasil jawaban siswa pada kelas kontrol sebagai berikut.

Penyelesaian: Dik: ?
 Dit: ?
 • Garis sejajar dan sudut sehadap: 1
 ketika dua garis sejajar dipotong oleh sebuah garis transversal, maka sudut
 yang terbentuk pada posisi yang saling berhadapan (sudut sehadap) adalah
 sudut yang sama besar.
 Dalam soal ini, garis l dan m adalah garis sejajar, dan t adalah transversal, atau
 yang memotong keduanya.
 Menggunakan sifat sudut sehadap:

Gambar 4.17 Jawaban siswa kelas kontrol (tes akhir) indikator 2

Dari gambar di atas, jawaban siswa pada kelas kontrol masih belum mampu Menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi yang sudah dipelajari dengan benar.

c. Indikator 3 (Menarik kesimpulan dari pernyataan)

Berdasarkan diagram hasil rata-rata indikator 3 dapat dilihat bahwa hasil rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari pada hasil rata-rata kelas kontrol. Hal ini disebabkan karena pada proses pembelajaran di kelas eksperimen melibatkan siswa secara aktif dalam diskusi kelompok. Dapat dilihat pada lembar jawaban siswa pada soal indikator 3.

4. Dik: Segitiga ABC dengan Sudut-Sudut $\angle A$, $\angle B$, dan $\angle C$. Dit: ?
 Penyelesaian: • Gambarkan
 • Segitiga ABC, dan
 • Garis DE yang melalui titik C dan sejajar dengan sisi AB.
 • Identifikasi Sudut.
 $\angle A$ dan $\angle DCA$ adalah Sudut-Sudut berseberangan sehingga $\angle A = \angle DCA$
 $\angle B$ dan $\angle ECB$ adalah Sudut-Sudut berseberangan sehingga $\angle B = \angle ECB$
 $\angle ACB$ adalah Sudut dalam Segitiga ABC.
 • Gunakan Sifat Sudut Garis Lurus.
 Sudut pada garis lurus DE berjumlah 180°
 Oleh karena itu, $\angle DCA + \angle ACB + \angle ECB = 180^\circ$
 • Substitusi
 Substitusikan $\angle DCA$ dengan $\angle A$ dan $\angle ECB$ dengan $\angle B$.
 Maka, $\angle A + \angle ACB + \angle B = 180^\circ$
 dengan demikian, terbukti bahwa Jumlah Sudut-Sudut dalam Segitiga ABC adalah 180°

Gambar 4.18 Jawaban siswa kelas eksperimen (tes akhir) indikator 3

Pada soal indikator 3, siswa sudah mampu Menarik kesimpulan dari pernyataan dengan benar. Sedangkan hasil jawaban siswa pada kelas kontrol sebagai berikut.

$\angle A$ dan $\angle DCA$ adalah Sudut-Sudut berseberangan, sehingga $\angle A = \angle DCA$.
 $\angle B$ dan $\angle ECB$ adalah Sudut-Sudut berseberangan, sehingga $\angle B = \angle ECB$.
 $\angle ACB$ adalah Sudut dalam Segitiga ABC.
 • Gunakan Sifat Sudut Garis Lurus.
 Sudut pada garis lurus DE berjumlah 180°
 Oleh karena itu, $\angle DCA + \angle ACB + \angle ECB = 180^\circ$
 • Substitusi
 Substitusikan $\angle DCA$ dengan $\angle A$ dan $\angle ECB$ dengan $\angle B$.
 Maka, $\angle A + \angle ACB + \angle B = 180^\circ$
 dengan demikian, terbukti bahwa Jumlah Sudut-Sudut dalam Segitiga ABC adalah 180° .

Gambar 4.19 Jawaban siswa kelas kontrol (tes akhir) indikator 3

Dari gambar di atas, jawaban siswa pada kelas kontrol masih belum Menarik kesimpulan dari pernyataan yang sudah dipelajari dengan benar.

d. Indikator 4 (Munytusun bukti memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi)

Berdasarkan diagram hasil rata-rata indikator 4 dapat dilihat bahwa hasil rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi daripada hasil rata-rata kelas kontrol. Hal ini disebabkan karena pada proses pembelajaran di kelas eksperimen melibatkan siswa secara aktif dalam diskusi kelompok. Dapat dilihat pada lembar jawaban siswa pada soal indikator 4.

Handwritten student answer for indicator 4:

$$K = 2\pi r$$

$$K = 2 \times \pi \times 7$$

$$K = 43,96 \text{ cm}$$

• Hitung Panjang busur : dengan Sudut Pusat $\theta = 90^\circ$, maka Panjang busur L dapat dihitung menggunakan rumus :

$$L = \frac{\theta}{360} \times 2\pi r$$

$$L = \frac{90}{360} \times 2 \times \pi \times 7$$

$$L = \frac{1}{4} \times 43,96 = 10,99 \text{ cm}$$

Maka, Panjang busur yang dibentuk oleh tali busur tersebut adalah Sektor 10 cm

Gambar 4.20 Jawaban siswa kelas eksperimen (tes akhir) indikator 4

Pada soal indikator 4, siswa sudah mampu menyusun bukti memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi dengan benar. Sedangkan hasil jawaban siswa pada kelas kontrol sebagai berikut.

Handwritten student answer for indicator 4:

$$K = 2 \times \pi \times r$$

$$K = 2 \times 3,14 \times 7$$

$$K = 43,96 \text{ meter}$$

Panjang Jajargen = $\frac{1}{4} \times 43,96$

Dik : ?
Dit : ?
Kesimpulan :
Jawab :
Jarak tempuh!

Gambar 4.21 Jawaban siswa kelas kontrol (tes akhir) indikator 4

Dari gambar di atas, jawaban siswa pada kelas kontrol masih belum mampu menyusun bukti memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi yang sudah dipelajari dengan benar.

Berdasarkan pada hasil analisis jawaban siswa yang telah dipaparkan di atas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwasanya penggunaan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* lebih baik daripada model pembelajaran konvensional untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. dengan menggunakan model pembelajaran ini, dapat membuat siswa lebih aktif dan berpikir secara kritis dalam proses pembelajaran dan membuat suasana pembelajaran lebih menyenangkan dan kreatif, serta juga melatih siswa untuk bisa mandiri dan tampil dengan percaya diri di depan umum untuk mengungkapkan argument dan hasil pemikirannya sendiri. Namun,

masih terdapat kekurangan saat menerapkan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* salah satunya yaitu ketika siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas masih malu-malu dan grogi, sehingga guru harus membantu memberikan dukungan positif dan kepercayaan diri agar siswa tersebut berani tampil di depan kelas untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka

Dari temuan penelitian, menyatakan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *Reciprocal Teaching* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Adanya pengaruh tersebut disebabkan oleh kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Reciprocal Teaching*. Adapun pendapat para ahli tentang model pembelajaran *Reciprocal Teaching* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa seperti pendapat Palinscar dan Brown (Andira et al dalam Sufvina et al., 2021) bahwa *Reciprocal Teaching* dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Penelitian ini juga relevan dengan penelitian yang dilaksanakan oleh Sufvina et al. (2021) yang hasil penelitiannya menyatakan bahwa model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dapat memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Begitu juga dengan penelitian (2023) bahwa penalaran matematis siswa menggunakan model pembelajaran *Reciprocal Teaching* lebih efektif daripada yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Berdasarkan penelitian yang sudah terlaksanakan, maka peneliti juga melakukan penelitian dengan model pembelajaran yang sama namun pada tempat yang berbeda, dengan judul penelitian pengaruh model pembelajaran *Reciprocal Teaching* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII UPTD SMP Negeri 4 Gunungsitoli Utara.

Model pembelajaran *Reciprocal Teaching* dapat diimplikasikan bagi guru matematika dalam melaksanakan proses pembelajaran, sehingga siswa dapat lebih aktif dan mampu memahami dengan lebih baik materi yang diajarkan serta dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa menjadi lebih baik.

4.3 Keterbatasan Temuan Penelitian

Supaya penelitian ini lebih realistis, maka perlu dikemukakan keterbatasannya. Beberapa keterbatasan temuan dalam penelitian ini, antara lain yaitu:

1. Selama melaksanakan penelitian, siswa belum terbiasa dalam menggunakan model pembelajaran *Reciprocal Teaching*, karena selama ini siswa hanya terbiasa menggunakan model pembelajaran konvensional. Sehingga dalam proses pembelajaran menggunakan model *Reciprocal Teaching* membutuhkan waktu yang cukup lama.
2. Selama proses pembelajaran yang dilaksanakan pada kelas eksperimen, peneliti masih terlibat aktif dalam mengarahkan dan membimbing diskusi kelompok selama proses pembelajaran sedang berlangsung.
3. Selama melaksanakan proses pembelajaran menggunakan model *Reciprocal Teaching* dibutuhkan waktu yang banyak agar siswa lebih mendalami dan memahami materi pembelajaran.