

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *SNOWBALL THROWING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA

Sitinur Alwi, Karman La Nani, dan Ahmad Afandi

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Khairun, Ternate, Maluku Utara
Email: sitinur_alwi@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk : 1) mendeskripsikan pencapaian kemampuan penalaran matematis siswa setelah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Snowball Throwing*; 2) mendeskripsikan peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa setelah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Snowball Throwing*; 3) mengetahui peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa setelah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Snowball Throwing*. Penelitian ini menggunakan desain pre-eksperimental dengan bentuk *One-Group Pretest-Posttest Design*. Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Kota Ternate. Sampel dalam penelitian ini yaitu kelas VIII-J yang terdiri dari 24 siswa yang ditentukan dengan menggunakan *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik tes. Instrumen dalam penelitian ini menggunakan instrument tes bentuk uraian yang terdiri dari 2 butir soal untuk *pretest* dan 2 butir soal untuk *posttest* pada materi persamaan garis lurus yang mengukur kemampuan penalaran dengan indikator 1) menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, gambar dan diagram. 2) melakukan manipulasi matematika. 3) menarik kesimpulan dari pernyataan. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif dan inferensial. Hasil penelitian menunjukkan 1) kemampuan penalaran matematis siswa setelah pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* diperoleh 5 siswa (20,84%) dalam kualifikasi gagal, 2 siswa (8,33%) dalam kualifikasi kurang, 7 siswa (29,17%) siswa dalam kualifikasi cukup, 8 siswa (33,33%) dengan kualifikasi baik dan 2 siswa (8,33%) dengan kualifikasi baik sekali; 2) peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa dengan interpretasi tinggi 16 siswa (66,67%), interpretasi sedang 7 siswa (29,16%) dan interpretasi rendah 1 siswa (4,17%); 3) penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* secara signifikan dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa dalam mempelajari persamaan garis lurus.

Kata kunci: Kemampuan Penalaran Matematis, Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Snowball Throwing* dan, Persamaan garis lurus.

A. PENDAHULUAN

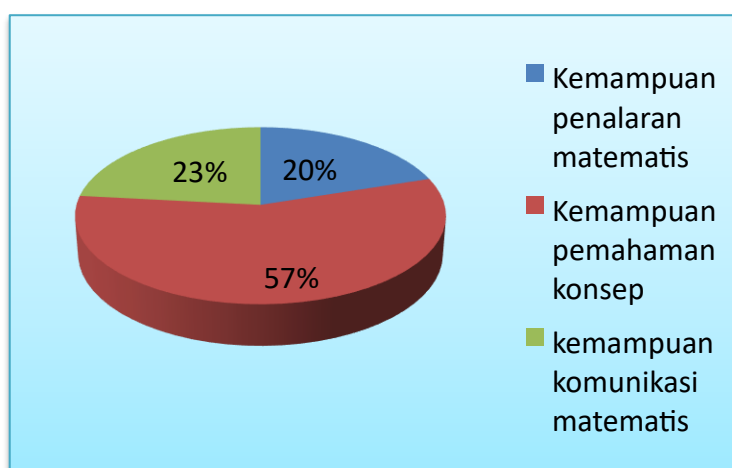
Menurut UU Sisdiknas tahun 2003 bahwa pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan Negara. Keberadaan pendidik dan peserta didik dalam sebuah pembelajaran sangatlah penting (Hamzah dan Muhlisraini, 2013: 1). Belajar harus berlangsung secara aktif dan integratif dengan menggunakan berbagai bentuk perbuatan untuk mencapai suatu tujuan (Soemanto dalam Azmi, 2014: 1).

Matematika berperan penting dalam kehidupan seiring berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika merupakan mata pelajaran wajib yang dipelajari di setiap jenjang pendidikan. Selain itu, matematika merupakan mata pelajaran yang dalam aplikasinya banyak menggunakan rumus sehingga siswa cenderung malas untuk menghafal. Sebenarnya dalam mempelajari matematika siswa tidak dianjurkan untuk menghafal, tetapi untuk memahami konsep akan lebih mudah jika menggunakan

penalaran. Karena matematika merupakan ilmu dasar yang dalam aplikasinya membutuhkan penalaran (Setyaningsih, 2016: 2)

Bagian dari matematika yang sering menjadi masalah adalah aljabar. Aljabar merupakan bagian penting dari matematika yang digunakan untuk menggeneralisasi aritmatika melalui simbol, huruf dan tanda-tanda tertentu. Agar terampil memecahkan masalah khususnya terkait aljabar, siswa membutuhkan banyak kesempatan untuk melatih dan mengasah kemampuannya memecahkan masalah (Utami dkk., 2016:180). Aljabar memiliki cakupan yang sangat luas. Materi yang juga berhubungan dengan aljabar di antaranya persamaan linear satu variabel, himpunan, fungsi dan relasi, persamaan garis lurus.

Berdasarkan studi pendahuluan pada siswa kelas VIII-J di SMP Negeri 7 Kota Ternate, bahwa kemampuan siswa dalam aspek penalaran matematis, pemahaman matematis dan komunikasi matematis diperoleh hasil sesuai gambar.



Gambar 1. *Persentase Hasil Tes Siswa SMP N 7 Kota Ternate*

Berdasarkan hasil tes tersebut, harapan peneliti seharusnya siswa mampu menyelesaikan soal-soal tersebut, tetapi kenyataannya hasil tes yang dilakukan masih banyak siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut. Hal tersebut dapat dilihat dari persentase hasil tes. Setiap aspek dari siswa, yakni 4 dari 20 siswa yang memenuhi ketuntasan setiap aspek, dimana kemampuan penalaran matematis terendah yaitu 20%. Kebanyakan dari siswa yang mendapatkan nilai terendah mengalami kesulitan pada butir pertama yaitu pada aspek penalaran matematis dengan indikator memahami masalah, menentukan pola dan melakukan manipulasi serta merumuskan kesimpulan. Model diskusi sangat berpengaruh terhadap keberhasilan siswa dalam mempelajari pokok bahasan tertentu. Model pembelajaran kooperatif biasanya dijadikan sebagai parameter untuk melihat sejauh mana siswa dapat menerima materi yang disampaikan oleh guru dengan mudah dan menyenangkan. Proses pengajaran yang baik adalah dapat menciptakan proses belajar mengajar yang efektif dengan adanya komunikasi dua arah antara guru dan peserta didik yang tidak hanya menekankan pada apa yang dipelajari tetapi menekan bagaimana ia harus belajar dan proses belajar itu sendiri. Salah satu alternatif untuk pengajaran tersebut adalah dengan model pembelajaran Kooperatif tipe *Snowball Throwing*.

Hasil penelitian Kurniawati (2016) bahwa terdapat peningkatan dalam pembelajaran matematika setelah penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Snowball Throwing*. Model pembelajaran kooperatif tipe *Snowball Throwing* merupakan salah satu modifikasi dari teknik bertanya yang menitik beratkan pada kemampuan merumuskan pertanyaan yang dikemas dalam sebuah permainan yang menarik yaitu saling melemparkan bola salju (*Snowball Throwing*) yang berisi pertanyaan kepada sesama teman. Metode yang dikemas dalam sebuah permainan ini membutuhkan kemampuan yang sangat sederhana yang bisa dilakukan oleh hampir semua siswa dalam mengemukakan pertanyaan sesuai dengan materi yang dipelajari. Hardjosatoto dan Daruni (Wulandari, 2011: 10), mengemukakan bahwa penalaran adalah proses dari budi manusia yang berusaha tiba pada suatu keterangan baru dari sesuatu atau beberapa keterangan lain yang telah diketahui dan keterangan yang baru itu mestilah merupakan urutan kelanjutan dari sesuatu atau beberapa keterangan yang semula itu. Penalaran matematis menurut Ball dan Bass (Suprihatiningsih, 2015:159), adalah keterampilan dasar dari matematika yang diperlukan untuk beberapa tujuan, untuk memahami konsep matematika, menggunakan ide-ide matematika dan prosedur fleksibel, dan untuk merekonstruksikan pemahaman matematika. Polya (Yekti dkk., 2014: 179), berpendapat bahwa kemampuan penalaran matematis berperan penting dalam kesuksesan belajar matematika. penalaran menurut TIM PPPG Matematika (Widayanti,2010:15), antara lain: 1)Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram. 2)Mengajukan dugaan. 3)Melakukan manipulasi matematika. 3)Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi. 4)Menarik kesimpulan dari pernyataan. 5)Memeriksa kesahihan suatu argumen. 6)Menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi. Indikator kemampuan penalaran yang diukur adalah: 1)Menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, gambar dan diagram. 2)Melakukan manipulasi matematika. 3)Menarik kesimpulan dari pernyataan.

Model pembelajaran menurut Joyce dalam Trianto (2014 : 23), menyatakan model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku-buku, film, komputer, kurikulum dan lain-lain. Menurut (Riyanto, 2012: 267) berpendapat bahwa pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang dirancang untuk membelajarkan kecakapan akademik (*academic skill*), sekaligus keterampilan sosial (*social skill*) termasuk interpersonal skill. Menurut (Huda, 2013: 29) pembelajaran ini muncul dari konsep bahwa siswa akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep yang sulit jika mereka saling berdiskusi dengan temannya. Jhon M. Echols dan Hasan Shadily (Pelatun, 2014:10), menyebutkan bahwa "kata *Snowball Trhrowing* berasal dari bahasa inggris "*snow*" artinya salju, "*ball*" berarti bola dan "*throwing*" berasal dari kata dasar "*throw*" artinya melempar. Jadi *Snowball Throwing* memiliki pengertian lempar bola salju. Shoimin (2014: 174) mengatakan bahwa dengan penerapan model ini, diskusi ini kelompok dan interaksi antar siswa dari kelompok yang berbeda memungkinkan terjadinya saling sharing

pengetahuan dan pengalaman upaya menyelesaikan permasalahan yang mungkin timbul dalam diskusi yang berlangsung secara lebih interaktif dan menyenangkan.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 7 Kota Ternate yang berlokasi di jalan siswa, Kecamatan Ternate Tengah, Kota Ternate. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September-Oktober 2023 di SMP Negeri 7 Kota Ternate. Penelitian ini adalah penelitian Quasi eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui akibat terhadap sesuatu yang dikenakan pada subjek yaitu siswa. Sugiyono (2015: 111) dalam desain peneliti ini, observasi dilakukan dua kali, yaitu sebelum eksperimen (O_1) dan sesudah eksperimen (O_2). perbedaan antara O_1 dan O_2 atau $O_2 - O_1$ diasumsikan sebagai efek perlakuan atau eksperimen. Adapun pola penelitiannya sebagai berikut:

Tabel 1: One group pretest-posttes design

Pre-test	Perlakuan	Post-test
O_1	X	O_2

Keterangan:

O_1 = Tes awal (Pre-test) sebelum perlakuan diberikan

X= kelas yang diajarkan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing*

O_2 = Tes akhir (post-test) setelah perlakuan di berikan

Populasi dalam penelitian ini adalah keseluruhan siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Kota Ternate Tahun ajaran 2023/2024 yang terdiri dari 11 kelas dengan jumlah siswa keseluruhan 360 siswa. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-J SMP Negeri 7 Kota Ternate Tahun ajaran 2023/2024 yang berjumlah 24 siswa. Teknik pengambilan sampel dilakukan menggunakan *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu Sugiyono, (2011: 85). Pertimbangan yang digunakan yaitu pada setiap kelas VIII di SMP Negeri 7 Kota Ternate kemampuan siswa setiap kelas rata-rata sama. Variabel dalam penelitian terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* dan variabel terikat dalam penelitian ini yaitu Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. Teknik pengumpulan data adalah langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data (Sugiyono, 2017: 308). Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik tes yaitu dengan cara memberikan soal kepada responden untuk mendapatkan data penelitian. Instrumen penelitian ini adalah instrumen tes. Instrumen tes terdiri dari *pretest* dan soal *posttest* yang masing-masing terdiri dari 2 butir soal berbentuk uraian.

Instrument pretest dan posttest yang dibuat peneliti mengukur kemampuan penalaran matematis siswa pada materi persamaan garis lurus dengan indikator kemampuan penalarannya yaitu 1) Menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, gambar dan diagram; 2) Melakukan manipulasi matematika; 3) Menarik kesimpulan dari pernyataan. Validitas yang digunakan pada penelitian ini adalah validitas internal yang berupa validitas isi. Instrument tes kemampuan penalaran matematis siswa pada materi persamaan garis lurus sebelum diterapkan kepada siswa terlebih dahulu dilakukan validasi isi. Teknik analisis data pada penelitian menggunakan statistik. Terdapat dua macam statistik yang digunakan untuk analisis data pada penelitian yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensial, (Sugiyono, 2011: 147). Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum (Sugiyono, 2011: 147). Untuk menjawab rumusan masalah pertama yakni mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis setelah diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* digunakan pedoman Penilaian Acuan Patokan (PAP) skala 5. Cara menghitung persentase kemampuan penalaran matematis siswa dari setiap hasil tes siswa dengan rumus sebagai berikut:

$$N = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\% \text{ jumlah}$$

Selanjutnya, kemampuan siswa dikualifikasikan sesuai pedoman Penilaian Acuan Patokan (PAP) Skala 5, Toha (2014: 5) sesuai tabel sebagai berikut.

Tabel 2. Pedoman konversi PAP Skala 5

Nilai	Kategori
90–100	Baik sekali
80–89	Baik
70–79	Cukup
60–69	Kurang
50 – 59	Gagal

Mengetahui peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa menggunakan rumus gain ternormalisasi, baik secara individu maupun secara klasikal. Hake (1998: 65) dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Individu ; } \langle g \rangle = \frac{\text{skor}_{\text{postes}} - \text{skor}_{\text{pretes}}}{\text{skor}_{\text{maks}} - \text{skor}_{\text{pretes}}}$$

$$\langle g \rangle = \frac{(\text{skor rata} - \text{rata posttest} - \text{skor rata} - \text{rata pretest})}{(s_{\text{maks}}) - (\text{skor rata} - \text{rata pretest})}$$

Tabel 3. Kriteria gain

Interval	Interpretasi
$\langle g \rangle > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq \langle g \rangle \leq 0,7$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

Menguji kebenaran hipotesis penelitian mengetahui peningkatan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa dilakukan pengujian dengan tahapan.

Menurut Sugiyono (2017:239), uji normalitas digunakan untuk mengkaji kenormalan variabel yang diteliti apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Hal tersebut penting karena bila data setiap variabel tidak normal, maka pengujian hipotesis tidak bisa menggunakan statistik parametrik.

Hipotesis yang diajukan:

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan bantuan *SPSS 29 for windows* yaitu uji *Shapiro-wilk*, karena jumlah sampel kurang dari 50. Kriteria pengujian, terima H_0 jika nilai signifikansi $> \alpha = 0,05$, untuk harga lainnya H_0 ditolak.

Jika data kemampuan penalaran matematis yang diperoleh berdistribusi normal, maka pengujiannya hipotesisnya dapat menggunakan statistik parametrik. Sebaliknya, jika data yang dianalisis tidak berdistribusi normal maka pengujiannya dapat digunakan statistik nonparametrik.

Pasangan hipotesis yang di uji:

$H_0: \mu = \mu_0$: Tidak terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa antara sebelum dan setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing*.

$H_1: \mu \neq \mu_0$: Terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa antara sebelum dan setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing*

μ_0 = Rata-rata pretest

μ = Rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa setelah diberikan perlakuan

Pengujian hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Wilcoxon Rank Test*, dikarenakan data dalam penelitian ini berdistribusi tidak normal. Perhitungan *Wilcoxon rank test* dibantu *software spss 29 windows*.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN 1. Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini dimaksudkan untuk gambaran data yang diperoleh ketika penelitian dilakukan untuk mendukung pembahasan. Gambaran tersebut diperoleh dengan menjawab rumusan masalah, mengungkapkan tercapainya tujuan dan membuktikan kebenaran hipotesis penelitian berdasarkan data yang diperoleh, baik melalui teknik tes, observasi dan dokumentasi terhadap siswa kelas VIII-J SMP N 7 Kota Ternate. Deskripsi data hasil penelitian diarahkan untuk menjelaskan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII-J SMP N 7 Kota Ternate pada materi persamaan garis lurus sebelum dan sesudah penerapan model kooperatif tipe *snowball throwing*. Hasil penelitian ini mendeskripsikan peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa sebagai pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* dalam mempelajari materi persamaan garis lurus.

Berikut ini data kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII-J SMP Negeri 7 Kota Ternate setelah penerapan pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing*.

Tabel 4. Deskripsi kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Kota Ternate antara sebelum dan sesudah pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing*

No	Statistik	Skor	Skor
		Sebelum	Sesudah
1	Minimum	12	40
2	Maksimum	52	92
3	Rata-rata	20,67	72,67
4	Standar Deviasi	9,485	16,072
5	Koefisien Variasi	45,8%	22,1%

Tabel 4 di atas menunjukkan bahwa data yang di peroleh dari hasil peneliti ini berupa tes tertulis dari kelas VIII-J berjumlah 24 siswa hasil dari tes awal (*pretest*) diperoleh skor rata-rata kelas adalah 20,67 dengan skor minimum adalah 12 dan maksimum 52. Hasil dari tes akhir (*posttest*) diperoleh skor rata-rata kelas adalah 72,67 dengan skor minimum adalah 40 dan maksimum adalah 92.

Mengetahui klasifikasi kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII-J SMP N 7 Kota Ternate sebelum dan setelah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing*, data hasil kerja siswa dianalisis secara deskriptif. Hasil analisis deskriptif selanjutnya disesuaikan dengan Penilaian Acuan Patokan (PAP) Skala 5. Berikut ini tabel hasil klasifikasi kemampuan penalaran matematis siswa setelah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing*.

Tabel 5. Kualifikasi kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Kota Ternate sesudah penerapan pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing*

No	Interval	Sesudah		Keterangan
		Jumlah	Persentase	
1	90-100	2	8,33%	Baik sekali
2	80-89	8	33,33%	Baik

3	70-79	7	29,17%	Cukup
4	60-69	2	8,33%	Kurang
5	< 60	5	20,84%	Gagal
Jumlah		24	100%	

Berdasarkan data pada tabel 5 di atas, kualifikasi kemampuan penalaran matematis sebelum dan sesudah diberikan pelakuan model pembelajaran koopertif Tipe *snowball throwing* pada materi persamaan garis lurus dapat dijelaskan bahwa sebelum pembelajaran seluruh siswa masih dalam kualifikasi kurang sekali (100%). Sementara sesudah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* terdapat 5 (20,84%) siswa dalam kualifikasi gagal, 2 (8,33%) siswa dalam kualifikasi kurang, 7 (29,17%) siswa dalam kualifikasi cukup, 8 (33,33%) siswa dalam kualifikasi baik dan 2 (8,33%) siswa dengan kualifikasi baik sekali. Perbedaan ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa pada materi persamaan garis lurus.

Berdasarkan hasil data dapat pada skor tes awal dan tes akhir siswa, selanjutnya dilakukan analisis data untuk mengetahui peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa pada materi persamaan garis lurus dengan menggunakan N-Gain. Adapun hasil analisis data tersebut disajikan dalam bentuk tabel di bawah ini.

Tabel 6. Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII-J SMP Negeri 7 Kota Ternate Secara Individu Pada Materi Persamaan Garis Lurus Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe *Snowball Throwing*

No	Interval	Jumlah Siswa	Presentase	Interpretasi
1	$\langle g \rangle > 0,7$	16	66,67%	Tinggi
2	$0,3 \leq \langle g \rangle \leq 0,7$	7	29,16%	Sedang
3	$\langle g \rangle < 0,3$	1	4,17%	Rendah

Berdasarkan pada tabel 6 diatas, secara individu peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII-J SMP N 7 Kota Ternate pada materi persamaan garis lurus melalui pembelajaran kooperatif tipe *Snowball Throwing* adalah sebanyak 16 siswa (66,67%) dengan interpretasi tinggi, 7 siswa (29,16%) dengan interpretasi sedang dan 1 siswa (4,17%) dengan interpretasi rendah. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam penalaran matematis secara individu dikategorikan tinggi, rendah dan sedang. Berikut ini peningkatan kemampuan penalaran matematis secara klasikal yang diperoleh dari rata-rata pretest dan posttest.

Tabel 7. Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII-J SMP Negeri 7 Kota Ternate Secara Klasikal Pada Materi Persamaan Garis Lurus Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe *Snowball Throwing*

Rata-rata pretest	Rata-rata posttest	N-Gain	Interpretasi
20,67	72,67	0,65	Sedang

Berdasarkan tabel 7 di atas menunjukkan bahwa nilai rata-rata pretest dan posttest yaitu kemampuan penalaran matematis sebelum dan setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* berturut-turut adalah 20,67 dan 72,67. Hasil perhitungan yang diperoleh peningkatan penalaran matematis siswa dengan menggunakan rumus N-Gain secara klasikal yaitu 0,65 maka interpretasi yang didapatkan tinggi, artinya peningkatan penalaran matematis siswa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* secara keseluruhan tergolong sedang.

Uji normalitas data kemampuan penalaran matematis siswa pada penelitian ini menggunakan bantuan *SPSS 29 for windows* yaitu uji *Shapiro-wilk*. Hasil uji normalitas data kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII-J SMP N 7 Kota Ternate setelah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* selengkapnya pada lampiran. Berikut ini uji normalitas data kemampuan penalaran matematis siswa setelah diterapkan pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing*.

Tabel 8. Uji Normalitas Data Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sebelum dan Sesudah Pembelajaran Kooperatif Tipe *Snowball Throwing*

Pembelajaran	Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig
Pretest	.794	24	0.001
Posttest	.897	24	.019

Tabel 8 di atas menunjukan bahwa diperoleh nilai signifikansi untuk data *pretest* dan *posttest* adalah 0,001 dan 0,019 menunjukkan nilai tersebut kurang dari taraf signifikansi yang ditetapkan yaitu $\alpha = 0,05$ (sig. < 0,05) maka H_0 di terima. Artinya dapat disimpulkan bahwa data *pretest* dan *posttest* tidak berdistribusi normal. Berdasarkan hasil uji normalitas data yang dilakukan di atas, diperoleh bahwa data kemampuan penalaran matematis siswa setelah pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* dalam mempelajari materi persamaan garis lurus adalah tidak berdistribusi normal, sehingga pengujian hipotesis ini dilakukan dengan menggunakan statistik non parametrik. Statistik non parametrik yang relevan dengan permasalahan ini adalah uji *Wilcoxon Signed Ranks Test*. Pengujian yang ini dimaksudkan untuk melihat apakah terdapat peningkatan pada kemampuan penalaran matematis siswa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing*. Berikut ini hasil perhitungan uji *Wilcoxon Signed Ranks*.

Tabel 9. Hasil uji Wilcoxon

	POSTTEST – PRETEST
Z	-4.292 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.001

- a. Wilcoxon Signed Ranks Test
- b. Based on negative ranks.

Berdasarkan hasil pada tabel 9 diatas diketahui bahwa hasil kelas yang sebelum dan setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa memiliki nilai signifikan 0,001. Nilai signifikansi yang diperoleh memiliki nilai yang kurang dari tingkat $\alpha = 0.05$, yang dimana hal ini menunjukkan H_0 ditolak dan H_1 diterima. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing*.

2. Pembahasan

Hasil penelitian yang diperoleh berdasarkan temuan-temuan peneliti dalam penelitian ini menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* sebagaimana diuraikan di atas, berikut ini pembahasannya:

Berdasarkan hasil analisis data pada tabel 7 bahwa peningkatan siswa pada kemampuan penalaran matematis melalui model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* dalam kategori sedang. Hal ini diperoleh dari hasil uji gain ternormalisasi menunjukan bahwa presentasi kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi persamaan garis lurus setelah pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* lebih tinggi daripada sebelum diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing*. Hal ini terlihat sama juga pada pencapaian kemampuan penalaran matematis yang telah diuraikan sebelumnya.

Nilai *Pretest* siswa sebelum diberikan pembelajaran sedangkan nilai *posttest* siswa diperoleh dari tes setelah diberikan pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe *snowball throwing*. Proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* seluruh siswa diberikan suatu permasalahan berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memahami masalah yang diberikan, adanya pemberian masalah dilakukan untuk melihat penguasaan dan penalaran siswa mengenai materi yang telah dipelajarinya. Selanjutnya siswa dikelompokkan mejadi 5 kelompok untuk mendiskusikan hasil pemikiran mereka berdasarkan permasalahan. Setelah itu beberapa kelompok maju utntuk mempresentasikan hasil kerja mereka, pada akhir kegiatan pembelajaran peneliti mengevaluasi hasil presentasi siswa.

Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* merupakan model pembelajaran berkelompok yang menitikberatkan pada kerjasama siswa dalam memecahkan soal, dengan cara siswa melempar keta bola kepada siswa lain yang berisi pertanyaanpertanyaan. Jadi, siswa lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu juga melatih kesiapan siswa dalam merumuskan pertanyaan dengan bersumber pada materi yang diajarkan serta saling memberikan pengetahuan, sedangkan dalam pembelajaran konvensional menekankan pembelajaran secara individu dengan guru sebagai pusat kegiatan. Penyajian masalah dalam model pembelajaran kooperatif tipe

snowball throwing melatih para siswa secara bertahap dibimbing untuk menguasai konsep-konsep persamaan garis lurus. Berdasarkan uraian tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* ini sangat sistematis sehingga waktu yang diberikan kepada siswa untuk berpikir sudah cukup dan memungkinkan siswa dapat bernalar dalam memecahkan suatu masalah yang diberikan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya, yaitu penelitian Kurniawati (2016) yang berjudul “penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa” menunjukkan bahwa setelah diterapkan model pembelajaran *snowball throwing* hasil belajar siswa mengalami peningkatan.

Berdasarkan uraian hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa model kooperatif tipe *snowball throwing* dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Kota Ternate pada materi persamaan garis lurus yakni pada kemampuan dalam menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, gambar dan diagram, melakukan manipulasi matematika, dan membuat kesimpulan. Hal ini berdasarkan hasil uji hipotesis yang telah dilakukan, diperoleh nilai sig. 0,001 melalui uji *wilcoxon signed ranks* dengan menggunakan program *SPSS 29 for windows*. Kriteria pengambilan keputusan dalam pengujian untuk uji hipotesis dalam penelitian ini yaitu H_0 diterima apabila nilai $\text{sig} > \alpha = 0,05$ dan tolak H_0 apabila nilai $\text{sig} < \alpha = 0,05$. Hasil uji statistic Wilcoxon signed rank diperoleh nilai signifikansi yang diperoleh kurang dari $\alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak yang berarti terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis siswa antara sebelum dan setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* pada siswa kelas VIII-J SMP Negeri 7 Kota Ternate. Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan model kooperatif tipe *snowball throwing* dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa SMP pada materi persamaan garis lurus.

Hasil temuan tersebut relevan dengan pendapat Miftahul Huda (2013: 226) *snowball throwing* merupakan metode pembelajaran yang melatih siswa untuk lebih tanggap menerima pesan dari orang lain dan menyampaikan pesan tersebut kepada teman satu kelas. Selanjutnya hasil penelitian ini sejalan dengan penjelasan Shoimin (2014: 174) bahwa dengan penerapan model ini, diskusi kelompok dan interaksi antar siswa dari kelompok yang berbeda memungkinkan terjadinya saling sharing pengetahuan dan pengalaman upaya menyelesaikan permasalahan yang mungkin timbul dalam diskusi yang berlangsung secara lebih interaktif dan menyenangkan. Temuan penelitian ini juga sesuai dengan hasil penelitian Kurniawati (2016) menunjukkan bahwa setelah diterapkan model pembelajaran *snowball throwing*, hasil belajar siswa mengalami peningkatan.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Kota Ternate setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* pada materi persamaan garis lurus, dapat menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, gambar dan diagram, melakukan manipulasi

- matematika dan membuat kesimpulan. Kemampuan penalaran matematis siswa, 8,33% baik sekali, 33,33% baik, dan 29,17% cukup.
2. Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* pada materi persamaan garis lurus secara individu terdapat 66,67% siswa dengan interpretasi tinggi, 29,16% siswa dengan interpretasi sedang dan 4,17% siswa dengan interpretasi rendah, sedangkan secara klasikal peningkatan kemampuan penalaran matematis pada interpretasi sedang.
 3. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *snowball throwing* pada materi Persamaan Garis Lurus secara signifikan dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII-J SMP Negeri 7 Kota Ternate pada materi persamaan garis lurus.

DAFTAR PUSTAKA

- Azmi, N. (2010). *Model Pembelajaran Inside Outside Circle (IOC) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dalam Proses Pembelajaran, Skripsi*, IAIN Syekh Nurjati Cirebon: Tidak Diterbitkan.
- Hamzah, A. & Muhlisraini. (2013). *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Hake, R.R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A sixthousand- student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *Journal. Phys.*, Vol, 66. No. 1, January
- Huda, Miftahul. (2013). *Cooperative Learning, Metode, Teknik, Struktur, dan Model Penerapan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Husna, R. (2010). *Pengaruh Model Kooperatif Learning Tipe Snowball Throwing Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. Skripsi*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah: Tidak Diterbitkan.
- Kurniawati, S.W. (2016). *Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Snowball Throwing Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Lima Kelas VIII-B SMP Budi Mulia Minggir Sleman, Skripsi*. Universtas Santa Dharma Yogyakarta: Tidak Diterbitkan.
- Nurlianti, S. (2016). *Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray pada materi persamaan garis lurus siswa kelas VIII SMPN 2 Peukan Baro, Skripsi*. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry: Tidak Diterbitkan.
- Pelaton, S.N. (2014). *Penerapan Metode Snowball Throwing dalam Peningkatan Keterampilan Berbicara Pada Siswa Kelas III MI Pembangunan, Skripsi*. UIN Syarif Hidyatullah: Tidak Diterbitkan.
- Riyanto, Yatim. (2012). *Paradigma Baru Pembelajaran sebagai Referensi Bagi Pendidik dalam Implementasi Pembelajaran yang Efektif dan Berkualitas*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Setyaningsih, A. (2016). *Peningkatan Penalaran dan Hasil Belajar Matematika Melalui Kooperatif Learning Tipe Inside Outside Circle, Skripsi*, Universitas Muhammadiyah Surakarta: Tidak Diterbitkan.
- Shoimin, Aris. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Sugiyono. (2011). *Metodelogi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Afabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta.

- Suprihatiningsih, S. (2015). *Penalaran Matematis Siswa dalam Pemecahan Masalah pada Materi Pokok Faktorisasi Bentuk Aljabar di Kelas VIII SMP Negeri 1 Surakarta, Skripsi*. STKIP Pamane Talino: Tidak Diterbitkan.
- Trianto. (2014). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatic, Progresif dan Kontekstual*. Surabaya : Prenadamedia Group.
- Toha, Habib. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa TKJ Pada Pelajaran Jaringan Dasar Di SMK. *Jurnal JJPTE*, Vol 3 (2) 3-9.
- Utami, N.P., Mukhni., & Jazwinarti. (2014). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas XI IPA SMAN 2 Painan Melalui Penerapan Pembelajaran Think Pair Square. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol (3), 7-12.
- Widayanti. (2010). *Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Banguntapan dalam Pembelajaran Matematika Melalui PMRI, Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta: Tidak Diterbitkan
- Wulandari, E. (2011). *Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pendekatan Problem Posing di kelas VIII A SMP Negeri 2 Yogyakarta, Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta: Tidak Diterbitkan.
- Yekti, S.M.P., Kusmayadi, T.A., Ryadi. (2016). Penalaran Matematis Siswa dalam Pemecahan Masalah Aljabar ditinjau dari Gaya Kognitif Field Dependent-Field Independent. *Jurnal JMEE*, Vol (6), 178-192.