Pengaruh Model Pembelajaran *Snowball Throwing* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

(The Influence of Snowball Throwing Learning Model on Mathematic Communication Skills Students)

Elisa Nur Hasanah¹⁾ *, Busnawir¹⁾, La Ndia¹⁾

¹⁾Jurusan Pendidikan Matematika, Universitas Halu Oleo. Jl. HEA Mokodompit, Kampus Hijau Bumi Tridharma Andounohu, Kendari, Indonesia.

Diterima: 10 Juli 2021

Direvisi: 25 Agustus 2021

Disetujui: 31 Agustus 2021

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Snowball Throwing* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Barangka. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 1 Barangka tahun ajaran 2019/2020. Pengambilan sampel menggunakan teknik purposive sampling. Teknik pengumpulan data dilakukan observasi dan tes kemampuan komunikasi matematis siswa yang berbentuk tes uraian. Teknik analisis data menggunakan statistik deskriptif inferensial. Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan diperoleh kesimpulan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Barangka yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *snowball throwing* pada materi teorema pythagoras diperoleh nilai rata-rata 65,74; modus 70; standar deviasi 17,89; varians 320,09; minimum 35; maksimum 100 dan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Barangka yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran langsung pada materi teorema pythagoras diperoleh nilai rata-rata 53,93; modus 50; standar deviasi 22,10; varians 488,48; minimum 20; maksimum 90. Kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Barangka yang diajar dengan model pembelajaran *Snowball Throwing* secara signifikan lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Barangka yang diajar dengan model pembelajaran langsung.

Kata kunci: kemampuan komunikasi matematis, model pembelajaran *snowball throwing*, pembelajaran langsung.

Abstract

This study aims to see the effect of the Snowball Throwing learning model on the mathematical abilities of students of class VIII SMPN 1 Barangka. The population of this study was all students of class VIII SMPN 1 Barangka in the 2019/2020 school year. Sampling using purposive sampling technique. The data technique used observation and students' mathematical communication tests in the form of essay tests. Data analysis technique used inferential descriptive statistics. Based on the results of data analysis and discussion of conclusions from the mathematical communication of class VIII students of SMPN 1 Barangka who were taught using the snowball throwing learning model on the Pythagorean theorem material, the average value was 65.74; mode 70; standard deviation 17.89; variant 320.09; minimum 35; maximum 100 and the students' mathematical communication skills of class VIII SMPN 1 Barangka who were taught using the direct learning model on the Pythagorean theorem material obtained an average value of 53.93; mode 50; standard deviation 22.10; variant 488.48; minimum 20; Maximum 90. Mathematical communication skills of VIII grade students of SMPN 1 Barangka who are taught using the Snowball Throwing learning model are significantly better according to the mathematical communication skills of grade VIII students of SMPN 1 Barangka who are taught using a direct learning model.

Keywords: mathematical communication skills, snowball throwing learning, direct learning.

* Korespondensi Penulis. E-mail: elisanh.26@gmail.com

PENDAHULUAN

National Council of Teacher Mathematics pada tahun 2000 mengungkapkan terdapat 5 standar proses dalam pembelajaran matematika diantaranya kemampuan pemecahan masalah, penalaran dan pembuktian matematis, kemampuan komunikasi matematis, kemampuan mengkoneksi, dan kemampuan representasi matematis. Kemampuan komunikasi merupakan standar yang memiliki peran penting. Komunikasi matematika tidak hanya diartikan dengan pemahaman matematika, namun sangat terkait dengan peningkatan kemampuan memecahkan masalah (Wibowo, 2010). Dalam pelajaran matematika kemampuan untuk berkomunikasi sangat dibutuhkan karena melalui hal tersebut siswa dapat merepresentasikan hal-hal yang ada didalam pikirannya. Untuk mengkomunikasikan ide dalam matematika diperlukan beberapa aspek diantaranya aspek merepresentasi, merekonstruksi, serta kerja sama.

Kemampuan siswa tidak hanya dituntut dalam hal pemahaman matematis tetapi juga dituntut untuk bisa mengkomunikasikannya, agar pemahamannya tersebut bisa dimengerti oleh orang lain. Dengan mengkomunikasikan ide-ide matematisnya kepada orang lain, seorang siswa bisa meningkatkan pemahaman matematisnya. Seperti yang diungkapkan oleh (Huggins, 1999) bahwa untuk meningkatkan pemahaman konseptual matematis, siswa bisa melakukannya dengan mengemukakan ide-ide matematisnya kepada orang lain.

Pengembangan komunikasi menjadi salah satu tujuan pembelajaran matematika dan menjadi salah satu standar kompetensi lulusan dalam bidang matematika seperti yang diungkapkan oleh Mahmudi dalam (Marlina, 2013). Melalui pembelajaran matematika, siswa diharapkan dapat mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Dalam komunikasi terdapat pembentukan (*transform*) dan pengalihan (*transfer*) pengetahuan, keterampilan ataupun sikap dan nilai dari komunikator (guru) kepada komunikan (siswa) sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan (Sumantri, 2015).

Komunikasi dalam matematika merupakan kemampuan mendasar yang harus dimiliki siswa dan guru selama belajar, mengajar, dan mengevaluasi matematika. Melalui komunikasi siswa memiliki kemampuan untuk mengaplikasikan dan mengekspresikan pemahaman tentang konsep dan proses matematika yang mereka pelajari (Rachmayani, 2020). Selain itu dengan komunikasi matematis peserta didik dapat mengorganisasi dan mengkonsolidasi berpikir matematisnya baik secara lisan maupun tulisan yang dapat terjadi selama pembelajaran untuk mencapai pemahaman yang mendalam tentang konsep matematika (Gordah & Nurmaningsih, 2015). Kemampuan komunikasi matematik terdiri atas komunikasi lisan (*talking*) dan komunikasi tulisan (*writing*). Komunikasi lisan (*talking*), misalnya membaca (*reading*), mendengar (*listening*), diskusi (*discussing*), menjelaskan (*explaining*), dan *sharing*, sedangkan komunikasi tulisan (*writing*) seperti mengungkapkan ide matematika dalam fenomena dunia nyata melalui grafik/gambar, tabel, persamaan aljabar, maupun dengan bahasa sendiri atau sehari-hari (Syamsudin, 2018). Indikator kemampuan komunikasi matematis menurut (Husna, Ikhsan, & Fatimah, 2013) adalah: 1) Kemampuan menjelaskan suatu persoalan secara tertulis dalam bentuk gambar (menggambar); 2) Kemampuan menyatakan suatu persoalan secara tertulis dalam bentuk model matematika (ekspresi); 3) Kemampuan menjelaskan ide atau situasi dari suatu gambar yang diberikan dengan kata-kata sendiri dalam bentuk tulisan (menulis).

Berdasarkan diskusi dengan beberapa orang guru terungkap bahwa kemampuan komunikasi siswa baik dalam bentuk lisan maupun tulisan masih kurang baik. Terutama untuk siswa di daerah bukan perkotaan. Siswa masih sulit untuk mengkomunikasikan jawabannya meskipun ide-ide dan gagasan tersebut sudah ada dalam pikirannya. Guru menduga hal ini terjadi karena siswa takut salah untuk mengemukakan gagasannya selain itu tidak sedikit siswa yang belum terbiasa untuk berbicara didepan orang banyak secara lisan. Seperti yang

terjadi di SMP Negeri 1 Barangka, hal ini diungkapkan oleh salah seorang guru matematika kelas VIII melalui wawancara yang dilakukan pada tanggal 10 Oktober 2019, dikatakan bahwa kemampuan matematika siswa di sekolah tersebut sangat kurang. Bahkan dari total 5 kelas dengan jumlah 109 orang, hanya sekitar 10 orang siswa yang dianggap mampu menyelesaikan masalah matematika atau hanya mencapai 9,17% dari keseluruhan siswa kelas VIII tersebut.

Berdasarkan hasil tes awal kemampuan komunikasi matematis di SMP Negeri 1 Barangka pada tanggal 19 Oktober 2019 diperoleh hasil bahwa kemampuan komunikasi di sekolah tersebut masih sangat kurang. Kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan, mengungkapkan dan mengekspresikan ide-ide matematikanya masih sangat kurang. Dari hasil tes awal tersebut diperoleh data kemampuan komunikasi matematis siswa yang sangat rendah. Saat tes berlangsung hanya sebagian kecil siswa yang bisa memahami makna dari soal yang diberikan, selain itu masih banyak siswa yang tidak mampu mengungkapkan gagasannya ke dalam simbol-simbol dan gambar matematika.

Setelah melakukan tes awal kemampuan komunikasi matematis di SMP Negeri 1 Barangka dengan menggunakan instrumen tes kemampuan komunikasi matematis, siswa yang dapat menyelesaikan tes sesuai indikator seperti: (1) *Written text*, hanya 11,90% siswa yang bisa menjelaskan ide atau solusi dari suatu permasalahan atau gambar dengan menggunakan bahasa sendiri. untuk indikator (2) *Drawing*, persentasenya lebih banyak dari indikator lain yaitu 39,68% siswa yang menjelaskan ide atau solusi dari permasalahan matematika dalam bentuk gambar, untuk indikator (3) *Mathematical Expression*, diperoleh 15,87% siswa yang bisa menyatakan masalah atau peristiwa sehari-hari dalam bahasa model matematika.

Faktor yang menjadi penyebab rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa diantaranya adalah pembelajaran yang masih berpusat pada guru sehingga interaksi antara guru dan siswa, serta interaksi antar siswa tidak terjadi. Selain itu siswa kurang diberi kesempatan untuk menyampaikan ekspresi matematikanya serta mengkomunikasikan ide yang ada dalam pikirannya. Matematika yang sudah dianggap sebagai mata pelajaran sulit oleh sebagian besar siswa serta pembelajarannya yang cenderung membosankan juga mengakibatkan siswa kurang aktif dalam pembelajaran.

Pemilihan model pembelajaran yang tepat merupakan bagian yang penting bagi guru sebelum memberikan pelajaran di kelas. Pembelajaran yang dapat diterapkan agar proses pembelajaran berjalan efektif dan lebih mengaktifkan siswa adalah pembelajaran berkelompok. Model pembelajaran *snowball throwing* merupakan model pembelajaran tipe kooperatif yang dapat melatih kemampuan komunikasi siswa. Kegiatan melempar bola pertanyaan dalam pembelajaran *snowball throwing* ini akan membuat kelompok menjadi aktif, karena kegiatan siswa tidak hanya berpikir, menulis, bertanya, atau berbicara. Model pembelajaran *Snowball Throwing* merupakan pengembangan dari model pembelajaran diskusi dan merupakan bagian dari model pembelajaran kooperatif. Hanya saja, pada model pembelajaran ini, kegiatan belajar diatur sedemikian rupa sehingga proses belajar mengajar berlangsung dengan lebih menyenangkan. Dengan penerapan metode ini, diskusi kelompok dan interaksi antarsiswa dari kelompok yang berbeda memungkinkan terjadinya saling *sharing* pengetahuan dan pengalaman dalam upaya menyelesaikan permasalahan yang mungkin timbul dalam diskusi yang berlangsung secara lebih interaktif dan menyenangkan (Shoimin, 2014).

Menurut (Januardana, Zulaikha, & Putra, 2014) model *snowball throwing* merupakan gelundungan atau lemparan bola salju berisi pertanyaan yang diisi dan dilemparlemparkan oleh siswa kepada temannya, yang terkena lemparan wajib untuk menjawab pertanyaan yang tersedia di dalamnya. Model pembelajaran *Snowball Throwing* merupakan rangkaian penyajian materi ajar yang diawali dengan membentuk kelompok, penyampaian materi melalui ketua kelompoknya yang kemudian ketua kelompok kembali kepada kelompok

masing-masing, kemudian menjelaskan materi yang disampaikan oleh guru kepada temannya serta di lanjutkan dengan masing-masing peserta didik diberi satu lembar kertas, untuk menuliskan satu pertanyaan apa saja yang menyangkut materi yang sudah dijelaskan oleh ketua kelompok.

Penelitian ini didasarkan dari penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, seperti oleh (Suliswa, 2017) menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan model pembelajaran *Snowball Throwing* dan pembelajaran konvensional pada materi komposisi fungsi dan fungsi invers kelas XI IPS SMA Negeri 6 Singkawang. Penelitian yang dilakukan oleh (Zaeni, Sulistyaningsih, & Suprayitno, 2017) menyimpulkan bahwa pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *Snowball Throwing* dengan pendekatan kontekstual terhadap kemampuan komunikasi matematis efektif. Penelitian yang dilakukan oleh (Pakaya, 2017) menyimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Snowball Throwing* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMPN 1 Tilongkabila.

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah: (1) Untuk mengetahui deskripsi kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Barangka yang diajar dengan menggunakan model *Snowball Throwing*. (2) Untuk mengetahui deskripsi kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Barangka yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran langsung. (3) Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Snowball Throwing* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Barangka.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dirancang dengan menggunakan desain eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Barangka tahun ajaran 2019/2020 yang terdiri dari 5 kelas dimana seluruh kelas tersebut terdiri dari siswa yang homogen dengan kata lain tidak ada kelas unggulan. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *purposive sampling*, yaitu pengambilan anggota sampel dari populasi yang dilakukan dengan merandom kelas. Dari 5 kelas yang memiliki karakteristik yang sama tersebut, selanjutnya dipilih 2 kelas secara random. Penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan cara random. Dari proses random diperoleh kelas VIII.4 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII.3 sebagai kelas kontrol.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *posttest only control group design*. Desain penelitian tersebut dinyatakan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	Perlakuan	Posttest
E	X ₁	O ₁
K	X ₂	O ₂

Pengumpulan data dilakukan pada setiap kegiatan siswa dan situasi yang berkaitan dengan penelitian yang menggunakan lembar observasi dan tes kemampuan komunikasi matematis siswa berbentuk tes uraian. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan pengisian instrumen penelitian berupa lembar observasi dan tes kemampuan komunikasi matematis siswa yang berbentuk tes uraian. Observasi akan dilakukan pada setiap pertemuan yaitu sebanyak enam kali pertemuan. Pada saat proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Snowball Throwing* berlangsung di kelas, maka dilakukan observasi. Hasilnya dipergunakan untuk memperoleh data tentang aktivitas/partisipasi guru dan siswa. Untuk tes kemampuan komunikasi matematis, dilakukan pada akhir pembelajaran pada pertemuan kelima (*posttest*) mengenai materi pokok teorema pythagoras pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hipotesis yang di uji kebenarannya dalam penelitian ini adalah “Terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Snowball Throwing* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Barangka”. Hipotesis statistiknya dirumuskan sebagai berikut: $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ lawan $H_1 : \mu_1 > \mu_2$. Penelitian ini menggunakan dua teknik analisis data, yaitu analisis deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif dimaksudkan untuk mendeskripsikan hasil belajar ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa melalui skor rata-rata yang diperoleh siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Analisis deskriptif merupakan analisis yang digunakan untuk mendeskripsikan data penelitian berupa mean ($\bar{x}$), modus (M_o), standar deviasi (s), varians (s^2), nilai maksimum, dan nilai minimum. Data yang dianalisis yaitu data *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa. Analisis inferensial dimaksudkan untuk menguji hipotesis rata-rata hasil kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Snowball Throwing*. Namun, sebelum melakukan uji hipotesis, terlebih dahulu melalui tahapan uji prasyarat untuk melakukan uji hipotesis, yaitu uji normalitas.

Tabel 2. Kategori Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Nilai	Kategori
86-100	Sangat tinggi
71-85,9	Tinggi
56-70,9	Sedang
50-55,9	Rendah
0-45,9	Sangat rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keterlaksanaan model pembelajaran didasari dengan pengamatan aktivitas guru selama proses pembelajaran berlangsung dan selanjutnya pengamat menuliskan hasil pengamatannya dengan mengisi lembar observasi keterlaksanaan proses pembelajaran yang telah disediakan. Pengamatan dilakukan dalam 5 kali pertemuan selama pembelajaran berlangsung. Hasil observasi aktivitas siswa dalam pelaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Snowball Throwing* dari pertemuan pertama sampai pertemuan kelima dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Rekapitulasi Aktivitas Guru pada Model Pembelajaran *Snowball Throwing*

Pertemuan	Skor Total	Skor Perolehan	Persentase
Pertama	22	19	86,36%
Kedua	22	19	86,36%
Ketiga	22	20	90,90%
Keempat	22	20	90,90%
Kelima	22	21	95,45%

Pengelolaan pembelajaran pada pertemuan, guru masih melakukan penyesuaian terhadap model pembelajaran *Snowball Throwing*, sehingga ada beberapa langkah-langkah pembelajaran yang tidak terlaksana, misalnya pada kegiatan inti guru tidak mengarahkan setiap kelompok untuk bekerja sama dan aktif dalam diskusi, guru tidak mengarahkan siswa untuk mendengarkan dan menanggapi hasil presentasi dari kelompok lain serta guru belum memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai hal yang belum dimengerti.

Pelaksanaan pembelajaran pada pertemuan kedua masih sama dengan persentase pertemuan pertama dengan persentase 86,36%. Hal ini terjadi karena pada kegiatan pendahuluan guru belum melakukan motivasi kepada siswa. Pada kegiatan inti guru tidak

memberikan klarifikasi jawaban atas presentasi yang dilakukan oleh siswa serta guru tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai hal yang belum dimengerti atas presentasi yang dilakukan oleh kelompok lain. Pada pertemuan ketiga dan keempat tingkat keberhasilan kembali meningkat menjadi 90,90%. Namun, pada tahap kegiatan pendahuluan guru lupa untuk mengecek kehadiran siswa selain itu guru juga tidak menjelaskan langkah-langkah pembelajaran..

Pelaksanaan pembelajaran pada pertemuan terakhir mengalami peningkatan dari pertemuan ketiga dan keempat dengan persentase 95,45%. Hal ini terjadi karena guru sudah mendominasi keadaan kelas dan sudah terbiasa menerapkan model pembelajaran *Snowball Throwing* selama proses pembelajaran, namun pada kegiatan penutup guru tidak menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya karena merupakan pertemuan Hasil observasi aktivitas siswa dalam pelaksanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Snowball Throwing* dari pertemuan pertama sampai pertemuan kelima dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Rekapitulasi Aktivitas Siswa pada Model Pembelajaran *Snowball Throwing*

Pertemuan	Skor Total	Skor Perolehan	Persentase
Pertama	88	73	82,95%
Kedua	88	71	80,68%
Ketiga	88	72	81,81%
Keempat	88	77	87,50%
Kelima	88	79	89,77%

Berdasarkan Tabel 4, pada pertemuan pertama ini, siswa masih dalam tahap penyesuaian diri terhadap model pembelajaran *Snowball Throwing*, sehingga banyak aktifitas pembelajaran tidak dilakukan siswa misalnya, bertanya kepada guru tentang materi yang belum dipahami dan kurang aktif dalam diskusi selama pembelajaran berlangsung. Pertemuan kedua, keaktifan siswa dalam pembelajaran sebesar 80,68%. Hal ini disebabkan karena siswa masih belum terbiasa untuk bertanya kepada guru mengenai materi yang belum dipahami. Hal ini juga terlihat pada pertemuan ketiga yang mengalami peningkatan yang baik dengan tingkat ketercapaian aktivitas siswa dalam pembelajaran 81,81%. Pada pertemuan keempat terjadi peningkatan ketercapaian aktivitas siswa dalam pembelajaran. Tingkat ketercapaiannya adalah 87,50. Selanjutnya, pada pertemuan terakhir terjadi peningkatan ketercapaian aktivitas siswa dalam pembelajaran yakni masing-masing sebesar 89,77%. Hal ini disebabkan siswa sudah terbiasa dengan penerapan model model pembelajaran *Snowball Throwing* selama proses pembelajaran di dalam kelas. Berdasarkan hasil analisis deskriptif nilai *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa diperoleh data kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Deskripsi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Statistik Deskriptif	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah Sampel	21	21
Mean	65,74	53,93
Modus	70	50
Variance	320,09	488,48
Minimum	35	20
Maximum	100	90

Berdasarkan Tabel 5, terlihat bahwa pada kelas eksperimen dengan jumlah sampel 21 orang, nilai rata-rata sebesar 65,74 ; sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol dengan jumlah sampel 21 orang sebesar 53,93 nilai ini menunjukkan bahwa data *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen lebih tinggi di bandingkan data *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol. Adapun varians dari kedua kelas yakni kelas eksperimen adalah 320,09 dan kelas kontrol adalah 488,48. Hal ini menunjukkan bahwa data *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen lebih beragam dibandingkan kelas kontrol. Adapun distribusi frekuensi nilai *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Distribusi Data *Posttest* Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran *Snowball Throwing* dan Diajar dengan Model Pembelajaran Langsung

No	Nilai	Tingkat kemampuan komunikasi	Model Pembelajaran <i>Snowball Throwing</i>		Model Pembelajaran Langsung	
			f	Persentase (%)	F	Persentase (%)
1	86,00 – 100	Sangat Tinggi	1	4,76%	3	14,29%
2	71,00 – 85,99	Tinggi	7	33,33%	2	9,524%
3	56,00 – 70,99	Sedang	5	23,81%	3	14,29%
4	50,00 – 55,99	Rendah	4	19,05%	3	14,29%
5	0,00 – 49,99	Sangat Rendah	4	19,05%	10	47,62
Jumlah			21	100%	21	100%

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 6 dapat disimpulkan bahwa secara deskriptif tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa untuk kelas eksperimen yang diajar menggunakan model pembelajaran *snowball throwing* lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang diajar dengan model pembelajaran langsung pada materi teorema pythagoras. Berdasarkan hasil analisis uji normalitas data diperoleh nilai D_{hitung} kelas eksperimen adalah $0,11 < D_{tabel} = 0,28$ (dengan $\alpha = 0,05$) maka H_0 diterima. Hal ini berarti bahwa data *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen berdistribusi normal. Sedangkan untuk kelas kontrol diperoleh nilai $D_{hitung} = 0,19 < D_{tabel} = 0,28$ (dengan $\alpha = 0,05$) maka H_0 diterima. Hal ini berarti bahwa data *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas kontrol berdistribusi normal. hasil analisis uji homogenitas data diperoleh nilai $F_{hit} = 1,52 < F_{tabel} = 2,12$ (dengan $\alpha = 0,05$) maka H_0 diterima, hal ini berarti bahwa sebaran data *posttest* kedua kelas yang diajar dengan model pembelajaran *Snowball Throwing* dan model pembelajaran langsung memiliki varians yang homogen.

Berdasarkan hasil uji normalitas dan uji homogenitas menunjukkan bahwa data kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen. Selanjutnya, akan dilakukan pengujian hipotesis menggunakan uji-t.

Tabel 7. Hasil Uji Hipotesis

t_{hitung}	t_{tabel}	Keputusan
1,89	1,68	Tolak H_0

Berdasarkan hasil analisis uji-t diperoleh nilai t_{hitung} adalah $1,89 > t_{tabel} 1,68$ (dengan $\alpha = 0,05$), maka H_0 ditolak. Dengan ditolaknya H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Barangka yang diajar dengan model pembelajaran *Snowball Throwing* secara signifikan lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Barangka yang diajar dengan model pembelajaran langsung.

Penelitian ini dilaksanakan sebanyak enam kali pertemuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan lima kali pertemuan digunakan proses pembelajaran dan satu kali pertemuan digunakan untuk tes kemampuan komunikasi matematis. Kemampuan komunikasi matematis ini digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diadakan perlakuan pada kedua kelas tersebut. Proses pembelajaran di kelas eksperimen diawali dengan kegiatan pendahuluan seperti guru membuka pelajaran dengan salam dan berdoa, mengecek kehadiran siswa, memotivasi siswa tentang pentingnya memahami materi teorema pythagoras, menyampaikan tujuan pembelajaran, menjelaskan pokok-pokok materi yang akan dipelajari dengan alur model pembelajaran *Snowball Throwing*, yaitu menyajikan informasi, mengorganisasikan ke dalam kelompok, membimbing kelompok belajar dan mengevaluasi. Pada tahap menyajikan informasi guru mengarahkan kepada siswa untuk mengamati penjelasan materi, kemudian guru menjelaskan materi pelajaran kepada siswa setelah itu guru dan siswa melakukan tanya jawab mengenai materi yang belum dipahami.

Berdasarkan hasil analisis deskriptif dari data hasil *posttest* yang telah diperoleh, nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata kelas kontrol. Berdasarkan nilai rata-rata, maka kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol. Hal ini mengindikasikan bahwa dari indikator nilai rata-rata, model pembelajaran *snowball throwing* mampu memberi pengaruh yang positif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa jika dibandingkan dengan model pembelajaran langsung. Dari indikator keragaman data (varians), data *posttest* kelas eksperimen memiliki varians yang lebih kecil dibandingkan dengan data *posttest* kelas kontrol. Nilai varians dari kedua kelompok tersebut menunjukkan bahwa pemahaman kemampuan komunikasi matematis kelas kontrol lebih beragam daripada kelas eksperimen. Adapun berdasarkan indikator nilai maksimum, nilai minimum, modus data hasil *posttest* kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada data hasil *posttest* siswa kelas kontrol. Sehingga secara umum dapat dikatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen yang diajar dengan model pembelajaran *snowball throwing* lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol yang diajar dengan model pembelajaran langsung.

Berdasarkan distribusi nilai *posttest* kelas yang diajar dengan model pembelajaran *Snowball Throwing* dan kelas yang diajar dengan model pembelajaran langsung, pada kelas yang diajar dengan model pembelajaran *Snowball Throwing* tingkatan kemampuan komunikasi matematis tersebar pada kategori tinggi lebih banyak apabila dibandingkan dengan kelas yang diajar dengan model pembelajaran langsung. Pelaksanaan pembelajaran di kelas eksperimen dan kelas kontrol sudah berlangsung dengan cukup baik. Namun kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, hal ini disebabkan oleh model pembelajaran yang dilaksanakan di kelas eksperimen lebih menarik jika dibandingkan dengan kelas kontrol sehingga siswa di kelas eksperimen cenderung lebih aktif daripada kelas kontrol. Hal ini mengakibatkan perbedaan tingkat kemampuan siswa kelas yang diajar dengan model pembelajaran *Snowball Throwing* dan siswa kelas yang diajar dengan model pembelajaran langsung terhadap materi pembelajaran, sehingga berdampak pada kemampuan komunikasi matematis siswa menjadi rendah. Seperti penelitian yang dilakukan oleh (Rahmalia, Sunismi, & Walida, 2019) yang menyimpulkan

bahwa model pembelajaran *Snowball Throwing* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan keaktifan belajar siswa. Berdasarkan hasil uji hipotesis, menunjukan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Barangka yang diajar dengan model pembelajaran *Snowball Throwing* secara signifikan lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Barangka yang diajar dengan model pembelajaran langsung. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh (Pakaya, 2017) yang menyimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Snowball Throwing* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMPN 1 Tilongkabila. Serta penelitian yang dilakukan oleh (Hanani, 2017) menyimpulkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan metode *Snowball Throwing* lebih baik daripada menggunakan pembelajaran konvensional.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dalam penelitian ini, maka dapat dikemukakan beberapa kesimpulan yaitu kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Barangka yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *snowball throwing* pada materi teorema pythagoras diperoleh nilai rata-rata 65,74; modus 70; standar deviasi 17,89; varians 320,09; minimum 35; maksimum 100 dan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 1 Barangka yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran langsung pada materi teorema pythagoras diperoleh nilai rata-rata 53,93; modus 50; standar deviasi 22,10; varians 488,48; minimum 20; maksimum 90. Kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Barangka yang diajar dengan model pembelajaran *Snowball Throwing* secara signifikan lebih baik daripada kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Barangka yang diajar dengan model pembelajaran langsung. Hasil ini diperoleh dari rata-rata kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen lebih tinggi dari rata-rata kemampuan komunikasi matematis kelas kontrol.

Dari hasil penelitian ini dapat disarankan beberapa hal sebagai berikut: (1) Guru sekiranya dapat menggunakan model pembelajaran *snowball throwing* sebagai salah satu alternatif model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi tertentu. (2) Guru harus dapat memperhatikan keadaan siswa dalam menerapkan model pembelajaran *snowball throwing*, karena tidak semua siswa dapat dengan mudah menyesuaikan diri dengan langkah-langkah pembelajaran dalam model pembelajaran tersebut. Selain itu, pembagian kelompok oleh guru harus dilakukan secara heterogen agar dapat terjalin kerjasama yang baik antar siswa dalam kelompok. (3) Bagi peneliti yang hendak mengembangkan penelitian ini dapat melakukannya pada pokok bahasan lain dengan memperhatikan kondisi siswa dalam pembelajaran sehingga proses pembelajaran dengan model pembelajaran *snowball throwing* bisa berjalan lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Gordah, E. K., & Nurmaningsih. (2015). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa Pada Materi Kuliah Geometri Analitik Di Program Studi Pendidikan Matematika IKIP PGRI Pontianak. *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, 4(1), 195-206.
- Hanani, N. (2017). *Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Komunikasi Matematis Serta Kemandirian Belajar Siswa SMA Melalui Metode Pembelajaran Snowball Throwing* (Universitas Pasundan). Retrieved from <http://repository.unpas.ac.id/27643/>

- Huggins, B., & Maiste, T. (1999). *Communication in Mathematics*. Chicago: Saint xavier University.
- Husna., Ikhsan, M., & Fatimah, S. (2013). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan Komunikasi matematis siswa Sekolah Menengah Pertama melalui model pembelajaran kooperatif tipe Think-pair-share (TPS). *Jurnal Peluang*, 1(2), 81-92.
- Januwardana, I., G., A., Zulaikha, S., & Putra, M. (2014). Pengaruh Metode Snowball Throwing Berbantuan Media Sederhana Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SD Gugus 1 Kuta 2017. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2(1), 1-12.
- Marlina, F. (2013). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematika Melalui Strategi Pembelajaran Cooperative Script Pada Siswa Kelas VII Semester Genap SMP Muhammadiyah 10 Surakarta Tahun 2011/2012. (Universitas Muhammadiyah Surakarta). Retrieved from <http://eprints.ums.ac.id/23436/>
- Pakaya, F. (2017). *Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Snowball Throwing Dapat Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMPN 1 Tilongkabila*. (Universitas Negeri Gorontalo). Retrieved from <https://repository.ung.ac.id/skripsi/show/411413049/meningkatkan-kemampuan-komunikasi-matematis-melalui-model-pembelajaran-kooperatif-tipe-snowball-throwing-pada-materi-lingkaran-di-kelas-viii-smp-negeri-1-tilongkabila.html>
- Rachmayani, D. (2020). Penerapan Pembelajaran Reciprocal Teaching Untuk Meningkatkan Kemampuan Kominikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa. *Pasundan Journal of Mathematics Education Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 1-21.
- Rahmalia, Y., Sunismi, & Walida, S. E. (2019). Penerapan Model Kooperatif Tipe Snowball Throwing Dan Tutor Sebaya Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Keaktifan Belajar Siswa Kelas VIII. *Jurnal Penelitian, Pendidikan, dan Pembelajaran*, 14(7), 50-56.
- Shoimin, A. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Suliswa. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Snowball Throwing Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 2(1), 37-41.
- Syamsudin, N. (2018). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Cariu Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Dengan Pendekatan Realistic Mathematic Education (RME). *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(3), 313-324.
- Wibowo, A. (2010). *Penerapan Pembelajaran dengan Teknik Probing dalam Kelompok Kecil untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi pada Siswa*. (Universitas Muhammadiyah Surabaya).
- Zaeni, A., Sulistyaningsih, D., & Suprayitno, I. J. (2017). Keefektifan Model Pembelajaran Snowball Throwing Dengan Pendekatan Kontekstual Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Prosiding Nasional Pendidikan, Sains dan Teknologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Muhammadiyah Semarang*, 530-536.