

## **Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Mts Ditinjau dari Pembelajaran *Scaffolding* dan *Snowball Throwing***

**Suci Dahlya Narpila<sup>1\*</sup>, Izwita Dewi, Hamidah Nasution<sup>3</sup>**  
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia<sup>1\*</sup>  
Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia<sup>2,3</sup>  
sucidahlyanarpila@uinsu.ac.id<sup>1\*</sup>, izwitadewi@unimed.ac.id<sup>2</sup>,  
hamidahnasution@unimed.ac.id<sup>3</sup>

### **ABSTRAK**

Riset ini bergerak dari kurangnya kualitas mengajar guru sehingga kemampuan komunikasi matematis siswa di MTsS Hifzhil Qur'an menjadi rendah. Sehingga perlu dilakukan penelitian yang menerapkan inovasi pembelajaran yaitu *scaffolding* dan *snowball throwing*, dan kemudian melihat perbedaan dari kedua pembelajaran ini terhadap peningkatan komunikasi matematis siswa. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain *post test only control group design*. Adapun lokasi penelitian ini yaitu di MTsS Hifzhil Qur'an dengan populasi 126 siswa kelas VII, sedangkan sampel adalah siswa kelas VII 2 dan siswa kelas VII 3. Untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan, peneliti menggunakan lembar tes komunikasi matematis siswa. Selanjutnya digunakan *independent sample t test* untuk menganalisis data tersebut. Hasil analisis data menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran *scaffolding* memiliki perbedaan dengan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran *snowball throwing* dimana pembelajaran *snowball throwing* membuat komunikasi matematis siswa lebih meningkat daripada pembelajaran *scaffolding*. Dengan kata lain, kedua model pembelajaran yang diterapkan, *scaffolding* dan *snowball throwing* dapat menjadi alternatif pembelajaran untuk menyelesaikan permasalahan terkait kemampuan komunikasi matematis siswa.

**Kata kunci** : komunikasi matematis, *scaffolding*, *snowball throwing*

### **ABSTRACT**

This research moves from the lack of teacher teaching quality which is the cause of the low mathematical communication skills of students at MTsS Hifzhil Qur'an. So it is necessary to carry out research to see the differences in students' mathematical communication abilities using the scaffolding and snowball throwing learning models. This research is an experimental type of research with a post-test-only control group design. The location of this research is at MTsS Hifzhil Qur'an with a population of 126 class VII students and a sample consisting of 2 classes, namely class VII 2 and class VII 3. The research instrument used was a student mathematical communication test. The results of this test were analyzed using the independent sample t-test. From the test results, it was found that the mathematical communication abilities of students taught using scaffolding and snowball throwing were different. So learning scaffolding and snowball throwing can be an alternative to improve students' mathematical communication skills.

**Keywords** : mathematical communication, scaffolding, snowball throwing

## PENDAHULUAN

Mengingat pentingnya matematika itu dalam kehidupan sehari-hari, membuat pelajaran matematika selalu dipelajari di setiap tingkat pendidikan. Dalam tulisannya Abdurrahman (2003) mengemukakan terdapat beberapa alasan mengapa di setiap tingkat pendidikan masih mempelajari matematika, diantaranya (1) banyaknya kegunaan matematika dalam menyelesaikan masalah kontekstual siswa; (2) banyaknya koneksi matematika dengan mata pelajaran yang lain; (3) matematika merupakan cara berkomunikasi dengan efektif, ringkas dan pasti; (4) matematika mampu menyampaikan informasi dengan berbagai cara; (5) melalui matematika keterampilan berpikir logis dan kritis seseorang akan lebih terlatih dan (6) matematika mampu memecahkan masalah dengan tepat. Berbagai alasan inilah yang membuat matematika dipelajarinya matematika di hampir semua tingkat pendidikan. Bahkan pemerintah menetapkan Undang-Undang Nomor 20 Republik Indonesia tentang Sisdiknas Pasal 37 (Tambun et al., 2020) menyatakan bahwa matematika wajib dipelajari siswa dari sekolah dasar sampai sekolah menengah.

Untuk memahami konsep matematika yang abstrak, seorang siswa memerlukan suatu keterampilan yang memudahkan siswa dalam memahami konsep yang ada dalam matematika. Inilah yang sering disebut dengan keterampilan matematis. Dengan adanya keterampilan matematis ini, membuat siswa tidak lagi kesulitan memahami materi dan mampu menggunakan konsep matematis dalam menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Menurut (Anggraeni & Sundayana, 2021) kemampuan komunikasi matematis yang seharusnya dimiliki siswa setelah belajar matematika adalah kemampuan komunikasi matematis.

Secara definitif, komunikasi merupakan proses penyampaian informasi dari penyampai informasi kepada penerima informasi dengan harapan penerima informasi dapat memahami apa yang disampaikan oleh pengirim informasi (Suhenda & Munandar, 2023). Dalam kehidupan kita sendiri, kegiatan berkomunikasi merupakan hal yang penting karena hampir semua aspek dalam hidup membutuhkan kemampuan berkomunikasi, termasuk dalam kegiatan pembelajaran. Komunikasi berperan penting ketika seorang guru menyampaikan informasi atau ketika siswa berdiskusi dengan temannya. Begitu juga dalam pembelajaran matematika, kegiatan berkomunikasi merupakan hal yang penting dilakukan ketika menyelesaikan berbagai permasalahan matematika. Dalam matematika sendiri, keterampilan ini dikenal dengan istilah kemampuan komunikasi matematis. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan seseorang untuk menyampaikan, menjelaskan, dan menafsirkan ide atau konsep matematika secara lisan, tulisan, maupun melalui simbol, gambar, atau model matematika sehingga orang lain dapat memahami makna yang dimaksud.

Untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis, diperlukan suatu indikator yang untuk bisa melakukan perhitungan yang lebih akurat. Terdapat beberapa aspek yang bisa digunakan untuk menjadi tolak ukur penilaian komunikasi matematis. Misalnya (1) menyatakan ide matematika, (2) menggunakan simbol, (3) menuliskan ide, (4) menanggapi ide dan (5) mengaitkan dengan konteks. Guru dapat melakukan indikator ini untuk menilai kemampuan komunikasi matematis siswa selama proses pembelajaran matematika.

Menurut Greenes & Schulman (Nashihah, 2020) kemampuan komunikasi dalam belajar matematika adalah suatu kemampuan yang dimiliki siswa sehingga; (1) membuat siswa mampu menyatakan gagasan abstrak dalam matematika dalam bentuk

perkataan, tulisan dengan berbagai bentuk; (2) memaknai dengan baik konsep matematika dan menyajikannya dalam berbagai bentuk baik audio maupun visual; (3) menghubungkan berbagai macam bentuk konsep dalam matematika dan saling membuat keterkaitannya. Dari pernyataan Greenes & Schulman ini, dapat ditarik kesimpulan bahwa dengan menguasai komunikasi matematis yang bagus maka siswa mampu mengubah ide-ide matematika menjadi bentuk lain yang dapat dipecahkan misalnya berupa grafik atau bagan.

Pendapat Greenes & Schulman ini juga memberikan penekanan bahwa dalam belajar matematika, kemampuan komunikasi ini berperan sangat penting. Merujuk kepada pendapat NCTM (2000) bahwa setelah belajar matematika, siswa diharapkan memiliki lima kemampuan dasar yaitu pemecahan masalah, penalaran, representasi, komunikasi dan koneksi matematis. Salah satu dari lima kemampuan itu adalah komunikasi matematis. Ini menegaskan bahwa NCTM berharap siswa memiliki komunikasi matematis yang bagus setelah mengikuti kegiatan belajar matematika.

Begitu juga dengan pendapat Baroody (Lubis et al., 2023) yang menyatakan bahwa kemampuan komunikasi dapat menjadi alat bantu berpikir ketika seorang siswa menyelesaikan masalah matematika serta dapat mempermudah siswa melakukan aktivitas sosialnya. Sehingga dengan kemampuan komunikasi yang bagus siswa dapat memberikan penyelesaian terbaik dari permasalahan matematika yang dihadapinya.

Kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki siswa juga sangat mempengaruhi kualitas pembelajaran yang terjadi di dalam kelas. Melalui kemampuan komunikasi ini siswa dapat mengekspresikan ide matematika dalam berbagai bentuk misalnya dalam kata-kata, simbol matematika atau diagram. Tidak hanya itu, siswa juga dapat membuat hubungan antar konsep matematika serta menemukan penyelesaian dari masalah yang sifatnya kontekstual dan mengubahnya ke dalam bahasa matematika. (Anderha & Maskar, 2020). Pemahaman siswa terkait materi matematika dapat terlihat dari kualitas komunikasi matematis siswa itu sendiri. Dengan kemampuan komunikasi yang bagus akan membuat pemahaman materi matematika siswa juga baik. Untuk itu kualitas dari kemampuan komunikasi matematis siswa perlu diperhatikan. Diharapkan dengan bagusnya komunikasi matematis yang dimiliki siswa membuat siswa dapat berpikir secara matematis kritis, logis dan sistematis. Selanjutnya hal ini akan berpengaruh terhadap maksimalnya prestasi belajar yang akan diperoleh siswa.

Namun, kenyataan yang ditunjukkan di lapangan, sangat berbeda. Ditemukan di sekolah MTsS Hifzhil Qur'an bahwa dari 30 siswa kelas VII yang mengikuti uji coba tes komunikasi matematis, siswa yang mampu menyelesaikan tes dengan benar hanya 12 orang. Hasil uji coba menunjukkan hanya 40% siswa memiliki kemampuan komunikasi matematis yang bagus. Tentu hal ini tidak sesuai dengan harapan bahwa setelah belajar matematika seharusnya siswa memiliki komunikasi matematis yang bagus. Sehingga perlu dilakukan perbaikan dalam menghadapi persoalan ini.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis ini membuat guru harus memikirkan solusi dalam menyelesaikan masalah ini. Diperlukan tinjauan lebih lanjut terkait hal-hal yang menyebabkan kemampuan tersebut rendah. Menurut Marlina & Sholehun (2021) ada beberapa hal yang berpengaruh terhadap prestasi belajar, termasuklah kemampuan komunikais matematis siswa itu, yaitu bakat, minat, motivasi, proses pembelajaran, lingkungan sekolah, keluarga dan masyarakat. Ternyata, proses pembelajaran menjadi salah satu yang mempengaruhi kualitas dari kemampuan komunikasi matematis. Bagus atau tidaknya komunikasi matematis siswa

sangat dipengaruhi oleh serangkaian kegiatan pembelajaran yang dilakukan guru. Maka dari itu, perlu dilakukan kegiatan observasi terkait kegiatan pembelajaran guru matematika di MTsS Hifzhil Qur'an.

Setelah dilakukan observasi terhadap kegiatan pembelajaran di kelas VII MTsS Hifzhil Qur'an diperoleh data bahwa guru menggunakan pembelajaran konvensional seperti hanya menjelaskan materi kemudian memberi tugas kepada siswa. Selama pembelajaran, tidak terlihat komunikasi dua arah, hanya guru yang mendominasi pembicaraan di kelas sementara siswa cenderung diam. Hal ini membuat siswa merasa bosan selama belajar, cenderung mengantuk dan tidak bersemangat. Inilah yang kemudian membuat komunikasi matematis siswa itu rendah.

Padahal seharusnya model pembelajaran interaktif adalah langkah efektif dalam menyusun scenario pembelajaran karena membuat siswa berpartisipasi aktif selama proses pembelajaran terjadi (Rahmasari, 2023). Siswa tidak hanya menunggu informasi yang diberikan guru, melainkan juga aktif mendapatkan informasi dari berbagai media. Selain itu perlu adanya pembelajaran kelompok sehingga terjadi diskusi kecil antar siswa sehingga transfer informasi lebih cepat terjadi. Diharapkan juga pembelajaran yang berlangsung tidak membosankan bagi siswa sehingga siswa tidak lagi mengantuk dan lebih bersemangat, misalnya saja dengan melakukan permainan. Menurut Handican (2023) dengan adanya kegiatan permainan dalam belajar akan membuat kegiatan pembelajaran lebih menyenangkan dan siswa lebih fokus memahami materi agar dapat menang dalam permainan yang diadakan oleh guru.

Dari pemaparan di atas, maka guru memerlukan suatu inovasi dalam kegiatan pembelajaran matematika sehingga membuat komunikasi matematis siswa meningkat. Misalnya dengan menerapkan pembelajaran aktif dan menyenangkan seperti pembelajaran *scaffolding* dan *snowball throwing*. Pada pembelajaran *scaffolding*, seorang guru memberikan bantuan kepada siswa, namun bantuan yang diberikan disesuaikan dengan kemampuan kognitif dari siswa tersebut (Purwasih & Rahmadhani, 2022). Artinya dalam pembelajaran *scaffolding* terdapat perbedaan bantuan guru yang diterima oleh masing-masing siswa.

Mustofa (2021) menyatakan bahwa dalam praktek pembelajaran *scaffolding*, siswa yang mendapatkan banyak kesulitan dalam belajar akan menerima lebih banyak bantuan dari guru. Sebaliknya, guru akan mengurangi tingkat dukungan untuk siswa yang sudah memahami sehingga mereka dapat belajar secara mandiri. Melalui langkah-langkah sistematis pada pembelajaran *scaffolding* ini siswa akan dapat memahami materi matematika dengan baik melalui penjelasan guru atau dari teman yang sudah memahami materi. Secara tidak langsung hal ini juga akan membuat kemampuan matematis siswa lebih meningkat. Selanjutnya, komunikasi matematis siswa pun juga otomatis akan meningkat Sehingga dapat dikatakan bahwa pembelajaran *scaffolding* yang diterapkan guru dapat membuat komunikasi matematis siswa menjadi lebih bagus.

Pengaruh baik yang diberikan pembelajaran *scaffolding* terhadap bagusnya komunikasi matematis siswa pernah dinyatakan oleh Fitriani dalam penelitiannya. Fitriani (2021) menemukan bahwa untuk menyelesaikan permasalahan rendahnya komunikasi matematis di sekolah, guru dapat menggunakan pembelajaran *scaffolding* ketika mengajarkan matematika. Ini sejalan dengan hasil penelitian Yunita (2020) bahwa komunikasi matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran *scaffolding* lebih baik daripada komunikasi matematis yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

Beberapa penelitian ini menunjukkan bahwa untuk meningkatkan komunikasi matematis siswa, guru dapat menerapkan pembelajaran *scaffolding*.

Tidak hanya pembelajaran *scaffolding* terdapat inovasi lain dalam belajar matematika yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, salah satunya adalah pembelajaran *Snowball throwing*. Dalam prakteknya, *snowball throwing* merupakan suatu kegiatan bermain dimana siswa menuliskan soal atau pertanyaan di dalam kertas kemudian melemparkan kertas tersebut ke siswa lainnya (Suprijono, 2021). Siswa juga menjawab soal atau pertanyaan dari kertas yang ia dapatkan. Secara tidak langsung, *Snowball throwing* menenkan pada kegiatan bermain dalam proses pembelajarannya.

Suliswa dkk (2022) menyatakan bahwa dalam prakteknya, siswa dibentuk menjadi beberapa kelompok kecil oleh guru dengan memperhatikan tingkat kognitif, karakteristik serta gender siswa. Kelompok kecil ini kemudian akan menunjuk pemimpin kelompok yang nantinya akan memperoleh misi dari guru. Misi ini dapat berupa siswa dalam kelompoknya harus memahami materi tertentu. Setelah menyelesaikan misinya, setiap siswa menulis soal atau pertanyaan tentang hal-hal yang ia tak mengerti di dalam kertas kemudian menggulungnya menyerupai bola. Setelah itu bola kertas akan dilempar ke siswa lainnya. Guru dapat membuat aturan terkait bagaimana cara melempar bola tersebut. Siswa yang mendapat lemparan kertas akan menyelesaikan soal atau pertanyaan yang ada di kertas.

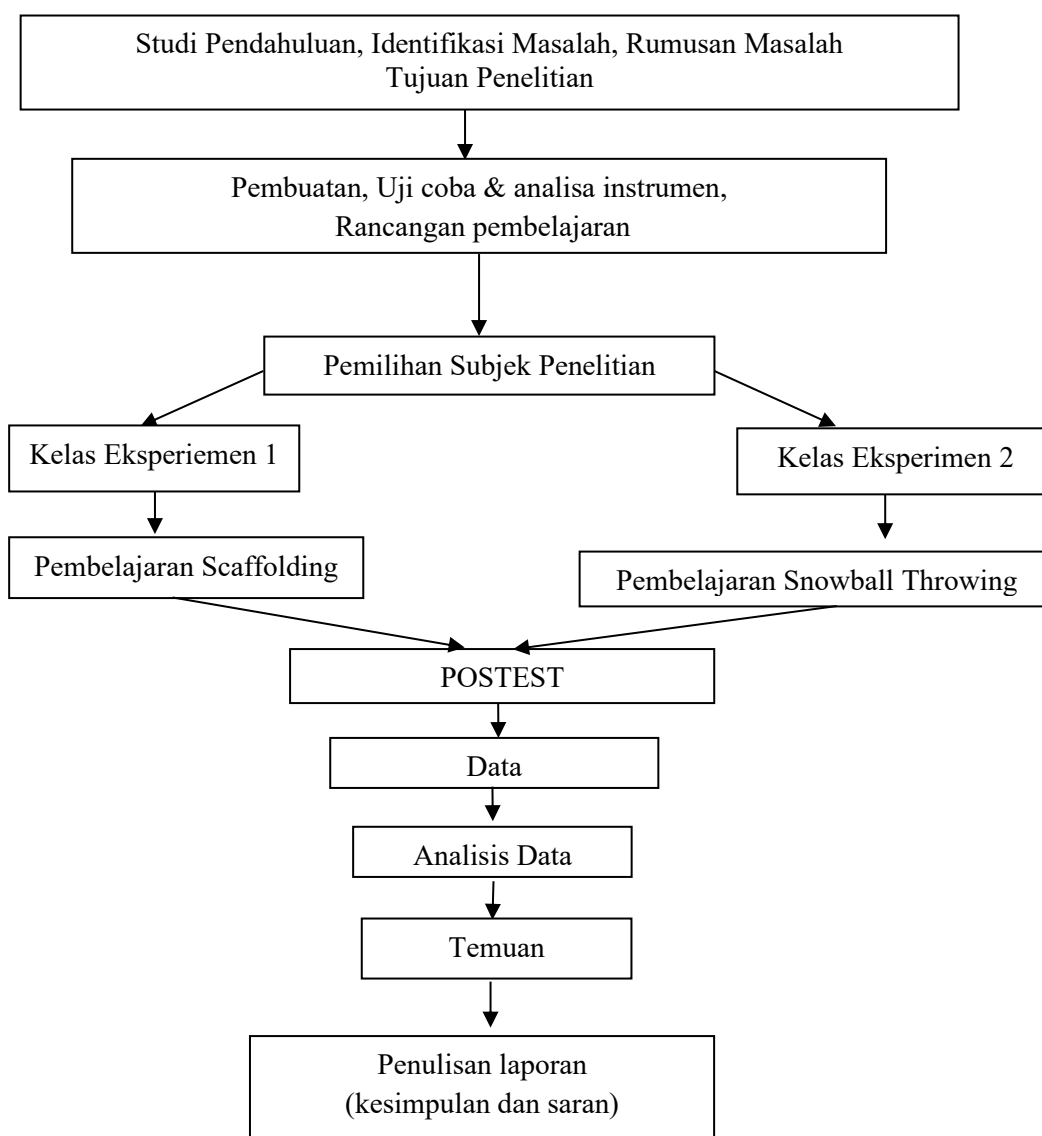
Dengan adanya kegiatan melempar bola kertas, suasana belajar akan seperti bermain. Sehingga siswa tidak lagi bosan atau mengantuk saat belajar matematika. Siswa akan semakin termotivasi untuk mempelajari materi matematika dengan maksimal karena nantinya mereka harus menyelesaikan soal dalam kertas dengan tepat. Guru dapat memberikan skor pada akhir permainan sehingga dapat menentukan kelompok mana yang memperoleh skor tertinggi dan menjadi pemenang. Penghargaan seperti ini tentunya akan membuat siswa semakin bersemangat sehingga benar-benar serius memahami materi dalam kelompoknya. Dengan kegiatan seperti ini maka secara tidak langsung, komunikasi matematis siswa akan lebih bagus.

Teknik *snowball throwing* ini pernah diujicobakan oleh beberapa peneliti sebelumnya. Misalnya saja penelitian Sudana (2019) yang memperoleh hasil bahwa rata-rata siswa meningkat dari 70 menjadi 74,2 dan menjadi 79,58. Tentu saja ini adalah efek dari pembelajaran *snowball throwing* dimana siswa menjadi lebih aktif selama pembelajaran matematika, antusias dan memiliki kualitas pemahaman materi yang bagus. Hal serupa juga ditemukan oleh Kusumaningrum dan Setyawati. Berdasarkan hasil penelitian Kusumaningrum dan Setyawati (2019) diperoleh bahwa pembelajaran *snowball throwing* membuat hasil belajar lebih baik daripada pembelajaran konvensional.

Berdasarkan kesenjangan yang ditemukan terkait kemampuan komunikasi matematis dan pelaksanaan pembelajaran matematika yang dilakukan guru, maka perlu dilakukan perbaikan terhadap proses pembelajaran tersebut. Salah satu pembelajaran inovatif yang dapat dilaksanakan guru di dalam kelas adalah pembelajaran *scaffolding* dan pembelajaran *snowball throwing* sama-sama memiliki pengaruh yang baik untuk meningkatkan komunikasi matematis siswa. Oleh karena itu dilakukan penelitian ini untuk melihat perbedaan komunikasi matematis siswa yang ditinjau dari dua pembelajaran yaitu pembelajaran *scaffolding* dan pembelajaran *snowball throwing*.

## METODE

Adapun jenis dari penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan jenisnya eksperimen. Menurut Sugiyono (Sugiyono, 2019) penelitian eksperimen bertujuan untuk memperhatikan keterkaitan antar variabel yang diteliti untuk mengidentifikasi sebab-sebab akibat yang muncul setelah penerapan yang tepat dari metode yang dipelajari. Adapun desain penelitian eksperimen yang dipilih adalah *post test only control group design*. Desain ini bertujuan untuk mengukur variabel pada kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah diberikan tindakan tertentu (Sugiyono, 2019). Pada penelitian ini akan dipilih dua kelas yang masing-masingnya akan diberi perlakuan yaitu pembelajaran *scaffolding* dan pembelajaran *snowball throwing*. Secara sistematis, alur penelitian yang dilakukan digambarkan pada gambar berikut:



**Gambar 1.** Alur penelitian

Penelitian ini bertempat di MTsHifzhi Qur'an, pada tahun pelajaran 2022/2023. Terdapat 126 siswa kelas VII yang dipilih sebagai populasi. Dari populasi ini dipilih sampel secara acak untuk memberikan perlakuan berupa model

pembelajaran *Scaffolding* di kelas VII 2 dan pembelajaran *snowball throwing* di kelas VII 3.

Adapun data yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran *scaffolding* serta kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran *snowball throwing*. Untuk itu dibutuhkan instrumen penelitian berupa tes komunikasi matematis siswa sebanyak lima soal dalam bentuk uraian.

Setelah instrumen penelitian ini diujicobakan kepada sampel maka data komunikasi matematis siswa yang telah diperoleh akan dianalisis dengan dua teknik analisis data yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensial. Pada statistik deskriptif, data akan dideskripsikan dalam bentuk rata-rata, median, variansi, simpangan baku dan lainnya. Sedangkan pada analisis statistik inferensial akan dilakukan pengujian terhadap hipotesis, yang dalam hal ini menggunakan uji t.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum dilakukan penelitian, instrumen penelitian yang sudah dikembangkan yaitu tes kemampuan komunikasi matematis akan diuji tingkat validitas dan reliabilitas dari tes tersebut agar soal-soal pada tes kemampuan komunikasi layak digunakan pada penelitian. Uji validitas menggunakan korelasi pearson product moment sedangkan uji reliabilitas menggunakan *cronbach's Alpha*. Adapun hasil dari pengujian validitas dan reliabilitas diperoleh sebagai berikut:

**Tabel 1.** Hasil uji validitas dan reliabilitas

Soal	Validitas	Reliabilitas
Soal 1	0,65 (Tinggi)	0,75 (Tinggi)
Soal 2	0,85 (Sangat Tinggi)	0,95 (Sangat Tinggi)
Soal 3	0,88 (Sangat Tinggi)	0,98 (Sangat Tinggi)
Soal 4	0,68 (Tinggi)	0,78 (Tinggi)
Soal 5	0,66 (Tinggi)	0,76 (Tinggi)

Dari Tabel 1 terlihat bahwa soal tes komunikasi matematis terbukti valid dan reliabel, sehingga layak digunakan pada penelitian. Selanjutnya dilakukan kegiatan penelitian selama 3 kali uji coba. Ujicoba pertama dan kedua, peneliti menerapkan pembelajaran *scaffolding* dan pembelajaran *snowball throwing* di kedua kelas sampel. Sedangkan pada pertemuan ketiga dilakukan ujicoba terhadap kemampuan komunikasi siswa. Setelah dilakukan tes komunikasi matematis di dua kelas sampel diperoleh data seperti Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil ujicoba tes komunikasi matematis

Tindakan	Min	Max	Rata-Rata	Standar Deviasi
Pembelajaran <i>Scaffolding</i>	56	86	68,87	8,216
Pembelajaran <i>Snowball throwing</i>	60	90	77,10	8,687

Dari Tabel 2 terlihat bahwa hasil ujicoba tes komunikasi matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran *Scaffolding* memperoleh rata-rata 68,87. Sedangkan hasil ujicoba tes komunikasi matematis siswa yang diajar dengan *Snowball throwing* adalah 77,10. Kedua data ini jelas menunjukkan terdapat perbedaan kemampuan komunikasi

matematis siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran *Scaffolding* dan *Snowball throwing*.

Sebelum dilakukan uji statistik inferensial, terlebih dahulu dibuktikan uji prasyarat untuk melakukan uji t. Uji prasyarat yang dilakukan terdiri dari dua yaitu uji normalitas dan homogenitas. Untuk membuktikan data berdistribusi normal dilakukan uji normalitas menggunakan uji Kolmogorov Smirnov dengan hasil sebagai berikut:

**Tabel 3.** Hasil uji normalitas komunikasi matematis siswa

Tindakan	Kolmogorov-Smirnov		
	Statistic	Df	Sig
Pembelajaran <i>Scaffolding</i>	0,145	30	0,107
Pembelajaran <i>Snowball throwing</i>	0,152	30	0,076

Pada kelas yang mendapatkan pembelajaran *scaffolding*, nilai sig yang diperoleh adalah 0,107. Sedangkan pada kelas yang mendapatkan pembelajaran *Snowball throwing*, nilai sig yang diperoleh adalah 0,076. Kedua nilai sign ini lebih besar dari taraf signifikansi 0,05, itu artinya data komunikasi matematis siswa pada kedua kelas, *scaffolding* dan *snowball throwing* berdistribusi normal.

Untuk membuktikan kedua data berdistribusi homogen, dilakukan uji Levene. Hasil uji Levene ditunjukkan pada Tabel 4 berikut ini:

**Tabel 4.** Hasil uji homogenitas komunikasi matematis siswa

Lavene Statistic	df1	df2	Sig
0,595	1	58	0,444

Dengan memperhatikan nilai Sig yang diperoleh yaitu 0,444 yang lebih besar dari 0,05, itu artinya data komunikasi matematis siswa sudah homogen. Dikarenakan data sudah memenuhi kedua syarat yang dibutuhkan, maka analisis statistik inferensial menggunakan uji t dapat dilakukan.

Melalui penggunaan program SPSS, maka diperoleh hasil uji t seperti Tabel 5 berikut:

**Tabel 5.** *Independent sample t test*

Sig 2(tailed)	Taraf Signifikansi	Kesimpulan
0,005	0,05	Sig 2(tailed) < taraf signifikansi

Merujuk pada Tabel 5, diperoleh nilai Sig (2 tailed) sebesar 0,005 dimana angka ini lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05. Dari data ini dapat diambil kesimpulan bahwa  $H_a$  diterima sedangkan  $H_0$  ditolak. Dengan kata lain, terdapat perbedaan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran *scaffolding* dan *snowball throwing*.

Adanya perbedaan tersebut disebabkan oleh karakteristik dari masing-masing pembelajaran yang diujicobakan pada penelitian ini. Dengan kata lain, ada karakteristik khusus dari pembelajaran *scaffolding* dan *snowball throwing* yang membuat komunikasi matematis keduanya memiliki perbedaan.

Pembelajaran *Scaffolding* adalah suatu pembelajaran interaktif yang memiliki tujuan untuk mendorong pembelajaran melalui aktivitas antar siswa, siswa dan guru dengan memperhatikan aspek pemahaman dan kebutuhan belajar dari masing-masing siswa. Pada pelaksanaannya, pembelajaran *scaffolding* akan mengelompokkan siswa berdasarkan nilai awalnya. Tujuan pengelompokan ini dapat menjadi acuan bagi guru untuk memberikan dukungan serta perhatian lebih kepada siswa dengan nilai yang rendah. Tidak hanya itu melalui sebaran nilai awal ini guru dapat mendesain media atau kelompok belajar yang memungkinkan terjadi pemerataan informasi. Dengan begitu, siswa tidak lagi mengalami kesulitan ketika memahami konsep-konsep matematika karena ada dukungan dari guru atau dukungan dari teman satu kelompoknya. Dengan memahami konsep matematika secara baik maka komunikasi matematis siswa juga akan bagus.

Guru juga membuat kegiatan pembelajaran yang mencakup penjelasan tugas dan uraian langkah-langkah yang diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan matematika. Melalui uraian yang aplikatif, materi matematika akan lebih mudah dimengerti siswa. Komunikasi matematis siswa juga terstimulus melalui penjelasan tugas dan uraian langkah yang diberikan oleh guru.

Setelah diberikan uraian dan langkah-langkah pembelajaran maka guru selanjutnya mengawasi kegiatan pembelajaran. Guru akan mendorong siswa untuk menyelesaikan masalah matematika dan memberikan dukungan penuh jika dibutuhkan. Namun guru akan secara bertahap mengurangi dukungan tersebut ketika siswa telah mampu menyelesaikan masalah secara mandiri. Serangkaian proses ini secara tidak langsung membuat kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika menjadi lebih baik. Hal ini akan berpengaruh terhadap peningkatan komunikasi matematis siswa.

Pada pembelajaran *scaffolding*, guru juga memantau dan menganalisis proses pembelajaran. Selanjutnya guru dapat membuat refleksi dan evaluasi dari proses pembelajaran sehingga dapat melakukan upaya terbaik untuk meningkatkan komunikasi matematis siswa. Langkah-langkah yang dimiliki pembelajaran *scaffolding* membuat siswa lebih bersemangat untuk belajar matematika. Siswa tidak lagi mengalami kebingungan ketika belajar matematika. Tentu saja hal ini membuat kemampuan komunikasi matematis siswa mengalami peningkatan. Artinya terjadinya peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa pada pembelajaran *scaffolding* disebabkan oleh karakteristik yang dimiliki oleh pembelajaran *scaffolding* itu sendiri.

Perbedaan juga disebabkan oleh karakteristik yang dimiliki pembelajaran *snowball throwing*. Susanty (2016) menyatakan bahwa *snowball throwing* merupakan suatu pembelajaran berkelompok yang memiliki anggota 5 sampai 7 orang. Dalam pelaksanaannya, setiap kelompok merancang suatu permasalahan matematika dan menggulungnya menyerupai bola. Kemudian gulungan kertas itu diberikan kepada kelompok lain dengan cara melemparnya. Kemudian kelompok yang mendapat lemparan gulungan kertas menyelesaikan soal tersebut untuk mendapatkan poin. Adanya kegiatan yang harus dikerjakan per kelompok akan membuat siswa benar-benar mempersiapkan dirinya untuk menyelesaikan misi yang diberikan guru. Selain itu guru juga menetapkan pemimpin untuk masing-masing kelompok yang membuat siswa akan lebih bertanggung jawab terhadap misi yang diberikan guru.

Pembelajaran *Snowball throwing* juga memiliki aktivitas dimana siswa bermain menyelesaikan soal dengan melempar kertas yang berisi gulungan soal. Aktivitas ini akan membuat kegiatan lebih menyenangkan sehingga siswa termotivasi ketika belajar

matematika. Untuk memenangkan pertandingan tersebut tentu saja siswa harus memahami materi dengan baik. Sehingga siswa harus benar-benar mempersiapkan dirinya dengan mengoptimalkan proses belajarnya. Tentu saja hal ini membuat komunikasi matematis siswa semakin meningkat.

Beberapa aktivitas yang dimiliki oleh pembelajaran *snowball throwing* akan membuat siswa berpartisipasi aktif selama pembelajaran. Kegiatan belajar juga akan lebih menyenangkan karena adanya kegiatan bermain melempar bola kertas. Siswa juga dapat meningkatkan kemampuan berpikir sebab siswa diberi kesempatan untuk membuat soal yang akan dikerjakan oleh temannya dan lebih sigap ketika menjawab persoalan matematika yang diterima dalam bentuk gulungan kertas. Berbagai kegiatan inilah yang membuat kemampuan komunikasi matematis siswa mengalami peningkatan.

Terdapat penelitian sebelumnya memiliki topik yang serupa. Misalnya penelitian Yunita (2020) menyebutkan bahwa pembelajaran *scaffolding* membuat terjadinya peningkatan kemampuan komunikasi matematis sebesar 40%. Hal serupa juga diutarakan Djali (2023) bahwa di SMP Negeri 5 Kota Ternate, pembelajaran *snowball throwing* memberikan dampak positif terhadap komunikasi matematis.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan bagian hasil dan pembahasan, diperoleh kesimpulan bahwa terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan *scaffolding* dan pembelajaran *snowball throwing*. Kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran *snowball throwing* lebih tinggi daripada yang diajar dengan pembelajaran *scaffolding*. Implikasinya, guru dapat menggunakan kedua jenis pembelajaran ini guna mengatasi permasalahan terkait komunikasi matematis siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. (2003). *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Rineka Cipta.
- Anderha, R. R., & Maskar, S. (2020). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Pembelajaran Daring Materi Eksponensial. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 1(2), 1–7.
- Anggraeni, N. S., & Sundayana, R. (2021). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation dan Team Quiz Ditinjau dari Kemandirian Belajar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(3), 469–480.
- Djali, K., Abdullah, I. H., & Suharna, H. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Snowball Throwing Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi Persamaan Linear Satu Variabel. *Jurnal Pendidikan Guru Matematika*, 3(3), 75–89.
- Fitraini, D., Lubis, I. M., & Kurniati, A. (2021). Pengaruh Scaffolding terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Kemandirian Belajar Siswa. *Suska Journal of Mathematics Education*, 7(1), 49.
- Handican, R., Darwata, S. R., Arnawa, I. M., Fauzan, A., & Asmar, A. (2023). Pemanfaatan Game Edukatif dalam Pembelajaran Matematika: Bagaimana Persepsi Siswa? *RANGE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 77–92.

- Kusumaningrum, S., & Setyawati, I. G. (2019). Penerapan Metode Snowball Throwing Dalam Pembelajaran Bahasa Inggris Untuk Meningkatkan Penguasaan Kosakata Dan Kemampuan Psikomotorik Siswa Sd Islam Terpadu Kota Sorong. *Jurnal Pendidikan*, 7(1), 21–29.
- Lubis, R. N., Meiliasari, & Rahayu, W. (2023). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika. *JRPMS (Jurnal Riest Pembelajaran Matematika Sekolah)*, 7(2), 23–34.
- Marlina, L., & Sholehun. (2021). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Bahasa Indonesia Pada Siswa Kelas IV SD Muhammadiyah Majaran Kabupaten Sorong. *Frasa: Jurnal Keilmuan Bahasa, Sastra dan Pengajarannya*, 2(1), 66–74.
- Mustofa, H., Jazeri, M., & Mu'awanah, E. (2021). Strategi Pembelajaran Scaffolding Dalam Membentuk Kemandirian Belajar Siswa. *Al Fatih*, 1(1), 42–52.
- Nashihah, U. H. (2020). Membangun Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Pendekatan Saintifik: Sebuah Perspektif. *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, 3(2), 201.
- NCTM. (2000). *Principle and Standards for School Mathematic*. NCTM.
- Purwasih, S. M., & Rahmadhani, E. (2022). Penerapan Scaffolding Sebagai Solusi Meminimalisir Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah SPLDV. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 7(2), 91.
- Rahmasari, D. (2023). Strategi Mengajar Guru Dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *Jurnal Citra Pendidikan*, 3(3), 1075–1079.
- Sudana, I. M. (2019). Penggunaan Model Pembelajaran Snowball Throwing Sebagai Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Agama Hindu. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 2(1), 32–40.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Suhenda, L. L. A., & Munandar, D. R. (2023). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(2), 1100–1107.
- Suliswa, Rosmayadi, & Buyung. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Snowball Throwing Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 2(1), 37–41.
- Suprijono. (2021). *Cooperative Learning, Teori dan Aplikasi PAIKEM (Cetakan 8)*. Pustaka Pelajar.
- Susanty, H. (2016). Use of The Snowball Throwing Technique For Teaching Better Esl Speaking. *English Education Journal (EEJ)*, 7(1), 77–90.
- Tambun, S. I. E., Sirait, G., & Simamora, J. (2020). Analisis Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional Mencakup BAB IV Pasal 5 Mengenai Hak dan Kewajiban Warga Negara, Orang Tua dan Pemerintah. *Visi Ilmu Sosial dan Humaniora (VISH)*, 1(1).
- Yunita, D. (2020). *Pengaruh Pembelajaran Luar Kelas dengan Teknik Scaffolding Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa*. 05(01).