Available online at: http://journal.uny.ac.id/index.php/jpms

Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains, 13 (Special Issue), 2025, 92–101

Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* terhadap Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematis

Annisa Putri Lubis*, Siti Maysarah
Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Indonesia
* Korespondensi Penulis. E-mail: annisa0305212048@uinsu.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran TPS terhadap kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa. Metode yang digunakan adalah *quasi eksperimen* dengan desain penelitian *randomized pretest-posttest control group.* Populasi dalam Penelitian terdiri dari 6 kelas VII sebanyak 191 siswa, sampel dipilih menggunakan teknik *random sampling* yaitu 2 kelas sebanyak 60 siswa terdiri dari 30 siswa sebagai kelompok eksperimen (TPS) dan 30 siswa sebagai kelompok kontrol (*direct instruction*). Data dikumpulkan melalui tes kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis sebelum dan sesudah perlakuan. Analisis data menggunakan statistik deskriptif dan *independent t-test*. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai $T_{hitung} > T_{tabel}$, hal ini menyimpulkan bahwa penerapan model TPS memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa. Hasil ini menunjukkan bahwa model TPS lebih efektif dalam meningkatkan kedua kemampuan tersebut. Penelitian ini mendukung pencapaian tujuan *Sustainable Development Goals* (SDGs) ke-4, yaitu menjamin pendidikan yang berkualitas, inklusif, dan setara untuk semua.
Kata Kunci: Komunikasi matematis, Pemecahan masalah matematis, *Think pair share*

The Influence of the Think-Pair-Share Cooperative Learning Model on the Mathematical Communication and Problem-Solving Abilities

Abstract

This study aims to investigate the effect of the TPS cooperative learning model on students' mathematical communication and problem-solving abilities. The research employed a quasi-experimental method with a randomized pretest-posttest control group design. The population consisted of 191 seventh-grade students across six classes. A total of 60 students were selected as the sample using a random sampling technique, comprising 30 students in the experimental group (TPS) and 30 students in the control group (direct instruction). Data were collected through tests on mathematical communication and problem-solving abilities administered before and after the treatment. The data were analyzed using descriptive statistics and an independent t-test. The results showed that the t-value exceeded the t-table value, indicating that the implementation of the TPS model had a significant effect on improving students' mathematical communication and problem-solving abilities. These findings suggest that the TPS model is more effective in enhancing both skills. This study supports the achievement of Sustainable Development Goal 4, which aims to ensure inclusive, equitable, and quality education for all.
Keywords: *Mathematical communication, Mathematical problem solving, Think-pair-share*

How to Cite: Lubis, A. P., & Maysarah, S. (2025). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe think pair share terhadap kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains, 13*(Special issue), 92–101. https://doi.org/10.21831/jpms.v13iSpecial_issue.88788

Permalink/DOI: ***DOI:*** https://doi.org/10.21831/jpms.v13iSpecial_issue.88788

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam pendidikan dan pengaplikasinnya dalam kehidupan sehari-hari (Maysarah *et al*., 2023) Matematika merupakan salah satu bidang ilmu yang berperan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, analisis, sistematis, kritis, dan kreatif peserta didik (Lubis *et al*., 2025). Melalui pembelajaran matematika, siswa diharapkan mampu membangun keterampilan

berpikir tingkat tinggi, termasuk komunikasi dan pemecahan masalah. Hal ini diperkuat oleh pernyataan (Kemendikbud, 2022) bahwa tujuan pembelajaran matematika mencakup pengembangan pemahaman konsep, penalaran, pemecahan masalah, serta komunikasi dan representasi matematis. *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) (dalam Putra, 2021) juga menekankan lima standar proses dalam pembelajaran matematika, yaitu pemecahan masalah, penalaran, komunikasi, koneksi, dan representasi. Kurikulum Pendidikan Matematika di tingkat menengah pertama bertujuan untuk membekali siswa dengan kompetensi yang tidak hanya berfokus pada pemahaman konsep, tetapi juga pada penerapan dan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Menurut Newell dalam (Mesiono, 2015) komunikasi adalah proses pertukaran informasi melalui simbol, tanda, atau perilaku. Dalam konteks matematika, Yeager, A dan Yeager, R menyatakan komunikasi melibatkan kemampuan menyampaikan ide secara lisan, tulisan, dan visual dengan representasi serta kosakata yang tepat (Jusniani & Nurmasidah, 2021). Kemampuan ini memungkinkan siswa menjelaskan pemikiran, berdiskusi, serta memahami dan mengevaluasi argumen matematis (Lubis *et al.*, 2023). Selain itu, kemampuan pemecahan masalah juga krusial. Duha & Harefa (2024)menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan aktivitas kognitif yang membutuhkan strategi tertentu. Polya (Shafira & Hidayah *et al.*, 2023) menyebutkan bahwa proses ini mencakup identifikasi masalah, perencanaan strategi, evaluasi, dan penyusunan kesimpulan. Oleh karena itu, Kemampuan ini penting dalam pengambilan keputusan serta membantu siswa berpikir fleksibel dan sistematis

Namun demikian, berbagai penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Hasil *asesmen internasional* PISA 2022 (OECD, 2023) mencatat Indonesia berada di peringkat 68 dari 81 negara dengan skor rata-rata 366, jauh di bawah rata-rata global 465. TIMSS 2015 (TIMSS, 2015) menunjukkan bahwa hanya 27% siswa Indonesia mampu menyelesaikan soal matematika pada level kognitif tinggi yang memerlukan pemikiran analitis dan komunikasi matematis. Penelitian yang dilakukan oleh (Jusniani & Nurmasidah, 2021; Lubis *et al*., 2025) juga mengungkapkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mengkomunikasikan ide matematis dan menyusun strategi penyelesaian masalah secara sistematis.

Observasi di salah satu MTs di Medan memperkuat temuan tersebut. Proses pembelajaran masih didominasi metode konvensional seperti ceramah, tanpa memberi ruang bagi siswa untuk berdiskusi atau menyampaikan ide secara aktif. Hal ini menyebabkan siswa kurang mampu menggunakan representasi matematika, kesulitan memahami soal kontekstual, dan kurang percaya diri dalam menyampaikan pendapat. Berdasarkan analisis hasil jawaban siswa, terlihat bahwa rata-rata persentase siswa yang tidak mampu menjawab dengan benar lebih tinggi dibandingkan dengan menjawab benar. Terutama pada indikator menggunakan representasi matematika dan indikator melaksanakan rencana penyelesaian, yang menunjukkan kesalahan mencapai 68% dan 73%. Data awal tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar siswa kelas VII belum mampu menggunakan rumus dan simbol matematika secara tepat, serta kurang terampil dalam merencanakan dan melaksanakan penyelesaian masalah.

Rendahnya kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa salah satunya disebabkan oleh metode pembelajaran konvensional yang masih dominan, seperti model *direct instruction*. Model ini membatasi diskusi, kolaborasi, serta eksplorasi konsep, sehingga siswa kurang terlatih berpikir kritis dan menyampaikan ide (Setyarinigsih & Rahayu, 2020). Salah satu pendekatan yang dapat mengatasi masalah tersebut adalah penerapan model pembelajaran kooperatif, khususnya tipe TPS (Nurma *et al*., 2024). Menurut Trianto dikutip dari (Hidayat, 2018) mengemukakan bahwa model ini memiliki tiga tahapan inti: (1) *Think*, siswa diberi waktu berpikir secara mandiri terhadap suatu permasalahan; (2) *Pair*, siswa berdiskusi dalam pasangan kecil untuk saling bertukar ide; dan (3) *Share*, siswa berbagi hasil diskusi kepada kelompok besar atau seluruh kelas. Dengan struktur ini, siswa diberi kesempatan untuk menganalisis masalah secara individu, memperkuat pemahaman melalui diskusi, serta melatih komunikasi dalam kelompok.

Beberapa penelitian terdahulu telah membuktikan efektivitas TPS dalam

Copyright © 2025, JPMS, p-ISSN: 1410-1866, e-ISSN: 2549-1458

meningkatkan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah siswa. Misalnya, penelitian oleh (Simanjuntak & Simamora, 2022; (Purba & Rajagukguk, 2024);(Martogi Ray Martin Situmorang & Yasifati Hia, 2024) menyimpulkan bahwa model TPS dapat meningkatkan keaktifan, pemahaman konsep, serta kemampuan menyampaikan dan menyelesaikan persoalan matematika. Dalam TPS, siswa belajar aktif melalui kerja sama dan interaksi, sehingga mendorong mereka lebih reflektif dan sistematis dalam berpikir.

Kondisi ini menunjukkan adanya kebutuhan mendesak akan inovasi dalam pendekatan pembelajaran matematika yang mampu menumbuhkan keterampilan berpikir tingkat tinggi secara efektif dan menyeluruh. Berbeda dengan penelitian yang sebelumnya yang cenderung membahas salah satu kemampuan matematis secara terpisah, penelitian ini menghadirkan kebaruan dengan secara bersamaan menganalisis pengaruh model pembelajaran TPS terhadap dua kemampuan, yaitu komunikasi dan pemecahan masalah matematis. Penelitian ini juga merupakan kontribusi nyata dalam mendukung *Sustainable Development Goals* (SDGs) ke-4, yaitu menjamin pendidikan yang berkualitas, inklusif, dan setara bagi semua (Pratama et al., 2025).

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti memandang perlunya penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TPS untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa. Penelitian ini dilakukan pada salah satu sekolah MTs di Medan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model TPS terhadap dua aspek penting dalam pembelajaran matematika tersebut.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. (Sugiyono, 2022) menyatakan bahwa menggunakan metode kuantitatif dengan data penelitian yang dianalisis oleh statistik. Desain penelitian yang digunakan adalah *quasi eksperimen* dengan jenis desain *randomized pretest-posttest control group design*, siswa dibagi kedalam dua kelompok, kelompok eksperimen diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran TPS dan kelompok kontrol menggunakan model pembelajaran *direct instruction* dan latihan individu.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII di salah satu MTs di Medan yang berjumlah 191 siswa. Sampel penelitian diambil dua kelas VII dengan menggunakan teknik *random sampling*. Pengambilan sampel yang memberikan kesempatan yang sama dari semua populasi (Sugiyono, 2022) sehingga diperoleh 60 siswa, yang terdiri dari 30 siswa kelas VII-5 sebagai kelompok eksperimen dan 30 siswa kelas VII-6 sebagai kelompok kontrol.

Data penelitian dikumpulkan melalui *pretest* dan *posttest* kepada peserta didik di kedua kelompok, *pretest* diberikan sebelum perlakuan untuk mengetahui kemampuan awal kedua kelompok tersebut, sedangkan *posttes*t diberikan setelah perlakuan untuk mengetahui adakah perbedaan antara kemampuan awal dengan kemampuan akhir antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Instrumen penelitian berupa tes uraian yang disusun berdasarkan indikator kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis. Soal dirancang sedemikian rupa agar dapat mengukur dua kemampuan tersebut secara spesifik dan terintegrasi. Kisi-kisi instrumen yang menjadi fokus penelitian tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Kisi-kisi kemampuan komunikasi matematis

Aspek komunikasi matematis	Indikator yang diukur	Level kognitif	Bentuk soal
Menggunakan representasi matematika (rumus, diagram,tabel,grafik, model) untuk menyatakan informasi matematis	Menyusun dan menjelaskan langkah penyelesaian masalah (rumus, diagram,tabel,grafik, model) yang berkaitan dengan segitiga secara sistematis dan logis	C4	Uraian
Mengungkapkan gagasan matematis secara lisan dan tulisan menggunakan gambar, grafik dan aljabar	Menafsirkan dan mengkomunikasikan hasil penyelesaian secara lisan dan tulisan menggunakan gambar, grafik dan aljabar	C4	

Copyright © 2025, JPMS, p-ISSN: 1410-1866, e-ISSN: 2549-1458

Aspek komunikasi matematis	Indikator yang diukur	Level kognitif	Bentuk soal
Menyatakan ide matematika melalui bahasa tulisan dan lisan	Menjelaskan konsep atau sifat-sifat segitiga secara tertulis dengan bahasa matematis yang tepat	C3	
Menggunakan rumus, simbol, notasi, serta model matematika dengan tepat	Menyajikan informasi matematis dalam bentuk gambar, tabel, atau diagram terkait segitiga	C3	

Tabel 2. Kisi-kisi kemampuan pemecahan masalah matematis

Aspek pemecahan masalah	Indikator yang diukur	Level kognitif	Bentuk soal
Memahami masalah	Mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan	C2	
Merencanakan pemecahannya	Merancang strategi penyelesaian untuk menentukan panjang sisi, besar, sudut, atau luas segitiga	C3	
Pemecahan masalah sesuai rencana	Melaksanakan strategi dan melakukan perhitungan dengan benar	C4	Uraian
Memeriksa kembali prosedur dan hasil penyelesaian	Memeriksa kembali hasil dan menafsirkan dalam konteks masalah	C5	

Instrumen divalidasi oleh tiga validator yang terdiri dari dua dosen ahli bidang pendidikan matematika dan satu guru matematika. Validasi dilakukan untuk menilai kesesuaian butir soal dengan indikator kemampuan yang diukur serta keterkaitan dengan tujuan pembelajaran. Berdasarkan hasil validasi isi, enam soal dinyatakan valid dan dapat dilanjutkan untuk uji instrumen. Instrumen kemudian diuji cobakan kepada 36 siswa kelas VIII yang telah mempelajari materi yang sama, guna melihat kelayakan statistika soal. Uji validasi menggunakan teknik *statistic korelasi Product Moment* menghasilkan bahwa empat dari enam soal memenuhi kriteria valid, sementara dua soal dinyatakan tidak valid dan tidak digunakan dalam penelitian ini. Selanjutnya keempat soal yang valid tersebut dianalisis untuk menghitung realibilitasnya. Hasil analisis reliabilitas menggunakan *Alpha Cronbach* menghasilkan nilai sebesar 0,5048, yang termasuk dalam kategori sedang. Oleh karena itu, empat soal terpilih dianggap layak dan digunakan sebagai instrumen tes *pretest* dan *posttest* pada tahap pengambilan data utama

Analisis data dilakukan dengan uji prasyarat dan uji hipotesis. Uji prasyarat meliputi uji normalitas menggunakan uji *Liliefors* dan uji homogenitas menggunakan uji *Hartley* (Uji-F), sedangkan pengujian hipotesis dilakukan menggunakan *independent t-test dan* analisis deskriptif untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Penggunaan uji statistik ini bertujuan untuk mengetahui apakah model TPS memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa. Berikut merupakan hipotesis penelitian yang diajukan berdasarkan uraian masalah dan tujuan penelitian:

H_0:Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran TPS terhadap kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa.

H_1:Terdapat pengaruh model pembelajaran TPS terhadap kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data penelitian berupa nilai tes kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis, dianalisis menggunakan nilai n-Gain, yang selanjutnya dikategorikan ke dalam tiga klasifikasi kemampuan: tinggi, sedang, dan rendah. Instrumen tes telah melalui uji validitas dan uji reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran sebelum digunakan. Kelas eksperimen diajar menggunakan model TPS, sedangkan kelas kontrol menggunakan meodel *direct instruction*. Uji statistik yang digunakan adalah *independent t-test* untuk mengetahui signifikansi perbedaan antara kelompok eksperimen dan kontrol. Hasil analisis deskriptif disajikan pada Tabel 3.

Copyright © 2025, JPMS, p-ISSN: 1410-1866, e-ISSN: 2549-1458

Tabel 3. Hasil analisis deskriptif

Pemusatan dan penyebaran data	Komunikasi Matematis		Pemecahan masalah matematis	
	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
	Skor *n-Gain*		Skor *n-Gain*	
Jumlah data	30	30	30	30
Nilai maksimum	0,909	0,741	0,916	0,758
Nilai minimum	0,333	0,200	0,350	0,036
Rata-rata	0,65	0,30	0,57	0,29
Simpangan baku	0,153	0,140	0,169	0,211
Varians	0,023	0,019	0,028	0,044

Berdasarkan tabel 3. Menunjukkan bahwa kelompok eksperimen dan kontrol mengalami perubahan yang signifikan pada hasil kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis. Pada kelompok kontrol menggunakan model *direct instruction* skor rata-rata N-Gain sebesar 0,30 dari skor maksimum 0,741 menunjukkan pemahaman siswa kelompok kontrol masih rendah. Namun, pada kelompok eksperimen dengan model TPS peningkatan pada skor rata-rata menjadi 0,65 dari skor ideal N-Gain 0,909 menunjukkan bahwa adanya pengaruh yang positif dari perlakuan tersebut. Sementara itu pada kemampuan pemecahan masalah matematis di kelompok kontrol menunjukkan nilai rata-rata 0,29 menunjukkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelompok kontrol masih sangat rendah. Namun di kelompok eksperimen setelah diberi perlakuan menunjukkan nilai yang berbeda dengan rata-rata 0,57 dengan nilai maksimumnya 0,916, menunjukkan terjadinya peningkatan pada kelompok eksperimen pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diberikan model pembelajaran TPS. Secara keseluruhan, meskipun kedua kelompok mengalami peningkatan skor, kelompok eksperimen menunjukkan kenaikan rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan yang diterapkan pada kelompok eksperimen lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa

Uji normalitas dilakukan dengan uji *Liliefors* dan uji homogenitas menggunakan uji *Hartley*. Hasilnya menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Rangkuman uji prasyarat dapat dilihat pada Tabel 4 dan Tabel 5.

Tabel 4. Hasil uji normalitas

Kelompok	Kemampuan	L_{hitung}	L_{tabel}	Hasil
Eksperimen	Komunikasi matematis	0,101	0,161	Normal
	Pemecahan masalah matematis	0,107	0,161	Normal
Kontrol	Komunikasi matematis	0,104	0,161	Normal
	Pemecahan masalah matematis	0,109	0,161	Normal

Tabel 5. Hasil uji homogenitas

Kemampuan	Variansi	F_{hitung}	F_{tabel}	Hasil
Komunikasi Matematis	0,235 0,0197	1,192	1,932	Homogen
Pemecahan Masalah Matematis	0,0286	1,568	1,932	Homogen

Berdasarkan hasil uji normalitas *liliefors* dengan ketentuan jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka sebaran data memiliki distribusi normal (Sigiyono, 2023). Diperoleh data N-Gain kelompok eksperimen pada kemampuan komunikasi matematis menunjukkan nilai 0,101 < 0,16, sehingga data berdistribusi normal. Untuk kelompok kontrol menunjukkan nilai 0,104 < 0,161yang berarti data berdistribusi normal. Sedangkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelompok eksperimen menunjukkan 0,1074 < 0,161 yang artinya data

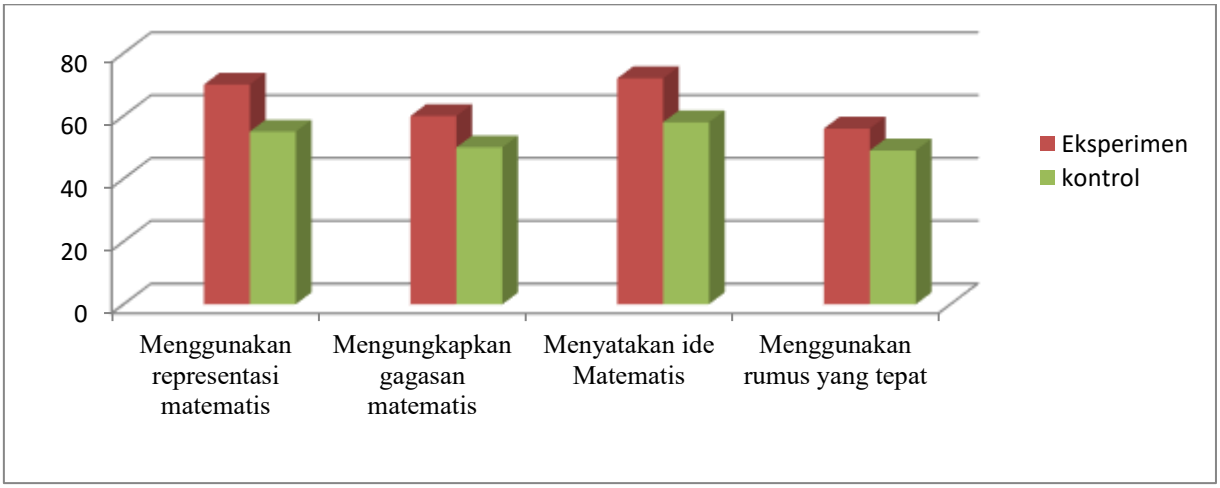
Copyright © 2025, JPMS, p-ISSN: 1410-1866, e-ISSN: 2549-1458

berdistribusi normal dan kelompok kontrol menghasilkan 0,109 < 0,161 yang juga menghasilkan data berdistribusi Normal. Artinya, dapat diambil kesimpulan bahwa semua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal . Berdasarkan hasil uji Homogenitas uji *Hartley* dengan ketentuan jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data bersifat homogen. Diperoleh data N-Gain kelompok eksperimen pada kemampuan komunikasi matematis menunjukkan diperoleh F_{hitung} sebesar 1,192 sedangkan F_{tabel} pada taraf signifikasi 0,05 adalah 1,932. Maka dapat disimpulkan bahwa kelompok kemampuan komunikasi matematis berasal dari populasi yang homogen. Dan hasil uji homogenitas nilai N-Gain kelompok eksperimen dan kelompok kontrol pada kemampuan pemecahan masalah matematis diperoleh F_{hitung} sebesar 1,568 sedangkan F_{tabel} pada taraf signifikasi 0,05 adalah 1,932. Maka dapat disimpulkan kelompok kemampuan pemecahan masalah matematis berasal dari populasi yang homogen. Terpenuhinya asumsi homogenitas ini juga memenuhi syarat penggunaan uji parametrik seperti *independent t-test*, sehingga hasil analisis perbedaan hasil kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa menjadi lebih valid.

Kemampuan komunikasi matematis

Rata-rata *n-Gain* kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelompok eksperimen yang menggunakan model TPS adalah 0,65, sedangkan pada kelompok kontrol hanya 0,30. Data ini menunjukkan bahwa model TPS berkontribusi lebih besar terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis. Dari hasil distribusi mendapatkan bahwa pada kelompok eksperimen 33,3% siswa yang termasuk kategori tinggi, sementara pada kelompok kontrol hanya terdapat 6% siswa dalam kategori tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan model TPS dapat meningkatkan kualitas komunikasi matematis siswa secara lebih merata.

Penigkatan kemampuan komunikasi matematis pada tiap Indikator antara kelompok yang diajarkan dengan model TPS dan kelompok yang diajarkan dengan model *direct instruction* dapat dilihat pada Gambar 1 serta hasil uji hipotesis terdapat pada Tabel 6.



Gambar 1. Diagram kemampuan komunikasi matematis pada tiap indikator

Tabel 6. Hasil uji hipotesis kemampuan komunikasi matematis

Kelompok	Rata-rata	Simpangan Baku	Varians	T_{hitung}	T_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	0,63	0,153	0,0235	3,504	2,001	H_a diterima
Kontrol	0,50	0,140	0,0197			H_o ditolak

Hasil Tabel 6 menunjukkan $T_{hitung} = 3{,}504$ dan $T_{tabel} = 2{,}001$ maka dapat ditarik kesimpulan bahwa $T_{hitung} > T_{tabel}$. Dengan kata lain Terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe TPS terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada pokok bahasan kesebangunan segitiga dikelas VII.

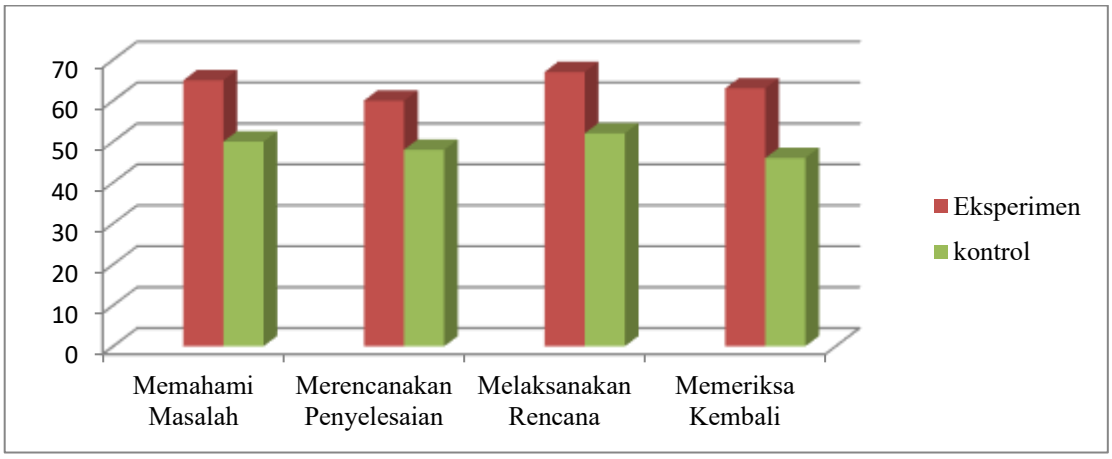
Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah matematis juga menunjukkan peningkatan yang

Copyright © 2025, JPMS, p-ISSN: 1410-1866, e-ISSN: 2549-1458

lebih baik pada kelompok eksperimen. Rata-rata *n-Gain* yang diperoleh siswa kelompok eksperimen adalah 0,57, sedangkan kelompok kontrol hanya mencapai 0,41. Distribusi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menunjukkan sebanyak 36,6% siswa kelompok kontrol berada dalam kategori rendah, sedangkan pada kelompok eksperimen tidak ditemukan siswa dalam kategori tersebut. Temuan ini mengindikasikan bahwa model TPS lebih efektif dalam membentuk pola pikir sistematis dan strategi penyelesaian masalah yang baik melalui diskusi terstruktur antar siswa. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Pangemanan, 2019) yang menyatakan bahwa TPS dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar matematika secara umum.

Penigkatan kemampuan komunikasi matematis pada tiap Indikator antara kelas yang diajarkan dengan model TPS dan kelas yang diajarkan dengan model *direct instruction* dapat dilihat pada Gambar 2 dan hasil hipotesis tertera pada Tabel 7.



Gambar 2. Diagram kemampuan komunikasi matematis pada tiap indikator

Tabel 7. Hasil Hipotesis kemampuan pemecahan masalah matematis

Kelompok	Rata-rata	Simpangan baku	varians	T_{hitung}	T_{tabel}	kesimpulan
Eksperimen	0,574	0,169	0,0286	3,440	2,001	H_a diterima
Kontrol	0,403	0,211	0,0449			H_o ditolak

Hasil *independent t-test* terhadap variabel kemampuan pemecahan masalah ini juga menunjukkan adanya perbedaan signifikan, dimana $T_{hitung} = 3{,}440$ dan $T_{tabel} = 2{,}001$ maka dapat ditarik kesimpulan bahwa $T_{hitung} > T_{tabel}$ yakni 3,440 > 2,001. Dalam hal Ini berarti bahwa hipotesis penelitiannya adalah H_a diterima, dan H_o ditolak. Dengan kata lain Terdapat pengaruh signifikan model pembelajaran kooperatif tipe TPS terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pokok bahasan kesebangunan segitiga dikelas VII. Dan hal ini berarti terdapat perbedaan tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang diajarkan di kelompok ekperimen dan kontrol.

Berdasarkan hasil analisis data, diketahui bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model TPS menunjukkan peningkatan yang lebih signifikan dalam kemampuan komunikasi matematis dibandingkan siswa yang belajar dengan model ceramah. Hal ini dibuktikan dari nilai rata-rata *posttest* yang lebih tinggi serta nilai n-gain yang berada dalam kategori sedang hingga tinggi. Sehingga kemampuan komunikasi matematis siswa diajarkan dengan model TPS lebih baik daripada siswa yang diajar dengan model *direct instruction* pada materi kesebangunan segitiga di kelas VII.

Temuan ini sejalan dengan teori dari Silver dalam (Trianto, 2019) yang menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis dapat berkembang dengan baik apabila siswa diberi kesempatan untuk menyampaikan ide, berdiskusi, dan merefleksikan pemikirannya secara verbal. Dalam model TPS, tahapan *think* memungkinkan siswa merefleksikan ide secara individu, *pair* memberi kesempatan berdiskusi dua arah, dan *share* memperluas komunikasi ke kelompok besar. Proses ini menciptakan lingkungan belajar yang mendukung ekspresi

Copyright © 2025, JPMS, p-ISSN: 1410-1866, e-ISSN: 2549-1458

ide secara logis dan sistematis. Selain itu, sejalan dengan NCTM (2000) yang menyatakan bahwa kemampuan komunikasi merupakan salah satu standar penting dalam pembelajaran matematika karena melalui komunikasi, siswa dapat mengorganisasi dan mengklarifikasi ide-ide matematis mereka(Martogi Ray Martin Situmorang & Yasifati Hia, 2024). Hal ini sangat menunjang keterampilan komunikasi matematis mereka. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Purba & Rajagukguk, 2024) juga menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TPS dapat mendorong siswa untuk lebih aktif menyampaikan pendapat, bertukar informasi, dan mendiskusikan ide-ide matematika secara sistematis, sehingga meningkatkan kemampuan komunikasi matematis mereka secara signifikan.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa siswa yang dibelajarkan dengan model TPS mengalami peningkatan signifikan dalam kemampuan pemecahan masalah. Hal ini dapat dilihat dari nilai n-gain yang lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol serta hasil uji statistik yang signifikan. Disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa diajarkan dengan model TPS lebih baik daripada siswa yang diajar dengan model *direct instruction* pada materi kesebangunan segitiga di kelas VII

Peningkatan ini dapat dijelaskan melalui teori Polya (1973) (Astutiani & Hidayah, 2019) yang mengemukakan empat langkah pemecahan masalah: memahami masalah, merencanakan solusi, melaksanakan rencana, dan mengevaluasi hasil. Model TPS secara tidak langsung menstimulasi siswa untuk mengikuti tahapan ini, karena mereka diminta berpikir sendiri terlebih dahulu, lalu membahas bersama pasangan, kemudian mempresentasikan ke kelompok besar. Diskusi yang terstruktur ini membantu siswa membangun strategi pemecahan masalah yang lebih baik. Lebih lanjut, pembelajaran kooperatif TPS mendukung perkembangan metakognisi siswa, sebagaimana dijelaskan oleh Flavell (Shafira & Hidayah *et al*., 2023), yaitu kemampuan siswa dalam memantau dan mengontrol proses berpikir mereka sendiri. Ketika berdiskusi, siswa secara aktif mengevaluasi ide-ide mereka dan mempertimbangkan berbagai pendekatan untuk menyelesaikan masalah. Selain itu, hasil penelitian yang dilakukan oleh (Anwar *et al*., 2023) juga menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TPS mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan sistematis siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematis karena siswa diberi kesempatan untuk berdiskusi, merumuskan strategi, dan mengevaluasi langkah penyelesaian bersama pasangan sebelum berbagi dengan kelompok.

Hasil penelitian ini konsisten dengan penelitian oleh (Ariska, 2022) yang menemukan bahwa model TPS mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SD dan MI. Juga sejalan dengan penelitian (Wulandari, 2017) yang menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah menggunakan model pembelajaran kooperatif. Dengan demikian, temuan ini tidak hanya memperkuat teori yang ada, tetapi juga mendukung hasil penelitian sebelumnya bahwa Think pair share merupakan model yang efektif dalam mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, khususnya dalam konteks matematika. Siswa menjadi lebih reflektif, terbuka terhadap ide lain, dan mampu mempertanggung jawabkan strategi yang dipilih.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TPS dapat menjadi alternatif strategis dalam meningkatkan dua keterampilan dalam pembelajaran matematika. peningkatan kemampuan ini sejalan dengan SDG 4 (*Sustainable Development Goal*), khususnya dalam upaya menjamin pendidikan yang berkualitas dan mendorong kemampuan berpikir kritis, kolaboratif, dan kreatif pada siswa. Oleh karena itu, penerapan model-model pembelajaran aktif seperti TPS perlu terus dikembangkan dalam sistem pendidikan nasional.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII salah satu MTs di Medan pada materi kesebangunan segitiga melalui model pembelajaran kooperatif tipe TPS. Hasil kesimpulan pada penelitian ini adalah: (1) Model pembelajaran kooperatif tipe TPS memberi pengaruh signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi kesebangunan segitiga di kelas VII salah satu MTs di Medan. Hal ini dibuktikan dengan *independent t-test* dengan nilai yang diperoleh $T_{hitung} > T_{tabel}$ yakni 3,504 > 2,001. (2)

Copyright © 2025, JPMS, p-ISSN: 1410-1866, e-ISSN: 2549-1458

Model pembelajaran kooperatif tipe TPS memberi pengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi kesebangunan segitiga di kelas VII salah satu MTs di Medan. Hal ini dibuktikan dengan *Independent t-test* dengan nilai yang diperoleh $T_{hitung} > T_{tabel}$ yakni 3,440 > 2,001.

DAFTAR PUSTAKA

Anwar, H., Elindra, rahmatika, & Lubis, roslian. (2023). Efektivitas penerapan model pemvelajaran kooperatif tipe *think pair share* (tps) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dikelas vii mts nahdatul ulama. *MathEdu: Mathematic Education Journal*, *06*(01), 96–103.

Ariska, C. (2022). Pengaruh model pembelajaran *think pair share* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas v sd dan mi di pekanbaru. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, *11*(02), 403–412.

Astutiani, R., & Hidayah, I. (2019). Kemampuan pemecahan masalah matematika dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan langkah polya. *Seminar Nasional Pascasarjana*.

Duha, R., & Harefa, D. (2024). *Kemampuan pemecahan masalah matematika*. Jejak Publisher.

Hidayat, F. (2018). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* (tps) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas vii smp negeri 1 kuok. *Journal on Education*, *1*(1), 30–39.

Jusniani, N., & Nurmasidah, L. (2021). Penerapan model pembelajaran generatif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, *2*(2), 12–19. https://doi.org/10.33365/ji-mr.v2i2.1404

Kemendikbud. (2022). *Merdeka Belajar. Tanya jawab kurikulum merdeka*. Kemendikbud RI.

Lubis, A. P., Indriani, D., & Ulfa, S. W. (2025). Analisis kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal berbasis hots pada materi perbandingan kelas vii di darul ulum budi agung medan. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, *6*(1), 182–195. https://doi.org/10.54373/imeij.v6i1.2463

Lubis, R. N., Meiliasari, & Rahayu, W. (2023). Kemampuan komunikasi matematis siswa pada pembelajaran matematika. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, *7*(2), 23–34. https://doi.org/10.21009/jrpms.072.03

Martogi Ray Martin Situmorang & Yasifati Hia. (2024). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe think-pair-share terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa sma swasta markus medan. *Edukasi Elita : Jurnal Inovasi Pendidikan*, *1*(2), 63–72. https://doi.org/10.62383/edukasi.v1i2.87

Maysarah, Siti, Saragih, S., & Napitulu, E. (2023). Peningkatan kemampuan literasi matematika dengan menggunakan model project *based learning*. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *12*(1), 1536–1548. https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6627

Nurma, G., Rochmiyati, S., & Irfan, M. (2024). Revolusi pembelajaran matematika dengan model *think pair share* di kelas V. *Tuladha : Jurnal Pendidikan Dasar*, *3*(1), 1–14. https://doi.org/10.30738/tuladha.v3i1.16319

OECD. (2023). *PISA 2022 result (volume i) excellent and equity in education (Online)*.

Pangemanan, N. S. (2019). Penerapan model tps untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, motivasi dan hasil belajar matematika smp. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, *7*(2).

Pratama, F. I., Rohaeti, E., & Laksono, E. W. (2025). Building sustainable education with the literacy and research-oriented cooperative problem-based learning: A bridge in the activeness of chemistry education students. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, *13*(Special_issue), 61–68. https://doi.org/10.21831/jpms.v13iSpecial_issue.88392

Purba, F. Y., & Rajagukguk, W. (2024). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* (tps) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, *4*(1).

Copyright © 2025, JPMS, p-ISSN: 1410-1866, e-ISSN: 2549-1458

https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i1.1276

Putra, S. H. J. (2021). The effect of science, environment, technology, and society (sets) learning model on students' motivation and learning outcomes in biology. *TARBAWI: Jurnal Ilmu Pendidikan*, *17*(2), 145–253.

Setyarinigsih, styaningsih, & Rahayu, tri. (2020). Analisis butir soal penilaian akhir tahun mata pelajaran ipa kelas viii smp negeri 3 pabelan tahun pelajaran 2019/2020. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, *5*(1), 14–24.

Shafira Hidayah, Riawan Yudi Purwoko, & Nur Ngazizah. (2023). Analisis kemampuan pemecahan masalah berdasarkan teori polya materi pecahan di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial (JUPENDIS)*, *1*(1), 155–161. https://doi.org/10.54066/jupendis-itb.v1i1.116

Simanjuntak, T., & Simamora, M. I. (2022). Studi literatur pengaruh model pembelajaran think pair share (tps) terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. *OMEGA: Jurnal Keilmuan Pendidikan Matematika*, *1*(3), 61–72. https://doi.org/10.47662/jkpm.v1i3.375

Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan r&d*. Alfabeta.

Trianto. (2019). *Model pembelajaran terpadu konsep, strategi, dan implementasi dalam kurikulum tingkat satuan pendidikan (ktsp)*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.

Wulandari, R. A. (2017). *Perbandingan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran Problem based learning (PBL) dan Situation based learning (SBL)*. Universitas Pendidikan Indonesia.

PROFIL SINGKAT

Annisa Putri Lubis merupakan mahasiswa semester akhir program studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan, dapat dihubungi melalui e-mail: annisa0305213048@uinsu.ac.id

Siti Maysarah, M.Pd merupakan dosen aktif di program studi pendidikan matematika Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan. Beliau dapat dihubungi melalui e-mail: sitimaysarah@uinsu.ac.id

Copyright © 2025, JPMS, p-ISSN: 1410-1866, e-ISSN: 2549-1458