

Pengaruh Metode *Collaborative Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa.

Dwi Agus Widiyanto¹⁾, Condro Endang Werdaningsih²⁾, & Sri Mayanty³⁾
^{1,2,3} Universitas Indraprasta PGRI

INFO ARTICLES

Key Words:

collaborative learning; komunikasi matematika; pembelajaran kolaboratif; metode two stay two stray; kemampuan siswa



This article is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Abstract: This study aims to investigate the effect of the collaborative learning method on students' mathematical communication skills. A quasi-experimental design was used, involving grade VII students of SMPN 119 Jakarta in the academic year 2024/2025. The research applied the Two Stay Two Stray method as an experimental model and Team Games Tournament as a control model. Data collection was conducted through mathematical communication tests, and analysis involved descriptive statistics and t-tests. The results revealed that students taught using collaborative learning had significantly higher mathematical communication skills than those taught using traditional methods. These findings support the effectiveness of collaborative learning in promoting student engagement, interaction, and mathematical expression.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode pembelajaran *collaborative learning* terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa. Penelitian dilakukan dengan menggunakan desain kuasi eksperimen yang melibatkan siswa kelas VII di SMPN 119 Jakarta pada tahun ajaran 2024/2025. Model pembelajaran yang digunakan dalam kelas eksperimen adalah Two Stay Two Stray, sedangkan kelas kontrol menggunakan metode Team Games Tournament. Instrumen pengumpulan data berupa tes komunikasi matematika, dan data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan uji-t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang diajar dengan metode *collaborative learning* memiliki kemampuan komunikasi matematika yang lebih tinggi secara signifikan dibandingkan siswa yang diajar dengan metode konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa *collaborative learning* efektif dalam meningkatkan interaksi dan keterampilan komunikasi matematika siswa..

Correspondence Address: Jln. Warakas Raya No. 34 RT 01/RW 07, Warakas Kec. Tanjung Priok, Kota Jakarta Utara, DKI Jakarta, Indonesia, kode pos 14340; e-mail: dwiaguswidiyanto620@gmail.com

How to Cite (APA 6th Style): Widiyanto, D.A., Werdaningsih, C.E., & Mayanty, S. (2024). Pengaruh Metode *Collaborative Learning* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 329-332.

Copyright: Dwi Agus Widiyanto, Condro Endang Werdaningsih, & Sri Mayanty, (2025)

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu dasar yang penting dalam membentuk pola pikir logis, kritis, dan sistematis. Di sekolah, matematika tidak hanya dipandang sebagai sarana untuk mengasah keterampilan berhitung, tetapi juga sebagai alat untuk membangun kemampuan dalam memecahkan masalah dan mengomunikasikan ide-ide secara runtut. Namun, dalam praktiknya, hasil evaluasi nasional maupun internasional menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa di Indonesia masih berada pada tingkat rendah dan memerlukan perhatian serius dari berbagai pihak, terutama para pendidik dan pengambil kebijakan.

Laporan Programme for International Student Assessment (PISA) tahun 2018 menunjukkan bahwa Indonesia menempati peringkat ke-73 dari 79 negara, dengan skor literasi matematika sebesar 379, jauh di bawah rata-rata OECD yang sebesar 489. Fakta ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa di Indonesia belum mampu mengaplikasikan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari dan belum memiliki kemampuan untuk menjelaskan proses berpikir matematis yang mereka lakukan. Salah satu aspek penting yang belum optimal adalah kemampuan siswa dalam mengomunikasikan ide atau pemahaman matematis, baik secara tertulis maupun lisan. Kemampuan komunikasi ini sebenarnya merupakan keterampilan kunci dalam pembelajaran matematika yang bermakna.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: "Apakah metode *collaborative learning* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa SMP?" Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan metode *collaborative learning* terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa.

Penelitian ini menjadi sangat relevan di era pendidikan modern yang menekankan pentingnya keterampilan abad 21, salah satunya adalah komunikasi. Siswa diharapkan tidak hanya menguasai materi pelajaran, tetapi juga mampu menyampaikan pemahamannya secara efektif, berdiskusi, bekerja sama, serta mengembangkan kemampuan berpikir reflektif. Pendekatan pembelajaran yang selama ini digunakan masih cenderung bersifat konvensional dan *teacher-centered*, yang membuat siswa pasif dalam pembelajaran dan kurang diberi ruang untuk mengekspresikan ide secara terbuka.

Untuk menjawab tantangan tersebut, *collaborative learning* hadir sebagai salah satu solusi inovatif. Metode pembelajaran ini menekankan pada kerja sama antar siswa dalam kelompok kecil, mendorong interaksi dan diskusi aktif, serta membangun pemahaman bersama terhadap suatu konsep. Salah satu model dari metode ini adalah Two Stay Two Stray (TSTS), di mana sebagian anggota kelompok tinggal dan sebagian lagi berpindah ke kelompok lain untuk berbagi informasi. Proses ini memungkinkan terjadinya pertukaran ide dan pemikiran yang intens, yang pada akhirnya dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa.

Sejumlah penelitian telah menunjukkan keberhasilan pendekatan *collaborative learning* dalam meningkatkan kemampuan komunikasi siswa. Fitriyanti et al. (2021) dalam penelitiannya menyatakan bahwa metode ini efektif dalam mengembangkan keterampilan 4C (*Critical thinking, Creativity, Collaboration, dan Communication*). Demikian pula, Hakiki dan Sundayana (2022) membuktikan bahwa pembelajaran berbasis kolaborasi mampu meningkatkan partisipasi aktif siswa dan kualitas komunikasi matematis mereka di kelas.

Dengan memperhatikan pentingnya aspek komunikasi matematika dan efektivitas metode *collaborative learning*, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji secara empiris pengaruh model *Two Stay Two Stray* terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa SMP. Hipotesis dalam penelitian ini adalah: "Terdapat perbedaan yang signifikan dalam kemampuan komunikasi matematika siswa yang diajar dengan metode *collaborative learning* dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan metode pembelajaran konvensional."

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode kuasi eksperimen. Desain penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design*, yaitu melibatkan dua kelompok yang diberi perlakuan berbeda dan dibandingkan hasil akhirnya. Kelompok eksperimen

diajar menggunakan model *collaborative learning* dengan pendekatan *Two Stay Two Stray*, sedangkan kelompok kontrol diajar dengan model *Team Games Tournament*.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMPN 119 Jakarta pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Sampel diambil menggunakan teknik random sampling, yaitu pengambilan sampel dilakukan secara random pada kelompok-kelompok unit kecil, bukan secara individual. Jumlah siswa dalam masing-masing kelompok adalah 36 orang. Kelas VII-B sebagai kelas kontrol dan kelas VII-C sebagai kelas eksperimen.

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah tes kemampuan komunikasi matematika siswa. Tes ini dikembangkan berdasarkan indikator komunikasi matematika dari *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM), meliputi kemampuan menulis, menggambar, ekspresi matematika, identifikasi informasi, dan penyimpulan masalah. Instrumen diuji validitasnya melalui uji ahli (*expert judgment*) dan diuji secara empiris dengan menghitung validitas item menggunakan korelasi Pearson Product Moment. Reliabilitas diuji dengan rumus *Cronbach Alpha* dan dinyatakan reliabel dengan nilai $\alpha > 0,70$.

Prosedur penelitian dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu: (1) tahap persiapan, meliputi pengajuan izin, penentuan sampel, dan penyusunan instrumen; (2) tahap pelaksanaan, meliputi perlakuan (intervensi pembelajaran selama empat pertemuan), dan posttest; (3) tahap akhir, meliputi pengumpulan, pengolahan, dan analisis data.

Data hasil posttest dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk mengetahui distribusi skor, serta statistik inferensial menggunakan uji-t independen (*independent sample t-test*) untuk menguji perbedaan skor antara kelompok eksperimen dan kontrol. Uji-t digunakan karena data berdistribusi normal dan homogen, sesuai syarat analisis parametrik (Sugiyono, 2018).

HASIL

Data hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan pada kemampuan komunikasi matematika siswa di kelas eksperimen. Rata-rata nilai posttest siswa kelas eksperimen adalah 76,84 sedangkan kelas kontrol sebesar 67,48. Hasil uji-t menunjukkan bahwa nilai $t_{hitung} = 2,781$ dan $t_{tabel} = 1,671$ pada taraf signifikansi 5%, yang mengindikasikan adanya perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok.

Kemampuan komunikasi yang diukur meliputi lima indikator, yaitu: kemampuan menulis (*written text*), menggambar (*drawing*), ekspresi matematika (*mathematical expression*), mengidentifikasi informasi dan menyimpulkan permasalahan. Seluruh indikator menunjukkan peningkatan pada kelas eksperimen.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menegaskan bahwa metode *collaborative learning*, khususnya model *Two Stay Two Stray* (TSTS), memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa. Peningkatan rata-rata skor posttest siswa pada kelas eksperimen yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol menjadi bukti empiris bahwa metode ini mampu menjawab rumusan masalah dalam penelitian.

Pembelajaran kolaboratif memungkinkan siswa terlibat dalam aktivitas diskusi, menjelaskan, serta mendengar ide dari teman sebaya. Hal ini menciptakan suasana belajar yang interaktif dan membangun kepercayaan diri siswa dalam mengomunikasikan pemahaman matematisnya. Temuan ini selaras dengan hasil penelitian Fitriyanti et al. (2021) dan Hakiki & Sundayana (2022) yang menegaskan bahwa *collaborative learning* dapat meningkatkan keterampilan komunikasi dan partisipasi aktif siswa di kelas.

Kebaruan dari penelitian ini adalah penerapan model TSTS dalam konteks materi geometri di kelas VII dengan fokus pada lima indikator komunikasi matematika. Model ini memberi kontribusi penting dalam mengembangkan proses belajar aktif dan interaktif, khususnya dalam menyampaikan ide secara logis, menggunakan simbol dan representasi, serta menyusun argumen matematis.

Implikasi dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa guru perlu mempertimbangkan penggunaan model TSTS sebagai alternatif pendekatan dalam pembelajaran matematika. Dengan penerapan yang konsisten dan terstruktur, model ini tidak hanya meningkatkan hasil akademik, tetapi juga membentuk keterampilan komunikasi dan kolaborasi siswa.

Meski demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan dalam hal jumlah subjek dan waktu pelaksanaan yang relatif singkat. Oleh karena itu, penelitian lanjutan disarankan untuk dilakukan pada jenjang dan materi yang berbeda dengan jangka waktu lebih panjang serta mempertimbangkan variabel non-akademik lain seperti motivasi dan minat belajar siswa

SIMPULAN

Hasil penelitian ini secara jelas menunjukkan bahwa penerapan metode *collaborative learning*, khususnya model *Two Stay Two Stray*, memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematika siswa. Model ini efektif membangun interaksi aktif, kolaborasi, dan keberanian siswa dalam menyampaikan ide matematis secara lisan maupun tulisan.

Penelitian ini penting karena memberikan alternatif pembelajaran yang dapat mengatasi rendahnya kemampuan komunikasi matematika siswa sebagaimana tercermin dari hasil PISA 2018. Penerapan model pembelajaran kolaboratif terbukti tidak hanya meningkatkan performa akademik, tetapi juga membentuk kompetensi abad 21 yang relevan dengan kebutuhan saat ini.

Temuan ini menjadi catatan penting bagi komunitas ilmiah, khususnya dalam pengembangan strategi pembelajaran matematika yang komunikatif dan partisipatif. Oleh karena itu, hasil penelitian ini dapat dijadikan rujukan untuk pengembangan model pembelajaran lain yang berfokus pada peningkatan komunikasi matematis di berbagai jenjang pendidikan

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada tim penulis, kepala sekolah dan guru SMPN 119 Jakarta, serta seluruh siswa yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan teknis dan moral dalam proses penyusunan artikel ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Fitriyanti, R., et al. (2021). Implementasi Metode *collaborative learning* Dalam Pembelajaran Statistika Untuk Meningkatkan Keterampilan 4C. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 250–259.
- Hakiki, A. M., & Sundayana, R. (2022). Kemampuan Komunikasi Matematika Dalam Pembelajaran Kolaboratif. *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 7(2), 101–109.
- Lagur, H., et al. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran NHT Terhadap Komunikasi Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 45–55.
- Nurlaely, L. (2019). Pengaruh Pembelajaran Kolaboratif Peer Learning Terhadap Komunikasi Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(2), 66–74.
- Sunaryo, S., et al. (2024). Pengembangan Indikator Komunikasi Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan*, 8(2), 930–935.
- Wulandari, R., & Ekawati, R. (2023). Analisis Keterampilan Komunikasi Matematis Berdasarkan Gender. *Jurnal Math Didactic*, 7(3), 430–440.