



Tinjauan Sistematis Penerapan Peer Teaching dalam Pembelajaran Matematika di Indonesia

Salwa Aulia Lestari*

Universitas Singaperbangsa Karawang, *2310631050109@student.unsika.ac.id

Yusi Ardiyanti

Universitas Singaperbangsa Karawang, yusi.ardiyanti@staff.unsika.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara sistematis peran metode *peer teaching* dalam pembelajaran matematika di Indonesia melalui pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR). Kajian dilakukan terhadap penelitian relevan yang dipublikasikan pada periode 2020–2025 untuk mengidentifikasi pola penerapan dan manfaat *peer teaching*. Hasil tinjauan menunjukkan bahwa *peer teaching* secara konsisten memberikan dampak positif terhadap pemahaman konsep matematika, hasil belajar, motivasi, serta kemampuan komunikasi dan kerja sama siswa. Temuan ini memberikan implikasi bagi pendidik dan pengembang kurikulum dalam merancang strategi pembelajaran matematika yang lebih interaktif, inklusif, dan efektif.

Kata kunci: *Peer Teaching*, Pembelajaran Matematika, Siswa.

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran yang penting, tanpa sebuah pendidikan proses transformasi dan pembaharuan sulit terjadi. Belajar merupakan suatu aktivitas yang awalnya tidak tahu menjadi tahu, tidak mengerti menjadi mengerti, tidak bisa menjadi bisa hal ini dilakukan untuk hasil yang optimal (Lubis et al., 2022). Belajar adalah suatu proses pendidikan seumur hidup yang dapat terjadi dalam ilmu pengetahuan dan pengembangan keterampilan siswa (Tabroni et al., 2022). Matematika merupakan kemampuan yang penting dimiliki oleh setiap individu untuk menghadapi persoalan yang dihadapinya baik yang berkaitan langsung dengan matematika maupun permasalahan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika di sekolah, yaitu agar peserta didik maupun memahami konsep-konsep matematis, melihat hubungan antar konsep maupun algoritma secara fleksibel, tepat, efisien, dan akurat menurut Sukendra (Ni Ketut Erawati et al., 2024). Matematika merupakan pelajaran pokok, hal ini didukung pernyataan yang menyatakan matematika adalah mata pelajaran yang ada dalam tiap tingkatan sekolah baik sekolah dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), sekolah menengah atas (SMA) dan sekolah lainnya yang sederajat (Lubis et al., 2022).

Matematika adalah salah satu mata pelajaran dasar yang memiliki peran penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, sistematis, dan kritis pada peserta didik. Begitu juga menurut Yurniawati dalam (Tabroni et al., 2022) yang menyatakan bahwa matematika tidak hanya mengembangkan keterampilan komputasi (operasi hitung) tetapi soft skill, seperti menemukan konsep, mengelola informasi, mengkomunikasikan ide dalam bentuk simbol, bagan, gambar, atau tulisan. Berdasarkan pembahasan sebelumnya bahwa matematika merupakan ilmu atau pembelajaran yang memiliki peran penting dalam pendidikan, membuat sesuatu menjadi lebih masuk akal, mengembangkan keterampilan yang mendukung ilmu pengetahuan dan teknologi. Hal ini didukung dengan pernyataan dari Sumarmo yang menyatakan bahwa matematika adalah kegiatan yang meliputi konsep dan prosedur, memahami hubungan antara topik matematik, penggunaan matematika dalam lingkup pendidikan maupun sehari-hari (Lubis et al., 2022).

Mengingat pentingnya matematika, serta berkembang zaman tentu terdapat tuntutan serta tantangan yang dihadapi oleh dunia pendidikan, dimana sebagian sekolah telah menawarkan berbagai strategi, metode, serta model pembelajaran yang modern namun sementara realita yang ada masih banyak sekolah yang menggunakan pembelajaran tradisional atau konvensional. Pendekatan konvensional cenderung memiliki kelemahan dan kurang efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa karena minimnya keterlibatan aktif dalam proses belajar (Yusanti & Dewi Nirmala, 2025). Penggunaan metode konvensional biasanya lebih banyak yang berperan aktif adalah seorang guru sedangkan siswa pasif, akibatnya pembelajaran cenderung membosankan dan dapat mempengaruhi pada hasil belajar siswa yang rendah, hal ini didukung oleh Hudah (Anwar & Mucti, 2022) yang menyatakan bahwa metode ceramah dapat menurunkan semangat siswa, sehingga sangat berpengaruh kepada hasil belajar siswa. Selain itu, kurangnya keikutsertaan siswa membuat siswa enggan bertanya kepada guru hal ini berdampak pada pemahaman siswa dan sulit memahami suatu materi (Anwar & Mucti, 2022).

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh maharani di dapatkan di lapangan mata pelajaran matematika, ditemukan bahwa banyak siswa yang kurang antusias mengikuti pembelajaran hal ini karena kurangnya respon timbal balik pendidik dan siswa, dan tidak adanya minat siswa terhadap matematika (May Maharani¹, Nurika Khalila Daulay², 2022). Hal ini disebabkan karena metode yang digunakan kurang efektif, sehingga diperlukan metode yang dapat menyelenggarakan pembelajaran agar berjalan secara efektif yang melibatkan keaktifan siswa dan pendidik, dengan kata lain yaitu pembelajaran yang kooperatif. Menurut Rusman (Anwar & Mucti, 2022) menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif ketika melibatkan siswa dalam kelompok kecil dengan berbagai struktur kelompok. Salah satu metode yang kooperatif adalah *peer teaching*.

Peer teaching merupakan suatu metode pembelajaran yang berpusat pada siswa. Metode *peer teaching* adalah metode pembelajaran yang menggunakan pendekatan dimana siswa yang memahami materi berperan sebagai tutor untuk membantu teman-temannya yang masih mengalami kesulitan belajar (Maulidiyah et al., 2025). *Peer teaching* bisa dikatakan pembelajaran yang dilakukan oleh siswa yang memiliki usia yang hampir sebaya dan memiliki kemampuan lebih dapat membantu menjelaskan kepada temannya (Tabroni et al., 2022).

Pada pembelajaran dengan metode *peer teaching*, siswa terlibat secara aktif dalam membangun pengetahuan melalui interaksi dengan teman sebaya. Hal ini sejalan dengan pandangan Piaget yang menyatakan bahwa pengetahuan terbentuk melalui interaksi antara individu dengan lingkungannya serta menekan pentingnya interaksi sosial dalam kelompok belajar (Ni Ketut Erawati et al., 2024). Dalam proses ini, siswa tidak hanya berperan sebagai penerima informasi, tetapi juga memberikan kesempatan belajar bagi dirinya sendiri dan siswa lain. Penelitian oleh ita (2022) menunjukkan bahwa penerapan *peer teaching* efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa SMP, sementara Anwar dan Mucti (2022) melaporkan adanya peningkatan signifikan hasil belajar matematika siswa melalui metode *peer teaching*. Namun demikian, sebagian besar penelitian tersebut masih bersifat parsial, berfokus pada konteks kelas atau jenjang tertentu, serta menggunakan desain penelitian individual. Hingga saat ini, belum ditemukan tinjauan sistematis yang secara komprehensif memetakan dan mensintesis bukti empiris penerapan *peer teaching* dalam pembelajaran matematika di Indonesia. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengisi celah tersebut melalui pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR). Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara sistematis efek penerapan metode *peer teaching* terhadap pembelajaran matematika siswa di Indonesia.

METODE

Jenis metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah Systematic Literature Review (SLR) atau Tinjauan Pustaka Sistematis, yang melibatkan pencarian, seleksi, dan analisis literatur secara sistematis untuk meminimalkan bias. Prosedur SRL mengikuti panduan PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*). SRL merupakan metode tinjauan literatur yang mengidentifikasi, mengevaluasi, dan menginterpretasikan semua hasil dari suatu topik penelitian untuk menjawab pertanyaan penelitian tertentu hal ini dinyatakan oleh Nursalam (Habibi & Artha Glory Romey Manurung, 2023). SLR digunakan untuk dapat memperoleh riset gap serta wilayah penelitian baru yang menarik untuk dipilih (van Dinter et al., 2021).

Tujuan dari *SLR* merupakan menemukan strategi yang akan digunakan untuk membantu mengatasi masalah yang dihadapi dan mengidentifikasi perspektif yang berbeda terkait dengan masalah yang sedang diteliti. Selain itu, tujuan lainnya untuk mengungkapkan teori yang relevan dengan kasus dalam penelitian. Metode penelitian dengan SLR terdiri dari 5 tahapan, berikut ini (van Dinter et al., 2021).

Tahap pertama, merumuskan masalah, mengidentifikasi atau menemukan masalah. Pada penelitian ini, peneliti menyelidiki masalah melalui jurnal penelitian pada hasil penelitian sebelumnya. Permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini merupakan penerapan metode *peer teaching*, adapun tujuan dari penelitian ini untuk menjawab pertanyaan yaitu: “bagaimana pengaruh penerapan metode *peer teaching* dalam pembelajaran matematika pada siswa di Indonesia”.

Tahap kedua, mencari literatur atau identifikasi membahas tentang pencarian jurnal dan artikel yang relevan melalui database akademik seperti *Scopus*, *Pubmed*, *Crossref* dan *Google Scholar*. Berdasarkan judul penelitiannya, “Peran *Peer Teaching* Dalam Pembelajaran Matematika Di Indonesia”. Metode analisis dan sintesis data yang berfokus pada hasil penelitian, meringkas konten serta menarik kesimpulan dari penelitian sebelumnya.

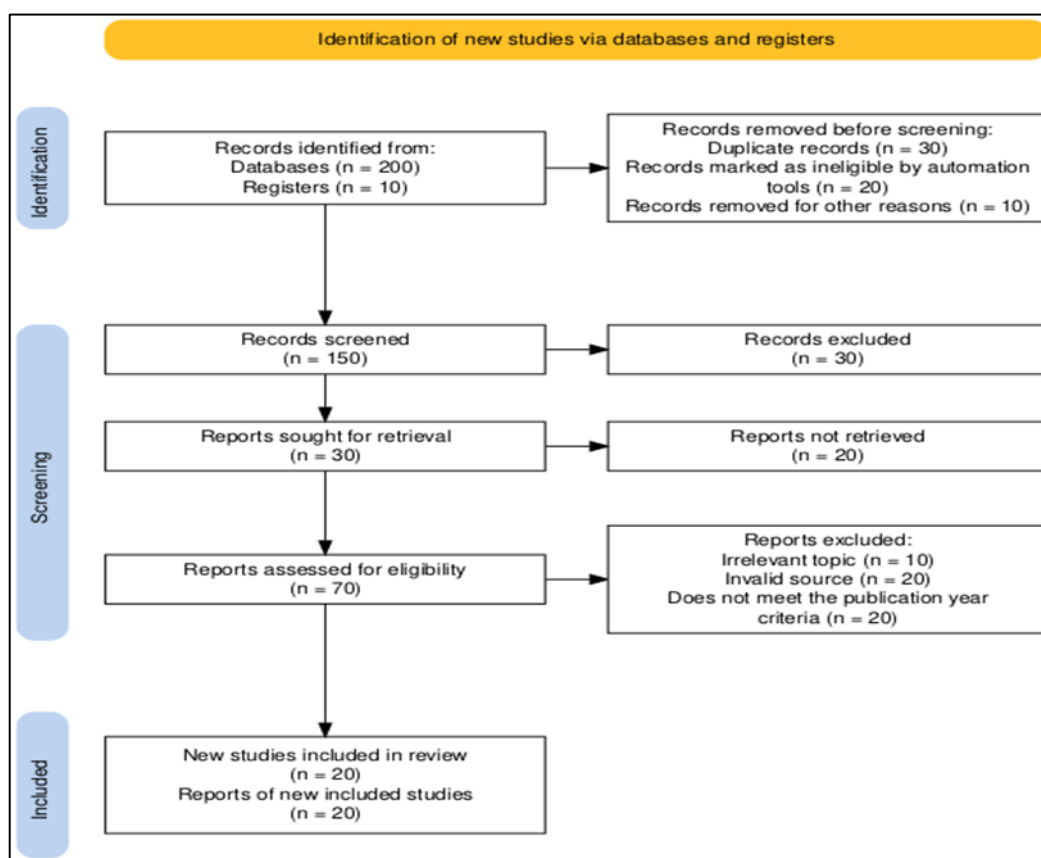
Tahap ketiga, adalah seleksi studi, yaitu proses penyaringan artikel untuk menentukan kelayakan studi yang akan dianalisis lebih lanjut. Kriteria inklusi dan eksklusi digunakan untuk menentukan kelayakan artikel dalam proses seleksi studi. Kriteria inklusi meliputi artikel penelitian empiris yang membahas penerapan metode *peer teaching*, *peer tutoring*, atau *peer-assisted learning* dalam pembelajaran matematika; artikel dengan subjek siswa atau mahasiswa; artikel yang dipublikasikan dalam rentang waktu lima tahun terakhir (2020–2025); artikel yang diterbitkan pada jurnal ilmiah nasional terakreditasi atau jurnal internasional bereputasi; serta artikel yang tersedia dalam bentuk teks lengkap (*full text*) dan dapat diakses secara terbuka. Adapun kriteria eksklusi meliputi artikel yang tidak membahas *peer teaching* dalam pembelajaran matematika, artikel yang diterbitkan di luar rentang tahun yang ditentukan, publikasi non-ilmiah atau yang tidak melalui proses *peer review*, artikel yang tidak tersedia dalam bentuk teks lengkap, serta artikel dengan pelaporan metode dan hasil penelitian yang tidak jelas.

Tahap ke empat, penilaian kualitas studi (*quality assessment*), yang bertujuan untuk memastikan bahwa artikel yang dianalisis memiliki kualitas metodologis yang memadai. Tahap terakhir yakni membuat kesimpulan penelitian, mendiskusikan hasil analisis, membuat kesimpulan atau penjelasan singkat dan menyertakan jawaban atas pertanyaan yang diajukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan ini menggunakan tinjauan literatur sistematis dengan menggunakan metode prisma yang terbagi menjadi empat langkah, yakni identifikasi, penyaringan, persyaratan, dan kelayakan serta hasil. Awal yang dilakukan peneliti menggunakan kriteria untuk dimasukan ke dalam database, yaitu artikel atau jurnal yang

mempelajari tentang metode *peer teaching* dalam pembelajaran matematika. Kemudian menerapkan inklusi dan eksklusi melibatkan periode publikasi dari 2020-2025.



Gambar 1. Diagram PRISMA

Penentuan database, informasi data yang digunakan elektronik online seperti *Scopus*, *Pubmed*, *Crossref* dan *Google Scholar*, didapatkan melalui portal basis data akademik. Pada tahap *identification*, hasil penelusuran literatur menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR) berdasarkan kata kunci *peer teaching*, *peer tutoring*, *peer-assisted learning*, *combined with*, yang dikombinasikan dengan kata matematika atau *math*, menghasilkan sebanyak 200 artikel dan jurnal ilmiah yang teridentifikasi pada tahap awal. Kemudian tahap *screening*, melakukan penyaringan dan persyaratan kelayakan dengan menetapkan kriteria eksklusi terkait tahun publikasi, topik tidak relevan serta sumber tidak tervalidasi maka diperoleh sekitar 70 jurnal. Kemudian dilakukan evaluasi langkah terakhir dengan menghilangkan jurnal penelitian dan penulis yang dengan sumber sama, serta metodologi dan temuan penelitian yang tidak lengkap, serta jurnal yang tidak dapat diakses sepenuhnya. Akhirnya pada tahap *included*, menghasilkan 20 hasil penelitian dengan teks yang lengkap dan memenuhi kriteria yang sudah ditentukan.

Tabel 1. Journal

No	Penulis & Tahun	Judul / Fokus	Metode & Desain	Intervensi / Bentuk Peer Teaching	Ringkasan & Temuan Utama
1	(Moliner & Alegre, 2020)	<i>Peer Tutoring Effects on Students' Mathematics</i>	Kuasi-eksperimental	Reciprocal peer tutoring (same-age)	Peer tutoring menurunkan kecemasan matematika dan meningkatkan self-

No	Penulis & Tahun	Judul / Fokus	Metode & Desain	Intervensi / Bentuk Peer Teaching	Ringkasan & Temuan Utama
		<i>Anxiety (Frontiers in Psychology)</i>			concept siswa menengah. Efek terlihat konsisten, terutama pada siswa dengan tingkat kecemasan tinggi. Selain itu, keterlibatan siswa meningkat karena adanya interaksi sebaya.
2	(Alegre et al., 2020)	<i>Peer tutoring on math achievement (SAGE Open)</i>	Systematic review & kuasi-eksperimen	Peer tutoring lintas usia & sebaya	Efek positif signifikan pada prestasi matematika di sekolah dasar & menengah. Review menemukan bahwa manfaat peer tutoring konsisten baik dalam cross-age maupun same-age, dengan kontribusi pada peningkatan kepercayaan diri.
3	(Oikarinen et al., 2022)	<i>Students' collaboration in technology-enhanced reciprocal peer tutoring (Education and Info Tech)</i>	Mixed methods	Peer tutoring berbasis teknologi (aplikasi digital)	Peningkatan kolaborasi dan praktik matematis digital di sekolah dasar. Penggunaan aplikasi memperkuat komunikasi antar siswa, mendorong eksplorasi strategi matematis, serta meningkatkan kemampuan menggunakan representasi digital.
4	(Barahona et al., 2023)	<i>Cross-age peer tutoring in mathematics (SciMath Educ. J.)</i>	Observasi kelas & kuasi-eksperimen	Cross-age peer tutoring (SMP → SD)	Hasil akademik dan sosial meningkat, terutama di sekolah dengan mayoritas siswa Hispanik. Program ini juga memperbaiki keterampilan komunikasi,

No	Penulis & Tahun	Judul / Fokus	Metode & Desain	Intervensi / Bentuk Peer Teaching	Ringkasan & Temuan Utama
					mengurangi perasaan terisolasi, dan membangun jejaring sosial positif.
5	Oskarinen (2021)	<i>Peer Tutoring and Mathematics Anxiety (Frontiers in Psychology)</i>	Kuasi-eksperimental	Same-age peer tutoring (middle school)	Menurunkan kecemasan matematika, efek moderat–besar. Peningkatan terlihat lebih kuat pada siswa dengan pengalaman negatif sebelumnya terhadap matematika. Siswa lebih percaya diri mengerjakan soal dan berani bertanya.
6	(Yoviyanti et al., 2023)	<i>Effectiveness of Peer Tutoring on Students' Understanding of Mathematical Concepts (JP2 – Undiksha)</i>	Kuasi-eksperimen (pretest–posttest)	Peer tutoring sebaya	Pemahaman konsep matematika meningkat lebih tinggi daripada kelas kontrol. Efek juga terlihat pada keterampilan menjelaskan konsep kepada teman, yang membantu penguatan materi secara timbal balik.
7	(Ni Ketut Erawati et al., 2024)	<i>Penerapan Peer Teaching dalam Pemahaman Konsep Matematis (Widyadari OJS)</i>	PTK (2 siklus)	Peer teaching sebaya (teorema Pythagoras)	Peningkatan pemahaman konsep matematis siswa SMP tiap siklus. Selain itu, terjadi peningkatan keaktifan diskusi, kerjasama, dan keberanian siswa untuk menyampaikan pendapat di kelas.
8	(Putranto et al., 2022)	<i>Peer Tutoring with RME in Inclusive</i>	Kuasi-eksperimen	Peer tutoring + Realistic Math Education	Meningkatkan problem solving pada kelas inklusif, efektif juga untuk slow learners. Model

No	Penulis & Tahun	Judul / Fokus	Metode & Desain	Intervensi / Bentuk Peer Teaching	Ringkasan & Temuan Utama
		<i>Class (JERE – Undiksha)</i>			ini memfasilitasi siswa dengan kebutuhan khusus agar bisa belajar secara lebih mandiri dengan dukungan teman sebaya.
9	(Dian et al., 2020)	<i>Peer Tutoring Assisted Guided Inquiry Learning (JISD – Undiksha)</i>	Kuasi-eksperimen (non-equivalent control)	Peer tutoring + guided inquiry	Kompetensi pengetahuan matematika siswa SD meningkat signifikan. Siswa lebih terlibat dalam pembelajaran, serta mengembangkan rasa ingin tahu dan kemampuan bertanya.
10	(Ximenes et al., 2023)	<i>Peer-Tutor Assisted PBL on Math Critical Thinking (JJPGSD – Undiksha)</i>	Kuasi-eksperimen	Peer tutor + Problem Based Learning	Berpikir kritis matematika siswa SD meningkat signifikan. Peer tutor dalam PBL membantu siswa mengembangkan kemampuan argumentasi, justifikasi matematis, dan pemecahan masalah non-rutin.
11	Pasion Jr. (2024)	<i>Impact of Peer Tutoring on Secondary Math Performance (IJAMS)</i>	Kuasi-eksperimen	Peer tutoring sebaya	Peer tutoring berdampak positif pada hasil belajar matematika siswa SMA. Siswa menunjukkan peningkatan nilai ujian, partisipasi aktif dalam diskusi, dan hubungan sosial lebih baik.
12	(Hidayat et al., 2023)	<i>Systematic Review of Peer Tutoring Strategies in</i>	Systematic Literature Review	Berbagai model peer tutoring	Peer tutoring efektif meningkatkan motivasi, prestasi, & interaksi. Review juga mencatat bahwa

No	Penulis & Tahun	Judul / Fokus	Metode & Desain	Intervensi / Bentuk Peer Teaching	Ringkasan & Temuan Utama
		<i>Math (Eurasian J. of Ed. Research)</i>			variasi strategi (cross-age, same-age, dengan media teknologi) memberi dampak berbeda sesuai konteks.
13	Meta-analysis (2025)	<i>Meta-analysis of Peer Tutoring in STEM (Int. J. Educ. Res. Open)</i>	Meta-analisis (24 studi, 3311 peserta)	Peer tutoring (berbagai model)	Peer tutoring berpengaruh positif pada prestasi STEM, dengan efek kecil-sedang. Meta-analisis menegaskan manfaat lintas konteks, terutama dalam mendukung pembelajaran kolaboratif dan peningkatan hasil akademik jangka panjang.
14	(Lubis et al., 2022)	Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Dengan Menggunakan Metode Pembelajaran Peer Teaching	Kuasi-eksperimen (Pretest-Posttest Control Group Design)	Peer teaching sebaya (kelas XI SMA)	Rata-rata kemampuan koneksi matematika siswa sebelum perlakuan sebesar 50,64 dan meningkat menjadi 78,50 setelah peer teaching. Uji-t menunjukkan adanya pengaruh signifikan peer teaching terhadap kemampuan koneksi matematis siswa SMA.
15	(Sukma et al., 2022)	<i>Conventional versus Peer Teaching in Flipped Classroom: Which is Better at Increasing Students' Conceptual Understanding</i>	Kuantitatif deskriptif (2 kelas, pretest-posttest, kuesioner)	Peer teaching dalam flipped classroom (mahasiswa kalkulus)	Peer teaching flipped classroom lebih efektif daripada flipped classroom konvensional dalam meningkatkan pemahaman konseptual dan self-efficacy mahasiswa. Peningkatan terjadi pada seluruh

No	Penulis & Tahun	Judul / Fokus	Metode & Desain	Intervensi / Bentuk Peer Teaching	Ringkasan & Temuan Utama
		<i>g and Self-Efficacy?</i>			kelompok kemampuan (tinggi, sedang, rendah). Faktor latar belakang akademik siswa berpengaruh terhadap hasil.
16	(Nadjamuddin et al., 2025)	Analisis Kemampuan Merancang Perangkat Pembelajaran Matematika dan Kinerja Peer Teaching Mahasiswa PGMI	Non-eksperimen, kuantitatif, korelasi Spearman-rho & regresi robust	Peer teaching melalui microteaching (calon guru PGMI)	Mahasiswa PGMI mampu merancang perangkat pembelajaran dengan baik. Ada hubungan positif kuat ($p=0,71$) antara kemampuan merancang perangkat pembelajaran dengan kinerja peer teaching. Regresi robust menunjukkan pengaruh signifikan dengan kontribusi 78,55% terhadap variasi kinerja peer teaching.
17	(Sukma et al., 2022)	<i>The Effect of Peer Teaching Flipped Classroom on Students' Understanding of Mathematical Concepts</i>	Kuasi-eksperimen nonequivalent pretest–posttest, ANCOVA	Peer teaching dalam flipped classroom (kelas XII IPA SMA)	Peer teaching flipped classroom meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa secara signifikan dibandingkan metode konvensional. Nilai rata-rata kelas eksperimen 70,78 lebih tinggi dari kontrol 45,88. Tingkat kemampuan akademik siswa tidak berpengaruh signifikan terhadap efektivitas model ini.
18	(Anwar & Mucti, 2022a)	Efektivitas Metode Peer Teaching	Kuasi-eksperimen,	Peer teaching sebaya (kelas IX SMP)	Peer teaching efektif meningkatkan hasil belajar matematika

No	Penulis & Tahun	Judul / Fokus	Metode & Desain	Intervensi / Bentuk Peer Teaching	Ringkasan & Temuan Utama
		Terhadap Hasil Belajar Matematika	posttest-only control design		siswa SMP. Uji-t menunjukkan perbedaan signifikan: eksperimen (71,43) lebih tinggi daripada kontrol (61,50). Peer teaching juga meningkatkan interaksi, keterampilan komunikasi, dan partisipasi aktif siswa.
19	(Rasmussen & Schmidt, 2022)	<i>Student dialogue in reciprocal peer tutoring (Int. J. Educ. Res. Open)</i>	Analisis kualitatif (dialog siswa)	Reciprocal peer tutoring	Interaksi matematis kaya & konstruksi bersama konsep; menunjukkan adidactic interactions. Peer tutoring mendorong diskusi terbuka, kesadaran metakognitif, serta kemampuan siswa untuk menjelaskan strategi pemecahan masalah.
20	(Joni et al., 2020)	Metode Pembelajaran Peer Teaching sebagai Solusi Dalam Pembelajaran Matematika	Kajian lapangan (field research) + studi pustaka, analisis deskriptif kualitatif	Peer teaching (tutor sebaya) di SD/MI dan SMP	Hasil wawancara dan studi literatur menunjukkan peer teaching mampu meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar matematika siswa di berbagai jenjang (SD hingga SMA). Siswa lebih termotivasi, aktif, dan percaya diri. Peer teaching juga membantu siswa dengan pemahaman rendah melalui dukungan teman sebaya.

Dengan hal tersebut, hasil penelitian dari berbagai studi menunjukkan bahwa penerapan *peer teaching* atau *peer tutoring* secara konsisten memberikan pengaruh positif terhadap pembelajaran matematika siswa di Indonesia maupun dalam konteks internasional yang relevan. Hasil berbagai penelitian menunjukkan bahwa *peer teaching* memberikan dampak positif yang signifikan terhadap hasil belajar dan kemampuan kognitif siswa pada berbagai jenjang pendidikan. Studi kuasi-eksperimen di tingkat SMP melaporkan bahwa rata-rata nilai siswa yang mengikuti pembelajaran dengan *peer teaching* mencapai 71,43, lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol yang memperoleh nilai 61,50. Temuan serupa juga ditemukan di tingkat SMA, di mana kemampuan koneksi matematis siswa meningkat secara signifikan dari rata-rata 50,64 menjadi 78,50 setelah penerapan *peer teaching*. Selain peningkatan hasil belajar, pemahaman konsep siswa juga mengalami perkembangan yang signifikan. Penelitian tindakan kelas dan quasi-experimental menunjukkan bahwa *peer teaching* mendorong keterlibatan aktif siswa, meningkatkan keberanian bertanya, serta memperkuat keaktifan dalam diskusi, termasuk pada materi teorema Pythagoras di SMP. Pada model *flipped classroom*, *peer teaching* terbukti lebih efektif dibandingkan metode konvensional dalam meningkatkan pemahaman konsep dan *self-efficacy* siswa. Temuan-temuan tersebut menegaskan bahwa *peer teaching* secara konsisten berkontribusi terhadap penguatan aspek kognitif dan akademik siswa.

Selain berdampak pada aspek kognitif, *peer teaching* juga berkontribusi terhadap perkembangan afektif dan sosial siswa. Pendekatan ini terbukti mampu menurunkan kecemasan matematika serta meningkatkan rasa percaya diri siswa, terutama bagi mereka yang sebelumnya memiliki pengalaman negatif dalam pembelajaran matematika (Moliner & Alegre, 2020). Siswa menjadi lebih berani mencoba menyelesaikan soal, mengemukakan pendapat, dan terlibat dalam diskusi kelompok. Dari sisi sosial, *peer teaching* meningkatkan kualitas interaksi antar siswa, keterampilan komunikasi, serta kemampuan bekerja sama, termasuk dalam konteks kelas inklusif, di mana siswa dengan kebutuhan khusus memperoleh dukungan belajar yang lebih optimal melalui tutor sebaya. Temuan-temuan ini diperkuat oleh hasil tinjauan sistematis dan meta-analisis yang menyatakan bahwa *peer teaching* berdampak positif terhadap hasil akademik, motivasi belajar, dan interaksi sosial siswa, baik pada konteks *same-age* maupun *cross-age tutoring*, serta ketika diintegrasikan dengan model pembelajaran lain seperti *Problem Based Learning* dan *Guided Inquiry* (Hidayat et al., 2023).

Temuan penelitian menunjukkan bahwa *peer teaching* efektif sebagai strategi pembelajaran matematika karena memberikan manfaat pada ranah kognitif, afektif, dan sosial. Hal tersebut didukung oleh hasil penelitian terdahulu yang mengasikkan bahwa metode *peer teaching* efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam pelajaran matematika (Anwar & Mucti, 2022b). Dari perspektif konstruktivisme sosial, proses belajar lebih bermakna ketika siswa berinteraksi langsung dengan teman sebaya. Diskusi dan penjelasan dari tutor sebaya memfasilitasi konstruksi pengetahuan baru, mengurangi miskonsepsi, dan mendorong kesadaran metakognitif siswa. Secara kognitif, siswa yang berperan sebagai tutor harus mengorganisasi pengetahuan dan menyampaikannya dengan bahasa sederhana, yang secara tidak langsung memperkuat pemahaman mereka sendiri. Sementara itu, siswa yang menerima penjelasan dari teman sebaya merasa lebih mudah memahami materi karena bahasa yang digunakan lebih dekat dengan cara berpikir mereka.

Sisi afektif, *peer teaching* menumbuhkan rasa percaya diri, mengurangi kecemasan matematika, dan meningkatkan motivasi intrinsik siswa (Maulidiyah et al., 2025). Suasana kelas menjadi lebih terbuka dan inklusif, sehingga siswa yang biasanya pasif merasa aman untuk berpartisipasi. Pada ranah sosial, *peer teaching* membantu siswa mengembangkan

keterampilan komunikasi, kerjasama, dan empati. Model ini juga membangun jejaring sosial positif yang mendukung terciptanya iklim kelas kolaboratif. Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa *peer teaching* dapat dijadikan alternatif strategis untuk mengatasi tantangan pembelajaran matematika di Indonesia, baik dalam meningkatkan hasil belajar maupun membangun karakter sosial siswa. Namun, keberhasilan penerapannya sangat dipengaruhi oleh desain pembelajaran guru, pemilihan tutor sebaya yang tepat, serta kesiapan siswa dalam menjalankan peran masing-masing.

SIMPULAN

Kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran berbasis masalah berbantuan *software cabri* lebih baik dibandingkan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran ekspositori. Simpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah pembelajaran berbasis masalah berbantuan *software cabri* lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran ekspositori di kelas XI SMA Negeri 1 Karawang. Jadi model pembelajaran berbasis masalah berbantuan *software cabri* efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Alegre, F., Moliner, L., Maroto, A., & Lorenzo-Valentin, G. (2020). Academic Achievement and Peer Tutoring in Mathematics: A Comparison Between Primary and Secondary Education. *SAGE Open*, 10(2). <https://doi.org/10.1177/2158244020929295>
- Anwar, A., & Mucti, A. (2022). Efektivitas Metode Peer Teaching terhadap Hasil Belajar Matematika. 2(2019), 879–884.
- Anwar, A., & Mucti, A. (2022b). Efektivitas Metode Peer Teaching Terhadap Hasil Belajar Matematika. 4(2019), 75–79.
- Barahona, E., Padrón, Y. N., & Waxman, H. C. (2023). Classroom observations of a cross-age peer tutoring mathematics program in elementary and middle schools. *European Journal of Science and Mathematics Education*, 11(3), 515–532. <https://doi.org/10.30935/scimath/12983>
- Dian, P., Darmayanti, V., Wiarta, W., Gede, I. B., & Abadi, S. (2020). Putu Dian Valentina Darmayanti 1 , I Wayan Wiarta 2 , Ida Bagus Gede Surya Abadi 3/ Peer Tutoring Assisted Guided Inquiry Learning Model on Students. *Knowledge Competency of Mathematics*, 4(3), 420–429.
- Habibi, R., & Artha Glory Romey Manurung. (2023). JOURNAL OF APPLIED COMPUTER SCIENCE AND TECHNOLOGY (JACOST) Systematic Literature Review : Metode Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Human Performance Technology. *Journal of Applied Computer Science and Technology (JACOST)*, 4(2), 100–107.
- Hidayat, R., Nasir, N., Fadzli, S. A. M., Rusli, N. S., Kamaruzzaman, N. N., Sheng, V. Y. Z., Mohammad, N. H. H., & Shukeri, A. S. (2023). Peer Tutoring Learning Strategies in Mathematics Subjects: Systematic Literature Review. *European Journal of Educational Research*, 12(3), 1407–1423. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.12.1.177>
- Joni, I., Vebrianto, R., & Amir MZ, Z. (2020). Metode Pembelajaran Peer Teaching sebagai Solusi Dalam Pembelajaran Matematika. *Instructional Development Journal*, 3(2), 69. <https://doi.org/10.24014/idj.v3i2.10303>
- Lubis, R. H., Simamora, F. N., & Pendahuluan, A. (2022). Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Dengan Menggunakan Metode Pembelajaran Peer Teaching Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Al Washliyah Sibolga / Tapanuli Tengah diwujudkan . Belajar adalah suatu aktivitas menjadi tahu , tidak mengerti jadi mengerti

- . 76–82.
- Maulidiyah, S. R., Utaminingsih, S., & Juniati, J. (2025). Penerapan Metode Peer Teaching untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Pembagian pada Siswa Kelas II. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 5(02), 322–329. <https://doi.org/10.57008/jjp.v5i02.1341>
- May Maharani¹, Nurika Khalila Daulay², E. A. (2022). *PERBEDAAN METODE CERAMAH PLUS DAN METODE TUTOR SEBAYA (PEER TEACHING) TERHADAP GAYA BELAJAR SISWA*. 2, 281–286.
- Meta-analysis. (2025). Meta-analysis of peer tutoring in STEM. *International Journal of Educational Research Open*, 6, 100446. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2025.100446>
- Moliner, L., & Alegre, F. (2020). Peer tutoring effects on students' mathematics anxiety. *Frontiers in Psychology*, 11, 1610. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01610>
- Moliner, L., Alegre, F., & Maroto, A. (2020). Effects of peer tutoring on mathematics self-concept and performance. *PLOS ONE*, 15(4), e0231410. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231410>
- Nadjamuddin, A., Pomalato, S. W., Hulukati, E., Fitk, F., Sultan, I., Gorontalo, A., Mipa, F., & Gorontalo, U. N. (2025). *Analisis Kemampuan Merancang Perangkat Pembelajaran Matematika dan Kinerja Peer Teaching Mahasiswa Prodi PGMI*. 6(1), 10–18.
- Ni Ketut Erawati, Agung Ari Sarasmita Anggreni, & I Dewa Putu Sarjana. (2024). Penerapan Metode Peer Teaching Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Widyadari*, 25(1), 49–59. <https://doi.org/10.59672/widyadari.v25i1.3653>
- Oikarinen, R. M., Oikarinen, J. K., & Havu-Nuutinen, S. (2022). Reciprocal peer tutoring as an approach towards learning mathematics. *Education and Information Technologies*, 27, 7519–7548.
- Oskarinen, E. (2021). Peer tutoring and mathematics anxiety. *Frontiers in Psychology*, 11, 1610. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01610>
- Pasion, J. (2024). Impact of peer tutoring on secondary math performance. *International Journal of Academic Multidisciplinary Studies*, 8(1), 55–63.
- Putranto, S., Marsigit, M., & Ratnasari, G. I. (2022). Peer Tutoring with Realistic Mathematics Education in Inclusive Class to Improve Problem-Solving Skills. *Journal of Education Research and Evaluation*, 6(2), 307–315. <https://doi.org/10.23887/jere.v6i2.43651>
- Rasmussen, K., & Schmidt, M. C. S. (2022). Together in didactic situations – Student dialogue during reciprocal peer tutoring in mathematics. *International Journal of Educational Research Open*, 3(December 2021), 100126. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2022.100126>
- Sukma, L. H., Ramadoni, R., Suryani, M., & Barat, S. (2022). *THE IMPLEMENTATION EFFECT OF PEER TEACHING FLIPPED CLASSROOM ON STUDENT ' S UNDERSTANDING OF*. 4(2), 150–165. <https://doi.org/10.35316/alifmatika.2022.v4i2.150-165>
- Tabroni, Syukur, M., & Indrayani. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Materi Bentuk-Bentuk Mobilitas Sosial Kelas VIII_B SMP Negeri 4 Rokan IV Koto Kab. Rokan Hulu Riau. *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Pembelajaran*, 4(2), 261–266. <http://ejournal-jp3.com/index.php/Pendidikan/article/view/409%0Ahttps://ejournal-jp3.com/index.php/Pendidikan/article/download/409/253>
- van Dinter, R., Tekinerdogan, B., & Catal, C. (2021). Automation of systematic literature reviews: A systematic literature review. *Information and Software Technology*, 136(October 2020), 106589. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2021.106589>

- Ximenes, E. N., Suarjana, I. M., & Wirabrata, D. G. F. (2023). Peer-Tutor Assisted Problem-Based Learning Model on Mathematics Critical Thinking. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 11(2), 315–323. <https://doi.org/10.23887/jjpgsd.v11i2.61390>
- Yoviyanti, R., Wahyudi, Suhendar, U., & Zuraidah, Z. (2023). The Effectiveness of Peer Tutoring on Students' Understanding of Mathematical Concepts. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 6(3), 350–358. <https://doi.org/10.23887/jp2.v6i3.65191>
- Yusanti, D., & Dewi Nirmala, S. (2025). Pengaruh Model Peer Teaching Berorientasi Humanistik pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Global Ilmiah*, 2(5), 1–9. <https://doi.org/10.55324/jgi.v2i5.193>