

Systematic Literature Review: Efektivitas Model Reciprocal Teaching dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

I Putu Arya Swankastika Yasa^{1*}, I Gusti Ngurah Pujawan², Ni Nyoman Parwati³
^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Pendidikan Ganesha
arya.swankastikaa@gmail.com*



e-ISSN: 2987-811X

MARAS: Jurnal Penelitian Multidisiplin

<https://ejournal.lumbungpare.org/index.php/maras>

Vol. 4 No. 2 Juni 2026

Page: 287-298

Article History:

Received: 07-05-2026

Accepted: 11-05-2026

Abstrak : *Kajian ini menggunakan pendekatan Systematic Literature Review (SLR) untuk mengevaluasi sejauh mana model Reciprocal Teaching berkontribusi dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Sebanyak delapan artikel yang relevan dari rentang tahun 2021–2026 dikaji secara sistematis menggunakan protokol PRISMA. Temuan kajian mengungkapkan bahwa model Reciprocal Teaching terbukti mampu secara konsisten memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik lintas jenjang pendidikan, dengan fokus utama pada topik aljabar. Karakteristik utama implementasinya meliputi dialog kolaboratif terstruktur melalui empat strategi inti yaitu prediksi, klarifikasi, pertanyaan, dan ringkasan. Keberhasilan penerapan model ini ditopang oleh keterlibatan aktif siswa dalam proses diskusi, fungsi guru sebagai fasilitator, dan penggunaan konteks masalah nyata yang relevan. Namun, dominasi kebiasaan pembelajaran berpusat pada guru serta tantangan dalam mengelola kelas dengan kemampuan beragam menjadi kendala yang kerap muncul. Disarankan bagi guru untuk mengintegrasikan dan mengoptimalkan model Reciprocal Teaching dalam pembelajaran matematika guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara berkelanjutan dan holistik.*

Kata Kunci : *Reciprocal Teaching; Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis; SLR; PRISMA; Aljabar*

PENDAHULUAN

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan fondasi kompetensi yang sangat penting untuk dikuasai siswa dalam pembelajaran matematika. Kemampuan ini mencakup proses mengidentifikasi masalah, merancang strategi

penyelesaian, mengeksekusi langkah-langkah solusi, dan memeriksa kembali kebenaran jawaban yang diperoleh (Polya, 1973). *National Council of Teachers of Mathematics* secara eksplisit menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan inti dari pembelajaran matematika karena membekali siswa dengan keterampilan berpikir kritis dan analitis yang dibutuhkan dalam kehidupan nyata (NCTM, 2000). Namun demikian, sejumlah bukti empiris menunjukkan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam memecahkan masalah matematis, khususnya pada topik aljabar, masih tergolong rendah dan memerlukan perhatian serius dari para pendidik (Debora & Lubis, 2023; Devi et al., 2021).

Data dari *Program for International Student Assessment* (PISA) tahun 2022 menempatkan Indonesia pada posisi yang masih memerlukan perbaikan signifikan dalam aspek literasi matematika, khususnya dalam hal pemecahan masalah matematis (OECD, 2023). Kondisi serupa juga terlihat dalam hasil Asesmen Nasional yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih kesulitan menyelesaikan soal yang menuntut penalaran dan pemecahan masalah tingkat tinggi (Khurniawan & Gustriza, 2019). Salah satu akar permasalahan rendahnya kemampuan tersebut adalah masih mendominasinya model pembelajaran yang menempatkan guru sebagai pusat informasi, sehingga ruang bagi siswa untuk secara aktif membangun pemahaman dan mengembangkan strategi penyelesaian masalah secara mandiri menjadi sangat terbatas (Aeni et al., 2022; Debora & Lubis, 2023). Oleh karena itu, implementasi strategi pembelajaran yang inovatif dan berpusat pada siswa menjadi kebutuhan yang mendesak, sebab pendekatan semacam ini telah terbukti dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, kepercayaan diri, serta hasil belajar secara keseluruhan (Parwati et al., 2023; Trisnadewi et al., 2025; Turmuzi et al., 2023).

Materi aljabar menjadi salah satu ruang lingkup yang paling sering menjadi sumber kesulitan siswa dalam matematika. Hal ini tidak terlepas dari karakteristik matematika itu sendiri yang merupakan kumpulan ide-ide yang bersifat abstrak (Suarsana et al., 2019), sehingga topik-topik seperti aritmatika sosial, sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV), deret aritmatika, dan soal cerita berbasis aljabar menuntut kemampuan abstraksi dan penalaran yang tinggi (Aeni et al., 2022; Devi et al., 2021; Simanjuntak et al., 2024). Siswa sangat penting untuk dapat memahami matematika dalam bentuk yang kontekstual, termasuk bagaimana penerapan matematika dalam kehidupan nyata, karena tanpa mempelajari penerapannya, siswa akan dengan mudah melupakan apa yang telah mereka pelajari (Suarsana et al., 2021). Kondisi ini mempertegas urgensi penggunaan model pembelajaran yang dapat melatih dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi aljabar, sekaligus menjembatani konsep abstrak dengan konteks kehidupan nyata yang bermakna bagi siswa.

Salah satu model pembelajaran yang dipandang efektif untuk mengatasi tantangan tersebut adalah *Reciprocal Teaching*. Model ini pada awalnya diperkenalkan oleh Palincsar dan Brown (1984) sebagai strategi berbasis dialog untuk memperkuat pemahaman dalam membaca, yang kemudian banyak diadopsi dan disesuaikan dalam konteks pembelajaran matematika (Palincsar & Brown, 1984). Model *Reciprocal Teaching* mengintegrasikan empat strategi inti yang saling melengkapi, yaitu prediksi (*predicting*), klarifikasi (*clarifying*), pertanyaan (*questioning*), dan ringkasan

(*summarizing*). Keempat strategi tersebut mendorong terjadinya interaksi aktif antarsiswa dalam kelompok kecil sehingga mereka dapat membangun pemahaman konseptual dan prosedural secara kolaboratif (Debora & Lubis, 2023; Simanjuntak et al., 2024).

Kaitan antara model *Reciprocal Teaching* dengan kemampuan pemecahan masalah matematis terletak pada mekanisme terstruktur yang menjadi inti model ini. Strategi prediksi melatih siswa untuk mengantisipasi informasi dan langkah penyelesaian yang mungkin diperlukan sebelum mengerjakan soal, sehingga membangun orientasi awal terhadap masalah. Strategi klarifikasi membantu siswa mengatasi miskonsepsi yang dapat menghambat proses penyelesaian. Strategi pertanyaan melatih kemampuan berpikir kritis dalam menganalisis komponen soal, sementara strategi ringkasan memperkuat pemahaman prosedural yang telah dibangun (Aeni et al., 2022; Devi et al., 2021). Melalui mekanisme ini, siswa secara bertahap dilatih untuk memenuhi seluruh tahapan pemecahan masalah sebagaimana dirumuskan oleh Polya, mulai dari memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana, hingga memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

Meskipun efektivitas model *Reciprocal Teaching* dalam pembelajaran matematika telah mulai banyak diteliti, masih terdapat beberapa celah penelitian yang perlu diisi. Belum banyak kajian sistematis yang secara khusus menelaah efektivitas model ini pada ruang lingkup materi aljabar, padahal aljabar merupakan domain yang paling banyak menimbulkan kesulitan bagi siswa. Mayoritas penelitian masih bersifat studi tunggal dengan sampel dan konteks yang terbatas, sehingga diperlukan sintesis untuk menghasilkan temuan yang lebih sahih dan dapat digeneralisasi. Selain itu, faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan implementasi model ini, baik faktor pendukung maupun penghambat, belum dikaji secara komprehensif (Aeni et al., 2022; Debora & Lubis, 2023; Devi et al., 2021).

Penelitian ini hadir untuk mengisi celah tersebut melalui kajian *Systematic Literature Review* (SLR) yang menggunakan protokol PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*). Tujuan penelitian ini adalah: (1) menganalisis efektivitas model *Reciprocal Teaching* secara keseluruhan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di berbagai jenjang pendidikan, khususnya pada ruang lingkup materi aljabar; (2) mengidentifikasi jenis-jenis variasi implementasi model *Reciprocal Teaching* yang diterapkan dalam penelitian; serta (3) mengkaji faktor-faktor yang memengaruhi efektivitas model *Reciprocal Teaching* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hasil kajian ini diharapkan dapat memberikan landasan teoretis dan praktis yang lebih kuat bagi para pendidik dalam menerapkan model *Reciprocal Teaching* secara efektif dan berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

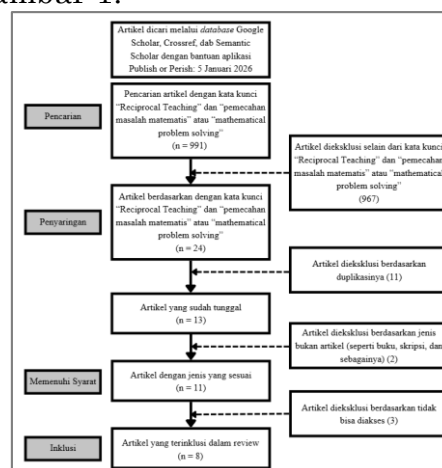
Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Systematic Literature Review* (SLR), yakni suatu metode terstruktur yang dirancang untuk mengidentifikasi, menelaah, mengintegrasikan, dan menyintesis hasil-hasil kajian terdahulu secara sistematis guna menjawab pertanyaan penelitian yang telah ditetapkan. Penelitian ini mengadopsi protokol PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) sebuah panduan pelaporan yang lazim digunakan dalam penelitian

pendidikan dan teknologi pembelajaran guna memastikan kajian yang dilakukan bersifat menyeluruh, dapat dipercaya, dan transparan (Juniarta et al., 2025; Suryawan et al., 2023). Adapun kriteria inklusi dan eksklusi artikel yang dianalisis disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi Artikel

Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
Artikel yang dipublikasi dalam 5 tahun terakhir (Januari 2021)	Artikel yang tidak dipublikasi dalam 5 tahun terakhir (Januari 2021)
Artikel berbahasa Indonesia atau Inggris	Artikel tidak berbahasa Indonesia atau Inggris
Artikel memuat kata kunci “ <i>Reciprocal Teaching</i> ” dan “pemecahan masalah matematis” atau “ <i>mathematical problem solving</i> ”	Artikel tidak memuat kata kunci “ <i>Reciprocal Teaching</i> ” dan “pemecahan masalah matematis” atau “ <i>mathematical problem solving</i> ”
Artikel tunggal (bukan duplikat)	Artikel duplikat
Artikel dengan jenis penelitian yang sesuai (penelitian empiris atau kajian literatur)	Artikel jenis non-penelitian (misalnya buku, skripsi, prosiding tidak terindeks)
Artikel yang dapat diakses secara <i>open access</i>	Artikel yang tidak dapat diakses secara penuh

Tahap awal yang dilakukan dengan metode ini adalah proses mencari kajian literatur yang berfokus pada efektivitas model *Reciprocal Teaching* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Pencarian dilakukan pada *database* Google Scholar, Semantic Scholar, dan Crossref dengan menggunakan aplikasi *Publish or Perish*. Kata kunci yang digunakan adalah “*Reciprocal Teaching*” dan “pemecahan masalah matematis” atau “*mathematical problem solving*”. Melalui protokol PRISMA, diperoleh artikel-artikel yang relevan seperti yang tersaji pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alur SLR Menggunakan Protokol PRISMA

Adapun pertanyaan penelitian yang dijawab melalui kajian ini yang meliputi tiga *Research Question* (RQ), yaitu:

1. RQ1: Bagaimana efektivitas model *Reciprocal Teaching* secara keseluruhan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di berbagai jenjang pendidikan?

2. RQ2: Jenis-jenis variasi implementasi model *Reciprocal Teaching* apa saja yang diterapkan dalam penelitian untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?
3. RQ3: Faktor-faktor apa saja yang memengaruhi efektivitas model *Reciprocal Teaching* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses seleksi artikel dalam kajian ini dilakukan secara bertahap menggunakan protokol PRISMA sebagaimana tersaji pada Gambar 1. Pada tahap pencarian, diperoleh total 991 artikel dari tiga *database*, yakni Google Scholar, Crossref, dan Semantic Scholar, dengan menggunakan kata kunci "*Reciprocal Teaching*" dan "pemecahan masalah matematis" atau "*mathematical problem solving*" melalui aplikasi *Publish or Perish* pada tanggal 5 Januari 2026. Dari 991 artikel tersebut, sebanyak 967 artikel dieksklusi karena tidak secara spesifik memuat kombinasi kata kunci yang ditetapkan, sehingga tersisa 24 artikel yang masuk ke tahap penyaringan. Pada tahap penyaringan, 11 artikel dieksklusi karena teridentifikasi sebagai duplikat, sehingga tersisa 13 artikel tunggal. Selanjutnya, pada tahap kelayakan, 2 artikel dieksklusi karena jenisnya tidak sesuai kriteria inklusi, yakni berupa buku dan skripsi, sehingga tersisa 11 artikel. Dari 11 artikel, 3 artikel kembali dieksklusi karena tidak dapat diakses secara penuh. Dengan demikian, tahap inklusi menghasilkan 8 artikel yang memenuhi seluruh kriteria dan digunakan sebagai sumber data utama dalam kajian.

Hasil dari penelitian ini berfokus pada 8 artikel yang telah diseleksi berdasarkan protokol PRISMA, bersumber dari *database* Google Scholar, Crossref, dan Semantic Scholar. Data bersumber dari artikel yang telah dipublikasikan dalam rentang tahun 2021–2026, bersifat *open access*, dan berasal dari jurnal terindeks. Kajian ini menekankan pada aspek efektivitas model *Reciprocal Teaching* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis, khususnya pada ruang lingkup materi aljabar. Adapun hasil *review* artikel yang dikaji tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Ringkasan Hasil *Review* Jurnal

Penulis	Jurnal	Materi Aljabar	Ringkasan Hasil <i>Review</i>
Aeni et al. (2022)	Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika	SPLDV	Penelitian kuasi-eksperimen ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP yang memperoleh model <i>Reciprocal Teaching</i> dengan pendekatan RME lebih baik secara signifikan dibandingkan kelas yang hanya memperoleh model <i>Reciprocal Teaching</i> maupun pembelajaran langsung.
Annas et al. (2021)	Jurnal Pendidikan Matematika	Aljabar	Penelitian eksperimen ini menemukan perbedaan kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang diajar dengan

Penulis	Jurnal	Materi Aljabar	Ringkasan Hasil <i>Review</i>
Debora & Lubis (2023)	Jurnal Riset Rumpun Ilmu Pendidikan	Aritmatika Sosial	model <i>Reciprocal Teaching</i> dan model <i>Problem Based Learning</i> , dengan keduanya menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional. Penelitian tindakan kelas ini melaporkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VII SMP dari ketuntasan klasikal 21% pada kemampuan awal menjadi 61% pada siklus I dan 86% pada siklus II, dengan rata-rata nilai meningkat dari 26,7 menjadi 90,86.
Devi et al. (2021)	JURNAL MathEdu (<i>Mathematic Education Journal</i>)	Aritmatika Sosial	Studi kuasi-eksperimen dengan 75 siswa SMP ini menemukan bahwa kemampuan pemecahan masalah dan koneksi matematis siswa yang belajar dengan model <i>Reciprocal Teaching</i> berbantuan masalah autentik lebih tinggi secara signifikan dibandingkan siswa dengan pembelajaran konvensional ($F = 4,310$; $p = 0,014$).
Gunawan & Nahdi (2023)	Papanda <i>Journal of Mathematics and Sciences Research</i> (PJMSR)	Aljabar	Penelitian ini menunjukkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis melalui model <i>Reciprocal Teaching</i> pada mata pelajaran matematika di SD, dengan aktivitas belajar siswa yang meningkat secara signifikan pada setiap siklus.
Kurshumli a (2021)	<i>European Journal of Educational Research</i>	Aritmatika Dasar	Penelitian tindakan partisipatif ini menunjukkan bahwa penggunaan <i>Reciprocal Teaching</i> secara signifikan meningkatkan keterampilan siswa dalam memecahkan soal cerita matematika, dengan peningkatan yang konsisten pada setiap siklus tindakan.
Pangaribua na et al. (2024)	Dharmas <i>Education Journal</i>	Aljabar	Implementasi model <i>Reciprocal Learning</i> berbantuan soal <i>open ended</i> ini menunjukkan

Penulis	Jurnal	Materi Aljabar	Ringkasan Hasil <i>Review</i>
Simanjunta k et al. (2024)	<i>Journal of Education</i>	Deret Aritmatika	peningkatan signifikan pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, dengan siswa yang lebih aktif mengonstruksi strategi penyelesaian secara mandiri. Penelitian tindakan kelas pada siswa kelas XI SMA ini melaporkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis setelah penerapan model <i>Reciprocal Teaching</i> kooperatif, dengan hasil belajar yang melampaui KKM yang ditetapkan.

RQ1: Bagaimana efektivitas model *Reciprocal Teaching* secara keseluruhan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di berbagai jenjang pendidikan?

Pada berbagai jenjang pendidikan, model *Reciprocal Teaching* secara berulang menunjukkan dampak positif yang nyata terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, terutama dalam lingkup materi aljabar. Keseluruhan artikel yang menjadi sumber kajian dalam penelitian ini memberikan konfirmasi serupa: peserta didik yang memperoleh pembelajaran melalui model *Reciprocal Teaching* menunjukkan capaian yang lebih unggul dalam memecahkan masalah matematis dibandingkan mereka yang belajar dengan metode konvensional (Aeni et al., 2022; Debora & Lubis, 2023; Devi et al., 2021).

Berdasarkan penelitian Devi et al. (2021) melalui studi kuasi-eksperimen dengan 75 siswa SMP menemukan bahwa terdapat perbedaan signifikan kemampuan pemecahan masalah matematis antara kelompok yang belajar dengan model *Reciprocal Teaching* berbantuan masalah autentik dan kelompok kontrol ($F = 4,310$; $p = 0,014$). Sementara Aeni et al. (2022) pada penelitian terhadap siswa kelas VIII SMP pada materi SPLDV melaporkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh *Reciprocal Teaching* dengan pendekatan RME secara statistik lebih unggul dibandingkan pembelajaran langsung maupun *Reciprocal Teaching* tanpa pendekatan RME. Selanjutnya Debora & Lubis (2023) dalam penelitian tindakan kelas pada materi aritmatika sosial di kelas VII SMP mendokumentasikan peningkatan dramatis dari ketuntasan klasikal 21% pada tahap awal menjadi 86% pada akhir siklus II, disertai kenaikan rata-rata nilai dari 26,7 menjadi 90,86.

Pada jenjang SMA, Simanjuntak et al. (2024) melaporkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI pada materi deret aritmatika setelah penerapan model *Reciprocal Teaching* kooperatif, dengan nilai yang melampaui KKM yang ditetapkan sekolah. Kurshumlia (2021) dalam penelitian tindakan partisipatif pada konteks internasional menunjukkan bahwa penggunaan *Reciprocal Teaching* untuk meningkatkan keterampilan pemecahan soal cerita matematis menghasilkan peningkatan konsisten pada setiap siklus intervensi.

Temuan-temuan ini secara kolektif menunjukkan bahwa efektivitas model *Reciprocal Teaching* tidak terbatas pada satu jenjang pendidikan saja, melainkan relevan dan dapat diterapkan secara luas dari jenjang SD hingga SMA.

Efektivitas model *Reciprocal Teaching* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dijelaskan oleh mekanisme korespondensi antara strategi inti model ini dengan tahapan pemecahan masalah Polya. Pertama, strategi prediksi (*predicting*) secara langsung melatih tahap “memahami masalah” dalam kerangka Polya, karena siswa didorong untuk mengantisipasi elemen-elemen kunci dari soal yang akan diselesaikan sebelum memulai proses pengerjaan. Kedua, strategi klarifikasi (*clarifying*) memperkuat pemahaman konseptual dengan membantu siswa mengatasi miskonsepsi dan ambiguitas yang dapat menghambat tahap “menyusun rencana penyelesaian”. Ketiga, strategi pertanyaan (*questioning*) secara langsung berkorespondensi dengan kemampuan analitis yang dibutuhkan pada tahap “melaksanakan rencana”, di mana siswa dituntut untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan produktif yang mengarahkan proses penyelesaian. Keempat, strategi ringkasan (*summarizing*) memperkuat tahap “memeriksa kembali” dengan mendorong siswa untuk mengonsolidasikan dan merefleksikan prosedur serta hasil yang diperoleh (Aeni et al., 2022; Debora & Lubis, 2023; Devi et al., 2021; Simanjuntak et al., 2024).

RQ2: Bagaimana jenis-jenis variasi implementasi model *Reciprocal Teaching* dalam berbagai penelitian untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?

Penelusuran terhadap artikel-artikel yang dikaji mengungkap adanya beragam variasi dalam cara penerapan model *Reciprocal Teaching* untuk tujuan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis. Meskipun demikian, seluruh variasi tersebut tetap berpijak pada kerangka empat strategi inti yang menjadi ciri khas model ini, yakni *predicting*, *clarifying*, *questioning*, dan *summarizing* sebagai fondasi pedagogis. Namun, perbedaan variasinya terletak dalam hal integrasi pendekatan, media, dan jenis masalah yang digunakan. Salah satu variasi yang banyak ditemukan adalah integrasi model *Reciprocal Teaching* dengan pendekatan pembelajaran tertentu. Penelitian Aeni et al. (2022) mengintegrasikan model ini dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) pada materi SPLDV kelas VIII SMP, di mana konteks dunia nyata yang relevan dengan kehidupan siswa dijadikan titik tolak pembelajaran sehingga strategi prediksi dan klarifikasi dapat berjalan lebih bermakna.

Kombinasi ini terbukti menghasilkan kemampuan pemecahan masalah yang lebih tinggi dibandingkan *Reciprocal Teaching* tanpa pendekatan RME. Sejalan dengan itu, Devi et al. (2021) menerapkan model ini dengan mengintegrasikan masalah autentik (*authentic problems*) yang berakar pada situasi kehidupan nyata ke dalam materi aritmatika sosial. Integrasi masalah autentik bertujuan memotivasi siswa terlibat lebih aktif dalam dialog kelompok karena masalah yang disajikan memiliki relevansi langsung dengan pengalaman mereka, dan hasilnya memberikan dampak positif signifikan tidak hanya pada kemampuan pemecahan masalah, tetapi juga pada kemampuan koneksi matematis siswa.

Sejumlah penelitian lainnya menerapkan *Reciprocal Teaching* dalam bentuk kooperatif yang relatif standar tanpa integrasi pendekatan tambahan. Penelitian Simanjuntak et al. (2024) dan Debora & Lubis (2023) menerapkan model *Reciprocal Teaching* tipe kooperatif di mana siswa secara bergantian berperan sebagai guru

(*student as teacher*) dalam kelompok kecil, dan model ini terbukti efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi deret aritmatika di jenjang SMA maupun aritmatika sosial di jenjang SMP. Selain itu, penelitian Kurshumlia (2021) secara spesifik menerapkan *Reciprocal Teaching* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan soal cerita matematis (*word problems*), yang sangat relevan dengan materi aljabar yang seringkali disajikan dalam format soal cerita dan memerlukan kemampuan translasi dari bahasa verbal ke model matematika. Pendekatan ini menunjukkan peningkatan konsisten dalam kemampuan siswa memahami, memodelkan, dan menyelesaikan soal cerita pada setiap siklus intervensi. Variasi lain yang juga ditemukan adalah pengembangan *Reciprocal Learning* berbantuan soal *open ended* oleh Pangaribuana et al. (2024). Integrasi soal terbuka ke dalam model ini mendorong siswa untuk mengeksplorasi berbagai strategi penyelesaian dan memvalidasi pendekatan mereka melalui dialog kelompok, sehingga dapat melatih fleksibilitas berpikir yang merupakan komponen penting dalam pemecahan masalah.

RQ3: Faktor-faktor apa saja yang memengaruhi efektivitas model *Reciprocal Teaching* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?

Efektivitas model *Reciprocal Teaching* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dipengaruhi oleh berbagai faktor. Terdapat beberapa faktor utama yang secara konsisten muncul sebagai penentu keberhasilan implementasi model ini berdasarkan kajian terhadap delapan artikel yang dianalisis, berikut penjelasannya :

1. Faktor Pendukung

Keterlibatan aktif siswa dalam interaksi kelompok merupakan faktor penentu utama keberhasilan model ini (Debra & Lubis, 2023; Devi et al., 2021). Melalui *Reciprocal Teaching*, siswa didorong untuk tidak sekadar menerima informasi, melainkan berperan sebagai agen pembelajaran yang secara aktif mengajukan pertanyaan, mengantisipasi isi materi, mengklarifikasi kekeliruan konsep, dan merangkum pemahaman yang telah dibangun bersama. Ketika siswa terlibat penuh dalam dialog ini, mereka secara otomatis melatih kemampuan metakognisi yang merupakan komponen krusial dalam pemecahan masalah matematis. Keterlibatan aktif ini sangat didukung oleh pembentukan kelompok kecil yang heterogen, di mana siswa dengan kemampuan berbeda dapat saling membelajarkan satu sama lain (Simanjuntak et al., 2024). Peran guru sebagai fasilitator merupakan faktor pendukung kedua yang tidak kalah penting (Aeni et al., 2022; Kurshumlia, 2021). Dalam model *Reciprocal Teaching*, guru tidak berperan sebagai sumber pengetahuan tunggal, melainkan sebagai pemandu yang mengorkestrasikan dialog kelompok, memberikan pertanyaan pemantik yang produktif, dan memberikan *scaffolding* yang tepat ketika siswa mengalami kebuntuan. Keterampilan guru dalam memfasilitasi dialog dan mengarahkan strategi empat langkah secara konsisten terbukti menjadi faktor pembeda yang signifikan antara implementasi yang berhasil dan yang kurang berhasil.

Berdasarkan penelitian Devi et al. (2021) dan Kurshumlia (2021), penggunaan masalah kontekstual yang autentik dan relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa juga menjadi faktor pendukung yang penting. Integrasi masalah nyata dalam materi aljabar seperti soal cerita aritmatika sosial atau situasi SPLDV yang berhubungan dengan konteks ekonomi sehari-hari terbukti meningkatkan motivasi siswa untuk

terlibat aktif dalam strategi prediksi dan pertanyaan. Konteks nyata juga membantu siswa memahami relevansi keterampilan pemecahan masalah yang sedang mereka kembangkan, sehingga meningkatkan ketekunan dalam menghadapi soal-soal yang menantang (Aeni et al., 2022; Debora & Lubis, 2023).

2. Faktor Penghambat

Selain faktor-faktor pendukung, terdapat pula sejumlah kondisi yang berpotensi menghambat keberhasilan implementasi model *Reciprocal Teaching*. Budaya belajar konvensional yang telah lama tertanam baik pada guru maupun siswa menjadi rintangan paling signifikan yang sulit diabaikan (Debora & Lubis, 2023; Simanjuntak et al., 2024). Siswa yang terbiasa dengan pola *teacher-centered* seringkali mengalami kesulitan untuk mengambil peran aktif sebagai guru dalam kelompok pada siklus-siklus awal implementasi, sehingga memerlukan waktu adaptasi yang cukup. Pengelolaan kelas yang heterogen juga menjadi tantangan tersendiri, terutama ketika terdapat perbedaan kemampuan awal yang signifikan antarsiswa dalam satu (Aeni et al., 2022; Annas et al., 2021). Jika terjadi kondisi seperti ini, siswa dengan kemampuan rendah cenderung menjadi pasif dan bergantung pada teman yang lebih mampu, sehingga manfaat model bagi mereka menjadi tidak optimal. Selain itu, keterbatasan waktu dalam pembelajaran juga sering menjadi kendala dalam pelaksanaan keempat strategi inti secara penuh dan bermakna (Kurshumlia, 2021; Pangaribuan et al., 2024).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelaahan sistematis terhadap delapan artikel yang memenuhi kriteria inklusi protokol PRISMA, kajian ini menyimpulkan bahwa model *Reciprocal Teaching* secara konsisten memberikan dampak yang signifikan terhadap pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik diberbagai jenjang pendidikan, khususnya pada cakupan materi aljabar. Simpulan ini dilandasi oleh konsistensi temuan empiris dari hasil kajian delapan artikel yang secara keseluruhan melaporkan efektivitas model *Reciprocal Teaching* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Bukti kuantitatif yang memperkuat simpulan ini antara lain peningkatan ketuntasan klasikal dari 21% menjadi 86% dalam dua siklus tindakan (Debora & Lubis, 2023), perbedaan kemampuan yang signifikan secara statistik antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan $F = 4,310$ dan $p = 0,014$ (Devi et al., 2021), serta capaian hasil belajar yang melampaui kriteria ketuntasan minimal yang ditetapkan sekolah (Simanjuntak et al., 2024). Keefektifan ini terwujud melalui korespondensi struktural antara empat strategi inti model (*predicting, clarifying, questioning, summarizing*) dengan tahapan pemecahan masalah Polya. Keberhasilan implementasinya dipengaruhi oleh partisipasi aktif peserta didik dalam diskusi kelompok, optimalisasi peran guru sebagai fasilitator, dan pemanfaatan masalah kontekstual yang autentik. Sebaliknya, dominasi kebiasaan pembelajaran konvensional, heterogenitas kemampuan awal peserta didik, dan keterbatasan alokasi waktu pembelajaran menjadi faktor penghambat yang perlu diantisipasi secara strategis.

Saran

1. Bagi guru disarankan untuk mengintegrasikan dan mengoptimalkan penggunaan model *Reciprocal Teaching* dalam pembelajaran matematika, terutama pada materi aljabar yang membutuhkan kemampuan penalaran tinggi. Guru juga perlu peka terhadap faktor pendukung dan secara proaktif mencari solusi untuk memitigasi faktor penghambat (seperti manajemen waktu dan penanganan siswa dengan kemampuan yang beragam) agar peningkatan kemampuan siswa dapat terjadi secara holistik dan berkelanjutan.
2. Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan kajian mengenai dampak jangka panjang dari penerapan model ini. Selain itu, peneliti dapat mengeksplorasi implementasi *Reciprocal Teaching* dengan memanfaatkan media atau teknologi pembelajaran digital yang relevan dengan perkembangan zaman.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah memberi dukungan baik moril maupun materil terhadap pelaksanaan kegiatan ini. Rasa hormat dan apresiasi juga penulis sampaikan kepada institusi serta rekan sejawat yang telah memberikan saran, masukan, serta fasilitas yang mendukung kelancaran penyusunan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aeni, N., Lukman, H. S., & Setiani, A. (2022). Efektivitas Model Reciprocal Teaching dengan Pendekatan RME terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 06(03), 2923–2935.
- [2] Annas, M. K., Nst, W. N., & Rakhmawati, F. (2021). Perbedaan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Yang Diajar Dengan Model Problem Based Learning dan Reciprocal Teaching. *Relevan : Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 93–111.
- [3] Debora, K. P., & Lubis, A. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Reciprocal Teaching untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VII SMP. *JURRIPEN: Jurnal Riset Rumpun Ilmu Pendidikan*.
- [4] Devi, N. M. E., Astawa, I. W. P., & Sariyasa. (2021). Pengaruh Model Reciprocal Teaching Berbantuan Masalah Autentik Terhadap Kemampuan Pemecahan. *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 4(2), 163–169.
- [5] Gunawan, E. A., & Nahdi, D. S. (2023). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Model Pembelajaran Reciprocal Teaching pada Mata Pelajaran Matematika di SD. *Papanda Journal of Mathematics and Sciences Research (PJMSR)*, 2.
- [6] Juniarta, I. W. D., Astawa, I. W. P., & Sudiarta, I. G. P. (2025). Systematic Literature Review: Inquiry-Based Approaches and Educational Games in Elementary School Mathematics Learning. *Asian Journal Of Science, Technology, E Nginerung, And Art*, 3(6), 1994–2008.
- [7] Khurniawan, A. W., & Gustriza, E. (2019). Evaluasi Capaian PISA 2018: Indonesia Perlu Segera Berbenah. *Vocational Education Policy White Paper*, 1(21), 1–13.
- [8] Kurshumlia, R. (2021). Using Reciprocal Teaching for Improving Students' Skills in Mathematical Word Problem Solving: A Project of Participatory Action

- Research. *European Journal of Educational Research*, 10(3), 1371–1382.
- [9] NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. National Council of Teachers of Mathematics.
- [10] OECD. (2023). Pisa 2022 Results. In *Factsheets: Vol. I*. <https://www.oecd.org/publication/pisa-2022-results/country-notes/germany-1a2cf137/>
- [11] Palincsar, A. S., & Brown, A. L. (1984). Reciprocal Teaching of Comprehension-Fostering and Comprehension-Monitoring Activities. *Cognition and Instruction*, 1(2), 117–175.
- [12] Pangaribuan, L. R., Panjaitan, S. M., Simbolon, L. D., & Kembaren, H. L. br. (2024). Implementasi Model Pembelajaran Reciprocal Learning Berbantuan Soal Open Ended untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 09, 200–207.
- [13] Parwati, N. N., Suharta, I. G. P., & Sudatha, I. G. W. (2023). TPACK Theoretical Correspondence with Learning Variables and Its Application Effectiveness in Learning. *Journal of Pedagogy and Education Science (JPES)*, 2(03), 244–256. <https://doi.org/10.56741/jpes.v2i03.402>
- [14] Polya, G. (1973). *How to Solve It (2nd ed.)*. Princeton University Press.
- [15] Simanjuntak, R. R., Bahri, S., Zahari, C. L., Nasution, E. J., & Zeryo, S. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Reciprocal Teaching untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI SMA Negeri 14 Medan. *Journal on Education*, 06(04), 20713–20720.
- [16] Suarsana, I. M., Mahayukti, G. A., Sudarma, I. K., & Pujawan, A. A. G. S. (2019). The Effect of Interactive Mathematics Learning Media toward Mathematical Conceptual Understanding on Probability of Hearing-impaired Students The Effect of Interactive Mathematics Learning Media toward Mathematical Conceptual Understanding on Probability. *Journal Of Physics: Conference Series*, 1165. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1165/1/012021>
- [17] Suarsana, I. M., Sudatha, I. G. W., Mahayukti, G. A., & Apsari, R. A. (2021). Mathematical word problem solving abilities of hearing-impaired students. *Journal Of Physics: Conference Series*, 1778(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1778/1/012006>
- [18] Suryawan, I. P. P., Sudiarta, I. G. P., & Suharta, I. G. P. (2023). Students' Critical Thinking Skills in Solving Mathematical Problems : Systematic Literature Review. *Indonesian Journal of Educational Research and Review*, 6, 120–133.
- [19] Trisnadewi, N. P. P., Sariyasa, & Suharta, I. G. P. (2025). The Think–Pair–Share Cooperative Learning Model in Enhancing Self-Efficacy and Mathematics Learning Outcomes of Fifth-Grade Elementary Students: A Systematic Literature Review. *International Journal of Education, Management, and Technology*, 3(3), 1029–1054.
- [20] Turmuzi, M., Suharta, I. G. P., & Suparta, I. N. (2023). Ethnomathematical research in mathematics education journals in Indonesia : A case study of data design and analysis. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 19(1), 1–13.