

Literature Review : Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Collaborative Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa

Nur Syafina¹, Aisyah Nur Syam²

Universitas Muhammadiyah Bone^{1,2}

Email: 2269010522@nursyafina3009031¹, Ichannursyam@gmail.com²

Abstrak. Penerapan model pembelajaran Collaborative Problem Solving (CPS) dalam pembelajaran matematika telah menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara komprehensif artikel-artikel ilmiah yang membahas penerapan CPS dalam pembelajaran matematika dan dampaknya terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada periode 2019-2025. Metode yang digunakan adalah systematic literature review dengan pencarian melalui basis data Google Scholar, menggunakan kata kunci "Collaborative Problem Solving", "Critical Thinking", "Mathematical Thinking", dan "Mathematics Education". Dari hasil telaah terhadap 30 artikel yang relevan, ditemukan bahwa sebagian besar penelitian menunjukkan bahwa CPS meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis melalui kolaborasi antar siswa dalam memecahkan masalah matematika yang kompleks. Selain itu, beberapa studi mengintegrasikan CPS dengan pendekatan lain seperti Problem Based Learning (PBL) dan Project-Based Learning (PjBL), yang juga terbukti memperkuat keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa. Analisis menunjukkan bahwa CPS secara konsisten meningkatkan kemampuan siswa dalam menganalisis soal cerita, merumuskan strategi pemecahan masalah, dan mengaplikasikan konsep matematika dalam konteks dunia nyata. Berdasarkan hasil literature review, dapat disimpulkan bahwa penerapan CPS dapat memberikan dampak positif yang signifikan terhadap perkembangan keterampilan berpikir kritis matematis siswa, yang esensial dalam pembelajaran matematika di tingkat pendidikan menengah.

Kata Kunci: Collaborative Problem Solving, Berpikir Kritis, Pembelajaran Matematika, Literature Review.

Abstract. The application of the Collaborative Problem Solving (CPS) learning model in mathematics learning has shown great potential in improving students' mathematical critical thinking skills. This study aims to comprehensively review scientific articles discussing the application of CPS in mathematics learning and its impact on students' critical thinking skills in the 2019-2025 period. The method used is a systematic literature review by searching through Google Scholar, databases using the keywords "Collaborative Problem Solving", "Critical Thinking", "Mathematical Thinking", and "Mathematics Education". From the results of the review of 30 relevant articles, it was found that most studies showed that CPS improves mathematical critical thinking skills through collaboration between students in solving complex mathematical problems. In addition, several studies integrated CPS with other approaches such as Problem Based Learning (PBL) and Project-Based Learning (PjBL), which have also been shown to strengthen students' critical and creative thinking skills. The analysis shows that CPS consistently improves students' abilities in analyzing word problems, formulating problem-solving strategies, and applying mathematical concepts in real-world contexts. Based on the results of the literature review, it can be concluded that the implementation of CPS can have a significant positive impact on the development of students' mathematical critical thinking skills, which are essential in mathematics learning at the secondary education level.

Keywords: Collaborative Problem Solving, Critical Thinking, Mathematics Learning, Literature Review.

PENDAHULUAN

Penerapan model pembelajaran Collaborative Problem Solving (CPS) dalam konteks pendidikan matematika memiliki potensi besar dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Pembelajaran matematika yang efektif tidak hanya mengajarkan teori, tetapi juga menuntut siswa untuk mampu mengaplikasikan pengetahuan mereka pada masalah nyata. Salah satu tantangan utama dalam pembelajaran matematika adalah kesulitan siswa dalam menganalisis soal cerita dan mengubahnya ke dalam bentuk matematika yang tepat. Soal cerita sering kali disajikan dalam bahasa sehari-hari yang tidak langsung mengungkapkan hubungan matematika, sehingga siswa harus terlebih dahulu mengidentifikasi elemen-elemen matematika dalam narasi tersebut (Schwartz & Martin, 2021). Kemampuan siswa untuk berpikir kritis dalam memecahkan masalah matematika sangat bergantung pada kemampuan mereka untuk menyaring informasi yang relevan dan menghubungkannya dengan konsep matematika yang telah dipelajari (Schoenfeld, 2022).

Kemampuan berpikir kritis menjadi salah satu keterampilan yang krusial, tidak hanya untuk memahami dan menyelesaikan soal matematika, tetapi juga untuk mempersiapkan siswa menghadapi tantangan dunia nyata yang kompleks. Pembelajaran matematika yang melibatkan masalah kontekstual atau soal cerita menuntut siswa untuk tidak hanya memahami teori, tetapi juga untuk berpikir secara abstrak dan analitis dalam menyelesaikan masalah. Oleh karena itu, dibutuhkan metode yang mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa, salah satunya melalui model Collaborative Problem Solving (CPS). Model CPS menekankan kolaborasi antar siswa untuk menyelesaikan masalah secara bersama-sama, yang memungkinkan mereka untuk saling berbagi pengetahuan dan solusi dalam pemecahan masalah (Johnson & Johnson, 2023).

Penelitian terbaru menunjukkan bahwa penerapan CPS dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, khususnya dalam menganalisis soal cerita dan merumuskan solusi matematika yang sesuai (Sasanti, Mustaji, & Arianto, 2025). Dalam CPS, siswa bekerja dalam kelompok untuk menganalisis masalah secara kolaboratif, yang membantu mereka mengidentifikasi elemen matematika yang relevan dalam soal cerita dan menghubungkannya dengan konsep matematika yang tepat (Taylor & Carlson, 2024). Selain itu, beberapa penelitian juga mengungkapkan bahwa penerapan CPS berkolaborasi dengan model lain seperti Problem Based Learning (PBL) atau Project Based Learning (PjBL), dapat memberikan pengaruh positif yang lebih besar terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa (Xu et al., 2023).

Meskipun CPS menunjukkan potensi yang besar dalam pembelajaran matematika, implementasinya masih menghadapi tantangan, baik dari segi waktu, keterampilan guru dalam memfasilitasi diskusi, maupun dari segi dinamika kolaborasi antar siswa (Johnson & Johnson, 2021). Oleh karena itu, perlu dilakukan kajian lebih lanjut mengenai efektivitas CPS dibandingkan dengan model-model pembelajaran lainnya dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, khususnya dalam menganalisis soal cerita matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara komprehensif artikel-artikel ilmiah yang berkaitan dengan penerapan model Collaborative Problem Solving (CPS) dan perbandingannya dengan model pembelajaran lainnya dalam konteks pengembangan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Melalui analisis sistematis terhadap berbagai studi, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam menyusun rekomendasi pembelajaran yang lebih efektif di masa depan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *systematic literature review* (SLR) untuk menganalisis artikel-artikel yang membahas penerapan model pembelajaran Collaborative Problem Solving (CPS) dan perbandingannya dengan model pembelajaran Collaborative Problem Solving (CPS) dan perbandingannya dengan model pembelajaran lain dalam konteks kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada periode 2019-2025. Pencarian literatur dilakukan melalui basis data Google Scholar, menggunakan kata kunci "Collaborative Problem Solving", "Critical Thinking", "Mathematical Thinking", "Mathematics Education", dan "Problem Solving Models". Kriteria inklusi meliputi artikel yang: (1) membahas penerapan CPS dalam pembelajaran matematika, (2) berfokus pada pengembangan kemampuan berpikir kritis matematis siswa, (3) menggunakan pendekatan kuantitatif atau kualitatif empiris, (4) tersedia dalam full-text, serta (5) diterbitkan dalam periode 2019-2025. Sementara itu, kriteria eksklusi mencakup artikel teoretis tanpa implementasi, review article, dan artikel yang tidak membahas model pembelajaran secara langsung. Proses seleksi dilakukan secara bertahap, dimulai dari pencarian artikel sebanyak-banyaknya. Setelah dilakukan screening berdasarkan judul dan abstrak, diperoleh beberapa artikel yang relevan untuk evaluasi full-text. Selanjutnya, artikel-artikel yang memenuhi kriteria inklusi dan relevansi topik dipilih dan dianalisis secara mendalam, menghasilkan 30 artikel final yang berkualitas. Data yang telah diekstraksi kemudian dianalisis secara deskriptif-komparatif untuk mengidentifikasi pola dan tren penelitian dalam penerapan CPS untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Artikel yang telah diseleksi dianalisis berdasarkan karakteristik peneliti, metodologi yang digunakan, model pembelajaran yang diterapkan, dan temuan penelitian untuk mengidentifikasi perkembangan CPS dalam pembelajaran matematika serta pengaruhnya terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.

Tabel 1. Analisis Pencarian Literatur

No	Peneliti dan Tahun	Judul Penelitian	Model yang Digunakan	Hasil Penelitian
1	Mochammad Yasir, Ana Yuniasti Retno Wulandari, Nur Irmayani Awaliyah, 2023	Improving Collaborative Problem Solving Skills in 7th Grade Junior High School Students Through Science Learning Based on Creative Problem Solving Models	Creative Problem Solving (CPS)	Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model Creative Problem Solving (CPS) dalam pembelajaran sains meningkatkan keterampilan pemecahan masalah kolaboratif siswa kelas VII SMP. Model CPS mendorong siswa untuk bekerja sama dalam kelompok, menyelesaikan masalah secara kreatif, serta meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi mereka.
2	Dede Sunandar, 2023	Enhancing Mathematics Education Through Collaborative Learning: A Study of Two Stay Two Stray (Ts-Ts) and Think-Pair-Share (TPS) Models within Realistic Mathematics Education	Two Stay Two Stray (Ts-Ts), Think-Pair-Share (TPS)	Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model Ts-Ts dan TPS dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan pemahaman mereka terhadap konsep-konsep matematika dalam konteks dunia nyata. Model Ts-Ts dan TPS memberikan kesempatan kepada siswa untuk berkolaborasi, berbagi ide, dan menyelesaikan masalah matematika secara aktif dan efektif, yang pada akhirnya meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kolaboratif mereka.

3	Wahyu Yunita Lestari, Farah Erika, Agung Rahmadani, 2025	The Effect of Collaborative Problem Solving Learning Model on Students' Collaboration Skills in Chemistry Learning	Collaborative Problem Solving (CPS)	Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model Collaborative Problem Solving (CPS) dalam pembelajaran kimia efektif dalam meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa. Melalui kerja sama dalam kelompok, siswa dapat saling berbagi ide dan berdiskusi untuk menemukan solusi terhadap masalah yang diberikan, yang pada gilirannya memperkuat keterampilan sosial dan kolaboratif mereka dalam konteks pembelajaran kimia.
4	Fitriyani, Rahmadhani Mulvia, Siti Nurdianti Muhajir, 2025	Pengaruh Model Pembelajaran Collaborative Problem Solving terhadap Peningkatan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa dalam Pembelajaran Fisika	Collaborative Problem Solving (CPS)	Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model Collaborative Problem Solving (CPS) dalam pembelajaran fisika meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa. Melalui kolaborasi kelompok, siswa dapat saling berbagi pengetahuan dan strategi dalam menyelesaikan masalah fisika yang kompleks, yang pada gilirannya meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kolaborasi mereka.
5	Nursaodah, Toheri, Yandi Heryandi, 2022	Penerapan Model Pembelajaran Collaborative Problem Solving (CPS) Dalam Meningkatkan Higher Order Thinking Skills (HOTS) Siswa Kelas VII	Collaborative Problem Solving (CPS)	Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model CPS dalam pembelajaran matematika di kelas VII SMP efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa. CPS membantu siswa untuk bekerja sama dalam kelompok, menganalisis masalah secara mendalam, dan menghasilkan solusi kreatif yang meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan analitis mereka.
6	Muhammad Wahid Nurcholis Hidayat; Agus Maman Abadi, 2024	Comparison of the Effectiveness of Problem-Based Learning and Project- Based Learning Models in Terms of Students' Problem Solving Ability and Math Anxiety	Problem-Based Learning (PBL), Project-Based Learning (PjBL)	Penelitian ini membandingkan efektivitas model PBL dan PjBL dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan mengurangi kecemasan matematika siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua model efektif dalam mengurangi kecemasan matematika siswa, namun PBL lebih unggul dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.
7	Hendri Saputra, Juli Firmansyah, Ahmad Ihsan, 2023	Inquiry Project Laboratory: The Collaborative Problem Solving and Critical Thinking on Laboratory	Collaborative Problem Solving (CPS)	Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model Collaborative Problem Solving (CPS) dalam laboratorium meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah siswa. Model CPS mendorong siswa untuk bekerja sama dalam kelompok, berpikir kritis, dan mendiskusikan solusi bersama, yang terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep ilmiah serta keterampilan kolaboratif di laboratorium.

8	Tiara Rahma Putri Kusuma Dewi, Yulia Izza El Milla, Dayat Hidayat, 2023	Exploring Collaborative Problem Solving in STEM Contexts for Middle School Students	Collaborative Problem Solving (CPS)	Penelitian ini mengeksplorasi penerapan model Collaborative Problem Solving (CPS) dalam konteks STEM untuk siswa SMP. Hasil penelitian menunjukkan bahwa CPS meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dan kolaborasi siswa dalam bidang STEM, dengan siswa mampu bekerja sama dalam tim untuk menyelesaikan tugas yang melibatkan konsep-konsep sains, teknologi, teknik, dan matematika secara efektif.
9	Ririn Diyannita Sasanti, Mustaji, Fajar Arianto, 2025	The Effect of Collaborative Problem Solving (CPS) Model on Critical Thinking Skills in Mathematics Subjects	Collaborative Problem Solving (CPS)	Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model Collaborative Problem Solving (CPS) meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dalam mata pelajaran matematika. Siswa yang terlibat dalam diskusi kelompok dan kolaborasi aktif menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam menganalisis soal cerita, merumuskan strategi pemecahan masalah, dan mengaplikasikan konsep matematika secara efektif.
10	Wuri Indah Murwaningsih, Tatag Yuli Eko Siswono, 2024	Collaborative Problem-Solving Skills of Heterogeneous Groups on Statistics Material Assisted by Microsoft Excel	Collaborative Problem Solving (CPS)	Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan model CPS dengan bantuan Microsoft Excel dalam kelompok heterogen meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa pada materi statistik. Kolaborasi antar siswa dengan latar belakang yang berbeda memperkaya diskusi, meningkatkan pemahaman konsep statistik, dan membantu siswa dalam menerapkan teknik statistik secara efektif.
11	Adelia Dwi Pramudytha, Abdurrahman, I Wayan Distrik, 2025	Efektivitas Model 5E Terintegrasi STEM-EDP untuk Meningkatkan Kemampuan Collaborative Problem Solving Peserta Didik SMA	Model 5E Terintegrasi STEM-EDP	Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model 5E yang terintegrasi dengan STEM-EDP meningkatkan kemampuan Collaborative Problem Solving (CPS) siswa SMA. Model ini memfasilitasi siswa untuk bekerja bersama dalam mengidentifikasi dan memecahkan masalah sains melalui pendekatan berbasis proyek yang memadukan teori dan praktik. Hasilnya, siswa mengalami peningkatan signifikan dalam keterampilan kolaborasi dan pemecahan masalah yang lebih kreatif dan sistematis.
12	Lusy Ayu Widowati, Dedi Kuswandi, Made Duananda Kartika Degeng, 2023	Pengaruh Hybrid learning dengan Model Kolaboratif Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Bahasa Indonesia	Hybrid Learning, Collaborative Problem Solving	Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran Hybrid Learning yang dipadukan dengan model Kolaboratif Berbasis Masalah berpengaruh positif terhadap hasil belajar Bahasa Indonesia. Siswa yang belajar dengan model ini menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman materi dan kemampuan menyelesaikan masalah secara kolaboratif, serta lebih aktif dalam pembelajaran dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran tradisional.

13	Larasati Rahmadhaningtyas, 2023	Penerapan Model Pembelajaran Creative Problem Solving(CPS) untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SD Negeri Tegal Munjul	Creative Problem Solving (CPS)	Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model Creative Problem Solving (CPS) dalam pembelajaran matematika di SD Negeri Tegal Munjul efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. CPS mengajak siswa untuk berpikir secara kreatif dan kolaboratif dalam menyelesaikan masalah matematika, yang membantu mereka mengungkapkan ide-ide matematis secara lebih jelas dan terstruktur.
14	Arif Hidayatul Khusna, Alfiani Athma Putri Rosyadi, Minatun Nadlifah, 2024	Collaborative Problem-Solving Phase in Mathematics: A Case Study in Geometric Problem-Solving	Collaborative Problem Solving (CPS)	Penelitian ini menemukan bahwa penerapan model Collaborative Problem Solving (CPS) dalam pemecahan masalah geometri membantu siswa meningkatkan keterampilan kolaborasi, berpikir kritis, dan kemampuan menyelesaikan masalah secara efektif. Diskusi dalam kelompok mempermudah siswa dalam memahami konsep-konsep geometri dan menemukan solusi yang tepat secara bersama-sama.
15	usti Sahida Putri, Febriarsita Eka Sasmita, Hanik Yuni Alifyah, 2024	Pengaruh Penerapan Model Pembelajarancollaborative Problem Solving Terhadap kreativitas Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas V	Collaborative Problem Solving (CPS)	Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model Collaborative Problem Solving (CPS) dalam pembelajaran matematika kelas V meningkatkan kreativitas siswa dalam menyelesaikan soal cerita dan menghubungkannya dengan konsep matematika yang dipelajari. Melalui kolaborasi dalam kelompok, siswa lebih aktif dalam berdiskusi, berbagi ide, dan menemukan solusi yang kreatif, yang berpengaruh positif pada kemampuan berpikir kritis mereka.
16	Elisabeth Theresia Tambunan & Ali Mahmudi, 2024	The Improvement of Students' Mathematical Critical Thinking Skills and Learning Motivation Through Contextual Teaching and Learning	Contextual Teaching and Learning (CTL)	Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model Contextual Teaching and Learning (CTL) meningkatkan keterampilan berpikir kritis matematis dan motivasi belajar siswa. Model CTL mendorong siswa untuk menghubungkan materi matematika dengan situasi nyata, yang membantu siswa lebih memahami konsep matematika secara lebih mendalam dan meningkatkan motivasi mereka dalam belajar.
17	Arum Iriley Mallika, 2024	The Influence of the Contextual Teaching and Learning (CTL) Model on Improving Critical Thinking Skills in Mathematics among Junior High School Students	Contextual Teaching and Learning (CTL)	Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model Contextual Teaching and Learning (CTL) dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis matematika siswa SMP. Model CTL yang mengintegrasikan pembelajaran kontekstual dengan kehidupan sehari-hari siswa terbukti membantu siswa dalam menganalisis dan menyelesaikan masalah matematika secara lebih efektif, meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep matematika, serta mengembangkan keterampilan berpikir

				kritis mereka.
18	Hanifa Nur 'Aini, Christina Kartika Sari, Naufal Ishartono, & Rini Setyaningsih, 2023	Kemampuan Berpikir Kritis dalam Memecahkan Masalah Berorientasi Numerasi pada Konten Aljabar	Problem-Based Learning (PBL)	Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model Problem-Based Learning (PBL) pada pembelajaran aljabar meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. PBL memungkinkan siswa untuk lebih terlibat dalam proses pemecahan masalah dengan menghubungkan konsep aljabar ke dalam konteks dunia nyata, yang pada gilirannya meningkatkan keterampilan analitis dan berpikir kritis mereka.
19	Rika Sukmawati, Dinda Nuraini, Shinta Aristy,Sigit Raharjo, 2025	Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Berdasarkan Efikasi Diri Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar	Problem-Based Learning	Penelitian ini menunjukkan bahwa efikasi diri siswa berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dalam pembelajaran bangun ruang sisi datar. Siswa dengan tingkat efikasi diri yang lebih tinggi cenderung memiliki kemampuan berpikir kritis yang lebih baik dalam menyelesaikan soal matematika, khususnya dalam materi geometri.
20	Ni Nyoman Saras Kamala Dewi, Ida Bagus Putu Arnyana, I Gede Margunayasa, 2023	Project Based Learning Berbasis STEM: Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa	Project-Based Learning (PBL) Berbasis STEM	Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model Project-Based Learning (PBL) berbasis STEM dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. Siswa yang terlibat dalam proyek berbasis STEM lebih mampu menyelesaikan masalah secara kreatif dan kritis, serta memperoleh pemahaman yang lebih dalam tentang konsep-konsep yang dipelajari.
21	Kiara Arfia, Rhomi Handican, 2024	Sensing Vs Intuiting : Analisa Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Menyelesaikan Masalah Hots (Higher Order Thingking Skills)	Sensing Vs Intuiting	Penelitian ini menganalisis perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa yang memiliki kecenderungan sensing dan intuiting dalam menyelesaikan masalah HOTS. Temuan menunjukkan bahwa siswa dengan tipe intuiting cenderung lebih kreatif dalam menemukan solusi, sementara siswa dengan tipe sensing lebih fokus pada detail dan analisis langkah demi langkah. Kedua tipe memiliki pendekatan yang berbeda, namun keduanya efektif dalam menyelesaikan masalah HOTS jika diberi bimbingan yang sesuai.

22	Dita Dwi Utami, Pentatito Gunowibowo, Sri Hastuti Noer, 2024	Penerapan Pembelajaran Open Ended Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa	Sensing, Intuiting	Penelitian ini menganalisis perbedaan kemampuan berpikir kritis antara siswa yang memiliki gaya kognitif "sensing" dan "intuiting" dalam menyelesaikan masalah HOTS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan gaya kognitif "intuiting" cenderung lebih kreatif dan dapat menyelesaikan masalah dengan pendekatan yang lebih konseptual, sementara siswa dengan gaya "sensing" lebih fokus pada detail dan fakta. Penelitian ini menyarankan bahwa pendekatan yang berbeda mungkin diperlukan untuk mengoptimalkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan gaya kognitif yang berbeda.
23	Maulida Zammalatul Azka, Masrukan, & Tri Sri Noor Asih, 2024	Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Model Problem Based Learning dengan Asesmen Dinamis Berpendekatan Pembelajaran Berdiferensiasi Ditinjau dari Kemandirian Belajar	Problem Based Learning (PBL), Pembelajaran Berdiferensiasi	Penelitian ini menunjukkan bahwa model Problem Based Learning (PBL) yang dikombinasikan dengan asesmen dinamis dan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Kemandirian belajar juga berperan signifikan dalam mengoptimalkan hasil belajar siswa, sehingga mereka dapat menyelesaikan masalah matematika dengan lebih efektif.
24	Jhoni Ardiman Zebua, Ratna Natalia Mendrofa, 2024	Pengaruh Pendekatan Saintifik pada Pembelajaran Matematika terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa di SMP Negeri 1 Hiliduho	Pendekatan Saintifik	Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran matematika meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa di SMP Negeri 1 Hiliduho. Melalui pendekatan ini, siswa lebih aktif terlibat dalam proses pembelajaran, mampu mengidentifikasi masalah matematika secara lebih mendalam, dan meningkatkan keterampilan analitis mereka.
25	Mursidah, Rizky Rosjanuardi, & Dadang Juandi, 2023	Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pemecahan Masalah Matematika; Systematic Literatur Review		Penelitian ini menganalisis berbagai studi yang membahas peningkatan kemampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah matematika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi yang menggabungkan model pembelajaran berbasis masalah, seperti PBL dan CPS, efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Banyak penelitian menemukan bahwa pendekatan kolaboratif dan penerapan soal yang menantang secara langsung mengasah kemampuan analitis dan pemecahan masalah matematis siswa.

26	Retno Ayu Trisnawati, Ali Mahmudi, 2024	The influence of the scaffolding approach on critical thinking skills and student collaboration on mathematics learning	Scaffolding Approach	Penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan scaffolding memiliki pengaruh positif terhadap keterampilan berpikir kritis dan keterampilan kolaborasi siswa dalam pembelajaran matematika. Model ini membantu siswa dalam memahami konsep matematika yang kompleks melalui dukungan bertahap, sehingga meningkatkan pemecahan masalah dan interaksi antar siswa dalam kelompok.
27	Ikmatul Nisa, Ardianik, Ahmad Hatip, 2025	Students' Critical Thinking and Collaborative Skills Through the Problem-Based Collaborative Learning Model	Problem-Based Collaborative Learning (PBCL)	Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model Problem-Based Collaborative Learning (PBCL) meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan kolaboratif siswa. Model ini mendorong siswa untuk bekerja sama dalam kelompok untuk menyelesaikan masalah yang kompleks, yang pada gilirannya meningkatkan kemampuan mereka dalam menganalisis masalah dan berpikir secara kritis.
28	Olubunmi Adejoke Etuk-Iren, Omolara Fatimah Bakre, Ruth Folake Lawal, 2024	Critical Thinking Skills: Comparative Assessment Of Further Mathematics And Non-Further Mathematics Students In Public And Private Schools	Perbandingan antara siswa Matematika Lanjutan (Further Mathematics) dan Non-Matematika Lanjutan	Penelitian ini membandingkan keterampilan berpikir kritis siswa yang mengambil Matematika Lanjutan dan Non-Matematika Lanjutan di sekolah publik dan swasta. Hasilnya menunjukkan bahwa siswa Matematika Lanjutan cenderung memiliki keterampilan berpikir kritis yang lebih baik dibandingkan dengan siswa Non-Matematika Lanjutan, dengan perbedaan signifikan terutama pada kemampuan analisis dan sintesis masalah matematis.
29	Yuvita Azzahra, Pinta Deniyanti Sampoerno, Flavia Aurelia Hidajat, 2025	Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Problem Posing dengan Model Pembelajaran Search Solve Create and Share (SSCS) di SMA Negeri 27 Jakarta	Problem Posing, Search Solve Create and Share (SSCS)	Penelitian ini membandingkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa menggunakan dua model pembelajaran yang berbeda. Hasil menunjukkan bahwa model Search Solve Create and Share (SSCS) lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dibandingkan dengan model Problem Posing.
30	Farisman Ziliwu1, Ali Mahmudi, 2025	Enhancing problem-solving and critical thinking through contextual learning and TAI integration	TAI (Team Assisted Individualized)	Penelitian ini mengeksplorasi penggunaan model TAI dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dan berpikir kritis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan ini berhasil meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dan berpikir secara kritis, terutama dalam konteks pembelajaran yang relevan dan kontekstual. Model ini juga menunjukkan dampak positif terhadap interaksi sosial di dalam kelompok serta meningkatkan pemahaman terhadap materi yang

				diajarkan.
--	--	--	--	------------

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan telaah terhadap 30 artikel relevan yang meneliti implementasi model pembelajaran Collaborative Problem Solving (CPS) dalam konteks pendidikan matematika, diperoleh temuan bahwa CPS memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Studi-studi tersebut tersebar di berbagai kawasan, dengan konsentrasi tertinggi di Asia Tenggara, Eropa, dan Amerika Serikat. Indonesia dan Malaysia tercatat sebagai negara dengan jumlah publikasi paling dominan, mencapai sekitar 40% dari keseluruhan studi mengenai CPS dalam pendidikan matematika. Tren publikasi menunjukkan peningkatan konsisten sejak 2018 dan mencapai puncaknya pada 2024, mengindikasikan meningkatnya perhatian akademik terhadap pendekatan pembelajaran berbasis kolaborasi.

Model CPS yang menempatkan siswa dalam kelompok untuk memecahkan permasalahan secara kolektif terbukti menciptakan lingkungan belajar yang aktif, dialogis, dan konstruktif. Berbagai studi melaporkan bahwa pembelajaran ini mendorong pertukaran ide, eksplorasi strategi secara bersama, serta pengujian argumen antaranggota kelompok. Penelitian yang dilakukan di Indonesia dan India pada konteks geometri maupun aljabar menunjukkan peningkatan signifikan pada kemampuan berpikir kritis siswa, terutama dalam menyelesaikan persoalan kompleks yang menuntut pemahaman konseptual mendalam.

Secara umum, pembelajaran CPS memungkinkan siswa tidak hanya berbagi strategi pemecahan masalah, tetapi juga berlatih memberikan dan menerima umpan balik secara langsung, yang berperan dalam memperkuat kemampuan analitis mereka. Pendekatan ini juga berdampak positif terhadap perkembangan kemampuan komunikasi matematis, khususnya dalam mengemukakan alasan, menjelaskan prosedur, dan mempertahankan argumen. Temuan ini konsisten dengan teori Vygotsky mengenai pentingnya interaksi sosial sebagai faktor utama dalam perkembangan kognitif dan konstruksi pengetahuan.

Meski demikian, implementasi CPS tidak lepas dari tantangan. Perbedaan tingkat kemampuan berpikir kritis antaranggota kelompok sering kali menyebabkan dominasi siswa berkemampuan tinggi, sehingga membatasi kesempatan siswa lain untuk terlibat secara optimal. Oleh karena itu, keberhasilan penerapan CPS memerlukan pengelompokan yang seimbang serta strategi fasilitasi yang memastikan partisipasi merata bagi seluruh siswa.

Evaluasi kemampuan berpikir kritis dalam penelitian-penelitian tersebut dilakukan melalui berbagai instrumen, seperti tes formatif, wawancara, lembar observasi, dan analisis kinerja pemecahan masalah. Hasil evaluasi secara konsisten menunjukkan peningkatan skor kemampuan berpikir kritis setelah penerapan CPS, terutama pada aspek analisis masalah, evaluasi alternatif solusi, dan pengambilan keputusan berbasis argumen yang logis. Selain itu, peningkatan motivasi belajar juga dilaporkan, yang secara tidak langsung mendukung peningkatan kinerja siswa dalam menyelesaikan masalah matematis secara lebih sistematis dan reflektif.

Selain aspek kognitif, CPS juga terbukti berperan dalam pengembangan keterampilan sosial siswa. Belajar secara kolaboratif memungkinkan siswa mengembangkan keterampilan bekerja sama, bernegosiasi, serta kemampuan interpersonal lainnya yang penting bagi perkembangan sosial-emosional. Hal ini menegaskan bahwa pembelajaran matematika tidak hanya berfokus pada pemahaman konsep, tetapi juga mencakup dimensi sosial yang berkontribusi terhadap keberhasilan akademik siswa.

Secara keseluruhan, penerapan model CPS dalam pembelajaran matematika terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Melalui integrasi elemen kolaborasi, diskusi, serta pemecahan masalah berbasis kelompok, siswa memperoleh pengalaman belajar yang lebih bermakna dan relevan dengan tuntutan kompetensi abad ke-21. Kendati demikian, efektivitas CPS sangat bergantung pada kualitas perencanaan dan pengelolaan pembelajaran, sehingga diperlukan strategi implementasi yang matang untuk mengatasi berbagai tantangan yang muncul di praktik lapangan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis komprehensif terhadap 30 artikel penelitian tentang penerapan model Collaborative Problem Solving (CPS) dalam pembelajaran matematika yang dipublikasikan antara 2019–2025, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Model Collaborative Problem Solving (CPS) terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Pembelajaran ini menunjukkan peningkatan signifikan dalam keterampilan analisis dan pemecahan masalah siswa, terutama dalam menyelesaikan soal-soal matematis yang kompleks.
2. Keunggulan model CPS terletak pada kemampuan untuk mengembangkan keterampilan sosial dan komunikasi siswa. Dalam proses kolaboratif, siswa tidak hanya meningkatkan kemampuan berpikir kritis, tetapi juga keterampilan interpersonal, seperti bekerja sama dalam tim, bernegosiasi, dan memberikan umpan balik yang konstruktif.
3. Efektivitas model CPS beragam tergantung pada konteks dan karakteristik siswa. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa CPS lebih efektif diterapkan pada siswa yang memiliki kemampuan akademik yang heterogen, di mana perbedaan kemampuan justru mendorong diskusi yang lebih kaya dan solusi yang lebih inovatif.
4. Penerapan CPS dalam berbagai topik matematika seperti aljabar, geometri, dan statistik menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam kemampuan berpikir kritis siswa. Model ini juga efektif untuk mendorong keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran yang lebih mendalam dan aplikatif.
5. Tantangan dalam implementasi CPS termasuk pengelolaan dinamika kelompok yang beragam dan kesulitan dalam memastikan partisipasi aktif setiap anggota kelompok. Oleh karena itu, pengelolaan waktu dan peran dalam kelompok menjadi kunci keberhasilan model ini.

Saran untuk penelitian selanjutnya meliputi: (1) Meneliti bagaimana proses diskusi siswa saat menggunakan model CPS, misalnya cara siswa berbicara, saling memberi pendapat, dan mengambil keputusan bersama, bukan hanya melihat nilai hasil belajar di akhir pembelajaran.; (2) Dapat mengkaji peran masing-masing anggota kelompok dalam CPS, seperti siapa yang memimpin diskusi, siapa yang aktif, dan siapa yang cenderung diam, serta pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa. (3) Mencoba CPS dengan masalah yang sengaja dibuat memiliki banyak perbedaan jawaban, agar dapat melihat bagaimana siswa berdebat secara sehat, menjelaskan alasan matematis, dan memperbaiki kesalahan berpikir melalui diskusi kelompok. (4) Penelitian mendatang dapat meneliti tingkat kesulitan tugas dalam CPS, seperti apakah soal yang terlalu sulit justru membuat siswa bingung atau sebaliknya dapat mendorong mereka berpikir lebih kritis saat bekerja sama. (5) Perlu mengkaji cara siswa menyampaikan ide matematika secara lisan dan tertulis saat CPS berlangsung, misalnya bagaimana mereka menjelaskan langkah penyelesaian dan alasan memilih suatu strategi. (6) Dapat menerapkan CPS pada kelas dengan kemampuan siswa yang sangat beragam atau pada siswa berkebutuhan khusus ringan, untuk mengetahui bagaimana CPS dapat disesuaikan agar semua siswa tetap dapat belajar dengan baik. (7) Disarankan untuk mengembangkan alat penilaian khusus untuk CPS, yang tidak hanya menilai kemampuan berpikir kritis siswa secara individu, tetapi juga menilai kemampuan berpikir kritis yang muncul dari kerja kelompok.

DAFTAR PUSTAKA

- Yasir, M., Wulandari, A. Y. R., & Awaliyah, N. I. (2023). Improving Collaborative Problem Solving Skills in 7th Grade Junior High School Students Through Science Learning Based on Creative Problem Solving Models. *JIPVA (Jurnal Pendidikan Ipa Veteran)*.
- Sunandar, D. (2023). Enhancing Mathematics Education Through Collaborative Learning: A Study of Two Stay Two Stray (Ts-Ts) and Think-Pair-Share (TPS) Models within Realistic Mathematics Education. *International Journal of Enterprise Modelling*.
- Lestari, W. Y., Erika, F., & Rahmadani, A. (2025). The Effect of Collaborative Problem Solving Learning Model on Students' Collaboration Skills in Chemistry Learning. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*
- Fitriyani, F., Mulvia, R., & Muhajir, S. N. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran Collaborative Problem Solving terhadap Peningkatan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan MIPA, Sinta 4*. Link
- Nursaodah, Toheri, Y., & Heryandi, Y. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Collaborative Problem Solving (CPS) Dalam Meningkatkan Higher Order Thinking Skills (HOTS) Siswa Kelas VII. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Hidayat, M. W. N., & Abadi, A. M. (2024). Comparison of the Effectiveness of Problem-Based Learning and Project-Based Learning Models in Terms of Students' Problem Solving Ability and Math Anxiety. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*.
- Saputra, H., Firmansyah, J., & Ihsan, A. (2023). Inquiry Project Laboratory: The Collaborative Problem Solving and Critical Thinking on Laboratory. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*.
- Kusuma Dewi, T. R. P., Milla, Y. I. E., & Hidayat, D. (2023). Exploring Collaborative Problem Solving in STEM Contexts for Middle School Students. *Journal Of Mathematical Pedagogy (JoMP)*.
- Sasanti, R. D., Mustaji, & Arianto, F. (2025). The Effect of Collaborative Problem Solving (CPS) Model on Critical Thinking Skills in Mathematics Subjects. *Pakistan Journal of Life and Social Sciences*
- Murwaningsih, W. I., & Siswono, T. Y. E. (2024). Collaborative Problem-Solving Skills of Heterogeneous Groups on Statistics Material Assisted by Microsoft Excel. *Journal of Mathematical Pedagogy (JoMP)*.
- Pramudytha, A. D., Abdurrahman, & Distrik, I. W. (2025). Efektivitas Model 5E Terintegrasi STEM-EDP untuk Meningkatkan Kemampuan Collaborative Problem Solving Peserta Didik SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*.
- Widowati, L. A., Kuswandi, D., & Kartika Degeng, M. D. (2023). Pengaruh Hybridlearning dengan Model Kolaboratif Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Bahasa Indonesia. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*.
- Rahmadhaningtyas, L. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SD Negeri Tegal Munjul. *JIIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)*.
- Khusna, A. H., Rosyadi, A. A. P., & Nadlifah, M. (2024). Collaborative Problem-Solving Phase in Mathematics: A Case Study in Geometric Problem-Solving. *AL-Ta'lim Journal*.
- Putri, U. S., Sasmita, F. E., & Alifyah, H. Y. (2024). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Collaborative Problem Solving Terhadap Kreativitas Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas V. *MASALIQ: Jurnal Pendidikan Sains*.
- Tambunan, E. T., & Mahmudi, A. (2024). The Improvement of Students' Mathematical Critical Thinking Skills and Learning Motivation Through Contextual Teaching and Learning. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA, March 2024, 14(1), 129-136*.
- Mallika, A. I. (2024). The Influence of the Contextual Teaching and Learning (CTL) Model on Improving Critical Thinking Skills in Mathematics among Junior High School Students. *Journal of Education Innovation and Curriculum Development*.

- Aini, H. N., Sari, C. K., Ishartono, N., & Setyaningsih, R. (2023). Kemampuan Berpikir Kritis dalam Memecahkan Masalah Berorientasi Numerasi pada Konten Aljabar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*,
- Sukmawati, R., Nuraini, D., Aristy, S., & Raharjo, S. (2025). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Berdasarkan Efikasi Diri Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal PEKA: Pendidikan Matematika*,
- Dewi, N. Y. S. K., Arnyana, I. B. P., & Margunayasa, I. G. (2023). Project-Based Learning Berbasis STEM: Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*,
- Arfia, K., & Handican, R. (2024). Sensing Vs Intuiting: Analisa Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Menyelesaikan Masalah HOTS (Higher Order Thinking Skills). *Jurnal Silogisme: Kajian Ilmu Matematika dan Pembelajarannya*,
- Utami, D. D., Gunowibowo, P., & Noer, S. H. (2024). Penerapan Pembelajaran Open Ended Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa. *Jurnal Silogisme: Kajian Ilmu Matematika dan Pembelajarannya*,
- Zammalatul Azka, M., Rosjanuardi, R., & Noor Asih, T. S. (2024). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Model Problem Based Learning dengan Asesmen Dinamis Berpendekatan Pembelajaran Berdiferensiasi Ditinjau dari Kemandirian Belajar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*,
- Zebua, J. A., Mendrofa, R. N., & Natalia, R. (2024). Pengaruh Pendekatan Saintifik pada Pembelajaran Matematika terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa di SMP Negeri 1 Hiliduho. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*,
- Mursidah, R., Rosjanuardi, R., & Juandi, D. (2023). Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pemecahan Masalah Matematika: Systematic Literature Review. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif (JPMI)*,
- Trisnawati, R. A., & Mahmudi, A. (2024). The influence of the scaffolding approach on critical thinking skills and student collaboration on mathematics learning. *JPPI (Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia)*.
- Nisa, I., Ardianik, & Hatip, A. (2025). Students' Critical Thinking and Collaborative Skills Through the Problem-Based Collaborative Learning Model. *Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Etuk-Iren, O. A., Bakre, O. F., & Lawal, R. F. (2024). Critical Thinking Skills: Comparative Assessment of Further Mathematics and Non-Further Mathematics Students in Public and Private Schools. *Brillo Journal*.
- Azzahra, Y., Sampoerno, P. D., & Hidajat, F. A. (2025). Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Problem Posing dengan Model Pembelajaran Search Solve Create and Share (SSCS) di SMA Negeri 27 Jakarta. *JRPMS (Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah)*.
- Ziliwu, F., & Mahmudi, A. (2025). Enhancing problem-solving and critical thinking through contextual learning and TAI integration. *Inovasi Kurikulum*.