

Penggunaan Model-model Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis

Eka Fitri Kurniawati^{1✉}, Novaliyosi², Hepsi Nindiasari³

^{1, 2, 3} Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
Jl. Ciwaru Raya No. 25, Kota Serang 42117, Banten
7778230012@untirta.ac.id

Abstract

Reflective thinking has emerged as a significant emphasis in mathematics education. Nevertheless, the capacity for reflective thinking remains limited and requires enhancement, one approach being the implementation of efficient learning models. The research use the Systematic Literature Review (SLR) methodology to investigate learning models that are efficacious in attaining these objectives. The retrieval of article data was conducted using databases such as Google Scholar, Sinta, and Semantic Scholar. From the search results, 19 research publications were chosen. These studies were published between 2017 and 2024 and fulfilled the inclusion criteria. The data is then examined via three distinct stages: planning, conducting, and reporting. The analytical findings demonstrate the efficacy of certain learning approaches in enhancing students' reflective mathematical thinking skills. The data also suggest that research on learning models aimed at enhancing mathematical reflective thinking reached its zenith in 2019. The study was mostly done at the secondary level and published in a publication that has Sinta 4 certification.

Keywords: Models, Learning, Mathematical Reflective Thinking

Abstrak

Berpikir reflektif telah muncul sebagai penekanan yang signifikan dalam pendidikan matematika. Namun demikian, kapasitas berpikir reflektif masih terbatas dan memerlukan peningkatan, salah satu pendekatannya adalah penerapan model pembelajaran yang efisien. Penelitian ini menggunakan metodologi Systematic Literature Review (SLR) guna mengetahui model pembelajaran yang efektif dalam mencapai tujuan tersebut. Pengambilan data artikel dilaksanakan dengan memanfaatkan database seperti Google Scholar, Sinta, dan Semantic Scholar. Dari hasil penelusuran, terpilih 19 publikasi penelitian. Studi-studi ini diterbitkan antara tahun 2017 dan 2024 dan mencukupi kriteria inklusi. Data tersebut kemudian diperiksa melalui tiga tahap berbeda: perencanaan, pelaksanaan, dan pelaporan. Temuan analitis menunjukkan kemanjuran pendekatan pembelajaran tertentu dalam menaikkan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa. Data tersebut juga menunjukkan bahwa penelitian perihal model pembelajaran yang bertujuan guna menaikkan berpikir reflektif matematis mencapai puncaknya pada tahun 2019. Penelitian tersebut banyak dilakukan pada tingkat menengah dan dipublikasikan pada publikasi yang memiliki sertifikasi Sinta 4.

Kata kunci: Model, Pembelajaran, Berpikir Reflektif Matematis

Copyright (c) 2024 Eka Fitri Kurniawati, Novaliyosi, Hepsi Nindiasari

✉ Corresponding author: Eka Fitri Kurniawati

Email Address: 7778230012@untirta.ac.id (Jl. Ciwaru Raya No. 25, Kota Serang 42117, Banten)

Received 02 July 2024, Accepted 29 July 2024, Published 31 July 2024

DoI:<https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i2.3397>

PENDAHULUAN

Pendidikan menjadi salah satu elemen krusial dalam kemajuan suatu bangsa. Pendidikan memungkinkan dihasilkannya sumber daya manusia berkualitas yang selanjutnya akan berkontribusi pada banyak bidang masyarakat dan seiring berjalannya waktu, kebutuhan akan standar pendidikan yang lebih tinggi semakin meningkat. Menurut (Novaliyosi et al., 2021) kompetensi 4C yang meliputi berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, berpikir kreatif dan inovatif ini dapat ditanamkan melalui program pendidikan pada kegiatan pembelajaran, termasuk dalam pembelajaran matematika, karena hal ini sangat utama dan sesuai dengan perkembangan zaman. Ciri penting tambahan dalam

pendidikan adalah pengembangan kemampuan berpikir kritis, khususnya dalam bidang matematika yang mencakup kemampuan berpikir reflektif.

Berpikir dapat didefinisikan sebagai proses kognitif mencari kebenaran atau informasi akurat dengan menggunakan pengetahuan atau pengalaman pribadi yang ada (Novaliyosi et al., 2019). Demikian pula perolehan keterampilan berpikir reflektif sangat krusial dalam kemajuan pembelajaran matematika. Hal ini sebab siswa harus terlibat dalam langkah kognitif dalam memahami konsep matematika yang diajarkan dan menerapkannya secara efektif, terutama ketika dihadapkan dengan beragam masalah matematika yang memerlukan pemecahan masalah (Anwar & Sofiyani, 2018). Seperti opini (Nindiasari et al., 2016) Mengembangkan keterampilan berpikir reflektif matematis yang kuat sangat penting untuk mendorong keberhasilan dalam berpikir kritis dan pemecahan masalah, khususnya di bidang matematika. Berpikir reflektif adalah proses kognitif menghasilkan pengetahuan melalui kontemplasi yang disengaja sambil membuat penilaian rasional tentang pendidikan, yang kemudian diikuti dengan menilai keputusan tersebut (Armelia & Ismail, 2021). Sedangkan berlandaskan (Fuady, 2016) berpikir reflektif ialah proses kognitif yang melibatkan pengintegrasian ilmu yang ada dengan informasi yang diperiksa untuk menganalisis masalah, mengevaluasi pilihan, menarik kesimpulan, dan membuat keputusan untuk memecahkan situasi tertentu. Berlandaskan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwasanya berpikir reflektif dalam pembelajaran matematika merupakan suatu proses kognitif yang memerlukan perenungan yang mendalam dan cermat untuk memahami, menjalin hubungan, dan menerapkan ide-ide matematika. Proses ini meliputi analisis masalah, penilaian, inferensi, dan perumusan penilaian yang logis dan sesuai. Berpikir reflektif memungkinkan siswa untuk mengevaluasi penilaian mereka dan meningkatkan pemahaman mereka untuk mengidentifikasi solusi optimal terhadap beragam masalah matematika.

Berpikir reflektif dalam matematika adalah teknik yang berharga untuk meningkatkan kemahiran siswa dalam menerapkan prinsip-prinsip matematika untuk pemecahan masalah. Keterampilan berpikir reflektif matematis siswa masih relatif buruk. Kurangnya identifikasi masalah dan ketidakmampuan menerapkan pengetahuan matematika pada situasi kehidupan nyata menjadi penyebab kesulitan siswa (Sihaloho & Zulkarnaen, 2019). Penelitian yang dilaksanakan oleh (Nindiasari et al., 2014) yang mengaitkan beberapa siswa pada tiga jenjang sekolah yang berbeda (tinggi, sedang, rendah) di Tangerang, mengungkapkan bahwasanya siswa dari sekolah-sekolah tersebut tidak terbiasa melakukan latihan berpikir reflektif matematika di seluruh kelas. Hal tersebut dilihat dari skor yang mereka raih jauh di bawah target yang diharapkan. Berlandaskan penelitian yang dilaksanakan oleh (Komala, 2017) didapatkan yakni kemampuan berpikir reflektif matematis siswa tergolong rendah di salah satu SMA Negeri di Cibadak. Hal ini terlihat dari beberapa siswa yang memiliki nilai di bawah tingkat ketuntasan minimal sekolah dan kesulitan menyelesaikan tugas-tugas yang melibatkan interpretasi, menghubungkan, dan mengevaluasi konsep matematika.

Dalam meningkatkan kemampuan berpikir reflektif siswa pada pembelajaran matematika

perlu suatu model pembelajaran yang efektif. Model pembelajaran digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran dan meningkatkan kemampuan berpikir reflektif siswa. Adapun beberapa penelitian yang mengeksplorasi berbagai model pembelajaran guna meningkatkan kemampuan berpikir reflektif telah banyak dilakukan dan dipublikasikan di sejumlah jurnal terakreditasi secara nasional. SLR ini melakukan penelitian dengan menganalisis berbagai publikasi yang mengkaji penggunaan model pembelajaran guna meningkatkan kemampuan berpikir reflektif siswa dalam proses pembelajaran. Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data dari beberapa jurnal ilmiah sehingga menghasilkan literatur ilmiah berdasarkan penelitian tersebut.

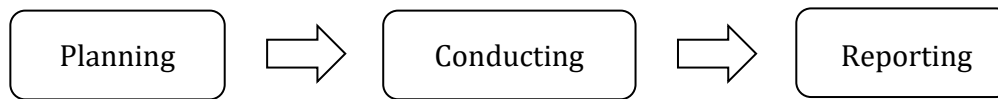
Model-model pembelajaran memberikan berbagai rencana yang digunakan oleh guru guna meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa. Menurut (Salhuteru et al., 2023) Model pembelajaran memegang peran krusial dalam menciptakan lingkungan belajar yang kondusif. Pendekatan yang digunakan guru sepanjang proses pembelajaran akan memberikan dampak yang signifikan terhadap peserta didik. Oleh karena itu, penting bagi setiap pengajar untuk memiliki pemahaman mendalam tentang model pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan unik siswa, karena karakteristik belajar setiap siswa berbeda-beda. Dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat, siswa diharapkan tidak hanya mampu menyelesaikan masalah matematis dengan baik, tetapi juga mampu merenungkan dan memperbaiki proses berpikir mereka secara terus-menerus. Peningkatan kemampuan berpikir reflektif matematis tidak hanya berdampak positif pada prestasi akademik siswa, tetapi juga pada kemampuan mereka untuk menghadapi berbagai tantangan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, integrasi model pembelajaran yang mendukung pengembangan berpikir reflektif dalam kurikulum pendidikan matematika sangat penting untuk membentuk generasi yang kritis, kreatif, dan kompeten.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan apa saja model pembelajaran yang telah digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir reflektif dan mendeskripsikan tren penelitian mengenai model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis pada tahun 2017-2024.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode SLR. Berlandaskan (Norlita et al., 2023) SLR merupakan pendekatan metodologis yang digunakan untuk mengumpulkan, menguji secara kritis mengintegrasikan dan mengumpulkan hasil bermacam kajian penelitian terhadap topik yang ingin didalami. Sebagaimana pendapat (Triandini et al., 2019) pendekatan SLR memungkinkan evaluasi dan identifikasi jurnal secara sistematis, dengan setiap prosedur sesuai proses atau standar yang telah ditetapkan. Singkatnya, proses SLR melibatkan pengumpulan, evaluasi, dan penggabungan temuan penelitian yang berkaitan dengan subjek atau pertanyaan penelitian tertentu. Hal ini dilakukan dengan menggunakan prosedur tertentu untuk menjamin konsistensi dan keandalan hasil. Dalam penelitian ini, menggunakan tiga tahapan dalam metode yang diadopsi dari (Ningsih et al., 2022)

yaitu *planning*, *conducting* dan *reporting*.



Gambar 1. Alur Penelitian

Planning (Perencanaan)

Perencanaan merupakan tahap awal dan mendasar dalam metode SLR. Langkah perancangan meliputi penentuan subjek penelitian, khususnya fokus pada penggunaan model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis. *Research Question* (RQ) dalam penelitian ini dibuat berdasarkan topik yang dibahas. Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki dua pertanyaan utama: (1) untuk memberikan gambaran tentang model pembelajaran yang telah digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir reflektif, dan (2) untuk menguji tren penelitian mengenai model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis sepanjang masa. jangka waktu 2017-2024.

Untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan ini, dilakukan kajian literatur dari hasil artikel penelitian yang relevan. proses ini dilakukan dengan mengumpulkan artikel jurnal nasional melalui beberapa database seperti *Google Scholar*, *Sinta*, *Proceedings* dan *Semantic Scholar* melalui *website* dan aplikasi *Publish or Perish*. Dalam pencarian tersebut, digunakan kata kunci “Kemampuan berpikir reflektif”, “Model pembelajaran untuk berpikir reflektif”. Rentang waktu artikel yang diterbitkan dan yang diambil adalah dari tahun 2017 hingga 2024.

Conducting (Pelaksanaan)

Pada tahap pelaksanaan, proses dimulai dengan pencarian artikel yang sesuai dengan kata kunci dan kriteria yang telah ditetapkan pada tahap sebelumnya. Setelah itu, melakukan seleksi terhadap artikel-artikel yang terpilih, menelaah dan kemudian mensintesis hasil yang didapatkan melalui proses membaca hasil penelitian serta mengambil keputusan. Pada tahap ini, diperoleh 40 artikel dan setelah diseleksi, terpilihlah 19 artikel yang nantinya dianalisis berdasarkan RQ. Adapun kriteria inklusi dan eksklusi, antara lain:

Tabel 1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Inklusi	Eksklusi
Jurnal penelitian yang dipublikasi pada tahun 2017-2024	Jurnal yang dipublikasi kurang dari tahun 2017
Jurnal internasional atau nasional yang selaras dengan topik penelitian	Jurnal internasional atau nasional yang tidak relevan terkait topik penelitian
Hasil penelitian memperlihatkan suatu model pembelajaran bisa menaikkan kapabilitas berpikir reflektif matematis siswa	Hasil penelitian yang tidak menunjukkan suatu model pembelajaran dapat meningkatkan kapabilitas berpikir reflektif

	matematis siswa
--	-----------------

Reporting (Pelaporan)

Tahap terakhir dalam metode *Systematic Literature Review* (SLR) adalah tahap *reporting*. *Reporting* yakni proses penulisan hasil SLR yang akan dipublikasikan dalam bentuk makalah tertulis untuk penyusunan tinjauan (Farihin et al., 2023). Pada tahap ini, literatur dari jurnal dan artikel yang terkait dianalisis dari pencarian artikel melalui *Google Scholar*, *Sinta* dan *Semantic Scholar* untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah ditetapkan. Temuan yang diperoleh dari penggunaan metode penelitian SLR kemudian digunakan untuk hasil dari literatur yang dianalisis. Selain itu, hasil literatur dan pembahasan akan mencakup temuan analisis yang diperoleh, memberikan wawasan mengenai topik yang diteliti.

HASIL DAN DISKUSI

Hasil penelitian dibuat dengan menggunakan metode sistematis untuk meninjau literatur dan menganalisis artikel yang berkaitan dengan penggunaan model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis. Berdasarkan analisis artikel, 19 artikel terkait dengan model apa pun yang digunakan dan bagaimana tren penelitian mengenai model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis pada tahun 2017-2024.

(RQ1) Model pembelajaran apa saja yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis ?

Problem Based Learning (PBL) ialah model pembelajaran di mana siswa disajikan dengan tantangan otentik yang telah dihadapi siswa (Ardianti et al., 2021). Penelitian yang dilaksanakan oleh (Lisnawati et al., 2018) ditemukan bahwa dengan diterapkan model PBL dapat menumbuhkan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa. Bukti empiris menunjukkan bahwa siswa yang menggunakan pendekatan PBL memiliki kemampuan berpikir reflektif matematis yang lebih baik dibandingkan siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif. Penelitian lain oleh (Nismawati et al., 2019) menunjukkan bahwa model PBL berbasis lingkungan lebih besar daripada model pembelajaran kooperatif.

Dalam penelitian yang dilaksanakab oleh (Samad et al., 2020) menerapkan model PBL berhasil menaikkan kemampuan berpikir reflektif siswa kelas VII C SMP Negeri 7 Kota Ternate pada materi persamaan linear satu variabel. Selain itu (Dianti et al., 2018) menegaskan bahwa kemampuan berpikir reflektif matematis siswa sangat dipengaruhi oleh pembelajaran PBL Siswa tidak hanya memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang konsep matematika, tetapi model PBL membantu mereka belajar berpikir kritis dan analitis. Hal ini meningkatkan kemampuan siswa untuk menggunakan pengetahuan yang mereka peroleh untuk situasi sehari-hari. Guru juga berfungsi sebagai fasilitator, membantu siswa dengan memberikan dukungan dan panduan selama proses

pembelajaran. Menurut (Hariyanti, 2020), Sintaks dari model PBL sebagai berikut : mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar dan mengkomunikasikan.

Concept-Based Learning ialah model pembelajaran yang bertumpu pada pemahaman ide-ide besar dan prinsip-prinsip yang mendasari. Model ini meningkatkan kemampuan berpikir reflektif karena siswa harus memahami dan menghubungkan berbagai konsep untuk melihat gambaran besar. Penelitian yang dilakukan (Aldiansyah, 2022) hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa t_{hitung} yakni $3,286 >$ nilai t_{tabel} yakni $1,669$. Disamping itu, nilai p -value ialah $0,002 < 0,005$. Oleh sebab itu, siswa kelas eksperimen yang diajar memanfaatkan model *Concept-Based Learning* mempunyai tingkat kemampuan berpikir reflektif lebih baik dibandingkan dengan siswa kelas kontrol yang diajar memanfaatkan pembelajaran konvensional.

Group investigation merupakan strategi pembelajaran kooperatif yang mengutamakan keterlibatan dan keterlibatan siswa dalam aktif mencari isi pelajaran. Hal ini melibatkan penggunaan berbagai sumber seperti buku teks atau mencari melalui internet untuk mengumpulkan pengetahuan yang akan dipelajari (Diana, 2019). Sama halnya menurut (Widyaningsih, 2021) siswa berpartisipasi aktif dalam proses perencanaan dalam menentukan topik ataupun cara untuk mempelajari melalui investigasi. Penelitian yang dilakukan oleh (Suprianto et al., 2020) memperlihatkan bahwasanya penerapan model *Group Investigation* yang dibantu dengan soal-soal *open-ended* efektif dalam menaikkan kapabilitas berpikir reflektif matematis siswa. Soal *open-ended* memungkinkan siswa guna mengembangkan beragam alternatif penyelesaian serta memilih solusi terbaik, yang merupakan salasatu dari faktor krusial dalam berpikir reflektif. Selain itu (Lusyana & Silviani, 2022) hasil tes kemampuan berpikir reflektif dengan model pembelajaran grup *investigation* baik, sehingga dapat membantu siswa menaikkan kemampuan berpikir reflektif.

Model pembelajaran *Guided Discovery* melibatkan guru dalam memberikan panduan siswa untuk menemukan konsep matematika secara mandiri melewati serangkaian pertanyaan atau masalah yang telah dirancang (sapitri, 2023). Penelitian yang dilaksanakan (Adelia et al., 2019; Andrian et al., 2019; Jayanto et al., 2019) menunjukkan bahwa model pembelajaran *guided discovery* terbukti mampu menaikkan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa. Hal ini bisa dilihat dari keaktifan siswa selama mengikuti kegiatan pembelajaran. Melalui proses penemuan, siswa belajar untuk merefleksikan langkah-langkah dan mempertimbangkan berbagai cara untuk mencapai solusi.

Treffinger ialah model pembelajaran yang memajukan siswa guna berpikir kreatif serta kritis melewati serangkaian langkah yang sistematis, seperti mencari fakta, mengidentifikasi masalah, dan menghasilkan solusi. Model ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir reflektif karena siswa harus melalui proses refleksi dalam setiap langkah. Melalui penelitian yang dilaksanakan oleh (Ramli & Hidayat, 2019) menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir reflektif matematis siswa yang menggunakan metode *Treffinger* memperoleh ketuntasan belajar secara klasikal karena dengan kegiatan belajar siswa dengan metode ini tergolong aktif. Proses berpikir matematis siswa dengan kemampuan tinggi termasuk dalam kategori berpikir konseptual, sedangkan siswa dengan

kemampuan sedang masuk dalam proses berpikir semi konseptual. Adapun siswa dengan kemampuan rendah termasuk dalam proses berpikir semi konseptual dan komputasional.

Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) adalah model pembelajaran di mana siswa bekerja berpasangan dan saling berbicara selama proses pemecahan masalah. Model ini memungkinkan siswa untuk mengartikulasikan pemikiran mereka dengan keras, yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir reflektif karena mereka harus merefleksikan dan menjelaskan langkah-langkah penyelesaian mereka kepada pasangan mereka. Sebagaimana pendapat (Aulia & Mutaqin, 2022) guru memberi kebebasan dalam mencari cara untuk mengatasi kesulitan matematika. Hal ini tentunya akan merangsang kreativitas siswa dan meningkatkan motivasi diri mereka. Akibatnya, siswa akan mengembangkan keyakinan bahwa mereka memiliki kemampuan untuk menaklukkan tugas-tugas yang menantang, seperti matematika. Penelitian yang dilakukan oleh (Alqonita, 2018) penerapan pendekatan pembelajaran TAPPS yang dilengkapi dengan media LKPD dapat meningkatkan kemampuan berpikir reflektif individu secara signifikan dan menempatkannya pada kategori tinggi. Tahapan tersebut, meliputi langkah-langkah sebagai berikut: menyiapkan materi, membentuk kelompok, membagikan masalah, menyelesaikan masalah berpasangan dan mempresentasikan hasil diskusi kelompok (Jayanti et al., 2020).

Model pembelajaran *Problem Solving* fokus pada pemberian permasalahan matematis yang menantang untuk diselesaikan oleh siswa. Model ini membantu siswa guna memanfaatkan berbagai strategi dan refleksi untuk menemukan solusi. Menurut (Sari et al., 2020) *problem solving* dapat melatih siswa guna menjalani serta memecahkan permasalahan secara terampil yang bisa digunakan secara optimal dalam proses pembelajaran. Penelitian yang dilaksanakan oleh (Masamah, 2017) menegaskan bahwa kemampuan berpikir reflektif matematis meningkat dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah lebih baik secara signifikan dibandingkan dengan siswa yang diajar pembelajaran konvensional.

LAPS-Heuristic ialah metode yang mengajarkan siswa untuk menuntaskan masalah melalui langkah-langkah spesifik, seperti mencari pola, membuat rencana, dan merefleksikan solusi. Penelitian (Widianti et al., 2019) menunjukkan adanya dampak model pembelajaran *LAPS-Heuristic* pada kemampuan berpikir reflektif matematis siswa kelas VII SMP di Palembang. Model ini menekankan pentingnya evaluasi dan refleksi terhadap proses penyelesaian masalah, yang membantu siswa untuk terus memperbaiki keterampilan mereka.

FPOEIL adalah model yang mengajarkan siswa untuk fokus pada masalah, merencanakan solusi, mengoperasikan langkah-langkah, mengevaluasi hasil, memperbaiki, dan belajar dari proses tersebut. Penelitian (Fedinafaliza et al., 2020) menunjukkan bahwa kemampuan berpikir reflektif mengalami peningkatan, dari kategori Cukup Reflektif menjadi Reflektif. Metodologi FPOEIL terdiri dari lima komponen: (1) menyajikan topik ilmiah, (2) mengarahkan proses berpikir, (3) menawarkan sumber belajar, (4) memberikan contoh yang relevan, dan (5) menjawab dan menjelaskan.

Pair Check ialah model di mana siswa bekerja berpasangan untuk menyelesaikan masalah yang kemudian siswa saling memeriksa pekerjaan masing-masing. Model ini mendorong siswa untuk berpikir reflektif karena mereka harus mengevaluasi solusi mereka dan solusi pasangan mereka. Penelitian yang dilakukan (Ramadhani & Aini, 2019) temuan uji tambahan dengan ujian *Scheffe* menunjukkan bahwa siswa yang menggunakan model pembelajaran *pair check* dengan tingkat Kebiasaan Berpikir Matematis yang tinggi mempunyai kemampuan berpikir reflektif yang lebih unggul dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran langsung, juga dengan tingkat kemampuan berpikir reflektif yang tinggi. Dalam model pembelajaran *pair check* siswa diharuskan untuk berbagi dalam kemampuan kognitif satu sama lain, yang memungkinkan pertukaran pendapat dan membantu siswa menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran (Redasi, 2021).

Model pembelajaran *Generatif* melibatkan siswa dalam menciptakan dan menghasilkan konsep atau ide baru berdasarkan pengetahuan yang sudah ada. Model ini meningkatkan kemampuan berpikir reflektif karena siswa dapat menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang sudah ada dan mengevaluasi relevansi dan efektivitasnya. Sebagaimana penelitian yang dilakukan (Aliah et al., 2020) menemukan bahwa siswa yang diajar dengan model pembelajaran *generatif* memiliki kemampuan berpikir reflektif matematis yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional.

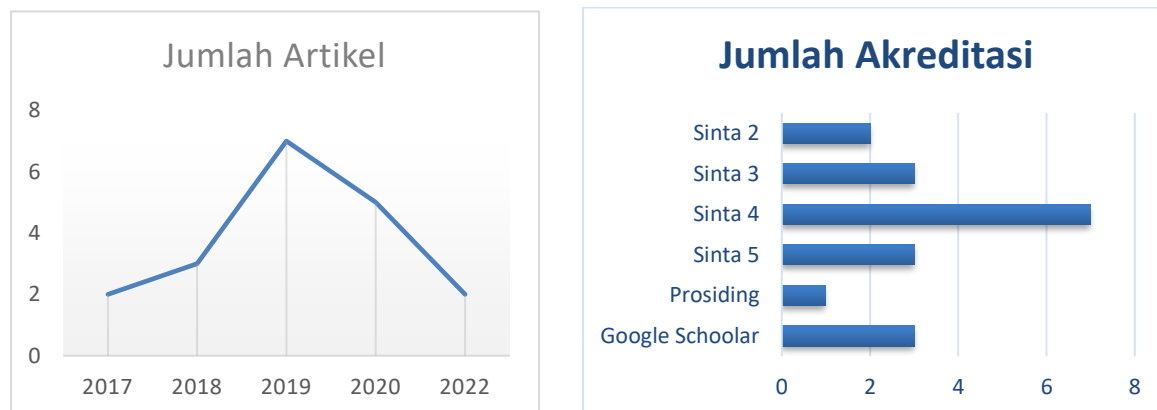
Teams Games Tournament (TGT) adalah model pembelajaran kooperatif di mana siswa bermain permainan pendidikan dalam kelompok-kelompok kecil. Model ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir reflektif karena siswa harus memikirkan strategi untuk memenangkan permainan dan kemudian merefleksikan efektivitas strategi tersebut. Sebagaimana penelitian yang dilakukan (Rachmat et al., 2020) Siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran matematika TGT mempunyai tingkat kemampuan berpikir reflektif matematis yang lebih besar dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran saintifik.

Student Team Achievement Division (SATD) adalah model pembelajaran kooperatif di mana siswa bekerja dalam tim untuk mempelajari materi dan kemudian diuji secara individual. Model ini mendorong refleksi karena siswa harus memahami materi secara mendalam untuk membantu tim mereka dan kemudian merefleksikan hasil individual mereka. Penelitian yang digunakan (Simanjuntak, 2017) paradigma pembelajaran STAD dapat berfungsi sebagai teknik alternatif yang efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematika siswa, sehingga meningkatkan kemampuan matematika mereka secara keseluruhan.

Berdasarkan temuan dari 19 artikel yang dianalisis, terdapat beberapa model pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa. Model-model tersebut dapat meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis, antara lain: *Problem Based Learning (PBL)*, *Concept-Based Learning*, *Grup Investigation*, *Guided Discovery*, *Treffinger*,

Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS), Problem Solving, LAPS-Heuristic, FPOEIL, Pair Check, Generatif, Teams Games Tournament (TGT), Student Team Achievement Division (STAD).

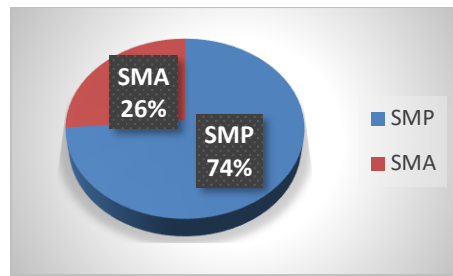
(RQ2) Bagaimana tren penelitian mengenai model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis pada tahun 2017-2024?



Gambar 1. Data Artikel

Pada gambar 1 dijelaskan bahwa jumlah artikel menunjukkan distribusi artikel penelitian yang relevan dari tahun 2017 hingga 2022. Dari total 19 artikel yang diidentifikasi. Dari data ini, dapat disimpulkan bahwa tahun 2019 merupakan puncak tertinggi dalam publikasi artikel yang membahas model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis. Setelah tahun 2019, meskipun jumlah artikel menurun, masih ada penelitian yang dilakukan, menunjukkan minat dan relevansi yang berkelanjutan dalam topik ini.

Selain itu, pada gambar 1 juga menunjukkan jumlah artikel berdasarkan kategori akreditasi yang diberikan. dapat disimpulkan bahwa penelitian mengenai model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis telah dipublikasikan dalam berbagai tingkat akreditasi jurnal. Mayoritas artikel, sebanyak 7 artikel, dipublikasikan di jurnal dengan akreditasi Sinta 4 meliputi penelitian yang dilaksanakan oleh (Adelia et al., 2019; Alqonita, 2018; Dianti et al., 2018; Lusyana & Silviani, 2022; Masamah, 2017; Nismawati et al., 2019; Samad et al., 2020) Hal ini menunjukkan bahwa jurnal dengan akreditasi Sinta 4 menjadi platform yang populer di kalangan peneliti dalam bidang ini. Sementara itu, terdapat juga kontribusi signifikan dari *Google Scholar* sebanyak 3 artikel meliputi penelitian yang dilaksanakan oleh (Lisnawati et al., 2018; Rachmat et al., 2020; Simanjuntak, 2017) dan jurnal dengan akreditasi Sinta 3, artikel meliputi penelitian yang dilaksanakan oleh (Fedinafaliza et al., 2020; Jayanto et al., 2019; Widiandi et al., 2019), serta sinta 2 dengan 2 artikel meliputi (Andrean et al., 2019; Suprianto et al., 2020). Secara keseluruhan, distribusi ini mencerminkan bahwa topik tentang model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis memiliki relevansi yang luas dan menarik minat peneliti dari berbagai tingkat jurnal. Adapun data untuk jenjang pendidikan yang disajikan dalam gambar di bawah ini.



Gambar 2. Jenjang Pendidikan

Berdasarkan data yang ditampilkan dalam gambar 2, dapat disimpulkan bahwa penelitian mengenai model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis lebih banyak dilakukan pada tingkat SMP dibandingkan dengan tingkat SMA. Dengan persentase 74% untuk SMP didapat dari penelitian yang dilakukan oleh (Adelia et al., 2019; Aldiansyah, 2022; Aliah et al., 2020; Alqonita, 2018; Andean et al., 2019; Dianti et al., 2018; Jayanto et al., 2019; Lusyana & Silviani, 2022; Ramadhani & Aini, 2019; Ramli & Hidayat, 2019; Samad et al., 2020; Simanjuntak, 2017; Suprianto et al., 2020; Widianti et al., 2019) dan 26% untuk SMA didapat dari penelitian yang dilakukan oleh (Fedinafaliza et al., 2020; Lisnawati et al., 2018; Masamah, 2017; Nismawati et al., 2019; Rachmat et al., 2020) jelas terlihat bahwa fokus utama penelitian ini adalah pada siswa SMP.

Berdasarkan data yang dipaparkan diatas, bahwa topik model-model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis memiliki daya tarik yang kuat dikalangan akademisi, terutama dalam konteks pendidikan SMP. Meskipun distribusi artikel bervariasi berdasarkan tahun dan tingkat akreditasi jurnal, minat yang berkelanjutan dalam topik ini menunjukkan pentingnya pengembangan metode pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang telah disampaikan di atas, didapat kesimpulan bahwasannya berbagai model pembelajaran telah diidentifikasi mampu meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa. Beberapa model pembelajaran yang disebutkan termasuk *Problem Based Learning (PBL)*, *Concept-Based Learning*, *Group Investigation*, *Guided Discovery*, *Treffinger*, *Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS)*, *Problem Solving*, *LAPS-Heuristic*, *FPOEIL*, *Pair Check*, *Generatif*, *Teams Games Tournament (TGT)*, dan *Student Team Achievement Division (STAD)*.

Penelitian yang dianalisis dalam rentang tahun 2017 hingga 2024 menunjukkan bahwa tren penelitian mengenai model pembelajaran ini mencapai puncaknya pada tahun 2019. Mayoritas artikel penelitian dipublikasikan di jurnal dengan akreditasi Sinta 4, dan penelitian lebih banyak dilakukan pada tingkat SMP dibandingkan dengan tingkat SMA. Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran inovatif memiliki peran signifikan dalam meningkatkan

kemampuan berpikir reflektif matematis siswa, dengan berbagai model memberikan kontribusi positif dalam konteks yang berbeda.

REFERENSI

- Adelia, R., Noer, S. H., & Gunowibowo, P. (2019). Efektivitas Guided Discovery Learning Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Reflektif dan Self Confidence. *Jurnal Pendidikan Matematika Unila*, 7(1), 132–145.
- Aldiansyah, L. (2022). Pengaruh Model Concept-Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis pada Siswa SMP Muhammadiyah 25 Pamulang. *Nucleus*, 3(2), 183–190. 0.37010/nuc.v3i2.1006
- Aliah, A., Salwah, & Ekawati, S. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Generatif dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa Kelas VII SMP. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(2), 40–97. <https://e-journal.my.id/proximal/article/view/485>
- Alqonita, N. (2018). Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa Dengan Metode Pembelajaran Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Berbantuan Media LKPD Pada Materi Bangun Ruang Balok dan Kubus. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 86–94. <https://doi.org/10.33474/jpm.v4i2.2620>
- Andreas, N. J., Noer, S. H., & Asmiati. (2019). Pengembangan Pembelajaran Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif dan Kemandirian Belajar Siswa. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(2), 270–278. 10.24127/ajpm.v8i1.1818
- Anwar, & Sofiyani. (2018). Teoritik Tentang Berpikir Reflektif Siswa dalam Pengajaran Masalah Matematis. *Jurnal Numeracy*, 5(1), 91–101. <https://doi.org/10.46244/numeracy.v5i1.330>
- Ardianti, R., Sujarwanto, E., & Surahman, E. (2021). Problem-based Learning: Apa dan Bagaimana. *DIFFRACTION: Journal for Physics Education and Applied Physics*, 3(1), 27–35. <https://doi.org/10.37058/diffraction.v3i1.4416>
- Armelia, M. N., & Ismail. (2021). Pengaruh Self-Regulated Learning terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1757–1768. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.687>
- Aulia, M. P., & Mutaqin, A. (2022). Pengembangan Instrumen Numerasi pada Konteks Pertanian untuk Siswa SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 2454–2466. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1562>
- Diana, N. (2019). Penggunaan Model Pembelajaran Group Investigation Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XII IPA 4 SMA Negeri 1 Manyak Payed Pada Pokok Bahasan Sifat-sifat Unsur. *KATALIS Jurnal Pendidikan Kimia Dan Ilmu Kimia*, 2(2), 17–23.

- Dianti, A., Noer, S. H., & Gunowibowo, P. (2018). Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis dan Self Confidence. *Jurnal Pendidikan Matematika Unila*, 6(5), 332–343.
- Farihin, N., Waluya, S. B., & Hidayah, I. (2023). Systematic Literature Review: Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Model Problem-Based Learning Berbantuan Media Pembelajaran. *Semantik: Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 246–261.
- Fedinafaliza, Mahdian, & Irhasyurna, Y. (2020). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif dan Hasil Belajar Melalui Implementasi Model FPOEIL. *Journal of Chemistry And Education*, 4(2), 58–66. 10.20527/jcae.v4i2.623
- Fuady, A. (2016). Berfikir Reflektif dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(2), 104–112. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v1i2.1236>
- Hariyanti, A. (2020). Meningkatkan Kemampuan Menulis Teks Prosedur Dengan Menggunakan Model Problem Based Learning (PBL) Pada Kelas X DPIB Di SMK Negeri 2 Ciamis. *Jurnal Diksatrasia*, 4(1), 1–14. <http://dx.doi.org/10.25157/diksatrasia.v4i1.3285>
- Jayanti, C. D., Dhewy, R. C., & Kusuma, I. B. (2020). Penerapan Model Pembelajaran TAPPS Pada Materi SPLDV Kelas X SMK Plus Sabilur Rosyad. *Jurnal STKIP*, 1–8.
- Jayanto, I. F., Noer, S. H., & Caswita. (2019). Development of Guided Discovery Learning to Improve Reflective Thinking. *International Journal of Trends in Mathematics Education Research*, 2(2), 106–111. 10.33122/ijtmr.v2i2.116
- Komala, E. (2017). Penerapan Resource Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa. *Sosiohumaniora: Jurnal Ilmiah Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 3(2), 137–144. <https://doi.org/10.30738/sosio.v3i2.1612>
- Lisnawati, E., Widyatiningtyas, R., & Ridha, M. R. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa SMA Kelas XI. 3(2), 97–105. <https://jurnal.fkip.unla.ac.id/index.php/intermathzo/article/view/285>
- Lusyana, E., & Silviani, T. R. (2022). Mengkonstruksi Berpikir Reflektif dengan Metode Inquiry Based Learning Setting Group Investigation. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 786–797. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.645>
- Masamah, U. (2017). Peningkatan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa SMA Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematika. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 1(1), 1–18. <https://doi.org/10.32502/jp2m.v1i1.680>
- Nindiasari, H., Kusumah, Y., Sumarmo, U., & Sabandar, J. (2014). Pendekatan Metakognitif untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa SMA. *Edusentris: Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Pengajaran*, 1(1), 80–90. 10.17509/edusentris.v1i1.136

- Nindiasari, H., Novaliyosi, & Pamungkas, A. S. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Untuk Meningkatkan Tahapan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis. *JPPM*, 9(1), 109–115. <http://dx.doi.org/10.30870/jppm.v9i1.986>
- Ningsih, I. W., Malik, D., Utomo, C. H., Aswan, & Fauziah, F. (2022). Metode Systematic Literature Review untuk Identifikasi Metode Pengembangan Sistem Informasi di Indonesia. *Jurnal Sistem Informasi Dan Manajemen*, 10(3), 204–209. <https://dspace.umkt.ac.id/handle/463.2017/3106>
- Nismawati, Nindiasari, H., & Mutaqin, A. (2019). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Lingkungan. *JPPM*, 12(1), 78–93. 10.30870/jppm.v12i1.4856
- Norlita, D., Nageta, P. W., Faradhila, S. A., Aryanti, M. P., Fakhriyah, F., & A. Erik Adita Ismayam. (2023). Systematic Literature Review (SLR): Pendidikan Karekater Di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Sosial, Pendidikan Dan Humaniora*, 2(1), 210–219. <https://doi.org/10.56910/jispendiora.v2i1.743>
- Novaliyosi, Khaerunnisa, E., & Khasanah, M. (2021). Development of LKS With a STEM Approach that Supports The Mathematical Communication Skills of SMP Students. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 12(2), 200–211. 10.15294/kreano.v12i2.29552
- Novaliyosi, Tola, B., & Rahayu, W. (2019). Trends of Mathematical Logical Thinking Ability Through The CRA (Concrete-Representational-Abstract) Approach With Portofolio Assesment. *Indonesian Journal of Educational Review*, 6(2), 98–112. <https://journal.unj.ac.id/unj/index.php/ijer/article/view/14077>
- Rachmat, Nindiasari, H., & Fathurrohman, M. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Ditinjau dari Gaya Kognitif. *UJMES*, 5(1), 46–54. <https://doi.org/10.30999/ujmes.v5i1.916>
- Ramadhani, N. F., & Aini, I. N. (2019). Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah yang Berkaitan dengan Bangun Ruang Sisi Datar. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika (Sesiomadika)*, 754–761.
- Ramli, A., & Hidayat, E. (2019). *Kemampuan dan Proses Berpikir Reflektif Matematik Pesert Didik Melalui Penerapan Model Pembelajaran Treffinger*. 692–710.
- Redasi, L. (2021). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Pair Check untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SD. *Journal of Education Action Research*, 5(4), 453–458. <https://doi.org/10.23887/jear.v5i2.33312>
- Salhuteru, J., Rumahuru, O., Kainama, L., Unityly, M., & Amanukuany, R. (2023). Model-Model Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan Didaxei*, 4(1), 536–550.
- Samad, R. S. S., Hamid, H., & Afandi, A. (2020). Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa pada Materi Persamaan Linear Satu

- Variabel. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 9(2), 1–12. [10.33387/dpi.v9i2.2265](https://doi.org/10.33387/dpi.v9i2.2265)
- Sari, P. R., Suwatno, & Santoso, B. (2020). Penerapan Metode Problem Solving Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Edueksos*, 9(1), 43–55. [10.24235/edueksos.v9i1.6290](https://doi.org/10.24235/edueksos.v9i1.6290)
- Sihaloho, R., & Zulkarnaen, R. (2019). *Studi Kasus Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa SMA*. 736–741.
- Simanjuntak, R. N. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Student Team Achievement Division (SATD) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa SMP. *Intermathzo*, 2(1), 14–16.
- Suprianto, T., Noer, S. H., & Rosidin, U. (2020). Pengembangan Model Pembelajaran Group Investigation Berbantuan Soal Open Ended Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(1), 72–85. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i1.2583>
- Triandini, E., Jayanatha, S., Indrawan, A., Putra, G. W., & Iswara, B. (2019). Metode Systematic Literature Review untuk Identifikasi Platform dan Metode Pengembangan Sistem Informasi di Indonesia. *Indonesian Journal of Information Systems (IJIS)*, 1(2), 63–77. <https://doi.org/10.24002/ijis.v1i2.1916>
- Widianti, E., Kesumawati, N., & Septiati, E. (2019). Model Pembelajaran LAPS-Heuristic, Pengaruh ke Kemampuan Berpikir Reflektif Ditinjau Dari Minat Belajar. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, 5(2), 129–141. <https://doi.org/10.19109/jpmrafa.v5i2.3644>