

## **SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW: PENGARUH DISCOVERY LEARNING BERBANTUAN SCAFFOLDING TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA**

Ashyifa Maulia Al Fitrianny<sup>1</sup>, Rofiroh<sup>2</sup>, Dinar Nirmalasari<sup>3</sup>  
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa<sup>1,2,3</sup>

pos-el : [ashyifaa13@gmail.com](mailto:ashyifaa13@gmail.com)<sup>1</sup>, [rofiroh@untirta.ac.id](mailto:rofiroh@untirta.ac.id)<sup>2</sup>, [dinar.nirmalasari@untirta.ac.id](mailto:dinar.nirmalasari@untirta.ac.id)<sup>3</sup>

### **ABSTRAK**

Penelitian ini dimaksudkan guna mengkaji efektivitas penerapan model *discovery learning* yang diintegrasikan dengan teknik *scaffolding* dalam meningkatkan kompetensi pemecahan masalah matematis siswa melalui pendekatan *Systematic Literature Review*. Permasalahan yang melatar belakangi penelitian adalah masih rendahnya kemampuan siswa dalam memecahkan persoalan matematis akibat dominasi pendekatan pembelajaran konvensional yang masih berpusat pada guru (*teacher-centered*). Model *Discovery learning* memberikan peluang bagi siswa untuk mengonstruksi pemahaman konsep secara mandiri, namun dalam praktiknya siswa kerap memerlukan bimbingan struktural. Oleh karena itu, teknik *scaffolding* diperlukan untuk mengarahkan proses pembelajaran agar lebih sistematis dan bermakna. Penelitian ini menganalisis 15 artikel ilmiah dengan rentang waktu tahun publikasi 2020 – 2025 dari *Google Scholar*, *Publish or Perish*, *Sinta*, dan *Garuda* dengan menggunakan metode *Systematic Literature Review* berbasis PRISMA. Temuan analisis ini bisa disimpulkan bahwa *discovery learning* berbantuan *scaffolding* terbukti efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Penggunaan model ini lebih baik dibandingkan dengan penggunaan model konvensional. *Scaffolding* mendukung setiap tahap pemecahan masalah, mengurangi beban kognitif, dan meningkatkan motivasi siswa. Integrasi *discovery learning* berbantuan *scaffolding* efektif mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

**Kata kunci :** *discovery learning, scaffolding, pemecahan masalah matematis*

### **ABSTRACT**

*This study aims to examine the effectiveness of implementing a discovery learning model combined with scaffolding techniques in improving students' mathematical problem-solving competencies through a Systematic Literature Review approach. The underlying problem of this study is the low ability of students to solve mathematical problems due to the dominance of conventional learning approaches that are still teacher-centered. The Discovery Learning model provides opportunities for students to construct conceptual understanding independently, but in practice, students often require guidance. Therefore, scaffolding techniques are needed to direct the learning process to be more systematic and meaningful. This study analyzed 15 scientific articles with a publication period of 2020–2025 from Google Scholar, Publish or Perish, Sinta, and Garuda using the PRISMA-based Systematic Literature Review method. The analysis of these findings can be concluded that Discovery Learning assisted by scaffolding is proven to be effective in improving mathematical problem-solving abilities the use of this model is better than the use of conventional models. Scaffolding supports each stage of problem-solving, reduces cognitive load, and increases student motivation. The integration of Discovery Learning assisted by scaffolding, effectively develops students' mathematical problem-solving abilities.*

**Keywords :** *discovery learning, scaffolding, mathematical problem solving*

## 1. PENDAHULUAN

Matematika memainkan peranan penting dalam kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta membantu melatih cara berpikir, logika, serta kemampuan dalam menyelesaikan masalah siswa. *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) menjelaskan lima standar proses, di antaranya: *problem solving* yang berarti kemampuan dalam memecahkan masalah, *reasoning & proof* yang berarti kemampuan berpikir logis dan memberikan bukti, *communication* yang berarti kemampuan berkomunikasi dalam matematika, *connections* yang berarti kemampuan menghubungkan konsep matematika dengan hal lain, dan *representation* yang berarti kemampuan menyajikan ide matematika dalam bentuk yang sesuai. NCTM menyebutkan bahwa menyelesaikan masalah adalah tujuan utama serta alat penting dalam proses belajar matematika.

Kemampuan untuk menyelesaikan soal matematika adalah kemampuan yang diinginkan dari seorang siswa yang sedang belajar matematika. Kemampuan ini merupakan keterampilan yang sangat penting bagi siswa, karena membantu siswa menghadapi berbagai tantangan dalam belajar serta masalah yang muncul dalam kehidupan sehari-hari (Madri & Martin, 2025). Kemampuan pemecahan masalah tidak hanya menghitung, tetapi siswa harus dapat memahami masalah dengan baik, merancang cara penyelesaiannya, dan mengevaluasi hasil. Kemampuan pemecahan masalah matematis dalam konteks pembelajaran abad ke-21 menjadi salah satu indikator dalam mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking*

*Skills*) siswa (Muhamad et al., 2025). Akibatnya, pengembangan ini harus menjadi prioritas utama dalam proses pembelajaran matematika di sekolah.

Sebagian siswa masih mengalami hambatan dalam menuntaskan persoalan matematika, terutama soal-soal yang mempunyai keterkaitan dengan cerita dan aplikasi kehidupan nyata. Proses pembelajaran yang masih berfokus pada guru (*teacher centered*) adalah salah satu alasan mengapa kemampuan pemecahan masalah tersebut rendah. Saputra et al. (2023) menyatakan bahwa pada pembelajaran konvensional siswa cenderung pasif serta sekadar menerima informasi yang disampaikan oleh guru. Selain itu, kondisi tersebut menyebabkan siswa kurang memiliki peluang untuk menelaah serta menemukan konsep secara mandiri. Sebagai konsekuensinya, siswa menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang membutuhkan pemikiran tingkat tinggi (Dinar et al., 2022).

Untuk menyesuaikan dengan kemampuan siswa dalam menuntaskan permasalahan matematika, diperlukan model pembelajaran aktif. *Discovery learning* merupakan pendekatan pembelajaran aktif dimana siswa menemukan sendiri konsep atau prinsip sendiri melalui eksplorasi, observasi, dan pemecahan masalah. Pendekatan *discovery learning* berbeda karena menekankan bahwa hak-hak individu harus diselaraskan dengan pemikiran kritis, meningkatkan pemahaman, dan dalam model ini berpusat pada siswa, dimana guru memainkan peranan sebagai fasilitator bukan sumber informasi utama. Sebagaimana Saputra et al. (2023) menyebutkan dalam

penelitiannya bahwa dalam proses belajar, siswa terlibat aktif, yang membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis serta kemampuan memecahkan masalah siswa melalui metode pembelajaran *discovery learning*.

Meskipun demikian, dalam implementasi di sekolah, tidak semua siswa mampu berpartisipasi dalam proses penemuan pembelajaran secara mandiri. Arifin et al. (2020) mengungkapkan bahwa sejumlah siswa masih kesulitan dalam memahami konsep dan menyelesaikan masalah secara mandiri tanpa bantuan. Menurut Erawati & Astarini (2023) untuk membantu memperlancar setiap tahap dari model pembelajaran diperlukan suatu pendekatan pembelajaran. Salah satu pendekatan yang bisa diterapkan ialah pendekatan *scaffolding*. *Scaffolding* metode yang efektif untuk mendukung siswa dalam belajar matematika berbasis masalah, dengan memberikan bantuan yang sesuai dengan kebutuhan siswa.

Dalam psikologi pendidikan, *Scaffolding* ialah strategi yang digunakan untuk membantu siswa belajar dengan memberikan bantuan yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa agar masalah dapat diselesaikan dan konsep dipahami. Dalam pembelajaran matematika, *scaffolding* bermanfaat bagi siswa karena membantu mereka memahami konsep dengan lebih baik (Pratama & Saregar, 2019). Menurut Jatisunda et al. (2020) pendekatan *scaffolding* membantu meningkatkan kemampuan siswa untuk memecahkan masalah matematis. Manfaat lain dari *scaffolding* dikatakan dalam penelitian Mariyani et al. (2021)

bahwa *scaffolding* dapat melatih pemahaman siswa terhadap suatu materi dengan mengurangi bantuan dari guru. Dengan demikian Erawati & Astarini (2023) menyatakan bahwa penerapan pendekatan *scaffolding* dalam pembelajaran matematika bisa mempermudah siswa mengembangkan kemampuan siswa untuk menerima, memahami, dan mengolah informasi yang lainnya sebagai salah satu jenis keterampilan belajar modern.

Secara teoritis, pembelajaran *discovery learning* memacu siswa untuk mengungkap konsep secara mandiri, sementara *scaffolding* memberikan dukungan yang diperlukan agar proses penemuan tersebut tetap terarah dan tidak menimbulkan kesulitan kognitif. Dalam penelitian Jatisunda et al. (2020) menyatakan bahwa dalam implementasi ini, *scaffolding* memudahkan siswa untuk memahami masalah, pembelajaran dengan model *discovery learning* memberi siswa kesempatan untuk aktif memahami konsep, sedangkan *scaffolding* membantu siswa mengatasi masalah selama proses pembelajaran. Nugroho et al. (2020) menemukan bahwa penggunaan kedua metode ini menghasilkan hasil yang lebih baik daripada menggunakan masing-masing pendekatan secara terpisah.

Penerapan *discovery learning* berbantuan *scaffolding* bukan sekadar meningkatkan kapabilitas peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan, tetapi juga berdampak positif terhadap aspek lain dalam pembelajaran matematika. Jatisunda et al. (2020) menunjukkan hasil yang signifikan bahwasanya penggabungan dua metode ini memberikan dampak yang lebih efektif serta kontribusi positif terhadap

aspek lain seperti mengembangkan kemampuan kognitif dan afektif siswa serta kepercayaan diri siswa dalam menyelesaikan masalah matematis ditingkatkan. Selain itu, beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *discovery learning* dan *scaffolding* memiliki pengaruh yang lebih luas daripada menggunakannya secara terpisah, karena kedua metode ini menuntut siswa untuk menemukan konsep dan mendapatkan bantuan secara bertahap yang membantu siswa berpikir, keduanya terbukti mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah secara sistematis.

Banyak penelitian telah mengkaji *discovery learning* dan *scaffolding*. Namun, hasilnya masih tersebar dan bervariasi. Selain itu, penelitian sebelumnya cenderung mengkaji kedua pendekatan ini secara terpisah seperti *discovery learning* hanya difokuskan pada kemandirian belajar dan pemahaman konsep, sedangkan *scaffolding* lebih menekankan dukungan struktural dari guru. Kelemahan utamanya yaitu minimnya kajian yang mengintegrasikan keduanya terhadap kemampuan siswa dalam memahami dan memecahkan masalah matematis, maka dari itu, analisis ini bertujuan guna melihat bagaimana kemampuan siswa untuk memecahkan masalah matematis dipengaruhi oleh *discovery learning* berbantuan *scaffolding*. Berdasarkan situasi tersebut, penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) karena memungkinkan peneliti untuk secara sistematis dan terstruktur mengidentifikasi, memilih, mengevaluasi, dan mensintesis berbagai artikel yang relevan. Melalui SLR, hasil

penelitian yang sebelumnya tersebar dapat dianalisis secara menyeluruh, sehingga memungkinkan kita untuk mengidentifikasi tren terkait efektivitas penggunaan *discovery learning* yang didukung oleh *scaffolding* pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Oleh karena itu, temuan penelitian ini diharapkan dapat berfungsi sebagai landasan teoritis dan referensi pendidik dan peneliti dalam menciptakan pengajaran matematika yang lebih efektif.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode yang dimanfaatkan dalam penelitian ini yakni tinjauan literatur sistematis (*systematic literature review*). Metode ini digunakan untuk mengenali, menilai, menjelaskan, serta menganalisis hasil penelitian sebelumnya tentang bagaimana pembelajaran *discovery learning* berbantuan *scaffolding* membantu siswa meningkatkan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah matematis. Metode penelitian ini melibatkan pengumpulan sumber data yang relevan yang kemudian dievaluasi secara kritis untuk memastikan kualitas dan relevansinya dengan topik penelitian. Metode *systematic literature review* dilaksanakan melalui lima tahapan, di antaranya: (1) penyusunan pertanyaan penelitian, (2) penetapan kriteria eksklusi dan inklusi, (3) tahapan penelusuran literatur, (4) penyaringan artikel, serta (5) pengkajian data (Fitriani & Putra, 2022).

Dengan metode ini, peneliti dapat menyajikan tinjauan komprehensif berbasis bukti yang valid dan terpercaya mengenai topik yang dikaji. Penelitian ini menggunakan paradigma tinjauan

literatur sistematis, dengan mengumpulkan informasi dari sumber-sumber seperti buku, penelitian terdahulu, jurnal, artikel, dan catatan yang relevan dengan topik yang diteliti (Khafifah & Rahayu, 2025). Metode ini digunakan untuk menjawab pertanyaan yang memberikan landasan teori kuat dan konteks luas bagi penelitian tentang pengaruh *discovery learning* berbantuan *scaffolding* terhadap kemampuan matematis, sehingga beberapa pertanyaan penelitian dapat dirumuskan, sebagai berikut:

Q1: Bagaimana pengaruh penerapan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *scaffolding* terhadap kemampuan siswa untuk memecahkan masalah matematis?

Q2: Bagaimana perbandingan hasil penelitian mengenai efektivitas *discovery learning* berbantuan *scaffolding* dalam meningkatkan kemampuan siswa untuk memecahkan masalah matematis dibandingkan dengan pembelajaran konvensional?

Q3: Bagaimana *scaffolding* dalam mendukung proses *discovery learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?

Untuk mendapatkan hasil pembahasan yang komprehensif, peneliti mencari dan mengumpulkan artikel ilmiah menggunakan database yang bersumber dari *Google Scholar*, *Publish or Perish* (PoP), Sinta dan Garuda (Gerba Rujukan Digital) sebagai basis data dengan kata kunci yang digunakan yaitu “*discovery learning*”, “*scaffolding*”, dan “kemampuan pemecahan masalah matematis” serta kombinasi dari kata kunci tersebut. Artikel yang dipilih adalah artikel yang dipublikasikan dengan rentang waktu

2020 – 2025, sehingga hasil yang diperoleh merupakan informasi terkini terkait topik yang diteliti.

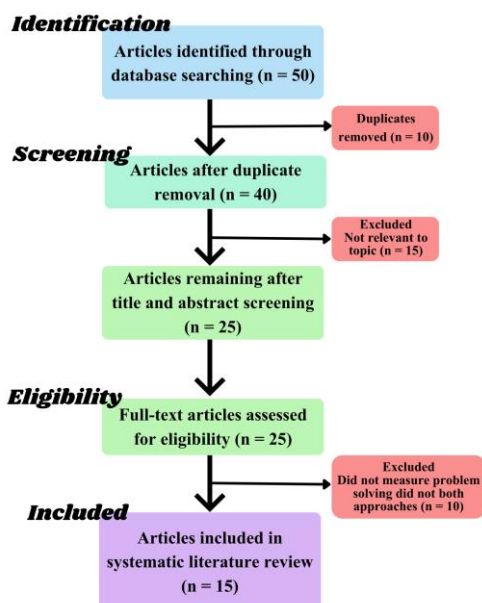
Artikel-artikel yang sudah dikumpulkan selanjutnya diuji berdasarkan kriteria inklusi dan kriteria inklusi guna menetapkan mana artikel yang layak dimanfaatkan dalam penelitian *systematic literature review*. Proses seleksi artikel mengikuti diagram PRISMA dengan menghasilkan 50 artikel dari database. Setelah itu, 10 artikel duplikat dieliminasi, dan 15 artikel tidak relevan dikeluarkan setelah screening judul dan abstrak, sehingga tersisa 25 artikel untuk dilakukan evaluasi kelayakan melalui pembacaan teks lengkap dan menghasilkan 18 artikel, setelah evaluasi mendalam berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi diperoleh 15 artikel yang memenuhi syarat dan digunakan sebagai sumber yang dianalisis. Beberapa kriteria inklusi yang dipakai dalam penelitian ini di antaranya:

- Kriteria inklusi (1): artikel merupakan penelitian pada bidang pembelajaran matematika,
- Kriteria inklusi (2): artikel yang membahas penerapan *discovery learning* atau *scaffolding*,
- Kriteria inklusi (3): artikel yang mengkaji kemampuan pemecahan matematis siswa
- Kriteria inklusi (4): artikel membahas pengaruh atau hasil penerapan *discovery learning* atau *scaffolding* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

Sementara itu, dalam penelitian ini, kriteria eksklusi termasuk:

- Kriteria eksklusi (1): artikel tidak berkaitan dengan pembelajaran matematika,
- Kriteria eksklusi (2): artikel tidak membahas *discovery learning* maupun *scaffolding*,
- Kriteria eksklusi (3): artikel tidak mengkaji kemampuan pemecahan masalah matematis siswa,
- Kriteria eksklusi (4): artikel tidak menunjukkan adanya hasil atau temuan penelitian yang jelas.

Pedoman PRISMA (*Preffered Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*), yang mencakup beberapa tahap seperti, identifikasi, penyaringan, evaluasi kelayakan, serta pemilihan artikel, digunakan dalam proses pemilihan artikel (Page et al., 2021).



**Gambar 1. Diagram PRISMA untuk Pemilihan Artikel**

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Temuan analisis mengungkap bahwa lima belas artikel memenuhi

kriteria seleksi yang diperlukan dalam penelitian *systematic literature review*. Artikel-artikel ini dipilih karena berfokus pada pengaruh *discovery learning* berbantuan *scaffolding* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis, sesuai dengan kriteria standar inklusi dan eksklusi. Kajian analisis terhadap artikel yang dipilih ini dilakukan untuk membantu temuan penelitian mengenai pertanyaan yang diharapkan penulis untuk melakukan penelitian lebih lanjut.

Pembahasan ini difokuskan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang dibuat oleh peneliti sebelumnya. Metode ini memungkinkan peneliti untuk memberikan gambaran yang berbasis bukti tentang *discovery learning* berbantuan *scaffolding*.

#### **Q1: Bagaimana pengaruh penerapan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *scaffolding* terhadap kemampuan siswa untuk memecahkan masalah matematis?**

Berdasarkan hasil kajian literatur melalui *Systematic Literature Review* didapatkan bahwa penerapan model *discovery learning* berbantuan *scaffolding* secara konsisten memberi pengaruh besar pada kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Dari segi konsep, pembelajaran *discovery learning* merujuk pada suatu metode pembelajaran yang memungkinkan peserta didik menelaah serta menemukan gagasan mengenai materi secara mandiri. Dalam model pembelajaran *discovery learning* ini, peran guru adalah membantu siswa menemukan hal-hal baru. Model pembelajaran *Discovery learning* menurut Tanjung & Hasibuan (2024) menekankan pentingnya pemahaman

tentang struktur dan konsep menerapkan disiplin ilmu dengan melibatkan siswa secara aktif dalam pengalaman belajar langsung.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa implementasi *discovery learning* tanpa dukungan memadai dapat menimbulkan tantangan bagi siswa, terutama mereka dengan kemampuan awal rendah. Hal ini selaras dengan Aisyah et al. (2025) yang menyebutkan bahwa siswa biasanya kesulitan memahami masalah, memilih strategi penyelesaian, dan membuat kesimpulan berdasarkan proses pembelajaran. Ini membuktikan bahwa efektivitas *discovery learning* sangat bergantung pada bantuan yang terarah, meskipun *discovery learning* sendiri memiliki potensi yang besar.

*Scaffolding* dihadirkan untuk memberikan bantuan yang cukup kepada siswa berdasarkan kesulitan yang dialami oleh siswa tersebut. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa siswa mampu mencapai tingkat pemahaman yang lebih tinggi yang sebelumnya tidak bisa mereka selesaikan sendiri. Dalam konteks inilah *scaffolding* berperan sebagai komponen penting yang memperkuat efektivitas *discovery learning*. Menurut Jatisunda & Nahdi (2020) menunjukkan bahwa integrasi *scaffolding* dalam *discovery learning* dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran matematika dan hasilnya, seperti pemecahan masalah, berpikir kritis, berpikir kreatif, dan pemahaman konsep. Nissa et al. (2025) menunjukkan bahwa mengeksplorasi alternatif solusi berdasarkan pemahaman konsep, pemecahan masalah matematis, bukan hanya terpaku pada satu cara penyelesaian saja.

Lebih lanjut, hasil kajian menunjukkan bahwa siswa yang menggunakan *discovery learning* dan *scaffolding* menunjukkan kemampuan dalam memecahkan masalah matematis yang lebih baik di setiap tahapannya. Siswa menunjukkan kemampuan lebih baik dalam mengidentifikasi informasi pada tahap memahami masalah, memilih strategi pada tahap perencanaan, menyelesaikan masalah secara sistematis, dan memeriksa hasil pada tahap evaluasi (Erawati & Astarini, 2023).

Dari perspektif afektif, penerapan model ini juga berdampak positif pada motivasi dan kepercayaan diri siswa. Safitri et al. (2021) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains dan keinginan siswa untuk belajar meningkat ketika model *discovery learning* dikombinasikan dengan metode *scaffolding*. Siswa yang menerapkan model tersebut mendapat hasil yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang menerapkan metode *discovery learning* tanpa *scaffolding*. Selain itu, kemampuan akademik juga memengaruhi capaian literasi sains dan motivasi belajar, sehingga model ini tetap efektif diterapkan pada berbagai tingkat kemampuan siswa. Oleh karena itu, peningkatan aspek kognitif dan afektif siswa secara bersamaan dapat dicapai melalui *discovery learning* dengan *scaffolding* sebagai alternatif strategi pembelajaran yang bagus.

Dengan demikian, hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan *scaffolding* sebagai faktor kunci keberhasilan *discovery learning*. Tanpa *scaffolding*, proses penemuan bisa kurang efektif, terutama untuk siswa yang belum terbiasa belajar mandiri.

*Discovery learning* dengan *scaffolding* berdampak besar terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

**Q2: Bagaimana perbandingan hasil penelitian mengenai efektivitas *discovery learning* berbantuan *scaffolding* dalam meningkatkan kemampuan siswa untuk memecahkan masalah matematis dibandingkan dengan pembelajaran konvensional?**

Berdasarkan hasil kajian, peningkatan kemampuan siswa untuk memecahkan masalah matematis dapat dicapai lebih efektif melalui model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *scaffolding* dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Sholichah & Rahayuningsih (2025) menyatakan bahwa pemberian teknik *scaffolding* secara signifikan lebih efektif dan lebih baik dalam membantu proses belajar matematika berbasis pemecahan masalah dibandingkan dengan pendekatan konvensional. Dalam penelitian Diana Rosa Putri & Nugraheni (2022) menyebutkan bahwa model *guided discovery learning* dengan *scaffolding* dari guru, terbukti lebih efektif dalam mengoptimalkan kemampuan penyelesaian persoalan matematis siswa. Dalam penelitian tersebut, siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model ini dibandingkan dengan siswa yang menerima pembelajaran konvensional menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan.

Pembelajaran konvensional biasanya berpusat pada guru (*teacher-centered*), di mana informasi disampaikan oleh guru sebagai sumber utama dan pengetahuan diterima secara

pasif oleh siswa. *Teacher-centered* menyebabkan siswa kurang terlatih dalam berpikir kritis dan memecahkan masalah matematis karena mereka mengikuti perintah tanpa memahami konsep secara mendalam. Hal ini didukung oleh penelitian Siti Muharramah & Wingston Leonard Sihombing (2024) yang menemukan bahwa peningkatan kualitas pembelajaran yang lebih baik dicapai oleh siswa yang menggunakan *discovery learning* dibandingkan dengan siswa yang menerapkan metode pembelajaran konvensional.

Sebaliknya, pada pembelajaran *discovery learning* yang didukung melalui penerapan *scaffolding*, siswa berpartisipasi secara aktif dalam menemukan konsep secara mandiri lewat kegiatan eksplorasi, diskusi, serta penyelesaian masalah. Dewi et al. (2025) menyebutkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika dapat dicapai dengan menerapkan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *scaffolding*, di mana dengan model ini siswa secara lebih aktif dan kritis melalui strategi questioning, prompting, cueing, dan explaining, sehingga hasil belajar siswa lebih unggul serta stabil dibandingkan dengan pembelajaran langsung. *Scaffolding* yang diberikan oleh guru berfungsi sebagai penunjang agar proses penemuan tersebut tetap terarah dan tidak menimbulkan kebingungan.

Temuan penelitian juga mengungkap bahwa siswa yang belajar dengan model *discovery learning* dengan bantuan *scaffolding* lebih baik dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematis dibandingkan

dengan siswa yang belajar dengan metode konvensional. Hal ini sejalan dengan studi Ma'ruf et al. (2025) bahwa pembelajaran *discovery learning* berbantuan *discovery learning* merupakan strategi pembelajaran yang berguna yang dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk memecahkan masalah matematis, serta bisa dimanfaatkan sebagai opsi alternatif guna meningkatkan mutu pembelajaran matematika di sekolah menengah. Siswa dengan pembelajaran *discovery learning* berbantuan *scaffolding* memiliki lebih banyak kebebasan untuk membuat berbagai strategi penyelesaian, sedangkan siswa dalam pembelajaran konvensional hanya bergantung pada metode yang diajarkan guru saja (Nursyahrobby et al., 2023).

Secara keseluruhan, analisis berbagai artikel penelitian mengungkap bahwa model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *scaffolding* memiliki keunggulan yang signifikan dan efektivitas yang signifikan dibandingkan dengan pembelajaran konvensional, baik dari segi hasil belajar, proses berpikir, dan keterlibatan siswa. Maka dari itu, model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *scaffolding* bisa digunakan sebagai alternatif pembelajaran yang lebih efektif daripada metode pembelajaran konvensional.

### **Q3: Bagaimana *scaffolding* dalam mendukung proses *discovery learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?**

*Scaffolding* membantu pembelajaran *discovery learning* karena meningkatkan kemampuan siswa untuk memecahkan masalah matematis. Dalam penelitian Arifin et al. (2020) *scaffolding*

tidak hanya berfungsi sebagai bantuan tambahan, tetapi sebagai elemen penting yang menentukan efektivitas proses pembelajaran. Dalam konteks *discovery learning* yang disebutkan dalam penelitian Salam et al. (2024) bahwa siswa diminta untuk mencari ide sendiri melalui eksplorasi dan pemecahan masalah. Oleh karena itu, *scaffolding* berfungsi untuk membantu siswa memahami konsep yang rumit dengan memberikan bantuan secara bertahap agar mereka dapat berpikir secara sistematis.

Kontribusi *scaffolding* dapat dilihat pada tahapan pemecahan masalah matematis. Putra et al. (2021) menyebutkan pada tahap memahami, *scaffolding* membantu siswa dalam mengidentifikasi informasi diketahui serta ditanyakan, pada tahap merencanakan penyelesaian, menawarkan petunjuk atau pertanyaan pemantik yang membantu siswa dalam menentukan strategi yang tepat, pada tahap pelaksanaan membantu siswa menyusun langkah-langkah penyelesaian secara sistematis, sehingga mengurangi kesalahan, pada tahap evaluasi, *scaffolding* mendorong siswa untuk merefleksikan kembali proses dan hasil yang diperoleh.

*Scaffolding* juga membantu siswa mengurangi beban kognitif selama pembelajaran. Dengan bantuan yang diberikan secara terstruktur dan bertahap siswa tidak merasa terbebani dalam memahami konsep yang sulit. Hal ini selaras dengan studi Salam et al. (2024) bahwa *scaffolding* dapat memberikan peningkatan efektivitas pembelajaran serta membantu siswa dalam mencapai pemahaman yang lebih mendalam. Kontribusi lain dari *scaffolding* adalah

dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills*). Dengan bantuan yang tepat, siswa cenderung lebih mampu menganalisis masalah, menilai solusi, dan membuat berbagai pilihan penyelesaian. Selain aspek kognitif, kontribusi lain *scaffolding* siswa mendapatkan bantuan yang sesuai cenderung memiliki motivasi belajar lebih tinggi dan merasa percaya diri dalam menyelesaikan masalah matematis (Safitri et al., 2021). Hal disebabkan karena *scaffolding* dapat mencegah kesulitan siswa selama proses pembelajaran karena membantu mereka mengatasi masalah bertahap.

Secara keseluruhan, hasil penelitian dari berbagai artikel menunjukkan bahwa *scaffolding* memiliki kontribusi yang sangat penting dalam mendukung keberhasilan belajar. Dengan bantuan *scaffolding*, siswa bukan semata-mata dapat memperluas pemahaman mereka tentang soal matematika, melainkan juga dapat mengaitkan kemampuan untuk memecahkan masalah, meningkatkan kemampuan berpikir kritis, dan menjadi lebih percaya diri untuk belajar sendiri.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil *systematic literature*, bisa disimpulkan bahwa kemampuan siswa untuk memecahkan masalah matematis dipengaruhi secara signifikan dan positif oleh model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *scaffolding*. Pengaruh tersebut terlihat pada setiap tahap pemecahan masalah, mencakup pemahaman masalah, perencanaan strategi, implementasi penyelesaian, dan evaluasi hasil. Dibandingkan dengan

pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru, model ini terbukti lebih efektif karena melibatkan siswa dalam proses penemuan ide secara mandiri sekaligus mendapatkan bantuan terstruktur sesuai kebutuhan. Dengan mengurangi beban kognitif, memberikan petunjuk bertahap, dan meningkatkan motivasi dan kepercayaan diri siswa, *scaffolding* berfungsi sebagai komponen penting yang meningkatkan efektivitas *discovery learning*, terutama bagi yang memiliki kemampuan awal yang rendah. Oleh karena itu, untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematika, disarankan untuk menggabungkan *discovery learning* dengan bantuan *scaffolding* sebagai alternatif strategi pembelajaran matematika yang efektif.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, N., Siregar, D. N. S., Rizki, M. I., Panggabean, E. M., & Halomoan, T. (2025). Implementasi Matematika Berbasis Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *TRIGONOMETRI: Jurnal Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 7(3), 21–32. <https://doi.org/10.3483/trigonometri.v1i1.800>
- Arifin, S., Zulkardi, Putri, R. I. I., Hartono, Y., & E Susanti. (2020). Scaffolding in mathematical problem-solving. *Journal of Physics: National Conference on Mathematics Education (NaCoME)*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1480/1/012054>
- Dewi, L., Rahmawati, H., & Solihah, F. (2025). Efektivitas Model

- Discovery Learning dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa The Effectiveness of Discovery Learning Model in Improving Students' Mathematical Problem-Solving Skills. *TIRAI EDUKASI: Jurnal Pendidikan*, 8(1), 2–5.
- Diana Rosa Putri, & Nugraheni, E. A. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Guided Discovery Learning (GDL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMA. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(2), 191–197.  
<https://doi.org/10.30605/proximal.v5i2.1898>
- Dinar, I., Mulyanti, Y., & Lukman, H. S. (2022). Analysis of students' Metacognitive Abilities in Solving Mathematical Problem. *De Fermat : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 174–185.  
<https://doi.org/10.36277/deferfat.v5i2.180>
- Erawati, N. K., & Astarini, M. H. (2023). Penerapan Scaffolding Sebagai Upaya Meningkatkan Aktivitas Belajar Matematika Siswa. *Emasains: Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, XII(1), 59–70.  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.7869460>
- Fitriani, D., & Putra, A. (2022). Systematic Literature Review (SLR): Eksplorasi Etnomatematika pada Makanan Tradisional. *Journal of Mathematics Education and Learning*, 2(1), 18.  
<https://doi.org/10.19184/jomeal.v2i1.29093>
- Jatisunda, M. G., & Nahdi, D. S. (2020). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis melalui Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Scaffolding. *Jurnal Elemen*, 6(2), 228–243.  
<https://doi.org/10.29408/jel.v6i2.2042>
- Jatisunda, M. G., Suciawati, V., & Nahdi, D. S. (2020). Discovery Learning with Scaffolding To Promote Mathematical Creative Thinking Ability And Self-Efficacy. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 351–370.
- Khafifah, T. E., & Rahayu, W. (2025). Systematic Literature Review: Lingkungan Belajar yang Menerapkan Model Problem Based Learning (PBL) dalam Pembelajaran Matematika. *De Fermat : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 405–416.  
<https://doi.org/10.36277/deferfat.v8i2.2313>
- Madri, P. M. P., & Martin, S. N. (2025). Analisis Pemecahan Masalah Mahasiswa Dalam Mata Kuliah Riset Operasi Ditinjau Dari Pendekatan Neurosains. *De Fermat Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 580–591.  
<https://doi.org/10.36277/deferfat.v8i2.2342>
- Mariyani, Fuadiah, N. F., & Retta, A. M. (2021). Antisipasi Didaktis dengan Strategi Scaffolding pada Pembelajaran Barisan dan Deret Aritmetika. *Jurnal Elemen*, 7(2), 310–323.  
<https://doi.org/10.29408/jel.v7i2.3189>
- Ma'ruf, S. M., Sari, I. P., & Afrilianto, M. (2025). Application Of Discovery Learning Model To Improve Students' Mathematical Problem. *Journal of Innovative*

- Mathematics Learning*, 8(1), 73–81.
- Muhamad, I., Peni, N., & Taga, G. (2025). Pengembangan Modul Ajar Berbasis PBL Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Lingkaran. *De Fermat Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 417–425. <https://doi.org/10.36277/defermat.v8i2.2322>
- Nissa, N. M. F., Arsyad, N., & Jafaruddin, J. (2025). Deskripsi Pemberian Scaffolding Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Pada Pembelajaran Remedial Siswa Kelas X Sman 4 Parepare. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 29–44. <https://doi.org/10.30605/pedagogy.v10i1.5686>
- Nugroho, H. A., Mulyono, & Hidayah, I. (2020). Mathematical Literacy in Discovery Learning with Scaffolding Strategy Reviewed from Self Efficacy. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 9(34), 44–51.
- Nursyahrobby, M., Rusdi, M., Gusti, D. R., & Lestari, I. (2023). Pengembangan Scaffolding pada Discovery Learning dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *Journal on Education*, 06(01), 6188–6199. <http://jonedu.org/index.php/joe>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. In *Journal of Clinical Epidemiology* (Vol. 134, pp. 178–189). <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2021.03.001>
- Pratama, R. A., & Saregar, A. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Scaffolding Untuk Melatih Pemahaman Konsep. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 02(1), 84–97.
- Putra, E. D., Lutfiyah, & Anggraini, S. R. (2021). Analisis Kesulitan Dan Pemberian Scaffolding Dalam Pembelajaran Discovery Learning. *Transformasi : Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 5(2), 589–602.
- Safitri, N., Oetomo, D., & Santosa, S. (2021). The Effect of Discovery Learning with the Scaffolding Method on Science Literacy Ability and Student Motivation in terms of Academic Ability. *Proceeding Biology Education Conference*, 17(1), 44–55.
- Salam, M., Ndia, L., Misu, L., & Jafar, J. (2024). Applying Scaffolding Technique in Problem Based Learning Model on Students' Mathematics Problem Solving Ability. *European Journal of Educational and Development Psychology*, 12(3), 50–63. <https://doi.org/10.37745/ejedp.2013/vol12n35063>
- Saputra, R., Betania, & Saputri, L. D. (2023). Efektivitas Model Discovery Learning Ditinjau Dari Kemampuan Pemecahan Bangun Datar. *Jurnal Pendidikan Matematika (AL KHAWARIZMI)*, 3(1), 1–10.

Sholichah, M., & Rahayuningsih, S. (2025). Implementasi Teknik Scaffolding Dalam Pembelajaran Matematika Di Sma Negeri 1 Balen. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 5(3), 1515–1523.

Siti Muharramah, & Wingston Leonard Sihombing. (2024). Perbedaan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Discovery Learning dan Model Pembelajaran Konvensional pada Tingkat SMP. *Jurnal Riset Rumpun Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 3(1), 385–399.  
<https://doi.org/10.55606/jurrimipa.v3i1.2544>

Tanjung, Y. T., & Hasibuan, S. A. (2024). Efektivitas Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Sma Daarul Istiqlal. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 7(3), 8438–8444.