

Discovery Learning Widely Applied at Junior Level with Positive Learning Outcome: Pembelajaran Penemuan Diterapkan Secara Luas di Tingkat Sekolah Menengah Pertama dengan Hasil Belajar yang Positif

Thessa Sahara Umami

Program Pasca Sarjana Teknologi Pendidikan, Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja

Ketut Agustini

Program Pasca Sarjana Teknologi Pendidikan, Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja

I Kadek Suartama

Program Pasca Sarjana Teknologi Pendidikan, Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja

General Background: Discovery learning has emerged as a pivotal instructional model aligned with 21st-century educational demands. **Specific Background:** Despite its recognized potential, comprehensive syntheses of its effectiveness, implementation patterns, and challenges remain limited. **Knowledge Gap:** Previous studies tend to explore discovery learning in isolated contexts without offering systematic insights across educational levels and recent developments. **Aims:** This study employs a Systematic Literature Review (SLR) using the PRISMA framework to examine 18 peer-reviewed articles published from 2020 to 2024, aiming to explore (1) the predominant educational level applying discovery learning, (2) its impact on learning outcomes, (3) the model's effectiveness, and (4) challenges in its implementation. **Results:** The analysis reveals that discovery learning is most widely implemented at the junior secondary (SMP) level. It consistently enhances students' conceptual understanding, critical thinking, motivation, and academic performance. **Novelty:** This study uniquely synthesizes multi-year empirical evidence to highlight the adaptability and constraints of discovery learning across modalities, including technology-assisted instruction. **Implications:** Findings underscore the importance of targeted teacher training and infrastructure development to optimize implementation. This synthesis informs educators and policymakers of strategic directions for embedding discovery learning in modern pedagogical frameworks.

Highlights:

- Highlights SMP as the dominant level using discovery learning.
- Emphasizes positive effects on critical thinking and motivation.
- Identifies time, readiness, and facilities as key obstacles

Keywords: Discovery Learning, Systematic Literature Review, Learning Outcomes, Educational Challenges

Pendahuluan

Pendidikan menjadi pijakan utama dalam membentuk sumber daya manusia yang unggul dan kompetitif di tengah dinamika globalisasi saat ini. Menurut UNESCO [1], pendidikan berperan sebagai fondasi penting dalam pembangunan berkelanjutan dan pengembangan kualitas hidup masyarakat. Pendidikan tidak hanya bertujuan untuk transfer pengetahuan, tetapi juga pembentukan karakter, penguatan kompetensi, dan pengembangan keterampilan abad ke-21 yang relevan dengan tuntutan zaman. Dalam konteks ini, inovasi metode pembelajaran menjadi sangat krusial untuk meningkatkan mutu hasil belajar siswa secara efektif dan efisien [2]. Oleh karena itu, institusi pendidikan perlu menyediakan sarana untuk mengimplementasikan metode pembelajaran yang adaptif dan inovatif agar selaras dengan kebutuhan pendidikan di era abad ke-21.

Pendidikan abad ke-21 menekankan pentingnya penguasaan keterampilan 4C, yakni *Critical Thinking* (berpikir kritis), *Creativity* (kreativitas), *Communication* (komunikasi), dan *Collaboration* (kolaborasi) yang menjadi fondasi utama kesiapan peserta didik dalam menghadapi tantangan masa depan sebagaimana diungkapkan pada *Partnership for 21st Century Skills* [3]. Sesuai dengan Permendikbud No. 22 Tahun 2016, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia menegaskan bahwa proses pembelajaran diarahkan untuk mengembangkan kompetensi - kompetensi tersebut [4]. Keterampilan ini menjadi semakin krusial dalam menghadapi era disrupsi teknologi, yang menuntut pembelajaran lebih fleksibel, kontekstual, dan berpusat pada peserta didik.

Namun demikian, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa praktik pembelajaran di Indonesia masih banyak yang mengandalkan pendekatan konvensional yang berfokus pada guru sebagai pusat kegiatan pembelajaran (*teacher-centered learning*). Pendekatan ini cenderung membuat siswa berperan sebagai penerima materi secara pasif, sehingga kesempatan bagi siswa untuk aktif, eksploratif, dan mandiri dalam belajar masih sangat terbatas [5]. Padahal, seperti yang disampaikan oleh Darling-Hammond et al. bahwa pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student-centered learning*) mampu memberikan ruang eksplorasi, kerja sama, dan pemecahan masalah yang sangat penting untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa [6]. Oleh karena itu, diperlukan inovasi pembelajaran yang mampu menggeser paradigma pembelajaran dari pasif ke aktif, salah satunya melalui penerapan model pembelajaran *discovery learning*.

Discovery Learning merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang berlandaskan pada teori konstruktivisme, di mana siswa tidak hanya menjadi penerima informasi secara pasif, melainkan secara aktif membangun dan mengorganisasi pengetahuan melalui pengalaman serta interaksi langsung dengan lingkungan belajar siswa. Dengan pendekatan ini, siswa didorong untuk belajar melalui pencarian informasi, investigasi, serta pemecahan masalah secara individu maupun kelompok, yang berkontribusi pada pengembangan kemampuan berpikir kritis dan kreatif [7]. *Discovery learning* mampu menumbuhkan keterampilan metakognitif pada siswa, yaitu kemampuan untuk mengelola dan mengontrol proses belajar secara sadar. Kemampuan ini sangat penting dalam membentuk peserta didik yang mandiri dan siap menghadapi berbagai tantangan belajar. Metode ini juga terbukti meningkatkan daya ingat dan retensi pengetahuan karena siswa memperoleh pengalaman belajar langsung yang memperkuat pemahaman siswa [8]. Dalam era digital dan hybrid learning seperti saat ini, *discovery learning* juga berpotensi besar untuk diintegrasikan dengan berbagai teknologi pendidikan seperti *Learning Management System* (LMS), *Augmented Reality* (AR), *Virtual Reality* (VR), dan video interaktif yang mampu memperkaya pengalaman belajar siswa.

Meskipun demikian, terdapat celah penelitian yang perlu dikaji lebih lanjut. Studi sebelumnya cenderung membahas *discovery learning* dalam ruang lingkup yang terbatas, baik dari sisi jenjang pendidikan, aspek teknologi pendukung, maupun tantangan implementasinya di lapangan. Belum banyak kajian sistematis yang secara komprehensif memetakan bagaimana *discovery learning* diterapkan di berbagai jenjang pendidikan, dampaknya terhadap hasil belajar, serta hambatan - hambatan aktual yang dihadapi dalam implementasinya, khususnya di Indonesia. Terlebih lagi, belum ada kajian *Systematic Literature Review* (SLR) yang secara eksplisit menganalisis publikasi

dalam rentang tahun 2020–2024 dengan fokus pada peta implementasi, efektivitas, serta tantangan *discovery learning* dalam pembelajaran modern.

Berdasarkan uraian tersebut, artikel ini bertujuan untuk melakukan *Systematic Literature Review* (SLR) mengenai implementasi model pembelajaran *discovery learning* dalam pendidikan. Dengan menelaah berbagai publikasi akademik terbaru secara komprehensif, diharapkan artikel ini dapat memberikan kontribusi kebaruan berupa peta tematik yang menggambarkan: jenjang pendidikan tempat *discovery learning* paling banyak diimplementasikan, dampaknya terhadap hasil belajar peserta didik, efektivitas model ini dalam pembelajaran, serta tantangan aktual yang dihadapi dalam penerapannya, termasuk dalam konteks pembelajaran digital dan *hybrid learning*.

Untuk menjawab tujuan tersebut, artikel ini difokuskan untuk menjawab pertanyaan penelitian berikut:

1. Pada jenjang pendidikan apa saja *discovery learning* paling banyak diimplementasikan?
2. Apa saja dampak implementasi *discovery learning* terhadap hasil belajar peserta didik?
3. Bagaimana efektivitas implementasi *discovery learning* dalam pembelajaran
4. Apa saja tantangan dan kendala yang dihadapi dalam implementasi *discovery learning* dalam konteks pembelajaran?

Metode

Metode penelitian yang digunakan adalah *Systematic Literature Review* (SLR), yang bertujuan untuk menjawab pertanyaan penelitian terkait implementasi *discovery learning* dalam pembelajaran. Pendekatan ini digunakan untuk memperoleh pemahaman menyeluruh dan terstruktur atas berbagai temuan ilmiah terdahulu, dengan mengikuti pedoman PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) agar proses seleksi dan pelaporan data dilakukan secara sistematis dan transparan.

1. Protokol dan Strategi Pencarian

Proses pencarian artikel dilakukan menggunakan aplikasi *Publish or Perish (PoP)* dengan memanfaatkan dua *database*, yaitu *Crossref* dan *Google Scholar*. Kata kunci (*search string*) yang digunakan adalah: ("*discovery learning*") AND ("*systematic literature review*" OR "SLR") AND ("*pembelajaran inovatif*" OR "*pembelajaran abad 21*"). Rentang waktu pencarian dibatasi antara tahun 2020 - 2024, untuk memastikan keterkinian informasi, terutama dalam konteks pendidikan pascapandemi dan perkembangan teknologi pembelajaran. Proses pencarian pada masing - masing *database* divisualisasikan dalam Gambar 2 dan Gambar 3.

The screenshot displays the Harzing's Publish or Perish (Windows GUI Edition) software interface. The main window shows search results for the query "discovery learning, Systematic Literature Review, pembelajaran inovatif, pembelajaran abad 21". The results are organized into a table with columns: Cites, Per year, Rank, Authors, Title, and Year Publication. The top results include papers by Sarawati Sri Hastanti, M. Ila Reksaningrum, and Purnomo Agung, M., all published in 2022. The software also shows citation metrics on the right side, including Publication years, Citation years, Papers, Citations, Cites/year, Cites/paper, Cites/author, Papers/author, Authors/paper, h-index, g-index, h1-index, h2-index, h3-index, h4-index, and h5-index. The interface includes a search bar, filters, and a list of frequently asked questions.

Figure 1. Proses Pencarian Artikel pada database Crossref

The screenshot displays the Harzing's Publish or Perish (Windows GUI Edition) software interface. The main window shows search results for the query "discovery learning, Systematic Literature Review, pembelajaran inovatif, pembelajaran abad 21". The results are organized into a table with columns: Cites, Per year, Rank, Authors, Title, and Year Publication. The top results include papers by Y. Suharyat, TA Sant, M. Fadilah, R. Anggrin, and NHR Hamid, OS H, all published in 2022. The software also shows citation metrics on the right side, including Publication years, Citation years, Papers, Citations, Cites/year, Cites/paper, Cites/author, Papers/author, Authors/paper, h-index, g-index, h1-index, h2-index, h3-index, h4-index, and h5-index. The interface includes a search bar, filters, and a list of frequently asked questions.

Figure 2. *Proses Pencarian Artikel pada database Google Scholar*

2. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Untuk memudahkan dalam peneliti menetapkan kriteria inklusi dan eksklusi hal ini bisa dilihat pada Tabel 1 berikut:

Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
Artikel yang di cari sesuai dengan topik penelitian	Artikel yang di cari di luar dari topik penelitian
Publikasi tahun 2020 - 2024	Publikasi sebelum tahun 2020
Kata kunci : discovery learning, Systematic Literature Review, pembelajaran inovatif, pembelajaran abad 21	Selain kata kunci
Full text	Unfull text

Table 1. *Kriteria Penilaian.*

3. Proses Seleksi Artikel (PRISMA)

Seleksi artikel dilakukan melalui empat tahap utamasebagaimana digambarkan dalam diagram PRISMA yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Identifikasi

Pada tahap awal, peneliti berhasil mengidentifikasi 41 artikel yang terdiri dari 20 artikel dari basis data (*databases*) dan 21 artikel dari register. Setelah itu, dilakukan penyaringan awal untuk menghapus 36 artikel yang merupakan duplikat atau dianggap tidak layak oleh sistem otomatis (*automation tools*), sehingga menyisakan artikel yang lebih relevan untuk ditinjau lebih lanjut.

b. Penyaringan (*Screening*)

Setelah proses identifikasi, sebanyak 5 artikel disaring secara manual berdasarkan judul dan abstrak. Pada tahap ini, terdapat 10 artikel yang dinilai tidak sesuai dengan fokus topik kajian dan oleh karena itu dikeluarkan dari analisis lebih lanjut.

c. Penelusuran Laporan (*Reports Sought for Retrieval*)

Selanjutnya, sebanyak 30 artikel dicari dalam bentuk teks lengkap (*full-text*) agar dapat ditelaah secara menyeluruh. Namun, 5 artikel tidak berhasil diakses karena kendala teknis atau keterbatasan akses, sehingga tidak dapat dilibatkan dalam proses penilaian.

d. Penilaian Kelayakan (*Eligibility Assessment*)

Dari total artikel yang berhasil diakses, 25 artikel kemudian ditelaah secara menyeluruh untuk menilai kesesuaian dengan kriteria inklusi yang telah ditetapkan. Hasilnya, 7 artikel dieliminasi dengan alasan:

- 1) Tidak menyediakan data yang memadai untuk dianalisis lebih lanjut ($n = 5$),
- 2) Tidak secara langsung membahas aspek pembelajaran atau di luar fokus topik kajian ($n = 2$).

e. Inklusi

Pada tahap akhir, sebanyak 18 artikel dinyatakan memenuhi seluruh kriteria dan diikutsertakan dalam analisis dalam *Systematic Literature Review* ini.

Diagram tahapan seleksi PRISMA dapat dilihat pada visualisasi Gambar 3 berikut:

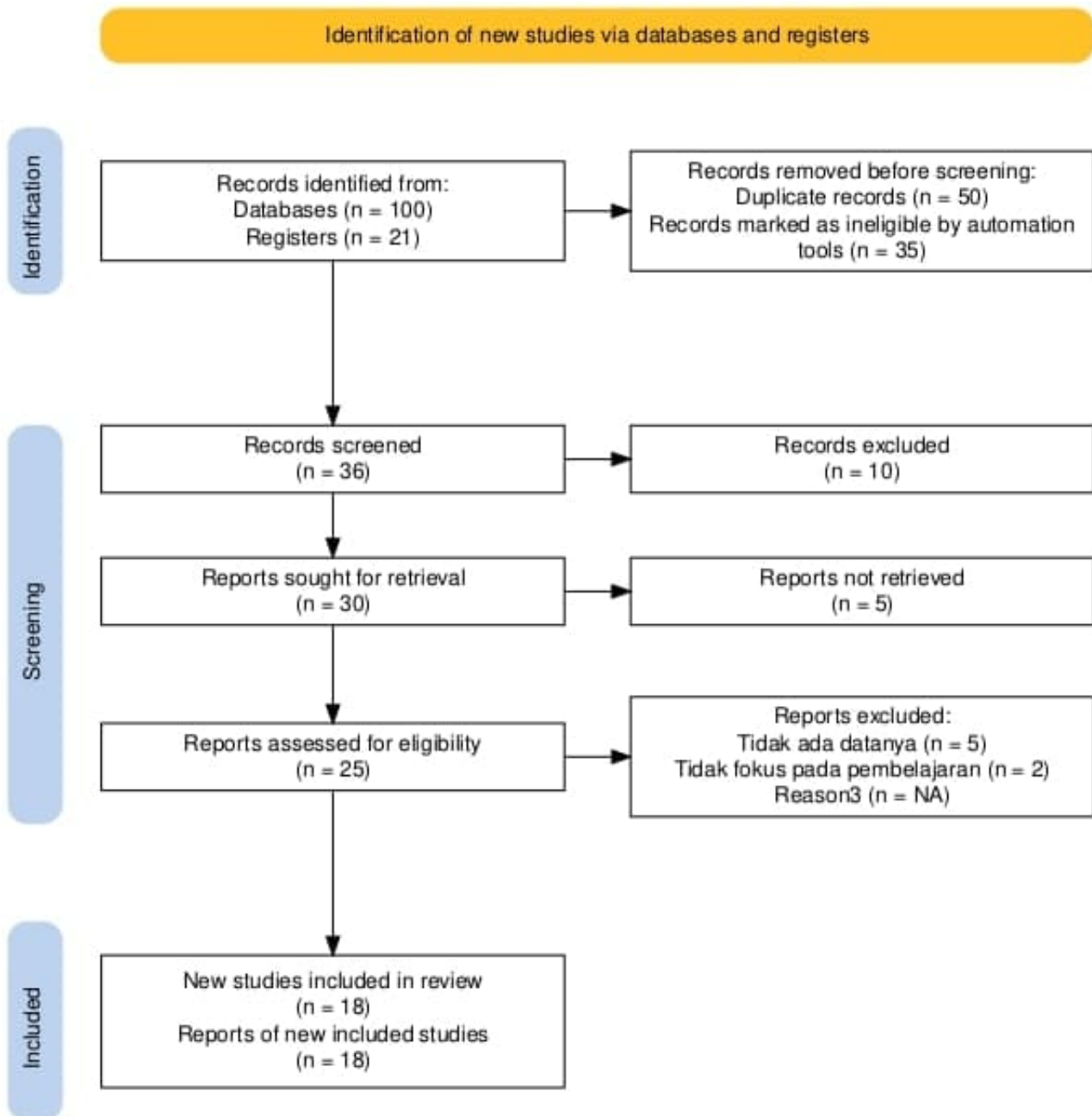


Figure 3. Proses Pencarian Artikel menggunakan metode PRISMA

Hasil dan Pembahasan

Artikel yang memenuhi kriteria inklusi dan dapat digunakan dalam *Systematic Literature Review* (SLR) adalah sebanyak 18 artikel. Dari keseluruhan artikel yang didapatkan, dilakukan proses review untuk mendapatkan informasi pada jenjang pendidikan, dan bagaimana implementasi *discovery learning* dalam pembelajaran. Hasil review dituliskan dalam berupa tabel yang mencakup tahun publikasi, judul, hasil/kesimpulan dan referensi dari penelitian. Hasil review dijabarkan dalam tabel sebagai berikut:

Tahun Publikasi	Judul Artikel	Temuan Utama	Referensi
-----------------	---------------	--------------	-----------

2020	Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa	Temuan utama dari penelitian ini adalah bahwa model pembelajaran Discovery Learning secara signifikan meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa, mendorong mereka untuk mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam, aktif, dan mandiri.	Zulfitri Aima, Z., et al. [9]
2020	Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA SMP Berbasis Discovery Learning Berorientasi Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Peserta Didik	Temuan utama dari penelitian ini adalah didapatkan hasil bahwa perangkat pembelajaran berbasis discovery learning terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa.	Syamsir, M., et al. [10]
2020	Hasil Belajar IPS Menggunakan Kolaborasi Model Discovery Learning Berbasis Media Animasi	Pada penelitian ini ditemukan bahwa discovery learning memberikan kontribusi bagi guru dalam memperkaya referensi model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa, khususnya dalam pelajaran IPS di tingkat sekolah dasar.	Darma Putra., et al. [11]
2021	Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Discovery Learning Muatan Pembelajaran Bahasa Indonesia di Sekolah Dasar	Pada penelitian ini di tunjukkan bahwa penerapan model Discovery Learning terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar kognitif siswa.	D. Izabella., et al. [12]
2021	Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Subak sebagai Sumber Belajar terhadap Literasi Ekologis dan Hasil Belajar IPS	Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan signifikan dalam literasi ekologis dan hasil belajar IPS antara kedua kelompok, baik secara individu maupun keseluruhan. Temuan ini menekankan pentingnya peralihan dari pembelajaran konvensional ke model inovatif seperti discovery learning secara optimal.	S. Lestari., et al. [13]
2022	Penerapan Pembelajaran Model Discovery Learning sebagai Inovasi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia	Temuan dari penelitian ini adalah hasil penelitian yang menunjukkan peningkatan signifikan dalam hasil belajar siswa. Selain itu, keaktifan siswa dalam pembelajaran meningkat pada berbagai indikator, seperti pengamatan, diskusi, keterampilan bertanya, menjawab, dan membuat kesimpulan.	Noormaliana. [14]
2022	Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Di MTs Al-Huda Mardiharjo	Penerapan model Discovery Learning berpengaruh positif terhadap hasil belajar. Rata-rata nilai posttest kelas eksperimen lebih tinggi (7,81) dibandingkan kelas kontrol (6,93). Terdapat perbedaan signifikan antara kedua kelompok dengan nilai uji t 0,003. Model Discovery	Ayuni, R., & Duharman. [15]

		Learning terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.	
2022	Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 2 Siak Hulu Materi Descriptive Text Bahasa Inggris melalui Model Pembelajaran Discovery Learning Yang Inovatif	Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan dalam nilai rata-rata siswa setelah penerapan model ini, dengan nilai post-test yang lebih tinggi dibandingkan pre-test. Selain itu, siswa juga menunjukkan peningkatan dalam motivasi dan keterlibatan selama proses pembelajaran.	Nuraini. [16]
2023	Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Peserta Didik dengan Model Pembelajaran Discovery Learning pada Mata Pelajaran IPA SMP Kelas IX	Temuan dari penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran Discovery Learning terbukti efektif dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA.	Mahrus. [17]
2023	Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android dengan Model Discovery Learning Materi Teorema Pythagoras	Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis Android dengan model Discovery Learning untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa pada materi Teorema Pythagoras.	Rini, W., et al. [18]
2023	Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 17 Medan	Temuan dari penelitian ini memiliki kesimpulan bahwa penerapan model pembelajaran Discovery Learning secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan dengan metode konvensional.	Hanum, L., et al. [19]
2023	Peningkatan Prestasi Belajar Siswa dengan Menerapkan Model Pembelajaran Discovery Learning pada Pembelajaran IPS Materi Pasar Bebas di Kelas IX-5 Semester 2 SMPN 4 Bolo Tahun Pelajaran 2022/2023	Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran Discovery Learning dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran IPS. Hasil analisis menunjukkan bahwa siswa yang diajar dengan model pembelajaran Discovery Learning memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan metode konvensional.	Kartini. [20]
2024	Pengaruh Model Discovery Learning Berbantuan Video terhadap Pemahaman Konsep Siswa pada Pembelajaran IPS	Model Discovery Learning meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan. Terdapat perbedaan mencolok antara nilai pre-test dan post-test. Serta peningkatan motivasi dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.	Fauziah, R. H., et al [21]
2024	Desain Pesan Dalam Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Peserta Didik melalui Model Pembelajaran Discovery Learning	Temuan utama dari penelitian ini adalah bahwa penerapan model Discovery Learning efektif dalam meningkatkan keaktifan dan hasil belajar	Meri, T., et al. [22]

		siswa.	
2024	Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa UPTD SMP Negeri 1 Gunungsitoli Alo'oa	Temuan ini mengindikasikan bahwa Discovery Learning tidak hanya meningkatkan kemampuan berpikir kritis, tetapi juga lebih sesuai dengan gaya belajar siswa secara umum.	Zendrato, A., et al. [23]
2024	Video Animasi Berbasis Discovery Learning Efektif Meningkatkan Kompetensi Pengetahuan IPAS	Temuan ini menunjukkan bahwa media tersebut mampu meningkatkan motivasi belajar serta pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari.	Pratiwi, D. A. D., et al. [24]
2024	Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Konten Kreatif TikTok Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa	Model Discovery Learning berbantuan TikTok efektif meningkatkan penalaran matematis siswa. Terdapat perbedaan signifikan antara kemampuan siswa sebelum dan sesudah perlakuan. Siswa yang belajar dengan pendekatan ini menunjukkan hasil lebih baik daripada yang belajar secara konvensional.	Wisnujati, N. P., et al. [25]
2024	Pengaruh Metode Discovery Learning dan Motivasi Siswa terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IX	Penelitian ini membuktikan bahwa penggunaan metode Discovery Learning mampu meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas IX di SMP Negeri 1 Labang. Selain itu, terdapat interaksi yang signifikan antara metode pembelajaran dan motivasi siswa, yang menandakan bahwa motivasi belajar memiliki peran penting dalam memengaruhi hasil belajar siswa.	Nuryani., et al. [26]

Table 2. Hasil Analisis Penelitian

Dari 18 artikel yang direview, menyatakan bahwa implementasi penggunaan *discovery learning* dalam pembelajaran memberikan dampak yang positif dengan ditunjukkannya efektivitas, dan hasil belajar dari implementasian *discovery learning* dalam pembelajaran. Beberapa hasil penelitian yang dapat disimpulkan, sebagai berikut:

1. Jenjang Pendidikan yang Mengimplementasikan Discovery Learning

Distribusi Implementasi Discovery Learning Berdasarkan Jenjang Pendidikan

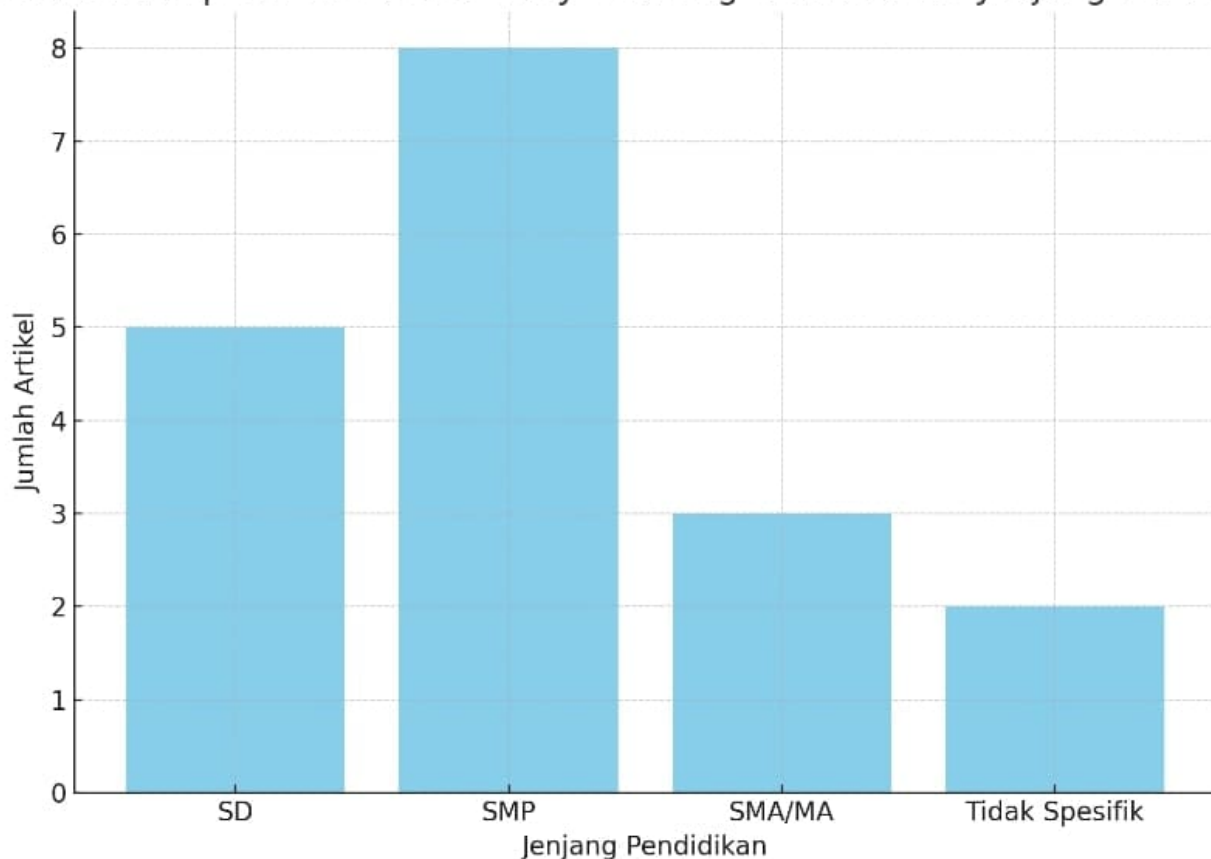


Figure 4. *Discovery Learning dalam Jenjang Pendidikan*

- SMP menjadi jenjang yang paling banyak menerapkan *Discovery Learning* (8 artikel).
- Disusul oleh SD (5 artikel), SMA/MA (3 artikel), dan 2 artikel tidak menyebutkan jenjang secara spesifik.

Refleksi kritis terhadap temuan ini menunjukkan bahwa jenjang SMP menjadi titik tengah dalam pengembangan kemampuan berpikir abstrak dan logis siswa. Hal ini menjadikan *Discovery Learning* cocok diterapkan karena metode ini menuntut kemandirian, eksplorasi, dan pemecahan masalah, yang selaras dengan tahap perkembangan kognitif siswa SMP. Di jenjang SD, implementasi dilakukan dengan penyesuaian intensif, sedangkan di jenjang SMA, siswa sudah lebih siap secara kognitif, namun sering terkendala oleh kurikulum yang padat dan waktu terbatas.

2. Dampak Implementasi *Discovery Learning* terhadap Hasil Belajar

Hampir seluruh artikel melaporkan bahwa *Discovery Learning* berdampak positif terhadap berbagai aspek hasil belajar, antara lain:

- Peningkatan nilai akademik (*post-test* lebih tinggi daripada *pre-test*)
- Peningkatan pemahaman konsep
- Peningkatan kemampuan berpikir kritis dan penalaran matematis

d. Peningkatan motivasi belajar dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran

e. Peningkatan literasi ekologis dan kompetensi pengetahuan tematik



Figure 5. *Distribusi Dampak Discovery Learning terhadap Hasil Belajar*

3. Efektivitas Implementasi *Discovery Learning* dalam Pembelajaran

Efektivitas model pembelajaran *Discovery Learning* tergambar secara konsisten dalam berbagai studi yang dianalisis. Penerapan pendekatan ini menunjukkan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan capaian belajar peserta didik di berbagai jenjang dan mata pelajaran. Peningkatan ini tidak hanya terbatas pada aspek hasil belajar kognitif, tetapi juga mencakup keterlibatan emosional serta motivasi belajar siswa. Model ini mendorong siswa untuk aktif dalam proses penemuan pengetahuan secara mandiri, yang memperkuat kompetensi berpikir kritis dan kreatif. Efektivitas ini tampak dari keberhasilan model dalam:

- Meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran
- Mengembangkan perangkat pembelajaran (RPP, LKPD, media interaktif)
- Mendorong pendekatan pembelajaran aktif dan berbasis proyek

Sebagian besar studi juga melaporkan bahwa *Discovery Learning* cocok diintegrasikan dengan media digital seperti video animasi, aplikasi Android, hingga platform sosial seperti TikTok. Hal ini menunjukkan potensi metode ini dalam mendukung transformasi pembelajaran digital di era pendidikan 4.0.

4. Tantangan dan Kendala Implementasi *Discovery Learning*

Model pembelajaran *Discovery Learning* tidak terlepas dari berbagai kendala yang dapat memengaruhi efektivitas proses pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis 18 artikel, tantangan-tantangan utama yang ditemukan mencakup aspek waktu, kompetensi pendidik, kesiapan peserta didik, dan dukungan sarana pembelajaran.

a. Keterbatasan Waktu

Discovery Learning menekankan proses eksplorasi, pengamatan, dan penemuan konsep oleh siswa secara mandiri. Proses ini secara alami membutuhkan waktu yang lebih lama dibandingkan pendekatan pembelajaran langsung. Di sekolah, keterbatasan jam pelajaran dapat menjadi kendala serius dalam menerapkan semua tahap *Discovery Learning* secara utuh, mulai dari stimulation hingga verification.

b. Kompetensi Guru

Keberhasilan *Discovery Learning* sangat bergantung pada kemampuan guru dalam merancang skenario pembelajaran yang sesuai dengan tahap - tahap metode ini. Namun, kenyataannya, tidak semua guru memiliki pemahaman mendalam atau keterampilan pedagogis yang memadai untuk menerapkan pendekatan ini secara efektif. Beberapa guru masih cenderung menggunakan metode ceramah karena keterbatasan dalam perencanaan pembelajaran berbasis penemuan.

c. Kesiapan Siswa

Discovery Learning menuntut siswa untuk aktif, berpikir kritis, dan memiliki inisiatif belajar. Namun, pada jenjang pendidikan dasar (SD), siswa masih berada dalam tahap perkembangan kognitif awal dan sering kali membutuhkan bimbingan intensif. Hal ini menyebabkan pendekatan *Discovery Learning* sulit diterapkan secara mandiri tanpa peran aktif guru sebagai fasilitator yang mengarahkan proses belajar.

d. Keterbatasan Fasilitas dan Media

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa implementasi *Discovery Learning* yang berbasis media digital seperti animasi atau aplikasi Android membutuhkan infrastruktur yang memadai. Di banyak sekolah, terutama di daerah terpencil, keterbatasan akses terhadap perangkat TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi), koneksi internet, dan keterampilan digital guru dan siswa menjadi hambatan utama.

5. Perbandingan dan Implikasi Praktis

Jika dibandingkan dengan hasil Systematic Review atau Meta-analisis internasional [7][8], temuan ini konsisten bahwa pembelajaran berbasis penemuan efektif ketika dikombinasikan dengan *scaffolding* atau panduan guru. Hal ini menguatkan argumen bahwa model ini tidak dapat diterapkan secara lepas, melainkan harus disesuaikan dengan kesiapan siswa dan konteks pembelajaran. Implikasi praktis dari kajian ini antara lain:

- a. Perlunya pelatihan guru untuk meningkatkan kompetensi dalam menerapkan *Discovery Learning* secara sistematis.
- b. Desain kurikulum yang lebih fleksibel dan memberi ruang untuk eksplorasi.
- c. Investasi dalam media pembelajaran interaktif dan infrastruktur digital untuk mendukung penerapan model ini di berbagai satuan pendidikan.

Simpulan

Berdasarkan analisis terhadap delapan belas artikel ilmiah yang diterbitkan dalam rentang tahun 2020 hingga 2024, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* memberikan kontribusi positif yang konsisten dalam peningkatan mutu pembelajaran. Pertama, dari sisi jenjang pendidikan, implementasi *discovery learning* paling banyak ditemukan pada tingkat SMP. Hal ini menunjukkan bahwa jenjang ini memiliki karakteristik kognitif yang sesuai untuk pengembangan pembelajaran berbasis eksplorasi dan penemuan. Kedua, secara keseluruhan, dampak implementasi *discovery learning* meliputi peningkatan hasil belajar akademik, pemahaman konseptual, keterampilan berpikir kritis, serta motivasi dan partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran. Ketiga, efektivitas model ini diperkuat oleh berbagai inovasi pendukung, seperti penggunaan media animasi, aplikasi digital, dan pendekatan tematik yang kontekstual. Namun demikian, studi juga mencatat sejumlah tantangan, antara lain keterbatasan waktu, kesiapan guru dan siswa, serta infrastruktur teknologi yang belum merata. Temuan ini menegaskan pentingnya strategi implementasi yang terencana dan fleksibel untuk memastikan keberhasilan pembelajaran berbasis *discovery learning*.

Secara teoretis, kajian ini memberikan kontribusi dalam memperkaya pemahaman tentang spektrum penerapan *discovery learning* di berbagai konteks pendidikan di Indonesia. Temuan ini juga membuka peluang untuk pengembangan riset lanjutan, seperti meta-analisis kuantitatif mengenai besaran efek *discovery learning* terhadap capaian belajar atau eksplorasi longitudinal dampaknya dalam jangka panjang. Sebagai implikasi praktis, hasil studi ini merekomendasikan pentingnya pelatihan guru secara berkelanjutan dalam mendesain dan mengelola pembelajaran berbasis penemuan, serta pengembangan media pembelajaran interaktif yang relevan dengan karakteristik siswa masa kini. Dengan dukungan yang memadai dari sisi kebijakan, pelatihan, dan sumber daya, *discovery learning* memiliki potensi besar untuk menjadi pendekatan pedagogis yang tidak hanya relevan, tetapi juga transformatif di tengah tantangan pendidikan abad ke-21.

Oleh karena itu, sudah saatnya dunia pendidikan membuka ruang lebih luas bagi model pembelajaran aktif dan bermakna. *Discovery Learning* bukan hanya metode, tetapi juga cerminan semangat pendidikan yang menumbuhkan rasa ingin tahu, kemandirian, dan kolaborasi serta kompetensi penting bagi generasi masa depan.

References

- [1] UNESCO, *Rethinking Education: Towards a Global Common Good?*, Paris: UNESCO, 2015.
- [2] J. Hattie, *Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*, London: Routledge, 2009.
- [3] Partnership for 21st Century Skills, *Framework for 21st Century Learning*, Battelle for Kids, 2009.
- [4] Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016.
- [5] D. Wahyuni dan R. Pratiwi, "Dampak Pembelajaran Konvensional terhadap Motivasi Belajar Siswa di Era Globalisasi," *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, vol. 10, no. 2, pp. 88-96, 2020.
- [6] L. Darling-Hammond, L. Flook, C. Cook-Harvey, B. Barron, dan D. Osher, "Implications for Educational Practice of the Science of Learning and Development," *Applied Developmental Science*, vol. 24, no. 2, pp. 97-140, Apr. 2020, doi: 10.1080/10888691.2018.1537791.
- [7] R. E. Mayer, "Should There Be a Three-Strikes Rule Against Pure Discovery Learning?," *American Psychologist*, vol. 59, no. 1, pp. 14-19, 2004, doi: 10.1037/0003-066X.59.1.14.
- [8] L. Alfieri, P. J. Brooks, N. J. Aldrich, dan H. R. Tenenbaum, "Does Discovery-Based Instruction Enhance Learning?," *Journal of Educational Psychology*, vol. 103, no. 1, pp. 1-18, Feb. 2011, doi: 10.1037/a0021017.

9. [9] Z. Aima, "Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa," *Jurnal Pelangi*, vol. 12, no. 1, pp. 41–45, 2021, doi: 10.22202/jp.2020.v12i1.4254.
10. [10] M. Danial dan M. S. M. Syamsir, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA SMP Berbasis Discovery Learning Berorientasi Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Peserta Didik," *Chemical Education Review*, vol. 3, no. 2, pp. 205–220, 2020, doi: 10.26858/cer.v3i2.13771.
11. [11] I. G. Darma Putra dan I. W. Sujana, "Hasil Belajar IPS Menggunakan Kolaborasi Model Discovery Learning Berbasis Media Animasi," *Jurnal Edutech*, vol. 4, no. 2, pp. 103–110, 2020, doi: 10.23887/jet.v4i2.25099.
12. [12] D. M. Izabella, V. Purnamasari, dan D. Darsimah, "Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Discovery Learning Muatan Pembelajaran Bahasa Indonesia di Sekolah Dasar," *Jurnal Basicedu*, vol. 5, no. 4, pp. 1900–1908, 2021, doi: 10.31004/basicedu.v5i4.1104.
13. [13] S. Lestari, I. P. Sriartha, dan I. B. M. Astawa, "Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Subak sebagai Sumber Belajar terhadap Literasi Ekologis dan Hasil Belajar IPS," *Jurnal Pendidikan IPS Indonesia*, vol. 5, no. 1, pp. 44–54, 2021, doi: 10.23887/pips.v5i1.243.
14. [14] N. Noormaliana, "Penerapan Pembelajaran Model Discovery Learning sebagai Inovasi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia," *Jurnal Studi Inovasi*, vol. 3, no. 1, 2023, doi: 10.52000/jsi.v3i1.124.
15. [15] R. Ayuni dan Duharman, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Hasil Belajar Siswa di MTs Al-Huda Mardiharjo," *Jurnal Multidisiplin Dehasen*, vol. 1, no. 3, pp. 445–450, 2022.
16. [16] Nuraini, "Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 2 Siak Hulu Materi Descriptive Text Bahasa Inggris melalui Model Pembelajaran Discovery Learning yang Inovatif," *Journal of Innovation and Creativity*, vol. 2, no. 2, pp. 1–8, 2022, doi: 10.31004/joecy.v2i2.29.
17. [17] M. Mahrus, "Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Peserta Didik dengan Model Pembelajaran Discovery Learning pada Mata Pelajaran IPA SMP Kelas IX," *Konstruktivisme: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, vol. 15, no. 1, pp. 148–158, 2023, doi: 10.35457/konstruk.v15i1.2670.
18. [18] W. Rini, A. Nurhalimah, dan V. Mandailina, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android dengan Model Discovery Learning Materi Teorema Pythagoras," *Seminar Nasional Paedagogia, Mataram*, 2023. [Online]. Tersedia: <https://journal.ummat.ac.id/index.php/fkip/article/view/16326>.
19. [19] L. Hanum, H. Febriani, dan U. Mayasari, "Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 17 Medan," *Jurnal Mu'allim*, vol. 5, no. 2, pp. 291–302, 2023, doi: 10.35891/muallim.v5i2.3856.
20. [20] Kartini, "Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Hasil Belajar Siswa dalam Mata Pelajaran IPS," *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Indonesia*, vol. 6, no. 1, pp. 1–19, 2023.
21. [21] R. H. Fauziah, A. N. Aeni, dan N. Hanifah, "Pengaruh Model Discovery Learning Berbantuan Video terhadap Pemahaman Konsep Siswa pada Pembelajaran IPS," *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Indonesia*, vol. 4, no. 2, pp. 515–523, 2024, doi: 10.53299/jppi.v4i2.511.
22. [22] M. Meri, E. T. Prihatini, T. Sumiati, Warneri, dan Aunurrahman, "Desain Pesan dalam Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Peserta Didik melalui Model Pembelajaran Discovery Learning," *Educatio*, vol. 19, no. 1, pp. 125–134, 2024, doi: 10.29408/edc.v19i1.25639.
23. [23] A. Zendrato, N. K. Mendrofa, Y. N. Telaumbanua, dan S. Lase, "Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa UPTD SMP Negeri 1 Gunungsitoli Alo'oa," *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, vol. 4, no. 3, pp. 442–455, 2024, doi: 10.53299/jagomipa.v4i3.707.
24. [24] D. A. D. Pratiwi, A. A. G. Agung, dan D. P. Ambara, "Video Animasi Berbasis Discovery

Learning Efektif Meningkatkan Kompetensi Pengetahuan IPAS," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, vol. 7, no. 1, pp. 212-221, 2024, doi: 10.23887/jippg.v7i1.74303.

25. [25] N. P. Wisnujati, H. S. Bintoro, dan J. P. Purwaningrum, "Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantu Konten Kreatif TikTok terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa," *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, vol. 4, no. 1, Apr. 2024, doi: 10.51574/kognitif.v4i1.1180.
26. [26] Nuryani, Kusmiyati, dan Sunardjo, "Pengaruh Metode Discovery Learning dan Motivasi Siswa terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IX," *Edudikara: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, vol. 6, no. 4, Feb. 2022, doi: 10.32585/edudikara.v6i4.233.