

## SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW: PENALARAN INDUKTIF DAN DEDUKTIF SISWA SD DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Nurlaila Ramadhan<sup>1)</sup>, Indri Masti<sup>2)</sup>, Vanska Lidia<sup>3)</sup>, Yuki Wulan Azzahwa<sup>4)</sup>, Hafiziani Eka Putri<sup>5)</sup>

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Pendidikan Indonesia

Email (corresponding): [nurlailaramadhan22@upi.edu](mailto:nurlailaramadhan22@upi.edu)

### Abstract

*This study aims to analyze the inductive and deductive reasoning abilities of elementary school students in mathematics learning. This research employed a Systematic Literature Review (SLR) method. Data collection was conducted through Google Scholar and Scopus using the Publish or Perish application, with inclusion and exclusion criteria based on relevant keywords and specified publication years. Article selection followed the PRISMA flow diagram. Based on the analysis of 12 selected articles, the findings indicate that students' inductive and deductive reasoning abilities remain relatively low, particularly in understanding problems, connecting information, and constructing solution steps. Several factors influencing these abilities include teacher-centered learning, the dominance of procedural exercises, and low student engagement in learning activities. Furthermore, the implementation of contextual learning approaches, such as Project Based Learning and Indonesian Realistic Mathematics Education (PMRI), has been shown to improve students' reasoning abilities in mathematics learning.*

**Keywords:** *Systematic Literature Review, Inductive Reasoning, Deductive Reasoning, Elementary School Students, Mathematics*

**Cara sitasi:** Ramadhan, N., dkk (2026). Systematic Literature Review: Penalaran Induktif dan Deduktif Siswa SD dalam Pembelajaran Matematika. *Uninus Journal of Mathematics Education and Science (UJMES)*. 11(2), 091-103. DOI: <https://doi.org/10.30999/ujmes.v11i2.4151>

### 1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran fundamental di sekolah dasar yang memiliki peran penting dalam membentuk kemampuan berpikir logis, sistematis, dan kritis pada peserta didik. Pembelajaran matematika tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep dan keterampilan berhitung, tetapi juga menjadi sarana bagi siswa untuk mengembangkan pola pikir rasional dalam menyelesaikan berbagai persoalan kehidupan sehari-hari. Melalui pembelajaran matematika, siswa dilatih untuk mengidentifikasi masalah, menganalisis informasi, serta mengambil keputusan berdasarkan alasan yang logis. Jannah et al. (2024) menegaskan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika di pendidikan dasar adalah membiasakan siswa menggunakan pola pikir matematis sebagai landasan berpikir kritis dan objektif. Hal tersebut sejalan dengan Rahmaini & Chandra (2024) yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika berkaitan erat dengan pengembangan keterampilan berpikir kritis karena menuntut siswa untuk mengevaluasi, menganalisis, dan menyusun informasi secara cermat dan logis.

Dalam proses memahami konsep matematika, kemampuan penalaran matematis menjadi unsur yang sangat penting. Penalaran matematis secara umum terbagi menjadi dua jenis, yaitu penalaran induktif dan penalaran deduktif. Penalaran induktif merupakan proses menarik kesimpulan umum berdasarkan pengamatan terhadap sejumlah kasus khusus, sedangkan penalaran deduktif merupakan proses menarik kesimpulan khusus berdasarkan prinsip atau aturan umum yang telah diterima kebenarannya. Kedua bentuk penalaran tersebut saling melengkapi dalam pembelajaran matematika karena membantu siswa menemukan pola, menyusun dugaan, menguji kebenaran, hingga membuktikan suatu konsep secara logis. Fadillah (2019) menjelaskan bahwa penalaran matematis merupakan aktivitas berpikir yang memungkinkan siswa menarik kesimpulan berdasarkan langkah-langkah logis yang dapat dipertanggungjawabkan. Sementara itu, Astriani et al. (2023) menyebutkan bahwa kemampuan penalaran induktif dan deduktif diperlukan agar siswa mampu membangun pemahaman konseptual yang utuh dalam matematika.

Meskipun demikian, kondisi pembelajaran matematika di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa sekolah dasar masih tergolong rendah. Salah satu penyebabnya adalah proses

pembelajaran yang masih didominasi oleh pendekatan konvensional yang menekankan hafalan rumus, latihan prosedural, dan pencarian jawaban akhir tanpa memberi ruang yang cukup bagi siswa untuk mengeksplorasi proses berpikirnya. Jannah et al. (2024) mengungkapkan bahwa pembelajaran yang berpusat pada guru cenderung membuat siswa pasif dan kurang terlatih mengembangkan kemampuan bernalar. Temuan serupa disampaikan oleh Abidin et al. (2020) yang menunjukkan bahwa siswa lebih sering dihadapkan pada soal-soal rutin yang hanya melatih daya ingat sehingga kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis dan analitis menjadi terbatas.

Rendahnya kemampuan penalaran tersebut berdampak pada kesulitan siswa ketika dihadapkan pada soal-soal yang menuntut analisis, penafsiran, dan penyusunan argumen matematis. Banyak siswa mengalami hambatan dalam memahami maksud soal, menghubungkan informasi yang tersedia, serta merumuskan langkah penyelesaian secara sistematis. Fadillah (2019) menjelaskan bahwa siswa sering mengalami kesulitan dalam menerjemahkan persoalan kontekstual ke dalam model matematika karena lemahnya kemampuan penalaran deduktif. Kondisi ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika belum sepenuhnya mendorong siswa untuk memahami makna di balik konsep yang dipelajari, melainkan masih sebatas menghafal prosedur penyelesaian.

Berbagai penelitian sebelumnya telah dilakukan untuk mengkaji kemampuan penalaran siswa sekolah dasar dalam pembelajaran matematika. Penelitian Astriani et al. (2023) menunjukkan bahwa pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) mampu meningkatkan kemampuan penalaran siswa secara signifikan. Penelitian lain oleh Abidin et al. (2020) menemukan bahwa penerapan *Project Based Learning* berbasis literasi efektif dalam memfasilitasi berkembangnya kemampuan penalaran matematis siswa. Beragam hasil penelitian tersebut menunjukkan adanya perhatian yang besar dari para peneliti terhadap pentingnya pengembangan penalaran matematis sejak jenjang sekolah dasar.

Namun demikian, hasil-hasil penelitian tersebut masih tersebar dalam berbagai publikasi dan belum dirangkum secara komprehensif untuk memberikan gambaran utuh mengenai perkembangan penelitian terkait kemampuan penalaran induktif dan deduktif siswa sekolah dasar. Kondisi ini menyebabkan belum adanya sintesis yang dapat menunjukkan kecenderungan temuan, pendekatan yang efektif, serta tantangan yang masih dihadapi dalam pengembangan kemampuan penalaran matematis di sekolah dasar. Selain itu, belum ditemukan kajian sistematis yang secara khusus mensintesis hasil penelitian mengenai kemampuan penalaran induktif dan deduktif siswa sekolah dasar dalam pembelajaran matematika. Kemampuan penalaran induktif dan deduktif juga penting dikembangkan sejak sekolah dasar karena menjadi dasar bagi kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan logis pada jenjang pendidikan berikutnya.

Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR), yaitu metode kajian pustaka yang dilakukan secara sistematis, objektif, dan terstruktur untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis berbagai hasil penelitian yang relevan dengan topik yang dikaji. Melalui pendekatan ini, berbagai temuan empiris dapat dianalisis secara menyeluruh untuk menemukan pola umum maupun kesenjangan penelitian yang masih perlu dikembangkan. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mensintesis hasil-hasil penelitian mengenai kemampuan penalaran induktif dan deduktif siswa sekolah dasar dalam pembelajaran matematika. Fokus kajian diarahkan pada identifikasi kemampuan siswa, faktor-faktor yang memengaruhi kemampuan tersebut, serta implikasinya terhadap proses pembelajaran matematika di sekolah dasar. Adapun *Research Question* (RQ) dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut.

RQ1: Bagaimana karakteristik dan hasil penelitian mengenai kemampuan penalaran induktif siswa sekolah dasar dalam pembelajaran matematika?

RQ2: Bagaimana karakteristik dan hasil penelitian mengenai kemampuan penalaran deduktif siswa sekolah dasar dalam pembelajaran matematika?

RQ3: Faktor-faktor apa saja yang memengaruhi kemampuan penalaran induktif dan deduktif siswa sekolah dasar dalam pembelajaran matematika?

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat secara teoretis sebagai referensi pengembangan ilmu pendidikan matematika, serta secara praktis sebagai acuan bagi guru dan peneliti dalam merancang pembelajaran yang lebih efektif untuk menumbuhkan kemampuan penalaran induktif dan deduktif siswa sekolah dasar.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) untuk mengidentifikasi, mengkaji, dan menganalisis berbagai penelitian yang relevan dengan topik kajian secara sistematis dan terstruktur. Menurut Snyder (2019), *Systematic Literature Review* merupakan metode penelitian yang dilakukan secara terencana, sistematis, dan transparan dalam mengumpulkan, mengevaluasi, serta mensintesis literatur ilmiah yang relevan. Penelitian ini dilaksanakan melalui tahapan penentuan strategi pencarian literatur, penetapan kriteria inklusi dan eksklusi, seleksi artikel menggunakan alur PRISMA, serta analisis dan sintesis data hingga pelaporan hasil penelitian.

Proses pencarian literatur dilakukan menggunakan aplikasi *Publish or Perish* (PoP) dengan memanfaatkan dua basis data utama, yaitu Google Scholar dan Scopus. Pencarian dilakukan menggunakan kata kunci dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris untuk memperoleh artikel yang relevan dengan topik penelitian. String pencarian dalam bahasa Indonesia adalah (“penalaran induktif” OR “penalaran deduktif”) AND (“siswa sekolah dasar” OR “siswa SD”) AND (“matematika”), sedangkan dalam bahasa Inggris adalah (“inductive reasoning” OR “deductive reasoning”) AND (“elementary school students” OR “primary school students”) AND (“mathematics”). Artikel yang diperoleh kemudian diseleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan untuk memastikan kesesuaian dengan fokus penelitian.

Kriteria inklusi dan eksklusi digunakan untuk menentukan kelayakan artikel yang dianalisis sehingga hanya literatur yang relevan dan sesuai dengan tujuan penelitian yang dipilih.

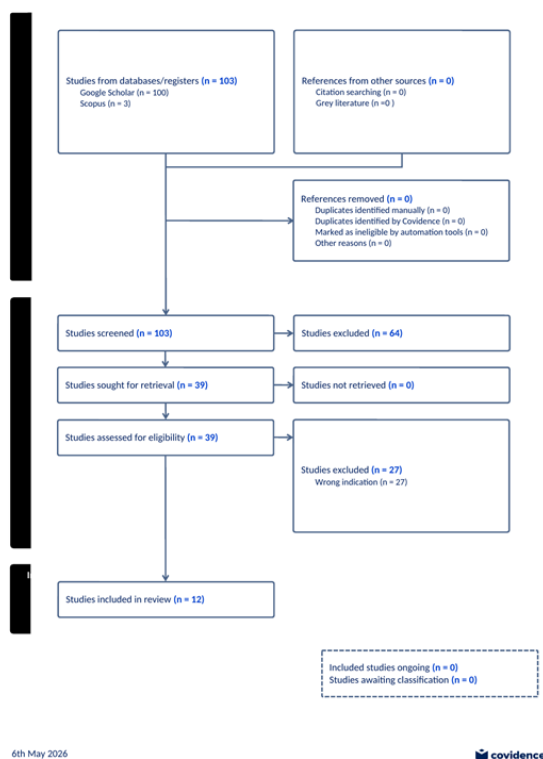
Tabel 1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

| Kriteria                   | Inklusi                                                                                                                    | Eksklusi                                                                                                  |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Date</b>                | Studi yang dipublikasi antara tahun 2020 sampai dengan 2025.                                                               | Studi yang dipublikasi sebelum 2020.                                                                      |
| <b>Topic</b>               | Studi yang membahas kemampuan penalaran induktif dan deduktif siswa sekolah dasar dalam pembelajaran matematika.           | Studi yang tidak membahas penalaran induktif dan deduktif atau membahas mata pelajaran selain matematika. |
| <b>Participants</b>        | Subjek penelitian adalah siswa sekolah dasar (SD/MI).                                                                      | Subjek penelitian selain siswa sekolah dasar seperti SMP, SMA, mahasiswa, atau guru.                      |
| <b>Context</b>             | Studi yang dilakukan dalam ranah formal yang berfokus di sekolah dasar.                                                    | Studi yang dilakukan dalam ranah nonformal dan bukan berfokus di sekolah dasar.                           |
| <b>Study Design</b>        | Studi empiris seperti kuantitatif, kualitatif, mixed methods, eksperimen, studi kasus, dan PTK yang relevan.               | Artikel opini, editorial, prosiding non-ilmiah, atau studi tanpa metode yang jelas.                       |
| <b>Scientific accuracy</b> | Studi berasal dari jurnal nasional terakreditasi atau jurnal internasional bereputasi dengan struktur ilmiah yang lengkap. | Studi dari sumber yang tidak terpercaya atau tidak memiliki kejelasan metode dan hasil penelitian.        |

| Kriteria                    | Inklusi                                                              | Eksklusi                                                                    |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Publication language</b> | Studi yang dipublikasikan dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris. | Studi yang dipublikasikan selain dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris. |

Artikel yang telah memenuhi kriteria inklusi selanjutnya dievaluasi berdasarkan kualitas penelitian. Evaluasi dilakukan dengan mempertimbangkan kesesuaian topik penelitian, kejelasan metode penelitian, kelengkapan hasil penelitian, serta relevansi temuan terhadap fokus kajian. Tahap ini bertujuan untuk memastikan bahwa artikel yang digunakan memiliki kualitas ilmiah yang memadai dan relevan dengan tujuan penelitian. Proses seleksi artikel dilakukan menggunakan alur PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*). Berdasarkan hasil pencarian awal, diperoleh sebanyak 103 artikel yang berasal dari Google Scholar sebanyak 100 artikel dan Scopus sebanyak 3 artikel. Pada tahap identifikasi tidak ditemukan artikel duplikat sehingga seluruh artikel dilanjutkan ke tahap *screening*.

Selanjutnya dilakukan proses penyaringan berdasarkan kesesuaian judul dan abstrak dengan fokus penelitian. Pada tahap ini, sebanyak 64 artikel dikeluarkan karena tidak sesuai dengan topik penelitian sehingga tersisa 39 artikel untuk masuk ke tahap *eligibility*. Pada tahap *eligibility*, artikel ditelaah secara penuh berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan. Hasilnya, sebanyak 27 artikel dikeluarkan karena tidak memenuhi kriteria kelayakan penelitian. Setelah melalui seluruh tahapan seleksi, diperoleh 12 artikel yang memenuhi syarat dan digunakan sebagai sumber utama dalam penelitian ini. Proses seleksi artikel divisualisasikan melalui diagram alur PRISMA untuk memperjelas tahapan identifikasi, *screening*, *eligibility*, dan *inclusion* artikel penelitian.



Gambar 1. Identifikasi Artikel Systematic Literature Review

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kajian literatur dari beberapa penelitian yang relevan mengenai penalaran induktif dan deduktif siswa sekolah dasar dalam pembelajaran matematika disajikan pada bagian berikut. Penyajian ini bertujuan untuk memberikan gambaran temuan dari masing-masing penelitian yang telah dianalisis.

Tabel 2. Hasil Kajian Artikel

| No | Judul                                                                                                           | Nama Penulis<br>(Tahun)                                     | Tujuan                                                                                                                                         | Metode                                                                                                                                                                                                               | Hasil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Penalaran Induktif Siswa Sekolah Dasar dalam Menyelesaikan Masalah Keterbagian Bilangan Bulat                   | Barep Yohanes, Puguh Darmawan, Purna Bayu Nugroho (2023)    | Mendeskripsikan aspek proses dan aspek isi pada penalaran induktif siswa sekolah dasar dalam menyelesaikan masalah keterbagian bilangan bulat. | Penelitian kualitatif studi kasus/deskriptif dengan subjek 5 siswa kelas IV SDN 3 Buluagung. Data diperoleh melalui instrumen masalah keterbagian, wawancara, catatan peneliti, dan dokumentasi hasil jawaban siswa. | Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa perlu memahami masalah dengan benar, bebas mengomunikasikan pendapat, dan merasa menemukan sendiri konsep yang dipelajari. Siswa menyimpulkan bahwa bilangan yang habis dibagi 2 adalah bilangan genap atau bilangan yang memiliki angka terakhir 2. Penelitian juga menemukan adanya kecenderungan recency positif dalam penalaran induktif siswa. |
| 2. | Analisis Pola Penalaran Matematis dalam Pembelajaran Matematika Materi Pecahan pada Siswa Kelas II SD 1 Ternadi | Zumna Afifatun Nisa, Aira Annastasya, Diana Ermawati (2024) | Mengidentifikasi pola penalaran matematis yang digunakan siswa kelas II SD dalam memahami dan menyelesaikan soal pecahan.                      | Penelitian kualitatif deskriptif dengan subjek 26 siswa kelas II SD 1 Ternadi, dipilih 9 siswa secara purposive.                                                                                                     | Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa lebih dominan menggunakan penalaran induktif dibandingkan deduktif. Siswa lebih mudah memahami konsep pecahan melalui pengalaman konkret, representasi visual, dan pola yang terlihat daripada menggunakan prinsip abstrak atau deduktif.                                                                                                           |
| 3. | Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dalam                                                              | Sunaisah, Iffatul Ulya Rosyadi, Farida Maulida, Diana       | Menganalisis kemampuan penalaran matematis siswa kelas III SD dalam                                                                            | Penelitian kualitatif dengan metode studi kasus terhadap siswa                                                                                                                                                       | Kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah, terutama dalam memahami konsep pecahan, menerapkan                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| No | Judul                                                                                                  | Nama Penulis<br>(Tahun)                                                 | Tujuan                                                                                                                  | Metode                                                                               | Hasil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Pecahan Siswa Kelas III SD                                       | Ermawati (2024)                                                         | menyelesaikan soal cerita pada materi pecahan.                                                                          | kelas III SD 1 Selojari.                                                             | konsep dalam soal cerita, dan menentukan strategi penyelesaian masalah. Siswa berkemampuan tinggi mampu melalui tahapan memahami masalah, merancang rencana, melaksanakan, dan memeriksa kembali, sedangkan siswa berkemampuan rendah mengalami hambatan pada tahap penalaran lanjutan.                                                                |
| 4. | Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Dasar dalam Menyelesaikan Soal Cerita KPK dan FPB | Lovika Ardana Riswari, Nur Hanifah, Muhammad Gilang Ramadhan (2024)     | Menganalisis kemampuan penalaran matematis siswa kelas IV SDN 5 Honggosoco dalam menyelesaikan soal cerita KPK dan FPB. | Penelitian deskriptif kualitatif dengan subjek 20 siswa kelas IV SDN 5 Honggosoco.   | Hasil penelitian menunjukkan 7 siswa berkategori tinggi, 8 siswa sedang, dan 5 siswa rendah dalam kemampuan penalaran matematis. Siswa dengan kategori tinggi mampu memahami soal, memodelkan matematika, dan menarik kesimpulan dengan baik.                                                                                                          |
| 5. | Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VI dalam Memecahkan Pertanyaan Matematika           | Lovika Ardana Riswari, Shofiyana Ramdani, Meliyasa Khorina Laili (2024) | Menganalisis kemampuan penalaran matematis siswa SD dalam memecahkan pertanyaan matematika.                             | Penelitian kualitatif studi kasus dengan subjek 27 siswa kelas VI SD Negeri Raci 01. | Hasil penelitian menunjukkan kemampuan penalaran matematis siswa tergolong tinggi. Indikator tertinggi adalah manipulasi matematika sebesar 93%, sedangkan terendah adalah menyusun bukti terhadap kebenaran solusi sebesar 67%. Faktor rendahnya penalaran dipengaruhi oleh kurangnya pemahaman materi, kesiapan siswa, dan minat belajar matematika. |

| No | Judul                                                                                         | Nama Penulis<br>(Tahun)                                                        | Tujuan                                                                                                          | Metode                                                                                                  | Hasil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6. | Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Volume Bangun Ruang pada Siswa Kelas 5 SD 3 Golantepus | Fitriyah Amaliyah (2024)                                                       | Menganalisis kemampuan siswa dalam menggunakan penalaran matematis pada materi volume bangun ruang.             | Penelitian kualitatif deskriptif eksploratif dengan subjek 24 siswa kelas V SD 3 Golantepus.            | Hasil penelitian menunjukkan bahwa 70,8% siswa berada pada kategori kemampuan penalaran matematis sedang, 12,5% kategori tinggi, dan 16,7% kategori rendah. Siswa kategori tinggi mampu memberikan alasan dan menarik kesimpulan dengan baik, sedangkan siswa kategori sedang dan rendah masih mengalami kesulitan, sehingga penalaran induktif dan deduktif siswa SD dalam pembelajaran matematika perlu ditingkatkan. |
| 7. | Analisis Kemampuan Penalaran Matematis dalam Menyelesaikan Soal Numerasi Siswa Kelas V SD     | Lita Nala Karimah, Dwi Nor Halisa, Luqyana Nasywa Salma, Diana Ermawati (2024) | Menganalisis kemampuan penalaran matematis siswa kelas V SDN 1 Tanjungkarang dalam menyelesaikan soal numerasi. | Penelitian deskriptif kualitatif dengan pengumpulan data melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi. | Hasil penelitian menunjukkan 22% siswa memiliki kemampuan rendah, 67% sedang, dan 11% tinggi. Siswa kategori rendah dan sedang mengalami kesulitan memahami soal serta operasi pembagian, sedangkan siswa kategori tinggi lebih mampu menyelesaikan soal namun masih membutuhkan pemahaman konsep yang lebih mendalam.                                                                                                  |
| 8. | Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Dasar Saat Menyelesaikan Soal Persegi    | Lovika Ardana Riswari, Purbo Jati Kusumo, Candra Rachmadita Hapsari (2024)     | Menganalisis kemampuan penalaran matematis siswa SD dalam menyelesaikan soal bangun persegi.                    | Penelitian kualitatif studi kasus dengan subjek 30 siswa kelas IV SD N Bintoro 5 Demak.                 | Hasil penelitian menunjukkan 25 siswa (83,33%) berada pada kategori tinggi dan 5 siswa (16,33%) berada pada kategori sedang. Tidak ada siswa pada kategori rendah. Hal ini menunjukkan sebagian                                                                                                                                                                                                                         |

| No  | Judul                                                                                                   | Nama Penulis<br>(Tahun)                                   | Tujuan                                                                                            | Metode                                                                                                                  | Hasil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                         |                                                           |                                                                                                   |                                                                                                                         | besar siswa mampu menyelesaikan soal persegi dengan baik dan strategi pembelajaran guru dinilai berhasil meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.                                                                                                                                                                                               |
| 9.  | Kemampuan Penalaran Matematis: Systematic Literature Review                                             | Chelsi Ariati & Dadang Juandi (2022)                      | Menganalisis studi kualitatif tentang kemampuan penalaran matematis siswa pada periode 2015-2021. | Systematic Literature Review dengan protokol PRISMA terhadap artikel Google Scholar, Semantic Scholar, dan ERIC.        | Hasil menunjukkan penelitian kemampuan penalaran matematis banyak dipublikasikan pada 2020–2021, didominasi jenjang SMP kelas VIII, materi geometri dan aljabar. Jenis penalaran yang paling banyak diteliti adalah penalaran induktif dan deduktif. Penelitian di tingkat SD masih sedikit sehingga perlu lebih banyak kajian pada siswa sekolah dasar. |
| 10. | Faktor yang Memengaruhi Keterampilan Penalaran Matematis di Sekolah Dasar: Systematic Literature Review | Zulfa Jihan Hanifa, Retno Winarni, dan Anesa Surya (2023) | Menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi keterampilan penalaran matematis siswa sekolah dasar. | Systematic Literature Review dengan pencarian artikel jurnal periode 2013-2023.                                         | Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa dipengaruhi secara positif dan signifikan oleh <i>self-efficacy</i> dan kemampuan awal siswa. Semakin baik <i>self-efficacy</i> dan kemampuan awal siswa, maka semakin baik pula kemampuan penalaran matematisnya.                                                                |
| 11. | Peningkatan Keterampilan Penalaran Matematis melalui Pendekatan <i>Realistic Mathematics</i>            | Halimah (2020)                                            | Meningkatkan keterampilan penalaran matematis siswa kelas V SD melalui pendekatan RME.            | Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan dua siklus. Pengumpulan data melalui observasi, wawancara, tes, dan dokumentasi. | Hasil penelitian menunjukkan pendekatan RME dapat meningkatkan keterampilan penalaran matematis siswa. Ketuntasan klasikal meningkat dari 0% pada pratindakan menjadi 43%                                                                                                                                                                                |

| No  | Judul                                                                                                   | Nama Penulis<br>(Tahun)                                          | Tujuan                                                                                                                               | Metode                                                                                                                            | Hasil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | <i>Education</i><br>(RME) pada<br>Peserta Didik<br>Kelas V SD                                           |                                                                  |                                                                                                                                      |                                                                                                                                   | pada siklus I dan 80%<br>pada siklus II, dengan<br>nilai rata-rata meningkat<br>dari 24,5 menjadi 84,3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 12. | Venues for<br>Analytical<br>Reasoning<br>Problems:<br>How Children<br>Produce<br>Deductive<br>Reasoning | Susana<br>Carreira, Nélia<br>Amado, &<br>Hélia Jacinto<br>(2020) | Menganalisis<br>bagaimana siswa<br>sekolah dasar<br>menggunakan<br>penalaran deduktif<br>dalam<br>menyelesaikan<br>masalah analitis. | Penelitian kualitatif<br>dengan observasi<br>dan analisis proses<br>penyelesaian<br>masalah<br>matematika siswa<br>sekolah dasar. | Hasil penelitian<br>menunjukkan bahwa<br>siswa sekolah dasar<br>mampu menggunakan<br>penalaran deduktif<br>melalui proses eliminasi<br>kemungkinan,<br>pemeriksaan aturan, dan<br>penarikan kesimpulan<br>logis dalam penyelesaian<br>masalah matematika.<br>Namun, sebagian siswa<br>masih mengalami<br>kesulitan dalam menyusun<br>alasan matematis secara<br>sistematis sehingga<br>membutuhkan bimbingan<br>guru untuk<br>mengembangkan<br>kemampuan penalaran<br>deduktif secara optimal. |

#### **RQ1: Bagaimana karakteristik dan hasil penelitian mengenai kemampuan penalaran induktif siswa sekolah dasar dalam pembelajaran matematika?**

Berdasarkan hasil kajian terhadap artikel-artikel yang dianalisis, penelitian mengenai kemampuan penalaran induktif siswa sekolah dasar dalam pembelajaran matematika umumnya menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dan studi kasus. Penelitian-penelitian tersebut dilakukan pada siswa sekolah dasar kelas rendah hingga kelas tinggi dengan cakupan materi matematika yang beragam, seperti pecahan, keterbagian bilangan, numerasi, KPK dan FPB, serta bangun ruang. Teknik pengumpulan data yang paling banyak digunakan meliputi tes tertulis, wawancara, observasi, dan dokumentasi. Fokus utama penelitian diarahkan pada proses berpikir siswa dalam mengenali pola, membangun generalisasi, dan menarik kesimpulan berdasarkan sejumlah kasus atau pengalaman konkret.

Secara umum, hasil kajian literatur juga menunjukkan bahwa penelitian mengenai penalaran matematis masih didominasi pada jenjang pendidikan menengah. Hal ini sejalan dengan temuan Ariati & Juandi (2022) yang menyatakan bahwa penelitian penalaran induktif dan deduktif lebih banyak dilakukan pada tingkat SMP, sedangkan pada tingkat sekolah dasar masih relatif terbatas. Kondisi ini menunjukkan bahwa kajian mengenai penalaran di sekolah dasar masih perlu diperluas. Hasil sintesis penelitian menunjukkan bahwa kemampuan penalaran induktif siswa sekolah dasar cenderung berkembang lebih optimal ketika pembelajaran melibatkan pengalaman nyata, media konkret, dan aktivitas eksploratif. Penelitian Yohanes et al. (2023) menunjukkan bahwa siswa mampu membangun generalisasi mengenai konsep keterbagian bilangan melalui pengamatan terhadap pola-pola tertentu. Siswa menyimpulkan bahwa bilangan yang habis dibagi dua

termasuk bilangan genap berdasarkan kesamaan angka terakhir yang diamati pada beberapa contoh bilangan. Temuan ini menunjukkan bahwa siswa sekolah dasar lebih mudah memahami konsep matematika melalui proses observasi dan pengenalan pola secara langsung.

Temuan serupa dikemukakan oleh Nisa et al. (2024) yang menyatakan bahwa siswa lebih dominan menggunakan penalaran induktif dibandingkan penalaran deduktif dalam memahami materi pecahan. Siswa cenderung lebih mudah memahami konsep melalui representasi visual, penggunaan benda konkret, dan pengalaman kontekstual dibandingkan melalui penjelasan abstrak atau penggunaan aturan formal. Kondisi tersebut sejalan dengan karakteristik perkembangan kognitif siswa sekolah dasar yang masih berada pada tahap operasional konkret, sehingga pembelajaran yang bersifat kontekstual lebih efektif dalam mendukung perkembangan penalaran matematis. Di sisi lain, beberapa penelitian menunjukkan bahwa kemampuan penalaran induktif siswa masih berada pada kategori sedang. Penelitian Karimah et al. (2024) dan Amaliyah (2024) menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah mampu mengenali pola dan menyelesaikan permasalahan sederhana, tetapi masih mengalami kesulitan ketika diminta menjelaskan alasan serta menyusun kesimpulan secara sistematis. Hal tersebut mengindikasikan bahwa siswa belum sepenuhnya mampu mengembangkan argumentasi matematis yang logis dan terstruktur meskipun telah berhasil menemukan pola penyelesaian masalah.

Selain itu, hasil penelitian juga memperlihatkan bahwa penerapan pendekatan pembelajaran yang aktif dan kontekstual mampu meningkatkan kemampuan penalaran induktif siswa. Penelitian Halimah (2020) membuktikan bahwa pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa secara signifikan. Melalui pendekatan tersebut, siswa diberikan kesempatan untuk membangun konsep matematika berdasarkan situasi nyata sehingga proses menemukan pola dan hubungan matematis dapat berlangsung secara lebih bermakna. Secara keseluruhan, hasil kajian menunjukkan bahwa kemampuan penalaran induktif siswa sekolah dasar berkembang melalui aktivitas mengamati, mengenali pola, membuat generalisasi, dan menarik kesimpulan berdasarkan pengalaman konkret. Namun demikian, kemampuan tersebut masih perlu dikembangkan secara berkelanjutan melalui pembelajaran yang memberikan ruang bagi siswa untuk menjelaskan alasan, menyampaikan argumentasi, dan merefleksikan proses berpikir matematisnya.

## **RQ2: Bagaimana karakteristik dan hasil penelitian mengenai kemampuan penalaran deduktif siswa sekolah dasar dalam pembelajaran matematika?**

Berdasarkan hasil kajian literatur, penelitian mengenai kemampuan penalaran deduktif siswa sekolah dasar dalam pembelajaran matematika masih relatif lebih sedikit dibandingkan penelitian mengenai penalaran induktif. Sebagian besar penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan fokus pada kemampuan siswa dalam menggunakan aturan umum, menyusun alasan logis, serta membuktikan kebenaran suatu penyelesaian matematika. Materi yang dikaji meliputi soal cerita, numerasi, bangun datar, dan *analytical reasoning problems* yang menuntut siswa untuk berpikir secara sistematis dan logis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan penalaran deduktif siswa sekolah dasar belum berkembang secara optimal. Banyak siswa masih mengalami kesulitan dalam menyusun langkah penyelesaian yang runtut dan memberikan alasan matematis secara logis. Penelitian Sunaisah et al. (2024) menunjukkan bahwa siswa mengalami hambatan dalam memahami soal cerita, menerapkan konsep pecahan, serta menentukan strategi penyelesaian masalah yang tepat. Siswa dengan kemampuan tinggi mampu menjalankan tahapan pemecahan masalah secara sistematis, sedangkan siswa dengan kemampuan rendah cenderung mengalami kesulitan pada tahap penarikan kesimpulan dan pembuktian matematis. Temuan tersebut diperkuat oleh penelitian Carreira et al. (2020) yang menunjukkan bahwa siswa sekolah dasar sebenarnya telah mampu menggunakan penalaran deduktif melalui proses eliminasi kemungkinan, pemeriksaan aturan, dan penarikan kesimpulan logis. Namun, sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam menyusun argumentasi matematis secara lengkap dan sistematis sehingga membutuhkan pendampingan guru dalam proses

pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan deduktif siswa masih berada pada tahap perkembangan dan memerlukan stimulasi yang terarah.

Selain itu, penelitian Riswari et al. (2024) menunjukkan bahwa indikator kemampuan menyusun bukti dan memberikan alasan matematis merupakan aspek yang paling rendah dibandingkan indikator penalaran lainnya. Sebagian besar siswa mampu melakukan manipulasi matematika dengan baik, tetapi belum mampu menjelaskan dasar logis dari langkah-langkah penyelesaian yang digunakan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran matematika di sekolah dasar masih cenderung menitikberatkan pada hasil akhir dan prosedur pengerjaan dibandingkan pada pengembangan argumentasi dan pembuktian matematis. Lebih lanjut, beberapa penelitian menunjukkan bahwa kemampuan penalaran deduktif siswa dapat berkembang lebih baik melalui pembelajaran berbasis pemecahan masalah dan soal nonrutin. Pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk berdiskusi, menjelaskan alasan, serta membandingkan strategi penyelesaian terbukti mampu membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir logis dan sistematis secara lebih optimal.

Dengan demikian, hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa sekolah dasar telah memiliki kemampuan dasar dalam melakukan penalaran deduktif, khususnya dalam menarik kesimpulan logis dari informasi yang tersedia. Namun, kemampuan dalam menyusun pembuktian dan argumentasi matematis secara sistematis masih perlu ditingkatkan melalui pembelajaran yang lebih eksploratif, reflektif, dan berorientasi pada proses berpikir.

### **RQ3: Faktor-faktor apa saja yang memengaruhi kemampuan penalaran induktif dan deduktif siswa sekolah dasar dalam pembelajaran matematika?**

Hasil sintesis penelitian menunjukkan bahwa kemampuan penalaran induktif dan deduktif siswa sekolah dasar dipengaruhi oleh berbagai faktor internal dan eksternal yang saling berkaitan. Faktor-faktor tersebut berperan penting dalam menentukan keberhasilan siswa dalam memahami konsep matematika, menyusun argumentasi, dan menyelesaikan masalah secara logis.

Faktor internal yang paling dominan meliputi kemampuan awal matematika, pemahaman konsep, minat belajar, serta *self-efficacy* siswa. Penelitian Hanifa et al. (2023) menunjukkan bahwa *self-efficacy* dan kemampuan awal siswa memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan penalaran matematis. Siswa yang memiliki keyakinan diri tinggi cenderung lebih aktif dalam mengeksplorasi penyelesaian masalah, berani mengemukakan pendapat, dan tidak mudah menyerah ketika menghadapi soal yang menantang. Sebaliknya, siswa dengan tingkat kepercayaan diri rendah cenderung pasif dan kurang optimal dalam mengembangkan kemampuan berpikir matematisnya. Selain itu, pemahaman konsep matematika yang baik menjadi landasan utama dalam pengembangan penalaran induktif maupun deduktif. Penelitian Sunaisah et al. (2024) dan Riswari et al. (2024) menunjukkan bahwa siswa yang belum memahami konsep dasar matematika mengalami kesulitan dalam menentukan strategi penyelesaian, menarik kesimpulan, dan memberikan alasan matematis yang tepat. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan penalaran tidak dapat berkembang secara optimal apabila proses pembelajaran hanya berorientasi pada hafalan rumus dan prosedur mekanis.

Sementara itu, faktor eksternal yang memengaruhi kemampuan penalaran siswa meliputi pendekatan pembelajaran, strategi mengajar guru, penggunaan media pembelajaran, serta lingkungan belajar yang mendukung. Penelitian Halimah (2020) Halimah (2020) menunjukkan bahwa pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis karena pembelajaran dikaitkan dengan situasi nyata dan memberi kesempatan kepada siswa untuk membangun konsep secara mandiri. Pendekatan pembelajaran yang kontekstual dan interaktif terbukti mampu membantu siswa mengembangkan pola pikir logis, kritis, dan analitis. Peran guru juga menjadi faktor yang sangat menentukan dalam pengembangan kemampuan penalaran matematis siswa. Guru yang mampu menciptakan suasana pembelajaran aktif, memberikan pertanyaan pemantik, serta membimbing siswa dalam menjelaskan alasan dan proses berpikirnya akan lebih efektif dalam menumbuhkan kemampuan penalaran induktif maupun deduktif. Sebaliknya, pembelajaran yang terlalu berpusat pada guru dan hanya menekankan latihan

prosedural cenderung membatasi kesempatan siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Secara keseluruhan, kemampuan penalaran induktif dan deduktif siswa sekolah dasar dipengaruhi oleh kombinasi faktor kognitif, afektif, dan pedagogis. Oleh karena itu, diperlukan pembelajaran matematika yang inovatif, kontekstual, dan berorientasi pada proses berpikir agar kemampuan penalaran matematis siswa dapat berkembang secara optimal dan berkelanjutan.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR), dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran induktif dan deduktif siswa sekolah dasar dalam pembelajaran matematika masih tergolong rendah. Siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami masalah, menghubungkan informasi, menyusun argumen, serta menentukan langkah penyelesaian secara logis dan sistematis. Kondisi tersebut dipengaruhi oleh pembelajaran yang masih berpusat pada guru, dominasi latihan prosedural, serta rendahnya keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar. Hasil kajian juga menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang kontekstual dan berpusat pada siswa, seperti *Project Based Learning* dan *Pendidikan Matematika Realistik Indonesia* (PMRI), berpotensi meningkatkan kemampuan penalaran induktif dan deduktif siswa. Selain itu, penelitian mengenai penalaran deduktif siswa sekolah dasar masih relatif terbatas, sehingga diperlukan penelitian lanjutan dengan pendekatan kuantitatif maupun eksperimen untuk memperkuat temuan empiris di bidang ini.

#### 5. REFERENSI

- Abidin, Z., Utomo, A. C., Pratiwi, V., & Farokhah, L. (2020). Pembelajaran Project Based Learning – Literasi dalam Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa di Sekolah Dasar. *Edukarya : Educational Journal of Bhayangkara*, 1(1), 35–42. <https://doi.org/10.31599/gr983y29>
- Amaliyah, F. (2024). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Volume Bangun Ruang pada Siswa Kelas 5 SD 3 Golantepus. *JRPD (Jurnal Riset Pendidikan Dasar)*, 7(2), 166–172.
- Ariati, C., & Juandi, D. (2022). Kemampuan Penalaran Matematis: Systematic Literature Review. *LEMMMA: Letters of Mathematics Education*, 8(2), 61–75. <https://doi.org/10.22202/jl.2022.v8i2.5745>
- Astriani, L., Yulianti, A., Saputra, D. W., & Hadi, M. S. (2023). Pengaruh Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) terhadap Kemampuan Penalaran Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Holistika*, 7(2), 124–130.
- Carreira, S., Amado, N., & Jacinto, H. (2020). Venues for Analytical Reasoning Problems: How Children Produce Deductive Reasoning. *MDPI Education Sciences*, 10(6), 169.
- Fadillah, A. (2019). Analisis Kemampuan Penalaran Deduktif Matematis Siswa. *JTAM: Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika*, 3(1).
- Halimah, H. (2020). Peningkatan Keterampilan Penalaran Matematis melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) pada Peserta Didik Kelas V SD. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia): Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 6(2), 61–68. <https://doi.org/10.20961/jpiuns.v6i2.43775>
- Hanifa, Z. J., Winarni, R., & Surya, A. (2023). Faktor yang Memengaruhi Keterampilan Penalaran Matematis di Sekolah Dasar: Systematic Literature Review. *Didaktika Dnija Indria*, 11(5), 30–35. <https://doi.org/10.20961/ddi.v11i5.77740>
- Jannah, R., Soraya, R. A., Suriansyah, A., & Cinantya, C. (2024). Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Hasil Belajar Di Sekolah Dasar. *MARAS: Jurnal Penelitian Multi Disiplin*, 1991–1998. <https://doi.org/10.60126/maras.v2i4.550>
- Karimah, L. N., Halisa, D. N., Salma, L. N., & Ermawati, D. (2024). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis dalam Menyelesaikan Soal Numerasi Siswa Kelas V SD. *Jurnal Pendidikan Dan Sosial Humaniora*, 4(3), 202–211. <https://doi.org/10.55606/khatulistiwa.v4i3.3964>
- Nisa, Z. A., Annastasya, A., & Ermawati, D. (2024). Analisis Pola Penalaran Matematis dalam Pembelajaran Matematika Materi Pecahan pada Siswa Kelas II SD 1 Ternadi. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6(4), 134–146. <https://doi.org/10.23969/jp.v10i03.31424>

- Rahmaini, N., & Chandra, S. O. (2024). Pentingnya Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 4, 1–8.
- Riswari, L. A., Kusumo, P., & Hapsari, C. R. (2024). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Dasar saat Menyelesaikan Soal Persegi. *Alpen: Jurnal Pendidikan Dasar*, 8(1), 46–55. <https://doi.org/10.24929/alpen.v8i1.248>
- Riswari, L. A., Ramdani, S., & Laili, M. K. (2024). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VI dalam Memecahkan Pertanyaan Matematika. *Alpen: Jurnal Pendidikan Dasar*, 8(1), 33–45. <https://doi.org/10.24929/alpen.v8i1.271>
- Snyder, H. (2019). Literature Review as a Research Methodology: An Overview and Guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339.
- Sunaisah, S., Rosyadi, I. U., Maulida, F., & Ermawati, D. (2024). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Pecahan Siswa Kelas III SD. *Jurnal Pendidikan Dan Sosial Humaniora*, 4(3), 187–201.
- Yohanes, B., Darmawan, P., & Nugroho, P. B. (2023). Penalaran Induktif Siswa Sekolah Dasar dalam Menyelesaikan Masalah Keterbagian Bilangan Bulat. *SIGMA*, 8(2), 84–93.