

## **MATEMATIKA SEBAGAI SARANA BERPIKIR DEDUKTIF DALAM MENGEMBANGKAN KEMAMPUAN LOGIS SISWA**

**Siti Sofiyah<sup>1</sup>, Dwi Sari Indahyani<sup>2</sup>, Dzaki Mumtaz Annafi<sup>3</sup>, Putri Rahayu<sup>4</sup>,  
I Ketut Mahardika<sup>5</sup>, Kendid Mahmudi<sup>6</sup>, Habibah Khusna Baihaqi<sup>7</sup>**

[<sup>1</sup>sofi33180@gmail.com](mailto:sofi33180@gmail.com), [<sup>2</sup>dwisariindahyani70@gmail.com](mailto:dwisariindahyani70@gmail.com), [<sup>3</sup>jrvvuy@gmail.com](mailto:jrvvuy@gmail.com),  
[<sup>4</sup>putriarahayuu0987@gmail.com](mailto:putriarahayuu0987@gmail.com), [<sup>5</sup>ketut.fkip@unej.ac.id](mailto:ketut.fkip@unej.ac.id), [<sup>6</sup>kendidMahmudi.fkip@unej.ac.id](mailto:kendidMahmudi.fkip@unej.ac.id),  
[<sup>7</sup>habibakhkhusnabihaqi.fkip@unej.ac.id](mailto:habibakhkhusnabihaqi.fkip@unej.ac.id)

**Universitas Jember**

### **Abstrak**

Matematika memegang peran penting dalam kehidupan manusia karena lewat penerapannya, berbagai bidang sains dan teknologi bisa berkembang. Di sisi lain, matematika juga dapat dipahami sebagai kumpulan konsep abstrak yang tersusun secara teratur dan sering dipakai untuk menyelesaikan masalah melalui penalaran deduktif. Pendekatan deduktif dilakukan dengan menguraikan persoalan yang bersifat umum menjadi pernyataan yang lebih khusus sampai akhirnya diperoleh kesimpulan yang logis dan jelas. Artikel ini dibuat dengan metode studi literatur, yaitu mengumpulkan informasi dari berbagai sumber seperti artikel ilmiah, jurnal, buku teks, e-book, dan dokumen lain yang relevan. Semua data yang terkumpul kemudian dianalisis dan dijelaskan secara deskriptif untuk memberikan gambaran yang lebih lengkap tentang bagaimana penalaran deduktif diterapkan dalam kajian matematika.

**Kata Kunci:** Matematika, Berpikir Deduktif, Studi Literatur, Kemampuan Logis, Pemecahan Masalah.

### **ABSTRACT**

*Mathematics plays a vital role in human life because its applications help drive the development of various areas in science and technology. It can also be understood as a collection of abstract concepts arranged in a systematic way, often used as a tool to solve problems through deductive reasoning. This type of reasoning works by breaking down a general problem into more specific statements until a clear and logical conclusion is reached. This article is based on a literature study, which involves gathering information from scientific articles, journals, textbooks, e-books, and other relevant sources. All collected data were examined carefully and described in detail to provide a deeper understanding of how deductive thinking is applied in mathematical studies.*

**Keywords:** Mathematics, Deductive Thinking, Literature Study, Logical Ability, Problem Solving.

### **PENDAHULUAN**

Berpikir logis diartikan sebagai kemampuan mengaitkan kerangka berpikir sistematis dengan realitas kehidupan sehari-hari, memungkinkan seseorang untuk membuat kesimpulan yang koheren dan mudah. Melalui analisis logis yang konsisten, seseorang dapat menyelesaikan berbagai masalah dan merumuskan opini yang didukung oleh pemikiran yang telah direkonstruksi secara rasional, meskipun tingkat kemampuan kognitif dan logis ini secara inheren bervariasi pada setiap individu. Anak-anak yang memiliki penalaran logis yang baik menunjukkan kecenderungan untuk berpikir sistematis dan terbuka dalam memandang persoalan. Kemampuan ini membuat mereka tidak mudah dikendalikan oleh emosi dan menjadi lebih mampu menguraikan fenomena atau peristiwa melalui cara yang dapat ditafsirkan secara rasional. (Faninda Novika Pertiwi & Franciska Priscillia Arina Putri 2024).

Secara umum, kemampuan berpikir terbagi menjadi dua tingkat, yaitu berpikir tingkat rendah dan berpikir tingkat tinggi. Berpikir tingkat rendah meliputi kemampuan mengingat dan memahami, sementara berpikir tingkat tinggi mencakup kemampuan untuk menganalisis, menilai, dan menghasilkan ide baru. Keterampilan berpikir tingkat tinggi menjadi semakin

penting dalam menghadapi persaingan dunia modern saat ini (Zulaikah, 2015). Setiap proses penalaran selalu berlandaskan logika karena logika membantu kita menghubungkan berbagai pernyataan secara masuk akal. Karena itu, wajar jika metode berpikir ilmiah dianggap sangat berperan dalam membantu manusia menemukan pengetahuan baru. Dengan pendekatan ilmiah, manusia dapat terus menambah dan memperluas pemahamannya (Mustofa, 2015).

Penalaran didefinisikan sebagai kegiatan berpikir mendasar yang bertujuan untuk menarik kesimpulan. Menurut Suherman (dalam Ahmad) dan Fadillah, proses ini melibatkan serangkaian langkah berpikir sistematis yang memungkinkan seseorang memperoleh kesimpulan yang didasarkan pada pengamatan atau premis sebelumnya. Dengan kata lain, penalaran adalah mekanisme aktif dalam pikiran untuk mencapai suatu hasil atau keputusan yang logis. Penalaran memiliki hubungan erat dengan pembelajaran matematika. Milk Samina, De Lange (dalam Saputri), dan Shadiq (dalam Ario) sepakat bahwa penalaran matematis merupakan kemampuan krusial yang tidak hanya dibutuhkan untuk memecahkan masalah matematika, tetapi juga dapat ditingkatkan melalui kegiatan belajar matematika itu sendiri. Oleh karena itu, penalaran matematis menjadi aspek fundamental dan penting dalam kurikulum matematika, karena pola pikir yang dikembangkan dalam subjek ini secara inheren menuntut keterlibatan pemikiran yang kritis, sistematis, logis, kreatif, dan inovatif. (Herawati, 2024).

Matematika disebut sebagai mata pelajaran fundamental yang wajib diajarkan di semua jenjang pendidikan, mulai dari tingkat dasar hingga perguruan tinggi. Tujuannya adalah untuk mengembangkan kecakapan kognitif penting pada siswa, termasuk kemampuan berpikir secara logis, analitis, terstruktur, dan kritis (Mulyati & Evendi, 2020). Fadilla et al. (2021) mendefinisikan matematika sebagai ilmu yang unik, dicirikan oleh gagasan terstruktur dan hubungan yang diatur secara logis, yang semuanya ditopang oleh pembuktian yang valid. Meskipun penting, proses pembelajaran matematika di sekolah sering kali belum dianggap sebagai kegiatan yang menarik atau menyenangkan. Padahal, Sohila (2021) menyoroti fakta bahwa aktivitas manusia sehari-hari tidak terlepas dari penerapan konsep matematika. Untuk mengatasi tantangan ini, sangat ditekankan penggunaan media yang inovatif dan kreatif. Menurut Musa'ad, F. et al. (2023), inovasi tersebut dapat memberikan pengetahuan tambahan dan membuat proses belajar menjadi lebih efektif. Hal ini sejalan dengan pandangan Hasiru et al. (2021) bahwa peningkatan kualitas belajar melalui media yang kreatif juga akan meningkatkan kemampuan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. (Djakaria, et al. 2024)

Berpikir didefinisikan sebagai aktivitas mental yang bertujuan untuk memperoleh kebenaran atau pengetahuan yang valid, serta merupakan proses penentuan langkah strategis dalam menghadapi suatu permasalahan. Sementara itu, istilah "ilmiah" merujuk pada pengetahuan yang terstruktur dan sistematis. Oleh karena itu, berpikir ilmiah adalah kegiatan manusia yang dirancang untuk mendapatkan ilmu pengetahuan, ditandai dengan tiga ciri utama: pertama, kausalitas, yang melibatkan pemahaman hubungan sebab-akibat suatu fenomena; kedua, analisis, yaitu pemecahan masalah kompleks menjadi bagian-bagian yang lebih kecil untuk dipahami secara mendalam; dan ketiga, sintesis, yakni penggabungan berbagai informasi atau hasil analisis tersebut menjadi sebuah pemahaman yang utuh dan menyeluruh. Matematika memainkan peran krusial dalam menopang pola penalaran deduktif, sebuah proses berpikir yang bergerak dari konsep-konsep umum menuju kesimpulan yang lebih spesifik dan terperinci. Dalam konteks keilmuan, matematika berfungsi sebagai kerangka kerja yang memungkinkan penyusunan argumen yang sistematis, akurat, dan dapat diverifikasi oleh pihak lain. Lebih lanjut, matematika memfasilitasi para peneliti untuk memformulasikan dan mengukur hubungan antar variabel secara kuantitatif, sehingga sangat memudahkan proses analisis data dan pengambilan kesimpulan yang tepat dan terukur. (HARRY DHIKA & SURAJIYO 2025)

Penalaran berakar dari kata nalar (pertimbangan, akal budi), yang merupakan sarana berpikir esensial yang hanya dimiliki manusia. Melalui kemampuan menalar, manusia

mengembangkan pengetahuan, menentukan nilai moral, etika, dan estetika. Penalaran didefinisikan sebagai proses berpikir kritis yang menghubungkan berbagai bukti, fakta, atau petunjuk menuju suatu kesimpulan. Proses ini merupakan jenis pemikiran khusus di mana kesimpulan ditarik dari premis-premis yang ada, atau bertolak dari pengamatan empiris untuk menghasilkan konsep dan proposisi baru yang kemudian disimpulkan menjadi pengetahuan baru. Secara umum, penalaran adalah proses pemikiran kritis untuk mencapai suatu kesimpulan sebagai pernyataan baru berdasarkan sejumlah pernyataan yang telah diketahui. Proses ini menggabungkan dua pemikiran atau lebih untuk mendapatkan pengetahuan baru, dengan memperhatikan asas-asas pemikiran logis yang mendasar (prinsipium identitas, prinsipium contradictionis, prinsipium tertii exclusi, dan prinsipium kompromi). Dengan demikian, penalaran adalah mekanisme berpikir yang terstruktur untuk menarik kesimpulan dan memperoleh pengetahuan baru yang logis. (Deassy Arestya Saksitha Pulungan et al., 2024).

Matematika diakui sebagai disiplin ilmu yang esensial karena perannya dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis, logika, analitis, dan pemecahan masalah (Astiwi & Siswanto, 2024; Syah et al., 2024; Siswanto et al., 2024; Wahyuni et al., 2024). Meskipun sering dianggap sulit dan abstrak oleh siswa, pemahaman konsep matematika sangat diperlukan karena aplikasinya dalam persoalan kehidupan nyata. Sesuai arahan Kemendikbudristek (2022), tujuan pembelajaran matematika tidak hanya terbatas pada penguasaan konsep dasar dan penalaran, tetapi juga mencakup pelatihan siswa untuk mengomunikasikan ide melalui media visual seperti tabel dan diagram (Pisriwati et al., 2024). Selain itu, pembelajaran juga bertujuan membangun sikap positif terhadap matematika, sehingga siswa dapat menghargai manfaatnya secara praktis dalam kehidupan sehari-hari (Setiawan et al., 2024).

Mengingat peran vital pendidikan matematika dalam kehidupan siswa, proses pembelajarannya harus dirancang secara efektif untuk memaksimalkan potensi akademik mereka (Suryatama et al., 2024). Salah satu strategi yang semakin relevan untuk mencapai tujuan ini adalah pendekatan Teaching at the Right Level (TaRL). TaRL, sebagaimana dijelaskan oleh Putri & Siswanto (2024) dan Hanama et al. (2024), berfokus pada penyesuaian materi pembelajaran berdasarkan tingkat kemampuan aktual siswa, terlepas dari usia atau tingkatan kelas mereka (Mubarokah, 2022). Dengan mengelompokkan siswa berdasarkan kategori kemampuan (rendah, menengah, tinggi), TaRL memastikan bahwa setiap individu mendapatkan pengalaman belajar yang sesuai dengan kebutuhan dan potensi unik mereka, sehingga menciptakan suasana yang mendukung pengembangan minat dan keterlibatan aktif dalam matematika. (Siti Atwano Pisriwati et al., 2025).

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif yang berfokus pada pengaruh berpikir deduktif dalam representasi matematika. Metode ini tidak melibatkan kelompok atau sampel penelitian secara langsung, melainkan didasarkan pada kajian terhadap berbagai literatur yang relevan. Umumnya, penelitian kualitatif berkaitan dengan studi kasus karena kasus tertentu dapat dianalisis lebih mendalam untuk melihat pengaruh serta faktor penyebabnya (Assyakurrohim, 2023). Namun, pada artikel ini pendekatan studi kasus tidak digunakan. Tetapi hanya menggunakan berbagai referensi dengan membaca dari berbagai sumber yang terkait.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Sarana Berpikir Ilmiah**

Berpikir adalah proses mental yang melibatkan kerja otak dalam mengingat, memahami, menerima, dan mengolah informasi hingga akhirnya seseorang mampu menarik kesimpulan. Proses ini menuntut kemampuan kognitif, terutama ketika seseorang menghadapi masalah, harus mengambil keputusan, atau menghasilkan gagasan baru. Cara manusia berpikir juga memiliki tingkatannya. Ada tingkat berpikir yang sederhana dan ada pula tingkat berpikir yang lebih

kompleks. Pada tingkat yang lebih tinggi, kemampuan berpikir biasanya mencakup pemikiran kritis, kreatif, dan reflektif.

Cara manusia berpikir sebenarnya bisa mengarah ke banyak hal, tetapi secara umum dapat dibagi menjadi dua jenis: berpikir alamiah dan berpikir ilmiah. Berpikir alamiah muncul dari pengalaman sehari-hari dan kebiasaan yang berkembang dalam kehidupan sosial. Pola ini terbentuk secara spontan karena manusia terbiasa mengamati peristiwa di sekitarnya dan menarik kesimpulan berdasarkan apa yang sudah sering mereka alami. Di sisi lain, berpikir ilmiah bekerja dengan pola penalaran yang lebih teratur. Proses ini mengandalkan metode, langkah kerja, dan perangkat yang sudah menjadi bagian dari ilmu pengetahuan. Pendekatan ilmiah membantu manusia memahami sesuatu secara lebih jelas dan teruji. Sebagai makhluk yang memiliki akal, kemampuan berpikir menjadi pembeda manusia dari makhluk lain. Melalui kemampuan ini, manusia dapat memahami berbagai hal, membangun persepsi, dan membuat keputusan. Dengan akal pula, manusia dapat menciptakan atau mengolah sesuatu dari alam untuk meningkatkan kualitas hidupnya. Gagasan ini juga sejalan dengan pandangan Suriasumantri (2009:167) tentang bagaimana cara berpikir menjadi bagian penting dalam kehidupan manusia

Berpikir ilmiah digolongkan sebagai cara berpikir tingkat tinggi karena menuntut kemampuan berpikir kritis. Untuk menjalankannya, seseorang perlu menggunakan beberapa sarana pendukung. Ada empat sarana utama yang berperan penting: bahasa, logika, matematika, dan statistik. Bahasa membantu kita menyampaikan ide, menjelaskan informasi, dan berkomunikasi dengan orang lain. Logika membuat proses penalaran menjadi lebih terarah sehingga kesimpulan yang diambil tetap masuk akal. Matematika dan statistik berfungsi sebagai alat untuk menalar secara deduktif dan induktif, sehingga proses ilmiah dapat menghasilkan pengetahuan yang lebih akurat dan dapat dipertanggungjawabkan (Alya et al., 2023).

Mempelajari sarana berpikir ilmiah bertujuan agar seseorang dapat melakukan kajian ilmiah dengan cara yang tepat. Di sisi lain, belajar ilmu pengetahuan membantu kita mendapatkan pemahaman yang berguna untuk menyelesaikan berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari (Eneng et al., 2023). Suriasumantri (2009) menegaskan bahwa sarana ilmiah berfungsi sebagai pendukung proses metode ilmiah, bukan sebagai ilmu itu sendiri. Sarana-sarana ini memiliki peran khusus yang membantu setiap langkah dalam kegiatan ilmiah, sehingga tujuan penelitian bisa dicapai dengan lebih baik. Setiap tahap dalam proses ilmiah membutuhkan alat bantu yang memungkinkan seseorang berpikir secara lebih terarah dan ilmiah.

Sarana berpikir ilmiah menjadi bagian penting dalam setiap kegiatan penelitian. Penguasaan bahasa, logika, matematika, dan statistika membantu peneliti bekerja dengan lebih teratur, akurat, dan bernilai. Sarana ini bukan hanya menunjang proses menemukan pengetahuan baru, tetapi juga memastikan bahwa hasil penelitian memenuhi standar keilmuan yang baik. Karena itu, pemahaman mendalam tentang sarana berpikir ilmiah menjadi hal yang wajib bagi siapa pun yang ingin berperan serius dalam dunia ilmu pengetahuan. Tulisan ini disusun untuk membahas berbagai aspek sarana berpikir ilmiah, mulai dari pengertian, tujuan, hingga fungsinya, serta meninjau bagaimana bahasa, logika, matematika, dan statistika berperan sebagai unsur penting dalam mendukung proses berpikir ilmiah. (Surajiyo et al, 2025)

### **Penelitian Dalam Sains.**

Penelitian dalam sains sebenarnya sangat beragam, tetapi ada dua jenis penelitian umum yang sering digunakan. Jenis pertama adalah penelitian kuantitatif, yaitu penelitian yang berfokus pada data dan sangat bergantung pada hal-hal yang dapat dihitung. Biasanya, penelitian kuantitatif menuntut pengamatan terhadap seluruh anggota populasi. Pendekatan ini digunakan untuk meneliti sesuatu yang berkaitan dengan jumlah atau dapat diubah menjadi data terukur. Ciri utama penelitian kuantitatif adalah kemampuannya menghasilkan temuan yang nyata dan menggambarkan kondisi sebenarnya dari suatu populasi.

Penelitian kualitatif lebih berfokus pada hal-hal yang tidak dapat diukur secara langsung, seperti fenomena, realitas, dan gejala yang diamati. Ketika terjadi perubahan dalam penelitian kualitatif, realitas sosial dapat dipahami sebagai sesuatu yang utuh, dinamis, dan kompleks serta penuh makna. Pendekatan ini selalu diarahkan untuk melihat kualitas atau memahami karakter suatu bagian dari populasi, meskipun tidak dapat mewakili keseluruhan populasi tersebut. (Alya et al., 2023)

### **Matematika Sebagai Berfikir Deduktif**

Matematika memiliki peran penting untuk mengembangkan kemampuan berfikir deduktif. Karena matematika dibangun dari aturan yang jelas, seperti aksioma, definisi, dan teorema. Bidang ini memberikan struktur bagi seseorang untuk menarik kesimpulan secara logis. Dalam tinjauan teoretis, penulis menggambarkan bahwa proses berpikir deduktif muncul ketika seseorang menggunakan prinsip umum matematika untuk menghasilkan kesimpulan khusus yang konsisten. Dengan kata lain, matematika mendorong seseorang berpikir teratur berdasarkan aturan yang sudah ditetapkan. (Andhadini, et al. 2024)

Dalam temuan peneliti, siswa yang sering memanfaatkan representasi matematika cenderung lebih terampil mengikuti alur penalaran deduktif. Mereka dapat menentukan informasi awal, menghubungkan aturan atau konsep terkait, hingga menyusun kesimpulan berdasarkan logika yang benar. Representasi juga membantu siswa menghindari kekeliruan berpikir, karena setiap simbol membawa arti yang pasti dan tidak ambigu. Selain itu, penyajian gagasan melalui notasi atau diagram membantu siswa menjelaskan proses berpikir mereka dengan lebih jelas dan terstruktur. (Istiqomah, et al. 2023)

Metode pembuktian matematika berbeda dengan metode pada sains alam, di matematika, kebenaran diturunkan secara deduktif, sementara di sains alam sering memakai induksi dan eksperimen. Namun, observasi awal melalui contoh masih berguna sebagai pengantar sebelum pembuktian deduktif. Dengan mengasah penalaran deduktif, siswa dapat lebih percaya diri dalam menyelesaikan soal baru, karena mereka mampu mengevaluasi konsep secara logis dan menarik kesimpulan yang valid. (Himmah, et al. 2024).

### **KESIMPULAN**

Maka Kesimpulannya, membahas tentang peran matematika sebagai sarana berpikir deduktif dalam mengembangkan kemampuan logis siswa. Matematika dipandang sebagai bidang ilmu yang memiliki peran penting dalam kehidupan manusia, karena melalui penerapannya, seseorang mampu mengembangkan berbagai aspek sains dan teknologi. Selain itu, matematika dapat dipandang sebagai himpunan konsep-konsep abstrak yang tersusun secara sistematis dan sering digunakan sebagai alat untuk memecahkan berbagai permasalahan melalui proses berpikir deduktif. Pendekatan deduktif ini dilakukan dengan menurunkan suatu permasalahan umum menjadi pernyataan yang lebih khusus hingga diperoleh kesimpulan yang logis dan spesifik. Artikel ini disusun menggunakan metode studi literatur, yaitu dengan mengumpulkan data dari berbagai sumber seperti artikel ilmiah, jurnal, buku teks, e-book, serta dokumen relevan lainnya. Seluruh data yang diperoleh kemudian dianalisis secara rinci dan dijelaskan secara deskriptif untuk memberikan gambaran yang mendalam mengenai penerapan proses berpikir deduktif dalam kajian matematika. Matematika membangun kemampuan berpikir deduktif melalui aturan yang jelas seperti aksioma, definisi, dan teorema. Siswa yang memanfaatkan representasi matematika lebih terampil dalam penalaran deduktif. Dengan mengasah penalaran deduktif, siswa lebih percaya diri dalam menyelesaikan soal dan mengevaluasi konsep secara logis. Oleh karena itu, matematika bukan hanya sekadar ilmu hitung, tetapi juga investasi dalam membangun generasi yang mampu berpikir kritis, rasional, dan logis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adhadini, D. A., Maisaroh, S., Mahardika, I., Mahmudi, K., Wahid, A., & Lailiyah, S. (2024). Analysis The Role of Mathematics As a Means of Deductive Thinking. *International Journal of Education, Information Technology, and Others*, 7(4), 261-265. Retrieved from <https://jurnal.peneliti.net/index.php/IJEIT/article/view/11199>
- Fathurrahman, M., Pratiwi, P. D. R., Awairaro, M., Al-lahmadi, N., Silayar, S., & Djakaria, I. (2024). Integrasi Teknologi dalam Pendidikan Matematika: Wawasan dari Tinjauan Literatur Sistematis. *KAMBIK: Journal of Mathematics Education*, 2(1), 66–79.
- Himmah, A. F., Sari, S. N. I., Aulia, N. B., Aprisila, D. A., Mahmudi, K., & Mahardika, I. K. (2024). Peran Matematika sebagai Sarana Berpikir Deduktif dalam Pemecahan Masalah . *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(3), 46394–46397. Retrieved from <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/22714>
- Husnullail, M., Syukri, A., & Pulungan, D. A. S. (2024). Diskursus Logika Dan Penalaran Dalam Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Genta Mulia*, 15(2), 239–250.
- Istiqomah, A. N., Oktari, K. D., Firdaus, M. M., Ernasari, E., Mahardika, I. K., & Handono, S. (2023). Representasi Matematika sebagai Sarana Berpikir Deduktif dalam Penelitian Kualitatif. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 26115–26119. <https://doi.org/10.31004/jptam.v7i3.7380>
- Nabilah, A., Amalia, F., Angreini, H. S., Rahmi, M., Zulkarnain, I., & Fajriah, N. (2024). Pendekatan dalam Pembelajaran Matematika yang Dapat Mengembangkan Kemampuan Berpikir Logis dan Kreatif pada Siswa Sekolah Dasar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SENPIKA)*, 2, 364–372. <https://doi.org/10.20527/nsy8fs38>
- Pertiwi, F. N., & Putri, F. P. A. (2024). Menelisik Kemampuan Berpikir Logis Ditinjau Dari Kemampuan Kognitif Melalui Tes Diagnostik Awal Pada Mata Pelajaran Ips Kelas Iv Di Min 4 Ponorogo. *Jurnal Ibriez: Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains*, 9(2), 179–204.
- Siswanto, D. H., Tarso, T., & Pisriwati, S. A. (2025). Tantangan implementasikan pendekatan TaRL untuk meningkatkan kemampuan matematis siswa. *Academicus: Journal of Teaching and Learning*, 4(1), 45–51.
- Sunarsimi, E., & Adawiah, E. R. (2022). Sarana Berpikir Ilmiah (Bahasa, Logika, Matematika dan Statistika). *Jurnal Pendidikan Berkarakter*, 3(2), 106–122.
- Surajiyo, & Dhika, H. (2025). Sarana Berpikir Ilmiah: Bahasa, Logika, Matematika, dan Statistik. *IKON (IKatan ONtologi)*, 29(2), 60. <https://doi.org/10.37817/ikon.v29i1>
- Zaskia, H., Anisya, S., & Rahmadeni, F. (2024). Analisis Kemampuan Berpikir Metafora Siswa Ditinjau dari Kemampuan Penalaran Deduktif dan Induktif Matematis Siswa (Doctoral dissertation, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Curup).