

LOGIKA DAN PENALARAN DALAM PERSPEKTIF ILMU PENGETAHUAN

Yulianti¹, Ajeng Mutya², Efrida Selhita³, Rachmi Silvia Dwi Putri⁴

^{1,2,3,4}Fakultas Keguruan dan Ilmu pendidikan, Universitas Jambi, Jambi, Indonesia

email: ajengmutya0@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran logika dan penalaran dalam perspektif ilmu pengetahuan, serta mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan siswa dalam menerapkan logika dan penalaran tersebut. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui wawancara, observasi, dan studi pustaka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemahaman terhadap konsep dasar logika dan penalaran berpengaruh signifikan terhadap kemampuan siswa dalam analisis ilmiah. Selain itu, faktor-faktor seperti metode pengajaran yang digunakan, lingkungan belajar, dan dukungan dari guru juga berkontribusi pada pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa. Pembelajaran aktif dan berbasis pengalaman terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan logika dan penalaran. Oleh karena itu, disarankan agar pendidik mengintegrasikan pendekatan tersebut dalam proses pembelajaran untuk membekali siswa dengan keterampilan yang diperlukan di era informasi ini. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan kurikulum dan metode pengajaran di sekolah.

Kata Kunci: Logika, Penalaran, Ilmu Pengetahuan, Pembelajaran Aktif

Abstract

This research aims to analyze the role of logic and reasoning in the perspective of science and to identify the factors that influence students' abilities to apply logic and reasoning. The research employs a qualitative approach, utilizing data collection techniques such as interviews, observations, and literature studies. The findings indicate that understanding the basic concepts of logic and reasoning significantly impacts students' capabilities in scientific analysis. Additionally, factors such as the teaching methods used, the learning environment, and support from teachers also contribute to the development of students' critical thinking skills. Active and experiential learning has proven effective in enhancing logic and reasoning abilities. Therefore, it is recommended that educators integrate these approaches into the learning process to equip students with the necessary skills in this information era. This research is expected to contribute to the development of curriculum and teaching methods in schools.

Keywords: Logic, Reasoning, Science, Active Learning

PENDAHULUAN

Ilmu pengetahuan merupakan salah satu penting dalam perkembangan peradaban manusia. Seiring dengan kemajuan zaman, manusia dituntut untuk berpikir kritis dan rasional dalam menghadapi berbagai fenomena yang terjadi di sekitarnya. Logika dan penalaran menjadi dua aspek fundamental yang mendasari pemahaman ilmiah, memungkinkan individu untuk menganalisis informasi, menarik kesimpulan yang tepat, dan membuat keputusan yang bijaksana. Setiap disiplin ilmu kemampuan untuk berpikir logis dan menggunakan penalaran yang tepat sangat penting untuk mencapai pemahaman yang mendalam tentang fenomena yang diteliti. Sebagai salah satu ciri khas manusia, penalaran memungkinkan individu untuk menganalisis informasi, membuat kesimpulan, dan mengambil keputusan yang berdasar. Sayangnya, dalam konteks pendidikan, terdapat tantangan besar terkait penguasaan logika dan penalaran, yang berdampak pada kualitas pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran (Ishak, 2023).

Logika berfungsi sebagai alat untuk menyusun argumen yang koheren dan valid. Hal ini sangat diperlukan dalam proses pengambilan keputusan, baik di lingkungan akademik, profesional, maupun sosial. Penalaran yang baik memungkinkan individu untuk membedakan antara informasi yang valid dan yang tidak, serta mengidentifikasi bias dan fallacy dalam argumen. Penguasaan logika dan penalaran sangat penting untuk menghasilkan pengetahuan yang berkualitas dan bertanggung jawab (Wirawan, 2023). Namun, meskipun peran logika dan penalaran diakui secara luas, masih terdapat tantangan yang dihadapi oleh banyak individu dalam menerapkannya. Kesulitan dalam memahami konsep-konsep logika, serta pengaruh emosi dan subjektivitas dalam penalaran, sering kali menghalangi proses berpikir yang objektif. Selain itu, perbedaan latar belakang pendidikan dan budaya juga dapat memengaruhi cara orang berpikir dan membuat keputusan (Tasik, et al., 2022).

Logika dan penalaran tidak hanya berperan dalam penguasaan konsep-konsep ilmiah, tetapi juga dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Pendidikan yang baik seharusnya memfasilitasi siswa untuk tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga mampu mengevaluasi, menganalisis, dan mengintegrasikan informasi tersebut. Namun, kenyataannya, banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menerapkan logika dan penalaran yang benar, yang berujung pada miskonsepsi dan kesalahan dalam memahami konsep-konsep ilmiah. Hal ini menunjukkan perlunya perhatian khusus dalam membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis yang memadai. Logika dan penalaran juga berperan dalam pengembangan ilmu pengetahuan itu sendiri. Tanpa adanya penalaran yang baik, upaya-upaya untuk mengembangkan teori-teori baru atau membuktikan hipotesis akan terhambat. Pemahaman yang baik tentang logika dapat meningkatkan produktivitas dan kualitas penelitian, yang pada gilirannya akan memberikan kontribusi signifikan bagi perkembangan ilmu pengetahuan (Muhajarah 2021).

Fokus penelitian ini diarahkan pada bagaimana logika dan penalaran dipahami dan diterapkan dalam konteks ilmu pengetahuan, serta tantangan yang dihadapi oleh siswa dalam penguasaan kedua aspek tersebut. Penelitian ini akan mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan siswa dalam berpikir logis dan menggunakan penalaran yang efektif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis berbagai pendekatan yang dapat digunakan dalam mengajarkan logika dan penalaran di lingkungan pendidikan, serta mengevaluasi dampaknya terhadap pemahaman siswa terhadap konsep-konsep ilmiah. Mengeksplorasi metode pengajaran yang efektif dan memahami tantangan yang dihadapi, penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang berharga bagi pendidik dan lembaga pendidikan dalam meningkatkan kualitas pengajaran dan pembelajaran.

METODE

Penelitian ini merupakan studi literatur yang bertujuan untuk mengkaji dan menganalisis berbagai sumber tertulis, termasuk buku, artikel jurnal, dan publikasi akademik lainnya. Dengan pendekatan ini, kami berusaha mengidentifikasi tren, teori, dan temuan yang relevan dalam bidang yang diteliti, serta mengevaluasi kontribusi masing-masing sumber terhadap pemahaman topik yang lebih besar. Hasil dari studi literatur ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang mendalam dan mendukung pengembangan penelitian lebih lanjut.

HASIL DAN PEMBASAN

Pemahaman Terhadap Konsep Dasar Logika Dan Penalaran Dalam Perspektif Ilmu Pengetahuan

Logika adalah cabang ilmu yang mempelajari aturan dan prinsip yang mengatur pemikiran yang benar. Ia berfungsi sebagai alat untuk menganalisis argumen dan menentukan validitas suatu proposisi. Penalaran, di sisi lain merupakan proses mental yang digunakan untuk menarik kesimpulan dari premis yang ada. Logika dan penalaran sangat penting untuk membangun argumen ilmiah yang kuat dan untuk mengembangkan pengetahuan secara sistematis. Keduanya memungkinkan ilmuwan untuk merumuskan hipotesis, melakukan eksperimen, dan menarik kesimpulan yang dapat diuji. Konsep dasar logika dan penalaran dalam ilmu pengetahuan mencakup pemahaman tentang proposisi, argumen, dan inferensi. Proposisi adalah pernyataan yang dapat dinilai sebagai benar atau salah. Argumen terdiri dari satu atau lebih premis yang mendukung suatu kesimpulan. Inferensi adalah proses berpikir yang menghubungkan premis dengan kesimpulan. Pemahaman yang kuat tentang elemen-elemen ini memungkinkan siswa untuk membedakan antara argumen yang valid dan tidak valid, serta memahami pentingnya bukti dalam mendukung klaim ilmiah (Siswadi, 2022).

Dalam metodologi ilmiah logika berperan sebagai dasar untuk merancang penelitian dan menganalisis data. Penelitian ilmiah harus mengikuti prinsip-prinsip logika agar hasilnya dapat dipercaya. Misalnya, dalam menyusun hipotesis, peneliti harus menggunakan logika deduktif atau induktif untuk memastikan bahwa hipotesis tersebut memiliki dasar yang kuat. Selain itu, saat menganalisis data, peneliti juga harus menerapkan logika untuk menginterpretasikan hasil dan menarik kesimpulan yang tepat. Tanpa pemahaman yang baik tentang logika, peneliti dapat membuat kesalahan dalam merumuskan argumen atau menginterpretasikan data.

Penalaran kritis adalah kemampuan untuk mengevaluasi informasi secara objektif dan membuat keputusan berdasarkan bukti yang ada. Dalam konteks pendidikan, penalaran kritis sangat penting bagi siswa untuk dapat menganalisis dan mengevaluasi informasi yang mereka terima. Dengan mengembangkan kemampuan penalaran kritis, siswa tidak hanya dapat memahami materi pembelajaran dengan lebih baik, tetapi juga mampu menerapkan pengetahuan tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Pendidikan yang baik seharusnya memfasilitasi pengembangan keterampilan ini agar siswa siap menghadapi tantangan di dunia nyata.

Untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap logika dan penalaran dalam ilmu pengetahuan, implementasi kurikulum yang menekankan aspek-aspek ini sangat penting. Metode pengajaran yang aktif, seperti diskusi, studi kasus, dan proyek penelitian, dapat mendorong siswa untuk berpikir kritis dan menerapkan logika dalam pemecahan masalah. Selain itu, guru perlu dilengkapi dengan strategi pengajaran yang efektif untuk mengajarkan konsep-konsep ini. Dengan demikian, siswa tidak hanya menguasai teori, tetapi juga dapat mengaplikasikannya dalam konteks ilmiah, yang pada akhirnya akan meningkatkan kualitas pendidikan dan pemahaman mereka terhadap ilmu pengetahuan. Logika dan penalaran bukan hanya sekadar alat untuk menganalisis argumen; mereka juga merupakan dasar bagi

perkembangan berpikir ilmiah. Ketika seseorang mampu berpikir logis, ia akan lebih mudah untuk mengidentifikasi pola-pola, membuat hubungan antara konsep-konsep, dan menyimpulkan hasil yang valid dari data yang ada. Oleh karena itu, pendidikan yang efektif harus menekankan penguasaan logika dan penalaran sebagai keterampilan inti yang akan membantu siswa dalam segala aspek kehidupan mereka, baik dalam akademik maupun dalam konteks social (Perdana & Muslih, 2021).

Sebagai contoh dalam penelitian eksperimental, peneliti harus merumuskan hipotesis yang jelas dan terukur, serta menetapkan prosedur yang logis untuk menguji hipotesis tersebut. Ketika data dikumpulkan, analisis harus dilakukan dengan pendekatan logis untuk menghindari kesalahan dalam penafsiran hasil. Oleh karena itu, pendidikan yang mengedepankan logika dalam metodologi ilmiah tidak hanya membantu siswa memahami proses penelitian, tetapi juga membekali mereka dengan keterampilan analitis yang penting untuk karir mereka di masa depan. Pengembangan penalaran kritis di dalam kelas juga dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih dinamis dan interaktif. Ketika siswa terlibat dalam diskusi yang memerlukan mereka untuk mempertahankan posisi atau merespons argumen orang lain, mereka akan lebih siap untuk menghadapi kompleksitas dan ketidakpastian yang sering muncul dalam ilmu pengetahuan. Dalam jangka panjang, hal ini akan membentuk karakter siswa yang tidak hanya paham secara teoritis, tetapi juga mampu beradaptasi dan berinovasi dalam menghadapi tantangan.

Untuk mencapai tujuan tersebut, kolaborasi antara pendidik dan pengelola kurikulum menjadi sangat krusial. Dengan melibatkan guru dalam proses pengembangan kurikulum, mereka dapat memberikan masukan berharga tentang strategi pengajaran yang efektif dan relevan. Selain itu, pelatihan dan workshop untuk guru juga dapat membantu mereka meningkatkan keterampilan dalam mengajarkan logika dan penalaran. Dengan demikian, upaya bersama ini akan menciptakan generasi baru yang tidak hanya kompeten dalam ilmu pengetahuan, tetapi juga memiliki kemampuan berpikir kritis yang akan membawa mereka menuju kesuksesan di era informasi yang terus berkembang.

Faktor-Faktor YANG Mempengaruhi Kemampuan DALAM Menerapkan Logika DAN Penalaran Saat Belajar Ilmu Pengetahuan

Salah satu faktor utama yang mempengaruhi kemampuan siswa dalam menerapkan logika dan penalaran adalah faktor internal, termasuk kemampuan kognitif dan motivasi belajar. Siswa dengan kemampuan kognitif yang tinggi cenderung lebih mudah memahami konsep-konsep logika dan penalaran, serta mampu menghubungkan informasi yang baru dipelajari dengan pengetahuan yang sudah ada. Selain itu, motivasi yang kuat untuk belajar juga berperan. Siswa yang memiliki minat dan motivasi yang tinggi dalam belajar ilmu pengetahuan biasanya lebih aktif dalam berpartisipasi dalam diskusi dan kegiatan pembelajaran, yang dapat memperkuat keterampilan logika dan penalaran mereka (Lestari. Et al., 2022).

Metode pengajaran yang diterapkan oleh guru juga merupakan faktor krusial dalam membentuk kemampuan logika dan penalaran siswa. Pendekatan pengajaran yang interaktif, seperti diskusi kelompok, studi kasus, dan pembelajaran berbasis proyek, dapat mendorong siswa untuk berpikir kritis dan menerapkan logika dalam pemecahan masalah. Sebaliknya, metode pengajaran yang bersifat monoton, seperti ceramah satu arah, dapat menghambat pengembangan kemampuan ini. Oleh karena itu, penting bagi pendidik untuk memilih dan menerapkan metode yang mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar.

Lingkungan belajar yang mendukung juga sangat mempengaruhi kemampuan siswa dalam menerapkan logika dan penalaran. Ruang kelas yang kondusif, baik dari segi fisik maupun sosial, dapat meningkatkan kenyamanan siswa dalam belajar dan berinteraksi. Jika

siswa merasa aman untuk bertanya dan berpendapat, mereka akan lebih cenderung terlibat dalam proses pembelajaran yang membutuhkan penalaran logis. Selain itu, dukungan dari teman sebaya dan guru dalam menciptakan suasana diskusi yang terbuka dan saling menghargai dapat memperkuat kemampuan berpikir kritis siswa.

Akses terhadap sumber belajar yang beragam juga berperan penting dalam pengembangan kemampuan logika dan penalaran. Siswa yang memiliki akses ke berbagai sumber informasi, seperti buku, artikel ilmiah, dan media digital, akan lebih mudah mengeksplorasi konsep-konsep baru dan memahami perspektif yang berbeda. Memiliki banyak sumber referensi, siswa dapat mengasah kemampuan mereka untuk menganalisis informasi dan membandingkan argumen yang ada. Oleh karena itu, bagi sekolah untuk menyediakan berbagai sumber belajar yang dapat diakses oleh siswa (Melkisedek, et al., 2024).

Efektivitas Metode Pengajaran Dalam Meningkatkan Kemampuan Logika Dan Penalaran Dalam Perspektif Ilmu Pengetahuan

Salah satu metode pengajaran yang terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan logika dan penalaran adalah pendekatan pembelajaran aktif. Metode ini mendorong siswa untuk berpartisipasi secara langsung dalam proses belajar melalui diskusi, eksperimen, dan pemecahan masalah. Dengan terlibat aktif, siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga berlatih menerapkan logika dalam situasi nyata. Penelitian menunjukkan bahwa siswa yang terlibat dalam pembelajaran aktif memiliki kemampuan berpikir kritis yang lebih baik dibandingkan dengan mereka yang mengikuti metode pengajaran tradisional yang lebih bersifat ceramah.

Metode pembelajaran berbasis masalah (*Problem-Based Learning*, PBL) juga sangat efektif dalam meningkatkan kemampuan logika dan penalaran siswa. Dalam PBL, siswa dihadapkan pada situasi atau masalah nyata yang memerlukan solusi. Mereka harus menganalisis informasi, merumuskan hipotesis, dan mengevaluasi argumen untuk mencapai kesimpulan. Dengan cara ini, siswa tidak hanya belajar untuk memecahkan masalah, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir analitis yang sangat penting dalam bidang ilmu pengetahuan. PBL juga mendorong kolaborasi antar siswa, sehingga mereka dapat belajar dari satu sama lain dalam proses pemecahan masalah (Ismael & Ahida, 2022).

Penggunaan teknologi dalam pengajaran, seperti simulasi interaktif dan perangkat lunak pendidikan, dapat meningkatkan efektivitas metode pengajaran dalam mengembangkan kemampuan logika dan penalaran. Teknologi memungkinkan siswa untuk melakukan eksperimen virtual yang mungkin sulit dilakukan di laboratorium fisik, sehingga mereka dapat mengamati dan menganalisis data secara real-time. Selain itu, alat teknologi dapat menyediakan umpan balik instan yang membantu siswa memperbaiki pemahaman mereka. Dengan mengintegrasikan teknologi ke dalam proses pembelajaran, guru dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan mendalam bagi siswa.

Evaluasi yang berfokus pada keterampilan logika dan penalaran juga memainkan peran penting dalam efektivitas metode pengajaran. Alih-alih hanya mengandalkan ujian tertulis, guru dapat menggunakan penilaian formatif yang mengukur kemampuan siswa dalam menerapkan logika dan penalaran melalui proyek, presentasi, dan penugasan berbasis kolaborasi. Metode ini tidak hanya memberikan gambaran yang lebih akurat tentang pemahaman siswa, tetapi juga mendorong mereka untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan analitis. Dengan penilaian yang lebih holistik, siswa akan lebih termotivasi untuk mengasah keterampilan logika dan penalaran mereka.

Keterlibatan guru dalam proses pengajaran dan lingkungan belajar yang mendukung juga sangat mempengaruhi efektivitas metode pengajaran. Guru yang aktif dalam mendorong

diskusi, memberikan umpan balik konstruktif, dan menciptakan suasana belajar yang positif dapat meningkatkan keterlibatan siswa. Lingkungan belajar yang kondusif, di mana siswa merasa nyaman untuk mengajukan pertanyaan dan mengeksplorasi ide-ide baru, sangat penting untuk pengembangan logika dan penalaran. Kolaborasi antara metode pengajaran yang tepat dan dukungan dari guru serta lingkungan belajar yang positif sangat diperlukan untuk meningkatkan kemampuan logika dan penalaran siswa dalam ilmu pengetahuan (Situmeang, 2021)

Salah satu cara untuk meningkatkan efektivitas dalam mengembangkan kemampuan logika dan penalaran adalah dengan menerapkan diferensiasi dalam metode pengajaran. Setiap siswa memiliki gaya belajar dan kecepatan belajar yang berbeda, sehingga penting bagi guru untuk menyesuaikan metode yang digunakan dengan kebutuhan individual siswa. Dengan menawarkan berbagai pendekatan, seperti pembelajaran visual, auditori, dan kinestetik, guru dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih inklusif. Hal ini memungkinkan siswa untuk menemukan metode yang paling efektif bagi mereka, sehingga meningkatkan kemampuan logika dan penalaran mereka secara optimal. Metode pengajaran yang mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu juga sangat berkontribusi dalam meningkatkan kemampuan logika dan penalaran siswa. Dengan mengaitkan konsep-konsep dari ilmu pengetahuan dengan disiplin lain, seperti matematika, seni, atau sosiologi, siswa dapat melihat relevansi ilmu pengetahuan dalam konteks yang lebih luas. Pendekatan ini tidak hanya memperkaya pemahaman mereka tetapi juga mendorong mereka untuk berpikir kritis tentang bagaimana logika diterapkan dalam berbagai situasi kehidupan. Misalnya, proyek yang menggabungkan sains dengan seni dapat mengajarkan siswa untuk menerapkan logika dan kreativitas secara bersamaan.

Umpan balik yang konstruktif dan kesempatan untuk refleksi adalah elemen penting dalam meningkatkan efektivitas metode pengajaran. Dengan memberikan umpan balik yang spesifik, guru dapat membantu siswa mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan dalam kemampuan logika dan penalaran mereka. Selain itu, mendorong siswa untuk merenungkan proses belajar mereka sendiri dapat membantu mereka memahami bagaimana cara berpikir dan cara mereka mengatasi masalah. Refleksi ini dapat dilakukan melalui jurnal belajar atau diskusi kelompok, yang memungkinkan siswa untuk mengekspresikan pemikiran mereka dan belajar dari pengalaman satu sama lain. Dengan demikian, umpan balik dan refleksi berperan penting dalam memperkuat keterampilan logika dan penalaran siswa.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari pembahasan mengenai logika dan penalaran dalam perspektif ilmu pengetahuan menunjukkan bahwa kemampuan logika dan penalaran sangat krusial dalam proses pembelajaran dan aplikasi ilmu pengetahuan. Melalui berbagai metode pengajaran yang aktif, kolaboratif, dan berbasis pengalaman, siswa dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis yang diperlukan untuk menganalisis informasi, memecahkan masalah, dan menarik kesimpulan yang rasional. Selain itu, faktor-faktor seperti dukungan emosional, penggunaan teknologi, dan integrasi berbagai disiplin ilmu juga berkontribusi pada efektivitas proses belajar. Bagi pendidik untuk menciptakan lingkungan belajar yang mendukung dan menyenangkan, di mana siswa dapat menerapkan logika dan penalaran secara maksimal. Pengembangan kemampuan ini tidak hanya memperkaya pemahaman siswa terhadap ilmu pengetahuan, tetapi juga mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan di dunia nyata yang memerlukan kemampuan berpikir analitis dan kritis.

DAFTAR PUSTAKA

- Ishak, S. (2023). Logika dan Penalaran Dalam Ilmu Hukum dan Ilmu Hukum Islam. *Jurnal Al-Mizan*, 10(1), 13-26.
- Ismael, F., & Ahida, R. (2022). Relasi Agama, Filsafat dan Ilmu Pengetahuan. *Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan (JKIP)*, 3(1), 76-82.
- Lestari, N. A., Fitriasia, A., & Ofianto, O. (2022). Keterkaitan Filsafat Ilmu Terhadap Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 4(6), 4585-4592.
- Melkisedek, M., Lestari, N., Dedi, D., & Lawalata, M. (2024). Tinjauan Mendalam Terhadap Peran Logika Dalam Pemikiran Dan Penalaran Manusia. *Sinar Kasih: Jurnal Pendidikan Agama Dan Filsafat*, 2(2), 01-17.
- Muhajarah, K., & Bariklana, M. N. (2021). Agama, Ilmu Pengetahuan dan Filsafat. *Jurnal Mu'allim*, 3(1), 1-14.
- Perdana, M. P., & Muslih, M. (2021). Logika Sebagai Landasan Berpikir Dan Berilmu Pengetahuan. *Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam dan Sains*, 3, 147-155.
- Siswadi, G. A. (2022). Logika dan Metode Penalaran dalam Perspektif Filsafat Nyāya Darśana. *Sophia Dharma: Jurnal Filsafat, Agama Hindu, dan Masyarakat*, 5(2), 36-51.
- Situmeang, I. R. V. O. (2021). Hakikat Filsafat Ilmu dan Pendidikan dalam Kajian Filsafat Ilmu Pengetahuan. *IKRA-ITH HUMANIORA: Jurnal Sosial Dan Humaniora*, 5(1), 1-17.
- Tasik, F. B., Karlina, K., & Wulandari, D. (2022). Peran Penalaran Logika Dalam Pemecahan Masalah Pamali di Lembang Ratte Kecamatan Masanda. *ENGGANG: Jurnal Pendidikan, Bahasa, Sastra, Seni, dan Budaya*, 3(1), 91-99.
- Wirawan, I. M. A., & Kom, S. (2023). *Metode Penalaran Dalam Kecerdasan Buatan*. PT. RajaGrafindo Persada-Rajawali Pers.