

Kajian Literatur: Peran Discovery Learning pada Pembelajaran IPA dalam Mengembangkan Berpikir Kritis pada Siswa Sekolah Menengah Pertama

Riska Ahwa Anggraeni¹, Sri Wahyuni², Rayendra Wahyu Bachtiar³, Aushofil Karimah⁴ Firdha Yusmar⁵,

¹Program Studi Pendidikan IPA, FKIP Universitas Jember Jember, Indonesia

²Program Studi Pendidikan IPA, FKIP Universitas Jember Jember, Indonesia

³Program Studi Pendidikan IPA, FKIP Universitas Jember Jember, Indonesia

⁴Program Studi Pendidikan IPA, FKIP Universitas Jember Jember, Indonesia

⁵Program Studi Pendidikan IPA, FKIP Universitas Jember Jember, Indonesia

Alamat e-mail: riskaahwaa@gmail.com, sriwahyuni.fkip@unej.ac.id
rayendra_fkip@unej.ac.id, aushofilkarimahusein@gmail.com,
firdhayusmar.fkip@unej.ac.id

ABSTRACT

Natural Science (IPA) learning has a strategic role in shaping students' critical thinking skills, especially at the Junior High School (SMP) level. The discovery learning method is present as an approach that emphasizes the active involvement of students in discovering scientific concepts through the process of observation, experimentation, and reflection. This article aims to examine the role of discovery learning in science learning as a means to develop critical thinking skills in junior high school students. The study was conducted through a systematic literature study approach to various relevant scientific research and publications. The results of the study indicate that the application of discovery learning can improve critical thinking skills such as the ability to analyze, evaluate, and conclude scientific information. In addition, this strategy also encourages students' learning independence and curiosity. Thus, discovery learning can be an effective approach to improving the quality of science learning at the junior high school level.

Keywords: Discovery learning, Science learning, Critical thinking, junior high school students

ABSTRAK

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) memiliki peran strategis dalam membentuk kemampuan berpikir kritis siswa, terutama pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP). Metode *discovery learning* hadir sebagai pendekatan yang menekankan keterlibatan aktif siswa dalam menemukan konsep-konsep ilmiah melalui proses observasi, eksperimen, dan refleksi. Artikel ini bertujuan untuk mengkaji peran *discovery learning* dalam pembelajaran IPA sebagai sarana untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa SMP. Kajian dilakukan melalui pendekatan studi literatur sistematis terhadap berbagai penelitian dan publikasi ilmiah yang relevan. Hasil kajian menunjukkan bahwa penerapan *discovery learning* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis seperti kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan menyimpulkan informasi ilmiah.

Selain itu, strategi ini juga mendorong kemandirian belajar dan rasa ingin tahu siswa. Dengan demikian, *discovery learning* dapat menjadi pendekatan yang efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di tingkat SMP.

Kata Kunci: Berpikir kritis, *Discovery learning*, Berpikir kritis, Pembelajaran IPA, Siswa SMP

A. Pendahuluan

Era Revolusi Industri 4.0 menuntut sumber daya manusia yang berkualitas, dan pendidikan memegang peranan penting dalam mencapainya, terutama dengan menanamkan keterampilan berpikir kritis (Ridwan, 2021). Kemampuan ini merupakan landasan bagi peserta didik dalam menyelesaikan masalah secara terstruktur, membuat keputusan yang rasional, serta menilai informasi dengan cara yang objektif. (Ayu *et al.*, 2025). Dalam proses pembelajaran di sekolah pendekatan yang tepat sangat diperlukan untuk melatih keterampilan berpikir kritis sejak dini, oleh karena itu model pembelajaran yang mendukung eksplorasi dan penemuan menjadi hal yang penting untuk diterapkan di kelas.

Salah satu model pembelajaran yang dapat mendorong kemampuan berpikir kritis siswa adalah *discovery learning*. Model ini menekankan pada aktivitas siswa untuk menemukan konsep atau prinsip melalui pengalaman belajar yang aktif dan bermakna (Fadillah *et al.*, 2021). Proses penemuan ini menciptakan ruang bagi siswa untuk berpikir analitis, menguji hipotesis serta menarik kesimpulan secara mandiri (Parisu *et al.*, 2025). Winangun *et al.*, (2021) mengemukakan bahwa penerapan model *discovery learning*

yang dikombinasikan dengan strategi diferensiasi terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dan kritis peserta didik jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP). Temuan tersebut memperkuat pandangan bahwa model *discovery learning* relevan dan sesuai untuk diimplementasikan dalam konteks pembelajaran abad ke-21, khususnya pada tingkat pendidikan menengah pertama.

Penelitian menurut Kusuma *et al.*, (2024) menjelaskan bahwa berpikir kritis merupakan keterampilan penting yang perlu dikembangkan pada siswa Sekolah Menengah Pertama. Strategi pembelajaran berperan besar dalam merangsang kemampuan berpikir kritis tersebut, salah satunya melalui model *discovery learning* (Nuridayah *et al.*, 2023). Model ini mendorong siswa untuk aktif mengevaluasi informasi, menganalisis data, dan menarik kesimpulan berdasarkan pengalaman belajar langsung. Strategi seperti diskusi terbimbing dan penyelidikan terbuka dalam *discovery learning* dapat mengaktifkan proses berpikir tingkat tinggi (Anwar, 2023). Dengan peran guru sebagai fasilitator yang memberikan pertanyaan pemicu dan umpan balik reflektif, kemampuan berpikir kritis siswa dapat berkembang secara optimal.

Discovery learning merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang menekankan pada keterlibatan aktif siswa dalam proses menemukan pengetahuan. Model ini sejalan dengan prinsip konstruktivistik yang percaya bahwa pengetahuan dibangun melalui pengalaman dan eksplorasi. Dalam konteks pendidikan menengah pertama, discovery learning relevan digunakan untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa (Ningsih & Trisnawati, 2023). Melalui proses penyelidikan, pengamatan, dan penarikan kesimpulan, siswa dilatih untuk berpikir logis, analitis, dan reflektif. Dengan demikian, discovery learning tidak hanya menyampaikan materi, tetapi juga membentuk cara berpikir yang mendalam dan bermakna.

Berdasarkan beberapa uraian di atas, discovery learning bukanlah pendekatan baru dalam dunia pendidikan, khususnya dalam upaya mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa. Namun, penelitian tentang implementasi discovery learning di kelas, terutama yang mengkaji secara mendalam dampaknya terhadap kemampuan berpikir kritis, masih tergolong terbatas dan lebih banyak berfokus pada konsep dasar serta prosedur penerapannya (Iwantoro *et al.*, 2022). Kajian literatur mengenai penerapan discovery learning di tingkat Sekolah Menengah Pertama juga masih sangat sedikit, bahkan kajian yang secara spesifik membahas yakni pengembangan berpikir kritis hampir belum ditemukan. Oleh karena itu,

penelitian dalam bentuk kajian literatur mengenai peran discovery learning dalam mengembangkan berpikir kritis siswa SMP menjadi sangat penting untuk dilakukan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam memperkaya referensi terkait inovasi strategi pembelajaran yang efektif.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *systematic literature review* dengan pendekatan PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) untuk mengkaji peran model *discovery learning* dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa SMP. Penelusuran artikel dilakukan melalui database seperti Google Scholar, Garuda, dan ResearchGate dengan kata kunci “discovery learning”, “berpikir kritis”, dan “siswa SMP”, serta dibatasi pada publikasi tahun 2020 hingga 2025.

Proses kajian melalui empat tahap PRISMA, yaitu: (1) Identification: mengumpulkan artikel yang relevan; (2) Screening: menyeleksi berdasarkan judul dan abstrak; (3) Eligibility: mengevaluasi kelayakan berdasarkan kriteria penelitian empiris, relevansi topik, dan partisipan siswa SMP; dan (4) Included: artikel yang lolos dianalisis mendalam. Artikel yang dianalisis membahas implementasi *discovery learning*, indikator kemampuan berpikir kritis, serta hasil pembelajaran. Sebanyak 10 artikel

terpilih menjadi sumber utama dalam kajian ini.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil

Hasil kajian literatur disusun untuk mendukung pencapaian tujuan penelitian. Kajian ini menyajikan data dari sejumlah artikel yang dianalisis berdasarkan tahun penerbitan, jenjang pendidikan, model pembelajaran, jenis penelitian yang digunakan, serta variabel yang diteliti. Dengan menggunakan metode PRISMA dalam proses seleksi artikel jurnal yang relevan, terpilih sebanyak 10 artikel yang disajikan dalam bentuk tabel guna mempermudah proses interpretasi data. Setelah melalui tahap identifikasi jurnal, dilanjutkan dengan proses penyaringan hingga ditemukan artikel yang memenuhi kriteria kelayakan (*eligibility*). Artikel-artikel inilah yang kemudian masuk ke tahap inklusi dan disajikan dalam Tabel 1 sebagai ringkasan hasil kajian

Pembahasan

Berdasarkan kajian literatur diatas, terdapat 10 artikel jurnal yang berkaitan dengan pembelajaran berdifensiasi pada jenjang SMP dan SMA, maka dapat terlihat beberapa variabel penelitian yang diukur, namun variabel hasil belajar yang paling dominan dilakukan.

Novianti, (2020) mengatakan, di era Revolusi Industri 4.0, tantangan dan

Peneliti/ Tahun	Jenjang	Model yang digunakan	Variabel yang diukur	Kesimpulan
S YOHAN A, 2023	SMP	Discovery Learning	Motivasi dan Hasil Belajar	Model meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa SMP
D Dinata & H Yuliani, 2022	SMP	Discovery Learning	Hasil belajar	Studi literatur menunjukkan efektivitas tinggi pada pembelajaran fisika
NT Juwitasa ri, 2023	SMP	Discovery Learning	Penguas aan konsep tekanan	Meningkatkan pemahaman konsep IPA di kelas VIII SMP
FE Siahaan & C Sihotang , 2023	SMP	Discovery Learning	Pemaha man konsep IPA	Memberikan peningkatan signifikan pada pemahaman siswa
MH Suburan & S Samputr i, 2023	SMP	Discovery Learning	Motivasi dan Hasil Belajar	Meningkatkan minat dan hasil belajar IPA kelas VII SMP
DP Prayogi, H Widyang rum, dkk, 2023	SMP	Discovery Learning	Motivasi Belajar IPA	Meningkatkan motivasi belajar peserta didik
M Jannah & A Muis, 2024	SMP	Discovery Learning	Hasil Belajar IPA	Efektif dalam meningkatkan hasil belajar kelas VIII D SMP
AN Djepy, dkk, 2022	SMP	Discovery Learning berbantu an video	Berpikir kritis dan pemaha man konsep	Berpikir kritis dan pemahaman konsep meningkat
S Samputr i, dkk, 2023	SMP	Discovery Learning + Audio- Visual	Motivasi dan Hasil Belajar	Media bantu visual memperkuat hasil pembelajaran IPA
FI Hamida h, dkk, 2024	SMP	Discovery Learning	Hasil Belajar	Peningkatan signifikan hasil belajar IPA dengan Discovery Learning

tuntutan terhadap kualitas sumber daya manusia semakin kompleks, terutama dalam menghadapi perkembangan teknologi dan globalisasi. Kemampuan berpikir kritis menjadi landasan penting dalam menyelesaikan masalah, mengambil keputusan, dan menilai informasi secara objektif. Penelitian oleh

Novianti (2020) menekankan bahwa siswa perlu memiliki keterampilan berpikir kritis untuk menghadapi era 4.0, dengan menunjukkan bahwa sebagian besar siswa berada pada kategori sedang dalam keterampilan ini. Penelitian ini menegaskan pentingnya integrasi model pembelajaran yang mendukung pengembangan berpikir kritis dalam sistem pendidikan untuk mempersiapkan generasi muda menghadapi tantangan era Revolusi Industri 4.0.

Menurut Khasinah (2021), Discovery Learning adalah pendekatan pembelajaran yang menekankan pada peran aktif siswa dalam menemukan sendiri konsep atau prinsip melalui pengalaman belajar yang bermakna. Dalam pembelajaran ini, guru bertindak sebagai fasilitator yang membimbing proses eksplorasi, bukan sebagai satu-satunya sumber informasi. Siswa dilibatkan dalam pengamatan, pengumpulan data, dan penarikan kesimpulan, sehingga mereka membangun pengetahuan secara mandiri. Pembelajaran model ini terbukti mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan analitis siswa karena menuntut keterlibatan langsung dalam proses kognitif yang kompleks.

Santiani et al., (2024) menyatakan bahwa Discovery Learning sangat sejalan dengan pendekatan konstruktivistik, di mana pengetahuan bukanlah sesuatu yang ditransfer langsung dari guru ke siswa, tetapi dibangun sendiri oleh siswa melalui interaksi dengan lingkungan dan pengalaman belajar. Model ini

mendorong siswa untuk lebih mandiri, kreatif, dan reflektif dalam memahami konsep-konsep baru. Munawarah (2021), menambahkan bahwa penerapan Discovery Learning dapat membantu peserta didik mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis sejak usia dini, karena proses belajarnya menekankan pada penemuan, bukan hafalan atau penerimaan pasif terhadap informasi. Menurut Yuliati dan Susianna (2023), model Discovery Learning terbukti efektif dalam melatih siswa berpikir kritis melalui proses analitis, pengujian hipotesis, dan penarikan kesimpulan secara mandiri. Dalam model ini, siswa diajak untuk mengeksplorasi dan menemukan pengetahuan sendiri melalui serangkaian pertanyaan dan situasi yang menantang. Penelitian mereka menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa meningkat secara signifikan ketika mereka aktif terlibat dalam proses pembelajaran yang mendorong mereka menganalisis informasi dan menghubungkannya dengan konsep yang telah dipelajari. Eriansyah dan Baadilla (2023), mengungkapkan bahwa aktivitas pembelajaran dalam Discovery Learning seperti diskusi terbimbing, penyelidikan terbuka, dan evaluasi informasi, sangat efektif dalam menstimulasi cara berpikir kritis siswa. Peran guru dalam konteks ini bukan sebagai penyampai informasi, melainkan sebagai fasilitator yang memberikan pertanyaan pemicu, memberikan umpan balik reflektif, serta memandu siswa untuk

merefleksikan pemahamannya. Dengan pendekatan ini, siswa didorong untuk berpikir mandiri, mampu menilai berbagai informasi secara objektif, dan memiliki kepercayaan diri dalam menyampaikan hasil temuannya.

Berdasarkan kajian literatur, discovery learning terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa SMP. Model pembelajaran ini memberikan ruang bagi siswa untuk mengeksplorasi, mengamati, dan menemukan konsep secara mandiri melalui pengalaman belajar yang aktif dan bermakna. Dalam pelaksanaannya, discovery learning mendorong siswa untuk terlibat dalam kegiatan seperti diskusi terbimbing, analisis data, dan pengujian hipotesis. Aktivitas-aktivitas ini merangsang pemikiran tingkat tinggi yang penting dalam membangun kemampuan berpikir kritis. Hasil dari berbagai penelitian menunjukkan bahwa siswa menjadi lebih mampu memahami konsep pelajaran secara mendalam, serta menunjukkan peningkatan dalam kemampuan berpikir logis dan reflektif.

Kajian literatur juga menunjukkan bahwa variabel hasil belajar merupakan indikator yang paling sering digunakan dalam menilai efektivitas discovery learning di tingkat SMP. Hasil belajar yang dimaksud mencakup penguasaan konsep, peningkatan motivasi belajar, serta pengembangan keterampilan berpikir kritis. Penelitian-penelitian yang dianalisis mengungkapkan

bahwa discovery learning mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran, terutama pada mata pelajaran IPA. Hal ini diperkuat dengan temuan bahwa strategi pembelajaran berbasis penemuan yang didukung dengan media bantu seperti video atau alat peraga visual dapat memperkuat daya serap informasi siswa. Secara keseluruhan, discovery learning menjadi pendekatan yang relevan dan efektif untuk mendukung pencapaian kompetensi abad 21 di tingkat pendidikan menengah pertama.

Kajian ini menggunakan metode systematic literature review (SLR) dengan pendekatan PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*). Pendekatan ini digunakan untuk menjamin sistematika, transparansi, dan ketelitian dalam mengumpulkan dan menganalisis literatur yang relevan. PRISMA terdiri dari empat tahap utama, yaitu: identification, screening, eligibility, dan included. Pada tahap identification, peneliti mengumpulkan berbagai artikel dari database seperti Google Scholar, Garuda, dan ResearchGate dengan menggunakan kata kunci seperti "discovery learning", "berpikir kritis", dan "SMP". Tahap screening dilakukan dengan menyeleksi artikel berdasarkan judul dan abstrak untuk menilai kecocokan awal dengan fokus kajian.

Setelah itu, tahap eligibility dilaksanakan dengan menilai kelayakan artikel secara menyeluruh, termasuk isi penuh artikel, metode

penelitian, serta kesesuaian dengan topik yang dikaji. Tahap terakhir, yaitu included, merupakan pemilihan final terhadap artikel yang lolos seleksi dan layak dianalisis lebih lanjut. Kriteria inklusi yang digunakan dalam kajian ini mencakup relevansi topik dengan discovery learning, fokus pada pengembangan keterampilan berpikir kritis, serta partisipan yang merupakan siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP). Artikel-artikel yang memenuhi kriteria tersebut kemudian dianalisis untuk memperoleh gambaran umum efektivitas model discovery learning dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa di tingkat SMP.

Artikel ini menganalisis 10 artikel ilmiah yang diterbitkan antara tahun 2020 hingga 2025, dengan fokus utama pada jenjang pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP). Semua artikel membahas penerapan model pembelajaran discovery learning, dengan variabel penelitian yang beragam, seperti hasil belajar, motivasi belajar, penguasaan konsep IPA, dan kemampuan berpikir kritis. Karakteristik umum dari artikel-artikel ini adalah penggunaan metode eksperimen atau studi pustaka untuk menguji efektivitas discovery learning. Temuan utama menunjukkan bahwa discovery learning berkontribusi signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep dan berpikir kritis siswa SMP. Proses pembelajaran yang menekankan pada eksplorasi, penyelidikan terbuka, serta peran aktif siswa dalam menemukan konsep ternyata efektif dalam

menumbuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Meskipun discovery learning terbukti memberikan dampak positif terhadap hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis, kajian literatur ini menemukan bahwa masih sedikit penelitian yang secara khusus mengeksplorasi hubungan langsung antara model discovery learning dan pengembangan berpikir kritis di tingkat SMP (Yusmar *et al.*, 2024). Kebanyakan penelitian masih fokus pada hasil belajar secara umum atau terbatas pada penguasaan konsep tanpa menganalisis indikator berpikir kritis secara mendalam. Oleh karena itu, dibutuhkan penelitian lanjutan yang lebih mendalam dan empiris untuk mengevaluasi keterkaitan langsung antara model pembelajaran ini dengan pengembangan berpikir kritis. Rekomendasi utama dari kajian ini adalah pentingnya inovasi strategi pembelajaran berbasis penemuan yang lebih kontekstual dan adaptif terhadap kebutuhan siswa SMP di era pembelajaran abad ke-21.

Hasil kajian literatur memberikan rekomendasi kuat untuk menerapkan model *discovery learning* dalam pembelajaran IPA di jenjang SMP. Model ini dapat menjadi solusi efektif dalam menumbuhkan keterampilan berpikir kritis siswa karena memungkinkan mereka belajar secara aktif melalui pengalaman langsung. Guru disarankan untuk merancang pembelajaran berbasis penemuan yang menekankan eksplorasi konsep melalui eksperimen, diskusi kelompok, dan penyelidikan terbimbing. Penggunaan

media pendukung seperti video, alat peraga, atau lembar kerja berbasis masalah juga dapat memperkaya proses pembelajaran dan memperkuat pemahaman siswa terhadap materi IPA secara konseptual dan aplikatif

D. Kesimpulan

Berdasarkan kajian literatur diperoleh kesimpulan bahwa implementasi model pembelajaran discovery learning dalam pembelajaran IPA di jenjang SMP menunjukkan efektivitas yang tinggi dalam meningkatkan hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis siswa. Sebagian besar artikel yang dianalisis menunjukkan bahwa discovery learning mampu mendorong siswa untuk aktif berpikir analitis, mengeksplorasi konsep secara mandiri, dan menarik kesimpulan melalui proses penyelidikan terbuka. Meskipun model ini telah banyak digunakan, namun kajian yang secara spesifik meneliti hubungan antara discovery learning dengan pengembangan berpikir kritis siswa SMP masih terbatas. Oleh karena itu, discovery learning tetap menjadi pendekatan yang potensial untuk mendukung pencapaian kompetensi abad 21, terutama dalam membentuk siswa yang mandiri, reflektif, dan kreatif.

E. Daftar Pustaka

Anwar, C. (2023). Merancang pembelajaran dengan model discovery learning perbantuan eddpuzzle dalam optimalisasi berpikir kritis siswa SD. *Sentri: Jurnal riset ilmiah*, 2(2), 384-393.

Ayu, D., Alberida, H., & Rahmi, F. O. (2025). Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Pembelajaran Biologi: Literatur Review. *PESHUM: Jurnal Pendidikan, Sosial dan Humaniora*, 4(3), 4661-4674.

Eriansyah, Y., & Baadilla, I. (2023). Model discovery learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada muatan pelajaran bahasa indonesia di sekolah dasar. *Edukasiana: Jurnal Inovasi Pendidikan*, 2(3), 151-158.

Fadillah, S., Ramadhani, E., & Kuswidyanarko, A. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran Discovery Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran IPA. *Wahana Didaktika: Jurnal Ilmu Kependidikan*, 19(3), 433-440.

Iwantoro, I., Rahmat, S., & Haris, A. (2022). Discovery Learning sebagai Inovasi Model Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Pasca Pandemi Covid-19. *JIE (Journal of Islamic Education)*, 7(2), 154-167.

Khasinah, S. (2021). Discovery learning: definisi, sintaksis, keunggulan dan kelemahan. *Jurnal MUDARRISUNA: Media Kajian Pendidikan Agama Islam*, 11(3), 402-413.

Kusuma, E., Handayani, A., & Rakhmawati, D. (2024). Pentingnya Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis Pada

- Siswa Sekolah Dasar: Sebuah Tinjauan Literatur. *Jurnal Wawasan Pendidikan*, 4(2), 369-379.
- Munawarah, S. (2021). Strategi Discovery Learning dalam Pembelajaran Anak Usia Dini. *Kaisa: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran, Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri Bengkalis*, 1, 2775-2577.
- Ningsih, T. I., & Trisnawati, O. R. (2023). Penerapan Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran IPA Kelas V MI Pejagatan Tahun Ajaran 2022/2023 (Doctoral dissertation, Institut Agama Islam Nahdlatul Ulama (IAINU Kebumen)).
- Novianti, W. (2020). Urgensi berpikir kritis pada remaja di era 4.0. *Journal of Education and Counseling (JECO)*, 1(1), 38-52.
- Nuridayah, F., Sugandi, A. I., & Kadarisma, G. (2023). Systematic literature review: pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa melalui pembelajaran discovery learning. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 6(5), 2075-2084.
- Parisu, C. Z. L., Sisi, L., & Juwairiyah, A. (2025). Pengembangan Literasi Sains pada Siswa Sekolah Dasar melalui Pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Multidisiplin*, 1(1), 11-19.
- Ridwan, S. L. (2021). Peningkatan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik melalui model pembelajaran discovery learning. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 5(3), 637-656.
- Santiani, S., Effendi, E., Yulianti, R., Multahadah, C., Ardila, I., Rahmawati, S., ... & Rachman, A. (2024). Discovery learning dalam kurikulum merdeka. Penerbit Mifandi Mandiri Digital, 1(01).
- Winangun, I. M. A., Wiguna, I. K. W., & Tristaningrat, M. A. N. (2021). Model Guided Discovery Learning Berorientasi Pembelajaran Abad 21 Bermuatan Tri Kaya Parisudha. *Mimbar Ilmu*, 26(3), 355-363.
- Yuliati, C. L., & Susianna, N. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains, Berpikir Kritis, dan Percaya Diri Siswa. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 13(1), 48-58.
- Yusmar, F., Putra, P. D. A., Ahmad, N., & Astuti, S. R. D. (2024). Development of flipbook-based e-module integrated with external features to facilitate student self-learning. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran*, 10(3), 988-1000.