



Penerapan *Inquiry-Based Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Ekosistem di SMP Negeri 1 Kambowa

Ria Marsya^{1*}, Fahmil Ikhsan Taharu¹, Jumiati¹

¹Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Buton, Indonesia

*Korespondensi, Email: marsyar199@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas model *Inquiry-Based Learning* (IBL) dalam meningkatkan hasil belajar dan keterlibatan siswa pada materi ekosistem di SMP Negeri 1 Kambowa. Metode yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus, masing-masing terdiri dari tahap perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian adalah 21 siswa kelas VII A. Data dikumpulkan melalui tes hasil belajar dan lembar observasi aktivitas siswa dan guru. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan pada nilai rata-rata siswa dari 50 (pra-tindakan) menjadi 66 pada siklus I, dan meningkat lagi menjadi 77 pada siklus II. Persentase ketuntasan belajar juga mengalami peningkatan, dari 38% pada tahap awal menjadi 66,7% di siklus I, dan mencapai 85,7% di siklus II. Selain itu, observasi aktivitas menunjukkan keterlibatan siswa meningkat dari 69% menjadi 94,4%, dan efektivitas guru naik dari 70% menjadi 93%. Temuan ini membuktikan bahwa IBL efektif dalam mendorong pemahaman konseptual, keterampilan berpikir kritis, serta partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran. Oleh karena itu, IBL direkomendasikan sebagai strategi pembelajaran yang relevan untuk meningkatkan kualitas pendidikan biologi, khususnya pada topik yang bersifat kompleks dan menuntut pendekatan investigatif..

KATA KUNCI

Inquiry-based Learning; Hasil Belajar; Ekosistem; Partisipasi Siswa; Pembelajaran Biologi.

COPYRIGHT

© 2025 The Author(s): This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0)

1. Pendahuluan

Pendidikan biologi merupakan komponen penting dalam kerangka pendidikan sains yang lebih luas, memberikan wawasan esensial tentang fenomena alam dan proses kehidupan. Pengajaran materi yang kompleks, seperti ekosistem, sering menghadapi tantangan signifikan, termasuk rendahnya keterlibatan siswa dan penerapan metode pedagogis yang kurang efektif. Penelitian menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran biologi tradisional sering kali gagal untuk sepenuhnya melibatkan siswa, yang tercermin dalam hasil ujian mereka. Beberapa studi mengidentifikasi masalah umum, seperti kurangnya partisipasi dalam diskusi, menurunnya kemampuan pemecahan masalah secara kreatif, dan keengganan siswa untuk terlibat dalam dialog kelas, yang menghambat proses pembelajaran yang efektif (Husni, 2020; Manishimwe et al., 2022).

Pembelajaran biologi seringkali terhambat oleh rendahnya partisipasi aktif siswa dan keterbatasan dalam penerapan metode pembelajaran yang efektif. Hal ini tercermin dalam hasil ulangan semester yang menunjukkan tingkat ketuntasan yang relatif rendah di sekolah, salah satunya di SMP Negeri 1 Kambowa, dengan rata-rata nilai pada materi ekosistem hanya mencapai 60. Lebih lanjut, masalah lain yang muncul adalah

minimnya keterlibatan siswa dalam diskusi kelas, rendahnya kreativitas dalam memecahkan masalah, serta rasa takut untuk bertanya atau menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru.

Inquiry-Based Learning (IBL) merupakan pendekatan yang kredibel dan efektif. IBL mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran mereka, mengembangkan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan eksplorasi mandiri (Praminingsih et al., 2022; Ramadani et al., 2021). Penelitian menunjukkan bahwa IBL secara signifikan meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep, khususnya dalam ekologi dan ilmu lingkungan, dengan memungkinkan mereka untuk memeriksa dan menganalisis hubungan antara elemen biotik dan abiotik dalam ekosistem (Berie et al., 2022; Nugroho & Zulfiani, 2021). Studi juga menunjukkan bahwa penerapan IBL tidak hanya meningkatkan kemampuan kognitif siswa, tetapi juga motivasi dan minat mereka terhadap mata pelajaran sains secara keseluruhan (Putri, 2021).

Penerapan IBL diharapkan dapat mendorong pengalaman belajar siswa, mempromosikan keterlibatan yang lebih dalam dengan materi, serta meningkatkan pemahaman siswa tentang hubungan saling ketergantungan dalam sistem ekologi (Manishimwe et al., 2022). Selain itu, efektivitas kegiatan penyelidikan terstruktur menegaskan pentingnya eksplorasi terpandu dalam membangun rasa ingin tahu dan partisipasi siswa (Pratiwi et al., 2021; Sypsas et al., 2020). Sebagai upaya untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif dan efektif, adopsi metodologi berbasis inkuiri menawarkan prospek yang signifikan dalam mencapai tujuan pendidikan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas model Inquiry-Based Learning (IBL) dalam meningkatkan hasil belajar dan keterlibatan siswa pada materi ekosistem di SMP Negeri 1 Kambowa. Temuan penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan metodologi pengajaran biologi dan memberikan wawasan bagi para praktisi mengenai praktik pendidikan yang efektif dan berfokus pada siswa khususnya di SMP Negeri 1 Kambowa.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini mengadopsi pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK), yang merupakan metode yang digunakan untuk meningkatkan praktik pembelajaran melalui tindakan reflektif. Penelitian ini menggunakan desain PTK yang terdiri dari dua siklus. Setiap siklus melibatkan empat tahap utama: (1) Perencanaan, (2) Pelaksanaan, (3) Observasi, dan (4) Refleksi (Hidayah & Mustadi, 2021; Kemmis et al., 2014; Soeryanto et al., 2020). Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII A SMP Negeri 1 Kambowa, yang berjumlah 21 orang, terdiri dari 8 laki-laki dan 13 perempuan. Siswa-siswa ini dipilih karena mereka memiliki tingkat partisipasi yang rendah dalam kegiatan pembelajaran ekosistem, yang menjadi fokus penelitian ini. Pemilihan kelas ini bertujuan untuk mengeksplorasi pengaruh penerapan IBL pada kelompok siswa yang memiliki tantangan dalam keterlibatan aktif dan pemahaman materi. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis: instrumen pembelajaran dan instrumen pengumpulan data. Instrumen Pembelajaran terdiri atas Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD), Instrumen Pengumpulan Data terdiri atas Tes Hasil Belajar: Tes berbentuk pilihan ganda (PG) digunakan untuk mengukur pemahaman siswa mengenai konsep-konsep ekosistem. Tes ini dilaksanakan pada akhir setiap siklus untuk mengevaluasi peningkatan hasil belajar siswa dan Lembar Observasi: Digunakan untuk memantau aktivitas siswa dan guru selama pembelajaran berlangsung. Observasi dilakukan untuk

menilai keterlibatan siswa dalam diskusi, kerja kelompok, serta pemahaman mereka terhadap materi yang diajarkan.

Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus, masing-masing terdiri dari empat tahap utama sebagai berikut: 1) Perencanaan: Tahap ini mencakup penyusunan silabus, RPP, LKPD, lembar observasi, dan tes hasil belajar. Selain itu, guru menyiapkan media pembelajaran yang sesuai untuk mendukung kegiatan inquiry, seperti gambar ekosistem dan referensi dari buku pelajaran maupun sumber lain. 2) Pelaksanaan: Pada tahap ini, guru melaksanakan pembelajaran menggunakan model IBL yang melibatkan siswa dalam kegiatan pengamatan, formulasi masalah, hipotesis, pengumpulan data, dan penyimpulan. Setiap kelompok siswa diberi kesempatan untuk mengerjakan LKPD dan menyampaikan hasil temuan mereka di depan kelas. Observasi: Selama pelaksanaan pembelajaran, observasi dilakukan untuk mengamati keterlibatan siswa dalam aktivitas pembelajaran, termasuk partisipasi dalam diskusi dan kolaborasi dalam kelompok. Observasi juga dilakukan untuk menilai kinerja guru dalam memfasilitasi pembelajaran berbasis inquiry. 3) Refleksi: Setelah setiap siklus, dilakukan refleksi untuk mengevaluasi proses pembelajaran dan hasil yang diperoleh. Refleksi ini mencakup analisis kekuatan dan kelemahan dari pembelajaran yang telah dilaksanakan, yang kemudian digunakan untuk merancang perbaikan pada siklus berikutnya.

Data yang diperoleh dari tes hasil belajar dianalisis menggunakan teknik statistik deskriptif untuk menghitung rata-rata nilai dan persentase ketuntasan klasikal. Ketuntasan klasikal dihitung dengan membandingkan jumlah siswa yang mencapai nilai minimal Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dengan jumlah total siswa. Selain itu, data observasi dianalisis secara kualitatif untuk menilai tingkat partisipasi siswa dan efektivitas pengajaran yang dilakukan oleh guru.

3. Hasil Penelitian

Hasil penelitian (Tabel 1) menunjukkan bahwa pada tahap pra-tindakan, diperoleh gambaran awal kemampuan akademik siswa kelas VII A SMP Negeri 1 Kambowa pada materi ekosistem. Dari 21 siswa, hanya 8 siswa (38%) yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sebesar 70. Sebanyak 13 siswa (62%) belum tuntas, dengan nilai berkisar antara 0 hingga 75. Rata-rata kelas pada tahap ini hanya mencapai 50. Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan memahami konsep dasar ekosistem, yang tercermin dari rendahnya pencapaian nilai individu dan ketuntasan klasikal. Kegiatan belajar pada tahap ini masih didominasi oleh metode ceramah, dengan keterlibatan siswa yang minim dalam proses pembelajaran.

Tabel 1. Skor Hasil Belajar Siswa Setiap Tahapan

Siswa	Pra Tindakan	Siklus I	Siklus II
Siswa 1	45	75	90
Siswa 2	70	70	80
Siswa 3	40	55	75
Siswa 4	0	80	95
Siswa 5	50	75	80
Siswa 6	55	70	70
Siswa 7	50	55	80
Siswa 8	70	80	85
Siswa 9	30	70	80

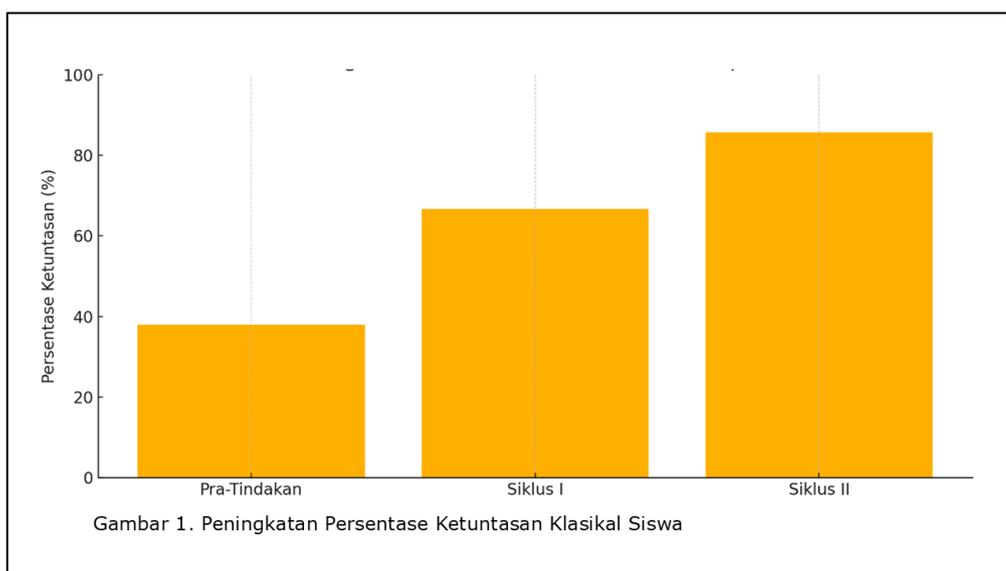
Siswa 10	70	70	70
siswa 11	70	80	80
Siswa 12	35	45	75
Siswa 13	70	75	75
Siswa 14	30	65	80
Siswa 15	75	80	90
Siswa 16	35	45	65
Siswa 17	35	70	70
Siswa 18	70	70	70
Siswa 19	70	80	85
Siswa 20	45	55	60
Siswa 21	35	45	60

Sumber: diolah berdasarkan data penelitian

Setelah dilakukan penerapan model pembelajaran *Inquiry-Based Learning* pada siklus I, terjadi peningkatan yang cukup signifikan dalam capaian hasil belajar siswa. Dari 21 siswa, sebanyak 14 siswa (66,7%) dinyatakan tuntas dengan nilai ≥ 70 , sedangkan 7 siswa (33,3%) masih belum mencapai KKM. Nilai siswa meningkat secara menyeluruh, dengan nilai tertinggi mencapai 80 dan terendah 45. Nilai rata-rata kelas naik dari 50 menjadi 66. Peningkatan ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis inkuiri mulai memberikan dampak positif terhadap pemahaman siswa, meskipun masih terdapat beberapa kendala seperti kurangnya kolaborasi dalam kelompok dan partisipasi aktif dari seluruh anggota kelas. Oleh karena itu, siklus II dirancang untuk mengoptimalkan pelaksanaan model IBL dengan perbaikan pada aspek fasilitasi guru dan motivasi belajar siswa.

Pada siklus II, perbaikan strategi pembelajaran berbasis inkuiri berhasil meningkatkan hasil belajar secara lebih optimal. Dari 21 siswa, 18 siswa (85,7%) berhasil mencapai nilai tuntas (≥ 70), sedangkan hanya 3 siswa (14,3%) yang belum mencapai KKM. Nilai rata-rata kelas meningkat lagi menjadi 77. Capaian tertinggi adalah 95, sementara nilai terendah tercatat sebesar 60. Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan IBL secara konsisten dan terstruktur mampu menciptakan lingkungan belajar yang kondusif dan memberdayakan siswa untuk berpikir kritis, berkolaborasi, serta mengambil inisiatif dalam mengeksplorasi konsep-konsep ekosistem. Peningkatan yang signifikan pada indikator kuantitatif ini menjadi bukti bahwa model IBL sangat efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi ekosistem di SMP Negeri 1 Kambowa. Peningkatan ketuntasan klasikal siswa tertera pada Gambar 1.

Peningkatan kualitas pembelajaran melalui penerapan model *Inquiry-Based Learning* (IBL) tercermin secara nyata dalam data observasi aktivitas siswa dan guru selama proses pembelajaran. Pada siklus I, aktivitas siswa berada pada persentase sebesar 69%, sedangkan aktivitas guru tercatat sebesar 70%. Persentase ini mencerminkan keterlibatan siswa dan guru yang masih dalam kategori "cukup baik", namun belum sepenuhnya mencerminkan pembelajaran aktif yang diharapkan dalam pendekatan IBL. Beberapa hambatan yang teridentifikasi pada tahap ini antara lain kurangnya antusiasme siswa dalam diskusi kelompok, terbatasnya inisiatif siswa untuk mengajukan pertanyaan, serta kurang optimalnya guru dalam membimbing secara merata seluruh kelompok siswa. Hal ini sejalan dengan temuan awal dalam refleksi siklus I, yang menyatakan bahwa adaptasi terhadap model IBL masih perlu ditingkatkan, terutama dalam hal motivasi dan pendampingan belajar.



Pada siklus II, setelah dilakukan berbagai perbaikan strategi seperti pemberian penguatan positif, pembagian peran kelompok yang lebih proporsional, serta pendampingan aktif oleh guru, observasi menunjukkan peningkatan yang sangat signifikan. Aktivitas siswa melonjak hingga mencapai 94,4%, sedangkan aktivitas guru meningkat menjadi 93%. Capaian ini masuk dalam kategori "sangat baik" dan menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri telah berhasil menciptakan lingkungan belajar yang kolaboratif, interaktif, dan bermakna. Siswa tidak hanya terlibat aktif dalam eksplorasi konsep, tetapi juga menunjukkan peningkatan kepercayaan diri dalam mempresentasikan hasil temuan kelompok. Guru pun berperan secara efektif sebagai fasilitator yang mampu mengarahkan, memotivasi, dan memfasilitasi proses inkuiri dengan optimal.

4. Pembahasan

Temuan penelitian ini memberikan dukungan empiris yang kuat terhadap efektivitas IBL dalam meningkatkan hasil belajar dan keterlibatan siswa dalam pendidikan ekosistem. Sebelum intervensi, siswa menunjukkan pemahaman konseptual yang terbatas, dengan skor rata-rata 50 dan hanya 38% yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM). Hal ini sejalan dengan temuan umum dalam literatur pendidikan sains, di mana metode pengajaran yang berpusat pada guru seringkali menghasilkan pembelajaran pasif, motivasi siswa yang rendah, dan retensi konsep yang buruk (Afifah & Azizah, 2021; Lelasari et al., 2021).

Implementasi IBL pada Siklus I menghasilkan perbaikan yang signifikan: rata-rata kelas naik menjadi 66, dan 66,7% siswa mencapai penguasaan. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menegaskan bahwa IBL mempromosikan pemrosesan kognitif aktif, pemikiran kritis, dan otonomi belajar melalui aktivitas penemuan terarah dan pemecahan masalah (Nunaki dkk., 2019; Ramlee dkk., 2019). Namun, pengamatan di kelas menunjukkan bahwa partisipasi siswa hanya mencapai 69%, dan efektivitas guru sebesar 70%, menunjukkan bahwa penyempurnaan pedagogis masih diperlukan dalam hal fasilitasi kelompok dan motivasi siswa (Hamzah et al., 2022; Shimoda et al., 2002).

Siklus II mengintegrasikan perbaikan instruksional yang ditargetkan, termasuk peningkatan fasilitasi, restrukturisasi kelompok, dan strategi penguatan positif. Akibatnya, kinerja siswa meningkat lebih lanjut, dengan skor rata-rata 77 dan tingkat

penguasaan 85,7%. Selain itu, keterlibatan siswa meningkat menjadi 94,4% dan efektivitas instruksional guru menjadi 93%, mencerminkan pergeseran yang sukses menuju lingkungan kelas yang berpusat pada siswa dan kaya akan penemuan (Lelasari et al., 2021). Hasil ini menyoroti peran ganda IBL sebagai strategi kognitif dan kerangka kerja konstruktivisme sosial, di mana siswa berkembang dari penerima pasif menjadi pembangun pengetahuan aktif melalui penyelidikan terstruktur dan dialog reflektif (Stanton et al., 2015). Secara keseluruhan, studi ini menegaskan bahwa IBL mampu meningkatkan kualitas pengajaran materi ekosistem. IBL mampu memfasilitasi pencapaian akademik dan keterampilan ilmiah esensial bagi siswa seperti kolaborasi, penalaran, dan penyelidikan. IBL menjadi strategi pembelajaran yang powerful untuk pendidikan sains khususnya biologi di tingkat menengah, terutama untuk bidang konten yang memerlukan pemikiran tingkat tinggi dan pemahaman sistem.

5. Kesimpulan

Penelitian ini memberikan bukti empiris bahwa penerapan model *Inquiry-Based Learning* (IBL) secara signifikan meningkatkan hasil belajar, keterlibatan siswa, dan kualitas proses pembelajaran pada materi ekosistem. Melalui desain Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dua siklus, ditemukan adanya peningkatan yang konsisten baik dari aspek kognitif maupun partisipatif. Ketuntasan belajar siswa meningkat dari 38% pada tahap pra-intervensi menjadi 66,7% pada siklus I dan mencapai 85,7% pada siklus II. Sejalan dengan itu, keterlibatan siswa dalam pembelajaran meningkat dari 69% menjadi 94,4%, sedangkan efektivitas guru sebagai fasilitator juga naik dari 70% menjadi 93%. Hasil ini menegaskan bahwa IBL tidak hanya efektif dalam membangun pemahaman konseptual siswa, tetapi juga dalam mengembangkan kesadaran metakognitif, kemampuan kolaboratif, dan perilaku belajar yang berorientasi pada penyelidikan. Dengan menempatkan siswa sebagai subjek aktif dalam proses konstruksi pengetahuan melalui eksplorasi dan refleksi kritis, IBL mampu mentransformasi pengalaman belajar menjadi lebih bermakna dan berpusat pada peserta didik. Peningkatan signifikan dalam capaian akademik dan kualitas interaksi pembelajaran menunjukkan bahwa IBL merupakan strategi pedagogis yang sangat potensial untuk diintegrasikan dalam pendidikan sains, terutama pada topik-topik kompleks seperti ekosistem. Berdasarkan temuan tersebut, disarankan agar pendidik secara sistematis mengimplementasikan model IBL dalam pengajaran biologi guna mendorong berpikir tingkat tinggi, pembelajaran aktif, dan rasa ingin tahu ilmiah yang berkelanjutan. Penelitian lanjutan dapat diarahkan untuk mengeksplorasi efektivitas model ini pada berbagai materi dan tingkat pendidikan guna mengkaji daya terap dan skalabilitasnya dalam konteks yang lebih luas.

Daftar Pustaka

- Afifah, U. N., & Azizah, U. (2021). Implementation of Guided Inquiry Based on Blended Learning to Improve Students' Metacognitive Skills in Reaction Rate. *International Journal of Chemistry Education Research*, 1–11. <https://doi.org/10.20885/ijcer.vol5.iss1.art1>
- Berie, Z., Damtie, D., & Bogale, Y. N. (2022). Inquiry-Based Learning in Science Education: A Content Analysis of Research Papers in Ethiopia (2010–2021). *Education Research International*, 2022, 1–10. <https://doi.org/10.1155/2022/6329643>

- Hamzah, H., Hamzah, M. I., & Zulkifli, H. (2022). Systematic Literature Review on the Elements of Metacognition-Based Higher Order Thinking Skills (HOTS) Teaching and Learning Modules. *Sustainability*, 14(2), 813. <https://doi.org/10.3390/su14020813>
- Hidayah, L. R., & Mustadi, A. (2021). The Implementation of The Flipped Classroom for Early Grade Students in Elementary School. *International Journal of Elementary Education*, 5(1), 98. <https://doi.org/10.23887/ijee.v5i1.33151>
- Husni, H. (2020). The Effect of Inquiry-based Learning on Religious Subjects Learning Activities: An Experimental Study in High Schools. *Jurnal Penelitian Pendidikan Islam*, 8(1), 43. <https://doi.org/10.36667/jppi.v8i1.434>
- Kemmis, S., McTaggart, R., & Nixon, R. (2014). *The Action Research Planner*. Springer Singapore. <https://doi.org/10.1007/978-981-4560-67-2>
- Lelasari, T., Yohanita, A. M., & Damopolii, I. (2021). Effect of inquiry science learning on students' metacognitive skill. *Journal of Research in Instructional*, 1(1), 53–60. <https://doi.org/10.30862/jri.v1i1.12>
- Manishimwe, H., Shivoga, W. A., & Nsengimana, V. (2022). Effect of Inquiry-Based Learning on Student's Attitude Towards Learning Biology at Upper Secondary Schools in Rwanda. *Journal of Baltic Science Education*, 21(5), 862–874. <https://doi.org/10.33225/jbse/22.21.862>
- Nugroho, B., & Zulfiani, Z. (2021). A Causal-Comparative Study of Inquiry-Based Science Learning Based on Levels of Students' Cognitive Learning Outcomes: Systematic Review. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(4), 655–670. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v9i4.20579>
- Praminingsih, I., Miarsyah, M., & Rusdi, R. (2022). Meta-Analysis: The Effect of Inquiry Learning Model on Students Critical Thinking Skill. *Journal Of Biology Education*, 5(2), 168. <https://doi.org/10.21043/jobse.v5i2.12940>
- Pratiwi, E. D., Masykuri, M., & Ramli, M. (2021). Active Learning Strategy on Higher Education Biology Learning: A Systematic Review. *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 6(1), 75–86. <https://doi.org/10.24042/tadris.v6i1.7345>
- Putri, A. N. (2021). The Development of an Inquiry-Based Laboratory Manual for Student of Biology Education. *Journal of Education Research and Evaluation*, 5(1), 95. <https://doi.org/10.23887/jere.v5i1.29203>
- Ramadani, A. S., Supardi, Z. A. I., Tukiran, & Hariyono, E. (2021). Profile of Analytical Thinking Skills Through Inquiry-Based Learning in Science Subjects. *Studies in Learning and Teaching*, 2(3), 45–60. <https://doi.org/10.46627/silet.v2i3.83>
- Shimoda, T. A., White, B. Y., & Frederiksen, J. R. (2002). Student goal orientation in learning inquiry skills with modifiable software advisors. *Science Education*, 86(2), 244–263. <https://doi.org/10.1002/sce.10003>
- Soeryanto, Arsana, I. M., Warju, & Ariyanto, S. R. (2020). Implementation of Online Learning During the Covid-19 Pandemic in Higher Education. *Proceedings of the 3rd International Conference on Social Sciences (ICSS 2020)*. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.201014.139>
- Stanton, J. D., Neider, X. N., Gallegos, I. J., & Clark, N. C. (2015). Differences in Metacognitive Regulation in Introductory Biology Students: When Prompts Are Not Enough. *CBE—Life Sciences Education*, 14(2), ar15. <https://doi.org/10.1187/cbe.14-08-0135>
- Sypsas, A., Paxinou, E., & Kalles, D. (2020). Reviewing inquiry-based learning approaches in virtual laboratory environment for science education. *Διεθνές Συνέδριο Για Την Ανοικτή & Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, 10(2A), 74. <https://doi.org/10.12681/icodl.2288>