



Research Article



Inovasi Pembelajaran Model Inkuiri Terbimbing Menggunakan Padlet, Chat GBT, dan Media Sosial untuk Menjembatani 'Ways to Know' Siswa

Nabilla Hadistia, Solikhah Isti Fadilah, Riandi

Universitas Pendidikan Indonesia

Email: nabillahadistia@upi.edu, solikhahisti@upi.edu, rian@upi.edu

Penerbit	ABSTRACT
<p>Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Nusantara PGRI Kediri</p>	<p>The independent curriculum demands learning outcomes that emphasize problem solving and science process skills. Guided inquiry learning is the right choice to use as a learning model where teachers and students both play a role. The literature review carried out aims to examine how innovation can be carried out in the implementation of inquiry learning in Indonesia on biological material. The method used in this research is rapid literature review (RLR). The results of the study gave rise to several innovations in almost every inquiry syntax. Technological innovations that can be implemented include: the use of practical formulas in presenting problems; the use of the Padlet application in the step of asking questions; the use of microscopes, Chat GBT, and cameras in answering questions; the use of the Padlet application in collecting the results of scientific investigations; and the use of social media in communicating the results of investigations. It is hoped that the innovation obtained can give rise to students 'ways to know', which will be answered through investigation. Inquiry will invite students to be able to build and explore knowledge as scientists do.</p> <p>Key words: <i>Technology innovation, guided inquiry, Padlet, social media, biology lesson</i></p>
	ABSTRAK
	<p>Kurikulum merdeka menuntut suatu capaian pembelajaran yang menekankan pada pemecahan masalah dan keterampilan proses sains. Pembelajaran inkuiri terbimbing menjadi pilihan tepat untuk dijadikan sebagai model pembelajaran dimana guru dan siswa sama-sama berperan. Kajian literatur yang dilakukan bertujuan untuk mengkaji bagaimana suatu inovasi dapat dilakukan dalam pelaksanaan pembelajaran inkuiri di Indonesia pada materi biologi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu <i>Rapid Literature Review</i> (RLR). Hasil kajian memunculkan beberapa inovasi pada hampir setiap sintaks inkuiri. Inovasi teknologi yang dapat dilakukan diantaranya: penggunaan formula praktikum pada penyampaian permasalahan; penggunaan aplikasi Padlet pada langkah mengajukan pertanyaan; penggunaan mikroskop, Chat GBT dan kamera dalam menjawab pertanyaan; penggunaan aplikasi Padlet dalam mengumpulkan hasil penyelidikan ilmiahnya; dan penggunaan media sosial dalam mengkomunikasikan hasil penyelidikan. Inovasi yang didapat diharapkan dapat memunculkan 'ways to know' siswa yang dijawab melalui penyelidikan. Inkuiri akan mengajak siswa untuk dapat membangun dan menggali suatu pengetahuan seperti yang dilakukan oleh para saintis.</p> <p>Kata kunci: <i>Inovasi teknologi, inkuiri terbimbing, Padlet, media sosial, materi biologi</i></p>

PENDAHULUAN

Inkuiri dan Kurikulum Merdeka

Kurikulum di Indonesia pada fase E materi biologi SMA menuntun siswa untuk dapat berperan aktif dalam memberikan penyelesaian masalah. Capaian pembelajaran tersebut direpresentasikan dalam bentuk keterampilan proses siswa selama pembelajaran. Kondisi tersebut masih menekankan model berbasis masalah dan belum banyak guru yang menyelenggarakan pembelajaran menggunakan model inkuiri pada fase E/Kelas X. Fakta mengatakan bahwa model pembelajaran inkuiri memiliki kelebihan untuk melatih siswa agar memiliki keterampilan proses sains (Damopolii et al., 2018). Keterampilan proses sains dianggap penting dan tercantum sebagai capaian pembelajaran dalam kurikulum merdeka karena dapat mempersiapkan siswa pada abad 21 melalui pendekatan sehingga siswa dapat memahami konsep dan korelasinya dalam bekerja ilmiah.

Kegiatan yang dilakukan siswa diharapkan dapat dikembangkan untuk mempertahankan hidup di alam dan dalam lingkungan masyarakatnya (Justice et al., 2002). Bekerja ilmiah pun memacu siswa untuk dapat berpikir kritis, bernalar, dan bersikap ilmiah. Oleh karena itu, model pembelajaran inkuiri perlu dilakukan untuk materi ajar yang cocok sebagai cara untuk mengetahui (*ways to know*) siswa. Pembelajaran inkuiri melatih siswa agar dapat memiliki keterampilan proses sains yang didapat melalui proses pemecahan masalah, perencanaan, perlakuan/eksperimen, pengumpulan data, pengolahan dan analisis data, serta mengambil suatu kesimpulan (Adnan et al., 2021). Namun, masih saja terdapat miskonsepsi pada pelaksanaan model pembelajaran inkuiri sehingga perlu suatu inovasi untuk pelaksanaan implementasi yang tepat.

Berinkuiri artinya menjawab pertanyaan yang ilmiah melalui penyelidikan ilmiah dengan mencari data-data sekunder, observasi, maupun eksperimen. Pembelajaran inkuiri dicirikan dengan memunculkan pertanyaan ilmiah yang dijawab melalui penyelidikan. Inkuiri akan mengajak siswa untuk dapat membangun dan menggali suatu pengetahuan seperti yang dilakukan oleh para saintis. Hanya saja kadang kala masih banyak guru yang memaksakan untuk menggunakan inkuiri penuh di semua materi ajar. Siswa berperan penuh untuk mencari pertanyaan, dan mewajibkan hands on (siswa melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan kit). Hal tersebut yang menjadi miskonsepsi dalam pelaksanaan pembelajaran berbasis inkuiri. Faktanya, terdapat beberapa jenis pembelajaran inkuiri yang menekankan peran siswa dan guru dalam pelaksanaan pembelajaran. Jenis inkuiri yang dapat digunakan oleh guru secara bertahap yaitu inkuiri terbimbing, inkuiri bebas dan inkuiri termodifikasi. Ketiga jenis inkuiri ini memiliki kelebihan dan kelemahan masing-masing sesuai dengan kondisi siswa di dalam kelas (Haerani et al., 2020; Jusman et al., 2020; Sulistiyono, 2020).

Langkah inkuiri diawali dengan penyampaian masalah pada topik tertentu dan diikuti dengan pengajuan pertanyaan. Pertanyaan yang dilontarkan siswa selanjutnya akan dikembangkan bersama-sama untuk menjadi suatu pertanyaan ilmiah. Pada saat tersebut peran guru akan dibutuhkan. Kegiatan diteruskan dengan perencanaan penyelidikan ilmiah yang dirancang siswa sesuai dengan pertanyaan yang telah diajukan sebelumnya. Siswa diperbolehkan untuk memeriksa buku-buku serta sumber lain dalam menunjang penyelidikan ilmiahnya. Siswa pun diperkenankan untuk menggunakan alat untuk mengumpulkan, mengolah, dan menganalisis data hingga data tersebut dapat terinterpretasi. Bukti-bukti ilmiah yang didapat bisa melalui eksperimen dan menalar. Pada akhir pembelajaran, kegiatan ditutup dengan mengkomunikasikan dan evaluasi hasil. Langkah langkah tersebut membutuhkan

variasi dan inovasi untuk disesuaikan dengan kebutuhan dan kemajuan zaman. Hal ini berkaitan dengan optimalisasi teknologi dan efektivitas waktu yang dibutuhkan. Artikel disusun sebagai bahan kajian bagaimana suatu inovasi dapat dilakukan dalam pelaksanaan pembelajaran inkuiri di Indonesia. Perlunya peran guru dalam melatih inkuiri pada pembelajaran menjadi alasan pemilihan inkuiri terbimbing.

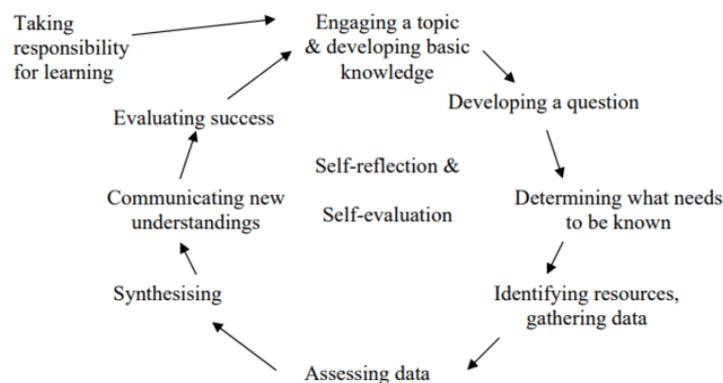
METODE PENELITIAN

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu rapid literature review (RLR). Metode RLR merupakan metode yang dapat dikerjakan dalam jangka waktu yang lebih singkat dibandingkan systematic literature review (SLR) dengan menggunakan prosedur yang disederhanakan dibandingkan dengan SLR, tetap menjaga tingkat transparansi yang sama dan meminimalkan bias (Smela et al., 2023). Penelitian dilakukan dengan mengkaji beberapa referensi yang berkaitan dengan: (1) 'Inovasi Model Pembelajaran'; (2) 'Inkuiri Terbimbing'; (3) 'Padlet'; (4) 'ChatGBT' dan (5) 'Materi Bakteri'. Literature review yang kami gunakan bersumber dari google scholar dengan rentang waktu 2028-2023. Beberapa artikel yang ditemukan menjadi sumber analisis penulis dalam menyusun inovasi model pembelajaran dan dinilai dapat diimplementasikan dalam pembelajaran.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hakikat dan Keunggulan Model Pembelajaran Inkuiri

Pembelajaran berbasis inkuiri (IBL) adalah model pembelajaran yang berpusat pada siswa dan didorong oleh pertanyaan serta rasa ingin tahu siswa (Widodo, 2021). Model ini memungkinkan siswa terlibat dalam proses pembelajaran dan memahaminya dari dunia di sekitar mereka (Gholam, 2019). Model pembelajaran inkuiri merupakan model yang dinilai sesuai dengan pembelajaran sains termasuk materi biologi. Model Inkuiri memiliki tiga jenis yaitu inkuiri terbimbing, inkuiri bebas, dan inkuiri termodifikasi. Model pembelajaran inkuiri yang sering digunakan di Indonesia adalah inkuiri terbimbing (Jong & Kim Hua, 2021; Verawahyuni, 2022). Model pembelajaran inkuiri terbimbing terdiri dari beberapa sintaks pembelajaran yaitu orientasi terhadap masalah, merumuskannya, mengajukan hipotesis, mengumpulkan data dan informasi, menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan (Almira et al., 2021). Berikut adalah langkah-langkah umum pembelajaran inkuiri.



Gambar 1. Model Proses Inkuiri

Ketika menerapkan pendekatan ini, siswa memerlukan banyak dukungan guru karena mereka belum terbiasa dengan pembelajaran berbasis inkuiri. Guru dapat membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan investigasinya dengan menggunakan inkuiri terbimbing. Hal ini akan memungkinkan mereka memperoleh, mengevaluasi, dan menarik kesimpulan secara mandiri untuk menjawab pertanyaan dari kelas. Pendekatan pembelajaran inkuiri terbimbing meningkatkan keterampilan pemahaman konseptual siswa sekaligus mengajarkan mereka untuk menciptakan solusi dan menerapkan pemikiran kritis untuk menemukan berbagai solusi orisinal terhadap masalah yang diajukan guru (Maknun, 2020).

Seorang guru yang sedang memandu suatu penyelidikan melakukan upaya sadar untuk memastikan bahwa kesimpulan yang dicapai oleh siswa akurat dan konsisten dengan keyakinan mereka sendiri. Memberikan instruksi menyeluruh, mengajukan pertanyaan mendalam, dan menawarkan dukungan, merupakan cara guru untuk mengarahkan penyelidikan dalam pembelajaran. Proses tersebut memang diperlukan karena pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan gaya mengajar yang menekankan pada proses penerapan berpikir kritis dan analitis terhadap suatu masalah guna menemukan solusi (Husnaini & Chen, 2019; Kwangmuang et al., 2021; Palupi et al., 2020; Rodriguez et al., 2020). Sepanjang proses inkuiri, guru memberikan bimbingan dengan mengajukan pertanyaan dan memberikan petunjuk melalui prosedur. Siswa menggunakan instruksi guru untuk memecahkan masalah yang disajikan kepadanya.

Kelemahan Model Pembelajaran Inkuiri

Model pembelajaran inkuiri terbimbing memiliki beberapa kelemahan dalam menerapkannya di dalam pembelajaran. Model ini memang belum terlalu sering digunakan sehingga memerlukan pemahaman mendalam guru untuk menerapkannya. Selain itu waktu yang digunakan dalam pembelajaran akan lebih banyak karena siswa belum terbiasa untuk menganalisis konsep-konsep dan menyelesaikan masalah. Keterampilan guru akan diuji dalam menjalankan pembelajaran inkuiri terbimbing agar sesuai dengan alokasi waktu yang sebelumnya sudah dirancang. Penerapan ini juga harus disesuaikan dengan kondisi siswa dan ketersediaan sumber belajar di kelas agar mereka tidak mengalami kesulitan (Syamsiyah, 2022).

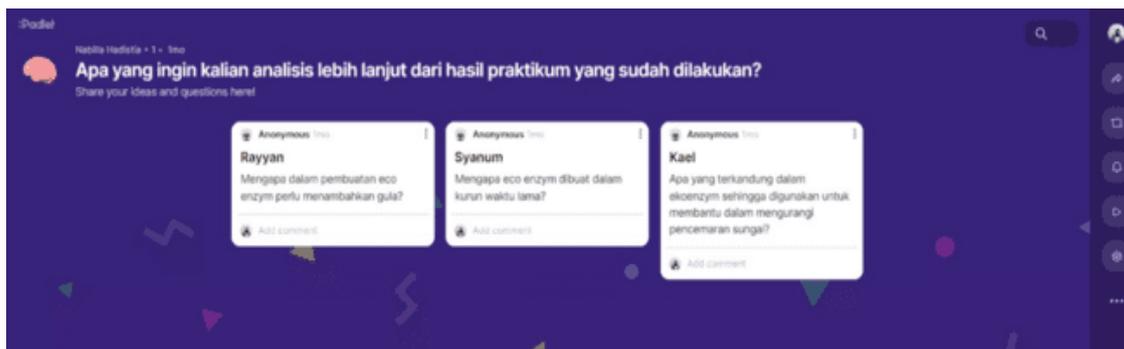
Pengelolaan kelas juga perlu diusahakan karena model pembelajaran inkuiri merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa sehingga kemungkinan kelas menjadi ramai dan sulit dikendalikan. Peran guru di sini sangat dibutuhkan untuk memberikan regulasi yang jelas kepada siswa sebelum pembelajaran dimulai (Almira et al., 2021). Kelemahan selanjutnya yaitu terkait bagaimana memahami siswa dan melatih siswa rasa ingin tahunya. Keberanian dalam merumuskan masalah dan mengemukakan pendapat merupakan keterampilan yang perlu dilatihkan kepada siswa secara berkala (Almira et al., 2021). Sikap berani dan bertanggung jawab dalam melakukan pembelajaran perlu distimulasi oleh guru dengan memberi contoh atau dengan menyampaikan suatu fenomena dalam praktikum. Hal ini akan membuat siswa memiliki rasa ingin tahu dan tertarik untuk menyampaikan permasalahan yang mereka lihat.

Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Bantuan Teknologi pada Materi Bakteri

Teknologi yang semakin berkembang pada zaman modern memberikan peluang besar bagi guru untuk menciptakan kelas yang lebih menarik. Saat ini banyak sekali teknologi yang dapat digunakan dalam melakukan pembelajaran (Anggraeny et al., 2020). Hal yang perlu dipertimbangkan dalam memilih teknologi yaitu terkait dengan kesesuaian materi dan efektivitas. Pembelajaran Inkuiri yang sesuai dengan materi bakteri perlu diimplementasikan dengan bantuan teknologi agar pembelajaran dapat dilakukan sesuai dengan tujuan.

Kegiatan pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing ini dirancang untuk mengamati aspek manfaat mikroorganisme, dan untuk mengungkap pengaruh kegiatan terhadap pendapat siswa tentang mikroorganisme. Interaksi langsung siswa dengan mikroorganisme terjadi di alam hingga laboratorium sebagai ilmuwan. Mereka akan menguji sifat-sifatnya secara terkendali dan berkontribusi pada pengembangan persepsi positif tentang mikroorganisme. Banyak sekali variasi dan inovasi yang dapat dilakukan dalam melaksanakan pembelajaran inkuiri, salah satunya adalah inovasi model pembelajaran inkuiri dalam membelajarkan siswa untuk dapat mengidentifikasi bahwa mikroorganisme adalah suatu makhluk hidup. Berikut adalah inovasi pembelajaran inkuiri terbimbing pada setiap langkahnya.

1. *Penggunaan formula pada penyampaian permasalahan.* Penyampaian permasalahan dalam materi untuk mengidentifikasi bahwa mikroorganisme adalah suatu makhluk hidup. Guru dapat memberikan stimulasi dengan teknologi berupa formula praktikum. Fenomena ini akan terlihat oleh siswa dengan demonstrasi yang disampaikan oleh guru. Contoh fenomena yang dapat diangkat sebagai bagian ini yaitu dengan menggunakan pengamatan coenzyme (Hasanah, 2021). Permasalahan yang berkaitan dengan bakteri memang luas dan dekat dengan siswa. Guru dapat menyampaikan secara tidak langsung bahwa bakteri yang ada di sekitar kita juga tidak selalu merugikan. Pengamatan coenzyme yang dilakukan pada awal pembelajaran akan memberikan gambaran bagi siswa terkait dengan bentuk bakteri yang terdapat di dalamnya. Fenomena yang didemonstrasikan akan memacu siswa untuk bertanya-tanya mengenai bakteri dan perannya dalam kehidupan.
2. *Penggunaan aplikasi Padlet pada langkah mengajukan pertanyaan.* Siswa disiapkan untuk membuka tautan Padlet yang sudah dirancang guru. Dalam hal ini guru sudah menyiapkan laman Padlet untuk digunakan secara bersama-sama. Pada aplikasi tersebut, siswa bebas untuk mengajukan pertanyaan terkait permasalahan yang disimak di awal pembelajaran. Selanjutnya, siswa dan guru secara bersama-sama mengangkat tiga pertanyaan utama yang paling relevan dan bisa diselidiki secara ilmiah untuk mendapat jawabannya. Pertanyaan yang dikembangkan sudah dalam bentuk pertanyaan ilmiah.



Gambar 2. Implementasi pada Aplikasi Padlet

Pertanyaan yang disampaikan dalam aplikasi dapat terlihat oleh seluruh siswa maupun guru dalam kelas. Hal ini juga akan memantik siswa lain untuk bertanya terkait dengan bakteri. Kelebihan ini dinilai mampu menjadi teknologi sebagai alat pendidikan yang efektif (Megat Mohd. Zainuddin et al., 2020). Keterlibatan siswa akan terlihat oleh guru dan melatih rasa keberanian mereka dalam menyampaikan pertanyaan.

3. *Penggunaan Chat GBT, Mikroskop, dan Kamera dalam menjawab pertanyaan.* Tugas siswa selanjutnya adalah merencanakan penyelidikan sesuai dengan pertanyaan-pertanyaan yang diajukan. Menjawab pertanyaan secara inkuiri dimulai dengan siswa belajar untuk membuat langkah kerja secara mandiri. Penggunaan AI yaitu Chat GBT merupakan teknologi yang mampu memberikan gambaran kepada siswa terkait dengan bagaimana langkah praktikum dapat dilakukan. Penggunaan AI ini memerlukan evaluasi yang dilakukan oleh guru. Siswa memang dibebaskan untuk membuat sendiri langkah kerja yang dibutuhkan, hanya saja arahan guru menjadi penting untuk menghasilkan fenomena yang sesuai. Selain itu siswa dibebaskan untuk memeriksa buku-buku dan sumber lain untuk menentukan langkah yang tepat dalam melakukan penyelidikan. Jika fenomena sudah teramati maka siswa dapat menggunakan alat bantu berupa Kamera untuk mendokumentasikan menganalisis, dan menginterpretasi data sesuai dengan langkah penyelidikannya.
4. *Penggunaan aplikasi Padlet dalam mengumpulkan hasil penyelidikan ilmiahnya.* Siswa mengumpulkan bukti eksperimen atau hasil kegiatannya dalam Padlet pada halaman yang berbeda yang disiapkan guru. Pada laman tersebut siswa dapat mengajukan jawaban, penjelasan, dan prediksinya.



Gambar 2. Implementasi pada Aplikasi Padlet

Hasil praktikum yang sudah dimiliki oleh setiap kelompok dapat diunggah dalam aplikasi Padlet. Hasil yang mereka peroleh akan dijadikan sebagai sumber belajar dan dapat diakses oleh kelompok lain. Penggunaan Padlet ini juga dapat memudahkan guru dalam melakukan penilaian atau asesmen. Tugas yang diupload oleh siswa mampu diakses dalam waktu yang lama sehingga guru akan lebih mudah melihat kembali secara rinci bagaimana hasil yang mereka kerjakan (Jong & Kim Hua, 2021).

5. *Penggunaan media sosial dalam mengkomunikasikan hasil penyelidikan.* Maraknya media sosial yang digunakan dapat menjadi salah satu ajang guru memanfaatkannya pada kegiatan pembelajaran (Aprilizdihar et al., 2022; Nasution, 2020). Rasa senang siswa dalam membuat konten dapat menjadi suatu pemicu motivasi belajar. Selain itu, kegiatan mengunggah konten ke media sosial dapat menjadi suatu bukti bahwa siswa telah melakukan kegiatan pembelajaran. Selain itu dapat menggambarkan bagaimana siswa mencapai 'ways to know' yang berkaitan dengan pertanyaan-pertanyaan ilmiah yang dikembangkan di awal pembelajaran.

Kegiatan pembelajaran inkuiri diakhiri dengan evaluasi hasil yang dilakukan bersama-sama antara guru dengan siswa. Pada evaluasi memungkinkan terjadi modifikasi hipotesis (jika diperlukan). Inti kegiatan evaluasi adalah untuk menyatakan hasil dengan generalisasi (menjawab pertanyaan pada awal pembelajaran).

SIMPULAN

Pembelajaran inkuiri merupakan model pembelajaran yang masih jarang digunakan di Indonesia. Pelaksanaan pembelajaran inkuiri dinilai masih sulit dilakukan di Indonesia karena siswa belum terbiasa menerapkannya. Padahal pembelajaran inkuiri ini dapat menjembatani siswa untuk memperoleh pengetahuan (*ways to know*). Inovasi teknologi yang dapat dilakukan sebagai upaya agar kesulitan dapat diminimalisir yaitu: penggunaan formula praktikum pada penyampaian permasalahan; penggunaan aplikasi Padlet pada langkah mengajukan pertanyaan; penggunaan mikroskop, Chat GBT, dan kamera dalam menjawab pertanyaan; penggunaan aplikasi Padlet dalam mengumpulkan hasil penyelidikan ilmiahnya; dan penggunaan media sosial dalam mengkomunikasikan hasil penyelidikan.

Inovasi yang disampaikan dapat menjadi referensi bagi guru agar dapat diimplementasikan pada pembelajaran inkuiri terbimbing. Penggunaan beberapa teknologi menjadi sarana agar guru dan siswa dapat melakukan pembelajaran secara kolaboratif untuk mencapai tujuan pembelajaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang terlibat dalam penelitian dan penulisan artikel ini terutama kepada dosen pembimbing kami. Arahan dan masukan yang membangun membuat kami dapat termotivasi untuk menyusun artikel ini dengan lebih baik.

RUJUKAN

- Adnan, G., Zulfikar, T., Armia, M. S., Gade, S., & Walidin, W. (2021). Impacts of inquiry learning model on students' cognitive and critical thinking ability. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 16(3), 1290–1299. <https://doi.org/10.18844/CJES.V16I3.5851>
- Almira, A., Rachmawati, A., Jelita, I. N., & Nurlaili, Y. (2021). Evaluasi Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dalam Pembelajaran Kimia: Suatu Tinjauan Sistematis Literatur. In *Universitas Negeri Malang*.
- Anggraeny, D., Nurlaili, D. A., & Mufidah, R. A. (2020). Analisis Teknologi Pembelajaran dalam Pendidikan Sekolah Dasar. *Fondatia*, 4(1), 150–157. <https://doi.org/10.36088/fondatia.v4i1.467>
- Aprilizdihar, M., Pitaloka, E. D., & Dewi, S. (2022). Pemanfaatan Sosial Media Sebagai Sarana Pembelajaran Di Era Digital. *Journal of Digital Education, Communication, and Arts (Deca)*, 5(01), 40–49. <https://doi.org/10.30871/deca.v5i01.3717>
- Damopolii, I., Yohanita, A. M., Nurhidaya, N., & Murtijani, M. (2018). Meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa melalui pembelajaran berbasis inkuiri. *Jurnal Bioedukatika*, 6(1), 22. <https://doi.org/10.26555/bioedukatika.v6i1.8029>
- Gholam, A. (2019). Inquiry-Based Learning: Student Teachers' Challenges and Perceptions. *Journal of Inquiry & Action in Education*, 10(2), 2019.
- Haerani, S. A. S., Setiadi, D., & Rasmi, D. A. C. (2020). Pengaruh Model Inkuiri Bebas Terhadap Kemampuan Literasi Sains. *Jurnal Pijar Mipa*, 15(2), 140–144. <https://doi.org/10.29303/jpm.v15i2.1682>
- Hasanah, Y. (2021). Eco enzyme and its benefits for organic rice production and disinfectant. *Journal of Saintech Transfer*, 3(2), 119–128. <https://doi.org/10.32734/jst.v3i2.4519>
- Husnaini, S. J., & Chen, S. (2019). Effects of guided inquiry virtual and physical laboratories on conceptual understanding, inquiry performance, scientific inquiry self-efficacy, and enjoyment. *Physical Review Physics Education Research*, 15(1), 10119. <https://doi.org/10.1103/PhysRevPhysEducRes.15.010119>
- Jong, B., & Kim Hua, T. (2021). Using padlet as a technological tool for assessment of students' writing skills in online classroom settings. *International Journal of Education and Practice*, 9(2), 411–423. <https://doi.org/10.18488/journal.61.2021.92.411.423>
- Jusman, J., Azmar, A., Permana, I., Ikbali, M. S., & Ali, M. (2020). Perbandingan Pemahaman Konsep Interpretasi Fisika Antara Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dan Inkuiri Bebas Termodifikasi. *Konstan - Jurnal Fisika Dan Pendidikan Fisika*, 5(2), 86–94. <https://doi.org/10.20414/konstan.v5i2.60>
- Justice, C., Warry, W., Cuneo, C., Inglis, S., Miller, S., Rice, J., & Sammon, S. (2002). A Grammar for Inquiry: Linking Goals and Methods in a Collaboratively Taught Social Sciences Inquiry Course. *The Alan Blizzard Award Le Prix Alan Blizzard*, April 2015, 15–27.
- Kwangmuang, P., Jarutkamolpong, S., Sangboonraung, W., & Daungtod, S. (2021). The development

- of learning innovation to enhance higher order thinking skills for students in Thailand junior high schools. *Heliyon*, 7(6), e07309. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07309>
- Maknun, J. (2020). Implementation of Guided Inquiry Learning Model to Improve Understanding Physics Concepts and Critical Thinking Skill of Vocational High School Students. *International Education Studies*, 13(6), 117. <https://doi.org/10.5539/ies.v13n6p117>
- Megat Mohd. Zainuddin, N., Mohd Azmi, N. F., Mohd Yusoff, R. C., Shariff, S. A., & Wan Hassan, W. A. (2020). Enhancing Classroom Engagement Through Padlet as a Learning Tool: A Case Study. *International Journal of Innovative Computing*, 10(1), 49–57. <https://doi.org/10.11113/ijic.v10n1.250>
- Nasution, A. K. P. (2020). Integrasi Media Sosial Dalam Pembelajaran Generasi Z. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Pendidikan*, 13(1), 80–86. <https://doi.org/10.24036/tip.v13i1.277>
- Palupi, B. S., Subiyantoro, S., Rukayah, & Triyanto. (2020). The effectiveness of Guided Inquiry Learning (GIL) and Problem-Based Learning (PBL) for explanatory writing skill. *International Journal of Instruction*, 13(1), 713–730. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13146a>
- Rodriguez, J. M. G., Hunter, K. H., Scharlott, L. J., & Becker, N. M. (2020). A Review of Research on Process Oriented Guided Inquiry Learning: Implications for Research and Practice. *Journal of Chemical Education*, 97(10), 3506–3520. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.0c00355>
- Smela, B., Toumi, M., Świerk, K., Francois, C., Biernikiewicz, M., Clay, E., & Boyer, L. (2023). Rapid literature review: definition and methodology. *Journal of Market Access and Health Policy*, 11(1). <https://doi.org/10.1080/20016689.2023.2241234>
- Sulistiyono, S. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Pemahaman Konsep Fisika Siswa Ma Riyadhus Solihin. *Jurnal Pendidikan Fisika Undiksha*, 10(2), 61. <https://doi.org/10.23887/jjpf.v10i2.27826>
- Syamsiyah, Y. N. (2022). Penerapan Model Kooperatif Tipe Inkuiri Pada Pembelajaran Ikatan Kimia Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar. *SCIENCE: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika Dan IPA*, 2(2), 144–151. <https://doi.org/10.51878/science.v2i2.1233>
- Verawahyuni, H. (2022). Implementation of the Guided Inquiry Model Learning To Reduce Misconceptions of Static Fluid Materials Students of State Junior High School 19 Samarinda Semester Ii, 2019/2020 Academic Year. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(1), 1–9. <https://doi.org/10.26740/jppipa.v7n1.p1-9>
- Widodo, A. (2021). Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. In *UPI Press* (Vol. 53, Issue 9).