

PENINGKATAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK MELALUI MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERSTRUKTUR PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL

Rifdhatul Amala*, Wahono Widodo

Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

*Corresponding author: rifdhatulamala.21005@mhs.unesa.ac.id

Abstrak: Penelitian yang telah dilakukan bertujuan untuk mendeskripsikan peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik melalui model pembelajaran inkuiri terstruktur pada materi pemanasan global. Jenis penelitian yang digunakan yaitu *pre-experimental design* dengan menggunakan rancangan *one group pre-test post-test design*. Penelitian dilaksanakan di salah satu SMP Sidoarjo dengan jumlah sampel 31 kelas VII-F. Data keterampilan berpikir kritis pada materi pemanasan global didapatkan dari tes tulis. Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa terdapat peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi pemanasan global secara signifikan, di mana mendapatkan rata-rata N-gain sebesar 0,856 dengan kriteria tinggi. Pada indikator keterampilan berpikir kritis yaitu membangun penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, memberikan penjelasan lanjut, menyusun strategi dan taktik mendapatkan kriteria N-gain tinggi.

Kata Kunci: Inkuiri terstruktur, pembelajaran IPA, keterampilan berpikir kritis, pemanasan global.

Abstract: The research aimed to describe the improvement of students' critical thinking skills through the structured inquiry learning model on the topic of global warming. The study used a pre-experimental design with a one-group pre-test post-test design. It was conducted at a junior high school in Sidoarjo with a sample of 31 students from class VII-F. Data on critical thinking skills related to global warming were obtained through written tests. The results showed a significant improvement in students' critical thinking skills, with an average N-gain of 0.856, classified as high. All indicators of critical thinking skills, including building simple explanations, developing basic skills, drawing conclusions, providing further explanations, and planning strategies and tactics, achieved a high N-gain classification.

Keywords: Structured inquiry, science learning, critical thinking skills, global warming.

PENDAHULUAN

Sistem Pendidikan Nasional menegaskan bahwa tujuan utama pendidikan ialah membentuk individu yang beriman, bertaqwa, berakhlak mulia, serta memiliki keterampilan intelektual dan sosial untuk menjadi warga negara yang bertanggung jawab. Pendidikan berperan penting dalam mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi individu yang beriman, bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, dan berdaya saing. Salah satu tujuan pendidikan ialah dapat membekali peserta didik dengan keterampilan berpikir kritis yang menjadi keterampilan abad ke-21 (*21st Century Skill*) (Rahardhian, 2022). Namun, hasil dari PISA (*Programme for International Student Assessment*) menunjukkan bahwa 82% skor matematika, 75% skor membaca, dan 66% skor sains masih berada di bawah level dua dari enam level tertinggi. Hal tersebut dapat dikatakan bahwa sistem pendidikan di Indonesia masih belum berhasil dalam memaksimalkan sumber daya dalam mengembangkan literasi sains, yang pada akhirnya dapat mempengaruhi keterampilan berpikir kritis peserta didik (Solichah & Sari, 2023).

Dalam lingkungan kerja ke depan, keterampilan berpikir kritis merupakan suatu keterampilan yang wajib dikuasai oleh setiap orang (Ariadila et al., 2023). Upaya menanggapi tuntutan tersebut, solusi yang dapat dilakukan dalam sistem pembelajaran di kelas ialah menggunakan model pembelajaran yang bersifat meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik dapat dilakukan pada pembelajaran IPA, karena pada pembelajaran IPA melibatkan beberapa proses seperti menganalisis, mengevaluasi, dan membentuk argumen yang didukung dengan bukti kemudian menyimpulkannya (Sari et al., 2021). Pada pembelajaran IPA, peserta didik dituntut untuk dapat merumuskan hipotesis dan melakukan praktikum untuk merangsang perkembangan keterampilan berpikir kritis yang lebih tinggi. Dengan adanya kegiatan praktikum, peserta didik akan mendapatkan pengalaman secara langsung maupun tidak langsung sehingga akan tercapai keterampilan berpikir kritis (Norrizqa, 2021). Pembelajaran IPA pada materi pemanasan global bertujuan agar peserta didik dapat merancang dan mengatasi pemanasan global, namun sebelum peserta didik dapat merancang dan mengatasi, mereka harus dapat berpikir kritis terlebih dahulu.

Berdasarkan hasil pra-penelitian dengan mewawancarai guru IPA tentang proses pembelajaran, diketahui bahwa pembelajaran IPA didominasi dengan ceramah, sementara peserta didik tidak pernah melakukan kegiatan praktikum dan diskusi. Meski antusiasme peserta didik terhadap kegiatan praktikum tinggi, guru terkendala dalam membiasakan peserta didik dengan kegiatan praktikum dan diskusi. Akibatnya, pembelajaran kurang bermakna dan daya ingat peserta didik rendah. Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan antusiasme peserta didik, mendorong peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran, serta melatih keterampilan dalam menemukan dan menyelidiki konsep atau prinsip secara mandiri ialah inkuiri (Husni, 2020). Model pembelajaran inkuiri merupakan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dengan mendorong proses berpikir, membangun pengetahuan, adanya pertanggungjawaban peserta didik, dan dapat fokus pada pembelajaran yang sedang dilakukan (Lin et al., 2023). Keputusan penggunaan model pembelajaran inkuiri terstruktur berdasar pada hasil pra-penelitian yang menyatakan bahwa keterampilan peserta didik masih rendah, dan dari hasil angket respons guru menyatakan bahwa peserta didik belum terbiasa dengan kegiatan praktikum, namun peserta didik memiliki antusiasme tinggi terhadap kegiatan praktikum dalam pembelajaran IPA.

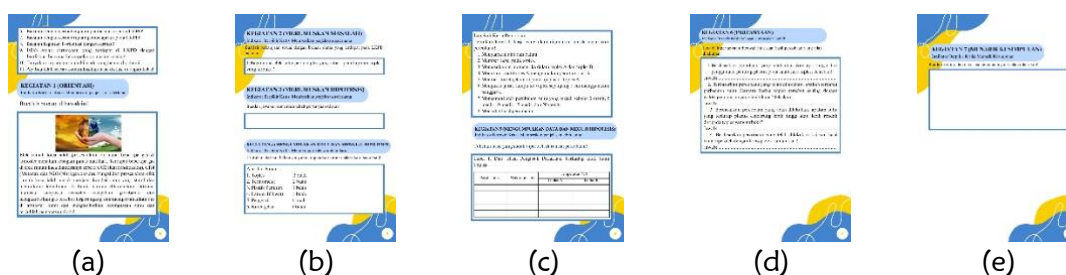
Model pembelajaran inkuiri terstruktur merupakan kegiatan dengan pertanyaan dan prosedur yang masih disediakan oleh guru, sementara peserta didik akan memberikan penjelasan yang didukung dengan bukti-bukti yang telah dikumpulkan (Banchi & Bell, 2008). Kegiatan pada model pembelajaran inkuiri terstruktur mendukung indikator keterampilan berpikir kritis (Muzayanah & Nurita, 2022). Model pembelajaran inkuiri terstruktur umumnya diterapkan di pendidikan level tingkat dasar, yaitu SD dan SMP (Dirgantara et al., 2020). Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa model pembelajaran inkuiri terstruktur dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Terdapat skor keterampilan berpikir kritis pada kelas kontrol mencapai 52,8, sementara kelas eksperimen meningkat hingga 80,18 setelah penerapan model pembelajaran inkuiri terstruktur (Santoso & Arif, 2021). Penerapan inkuiri terstruktur dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kolaboratif dengan rata-rata pretest 42,29 dan posttest 81,46 (Hidayah & Nurita, 2022). Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas yang sudah didukung oleh beberapa penelitian terdahulu, maka dapat disusunlah proposal penelitian yang berjudul "Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terstruktur pada Materi Pemanasan Global.

METODE PENELITIAN

Penerapan pembelajaran inkuiri terstruktur untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik SMP di Sidoarjo pada semester ganjil tahun ajaran 2024/2025. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode pre-eksperimen untuk mengukur efek setelah diberikan perlakuan (*treatment*). Desain yang digunakan ialah *one group pretest-posttest design*, di mana peserta didik akan diberikan pretest sebelum perlakuan, kemudian diberikan penerapan pembelajaran dengan model inkuiri terstruktur dan diakhiri dengan posttest setelah perlakuan

selesai. Hasil pretest dan posttest akan dibandingkan untuk melihat peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Penelitian dilaksanakan di kelas VII-F dengan jumlah sampel 31 peserta didik, dasar pemilihan kelas berdasarkan saran dari guru IPA.

Intrumen penelitian ini terdapat 10 butir soal dengan tipe soal pilihan ganda. Soal tes yang digunakan sudah berdasarkan indikator keterampilan berpikir kritis menurut Ennis (2011) meliputi; (1) memberikan penjelasan sederhana (*Elementary clarification*), (2) membangun keterampilan dasar (*Basic support*), (3) Menyimpulkan (*Inference*), (4) memberikan penjelasan lebih lanjut (*Advance clarification*), (5) menyusun strategi dan taktik (*Strategy and tactics*). Peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam penerapan inkuiri terstruktur menggunakan bantuan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) dengan kegiatan seperti orientasi, merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan sudah disesuaikan dengan indikator keterampilan berpikir kritis.



Gambar 1. LKPD Inkuiri Terstruktur yang sudah disesuaikan dengan indikator keterampilan berpikir kritis: (a) Sintaks Orientasi, (b) Sintaks merumuskan masalah, dan merumuskan hipotesis, (c) Sintaks mengumpulkan data dan menguji hipotesis, (d) Sintaks menguji hipotesis, (e) Sintaks menarik kesimpulan.

Hasil nilai tes peserta didik akan di analisis menggunakan teknik analisis N-Gain, yang bertujuan untuk membandingkan keterampilan peserta didik sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran. N-Gain merupakan perbandingan peningkatan nilai yang dicapai peserta didik dengan peningkatan maksimal yang diperoleh (Hake, 1998). N-Gain yang telah ternormalisasikan dapat dikonversi berdasarkan kriteria N-Gain Hake (1998). Kriteria N-Gain dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria N-Gain

Rentang	Kriteria
$0,00 < \langle g \rangle \leq 0,30$	Rendah
$0,70 > \langle g \rangle > 0,30$	Sedang
$\langle g \rangle \geq 0,70$	Tinggi

Penelitian ini dilakukan di SMP Muhammadiyah 2 Taman di kelas VII-F dengan 31 peserta didik dan dilakukan sebanyak dua kali pertemuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian yang menerapkan model pembelajaran inkuiri terstruktur untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis khususnya di materi pemanasan global menunjukkan peningkatan yang signifikan. Hasil tes keterampilan berpikir kritis peserta didik didapatkan dari uji pretest dan posttest, di mana pretest dilakukan sebelum perlakuan dan posttest sesudah penerapan model pembelajaran inkuiri terstruktur. Berikut disajikan rekapitulasi rerata nilai N-Gain keterampilan berpikir kritis.

Berdasarkan Tabel 2 rekapitulasi rerata nilai N-Gain keterampilan berpikir kritis terdapat bahwa hasil rata-rata pretest sebesar 32,904 kemudian meningkat saat posttest sebesar 90,324. Dari data tersebut kemudian dianalisis dengan uji N-Gain dengan peningkatan pretest ke posttest sebesar 57,42 dan mendapatkan hasil N-Gain 0,856 dengan kriteria tinggi. Setelah menganalisis N-

Gain, dilakukan uji asumsi dengan uji normalitas Shapiro-Wilk untuk menentukan perolehan data dalam distribusi normal atau tidak. Dari hasil uji normalitas menunjukkan bahwa nilai signifikansi (Sig). sebesar 0,00, sehingga data dinyatakan tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu analisis data menggunakan uji nonparametrik yaitu uji wilcoxon yang bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara hasil nilai pretest dan posttest.

Tabel 2. Rekapitulasi Rerata Nilai N-Gain Keterampilan Berpikir Kritis

Rata-rata <i>pretest</i>	Rata-rata <i>posttest</i>	Peningkatan	N-Gain	Kriteria
32,904	90,324	57,42	0,856	Tinggi

Setelah dilakukan uji wilcoxon terdapat bahwa positive ranks sebesar 31 yang artinya nilai peserta didik mengalami peningkatan dari pretest ke posttest dengan rata-rata 16,00, terdapat hasil ties sebesar 0 yang menunjukkan bahwa tidak ada persamaan nilai peserta didik antara pretest dengan posttest, dan mendapatkan nilai Z sebesar $-4,910$ dengan nilai Asymp Sig. (2-tailed) 0,000, karena nilai Asymp Sig. $< 0,05$ maka dapat diartikan bahwa terdapat perbedaan rata-rata antara nilai pretest dengan posttest. Terdapat uji analisis N-Gain di tiap indikator keterampilan berpikir kritis terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis N-Gain Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Peningkatan	N-gain	Kriteria
Membangun penjelasan sederhana	32,26	83,87	51,61	0,76	Tinggi
Membangun keterampilan dasar	33,87	95,16	61,29	0,93	Tinggi
Menyimpulkan	38,71	91,16	53,23	0,87	Tinggi
Memberikan penjelasan lanjut	22,58	88,71	66,13	0,85	Tinggi
Menyusun strategi dan taktik	37,10	91,94	54,84	0,87	Tinggi

Berdasarkan Tabel 3 hasil analisis N-Gain indikator keterampilan berpikir kritis terdapat bahwa semua indikator keterampilan berpikir kritis mendapatkan kriteria N-Gain tinggi. Hasil pembelajaran yang baik berpengaruh terhadap kegiatan pembelajaran yang berlangsung baik pula, karena semua tahapan model pembelajaran yang digunakan terjadi dengan maksimal. Pada indikator membangun penjelasan sederhana saat pretest mendapatkan rata-rata sebesar 32,26% dan saat posttest menjadi 83,87%, terdapat peningkatan nilai sebesar 51,61% setelah penerapan model pembelajaran inkuiri terstruktur. Hal tersebut dapat terjadi karena di aktivitas LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) terdapat tiga kegiatan yaitu, orientasi, merumuskan masalah dan merumuskan hipotesis, pada kegiatan orientasi dan merumuskan masalah peserta didik akan dibimbing oleh guru sesuai sintaks inkuiri terstruktur, namun untuk merumuskan hipotesis peserta didik akan melakukan secara mandiri. Dari kegiatan merumuskan hipotesis tersebut peserta didik akan secara aktif untuk proses berpikir aktif secara mandiri berdasarkan pengalaman yang telah didapatkannya dari kegiatan sebelumnya. Proses tersebut sejalan dengan model pembelajaran inkuiri yang dapat mendorong peserta didik untuk terlibat aktif dalam pembelajaran serta melatih keterampilan mereka dalam menemukan pengetahuan melalui penyelidikan atau menemukan konsep secara mandiri (Husni, 2020).

Pada indikator membangun keterampilan dasar saat pretes mendapatkan rata-rata 33,87% dan saat posttest menjadi 95,16%, terdapat peningkatan nilai sebesar 61,29% setelah penerapan model pembelajaran inkuiri terstruktur. Hal tersebut dapat terjadi karena aktivitas LKPD mendukung indikator tes keterampilan berpikir kritis, melalui LKPD peserta didik mengamati alat

dan bahan yang telah disediakan serta memahami langkah kerja sebelum mengerjakan definisi operasional. Proses tersebut membantu peserta didik untuk memahami alur praktikum secara mandiri, sehingga pembelajaran menjadi lebih terstruktur. Lembar Kerja Peserta Didik merupakan media yang dapat mendukung pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar peserta didik (Utariadi et al., 2021).

Pada indikator menyimpulkan saat pretest mendapatkan rata-rata sebesar 38,71% dan saat posttest menjadi 91,94%, terdapat peningkatan nilai sebesar 53,23% setelah penerapan model pembelajaran inkuiri terstruktur. Hal tersebut dapat terjadi karena peserta didik dilatih untuk dapat menganalisis hasil praktikum secara fakta dan data yang ada akan melatih peserta didik untuk menyusun argumen dengan logis. Menurut Agnafia (2019) dalam Gunawan et al (2022) menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis merupakan kemampuan peserta didik dalam menganalisis situasi berdasarkan fakta dan bukti yang diperoleh, sehingga dapat menghasilkan kesimpulan yang logis.

Pada indikator memberikan penjelasan lanjut mendapatkan rata-rata sebesar 22,58% dan saat posttest menjadi 88,71% terdapat peningkatan nilai sebesar 66,13% setelah penerapan model pembelajaran inkuiri terstruktur. Hal tersebut dapat terjadi karena aktivitas peserta didik di LKPD melibatkan kegiatan mengumpulkan data dan menguji hipotesis, melalui kegiatan tersebut fokus peserta didik tidak teralihkan karena harus teliti dalam pengambilan data dan mencatat hasil praktikum. Dengan aktivitas tersebut secara sistematis peserta didik akan berpikir secara kritis dalam mengolah data yang telah didapatkan.

Teori Jerome Bruner menggarisbawahi bahwa pembelajaran ialah proses aktif untuk peserta didik dapat membangun pengetahuan yang baru melalui aktivitas pengalaman dan penemuan, seperti kegiatan pengumpulan data dalam praktikum (Shaumuristi, 2023). Pada indikator menyusun strategi dan taktik mendapatkan rata-rata sebesar 37,10% dan saat posttest menjadi 91,94%, terdapat peningkatan nilai sebesar 54,84% setelah penerapan model pembelajaran inkuiri terstruktur. Hal tersebut dapat terjadi karena peserta didik secara mandiri mengolah data serta menjawab pertanyaan berdasarkan bukti yang diperoleh selama praktikum, melalui diskusi peserta didik dapat berpikir kritis dengan menghubungkan hasil praktikum terhadap konsep materi yang telah dipelajari.

Teori kognitif piaget menekankan bahwa proses pembelajaran memungkinkan peserta didik menemukan jawaban sendiri melalui interaksi langsung dengan lingkungan sekitar mereka (Sund et al, 1973). Dari data yang telah diperoleh kegiatan inkuiri terstruktur seperti orientasi, merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi pemanasan global.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa Penerapan model pembelajaran inkuiri terstruktur dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik khususnya pada materi pemanasan global. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan hasil N-Gain pada semua indikator keterampilan berpikir kritis memiliki kriteria tinggi dan analisis N-Gain di 31 peserta didik dengan kriteria N-Gain tinggi. Terdapat bahwa kegiatan model pembelajaran inkuiri terstruktur yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis seperti, orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariadila, S. N., Silalahi, Y. F. N., Fadiyah, F. H., Jamaludin, U., & Setiawan, S. (2023). Analisis Pentingnya Keterampilan Berpikir Kritis Terhadap Pembelajaran Bagi Siswa. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(20), 664-669.
- Banchi, H., & Bell, R. (2008). *The many levels of inquiry*. *Journal of Sciences and Children*, 46(2), 26-29. <https://my.nsta.org/resource/6335/the-many-levels-of-inquiry>.

- Dirgantari, S. Z. P., Idrus, I., & Kasrina, K. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Fotosintesis Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas Vii. *Jurnal IPA Terpadu*, 4(1), 55–64. <https://doi.org/10.35580/ipaterpadu.v4i1.15500>
- Ennis, R. H. (2011). *The Nature of Critical Thinking*. *Informal Logic*, 6(2), 1–8.
- Gunawan, A. S., Marianti, A., & Kamari, P. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Soal Terkait Materi Hereditas. *BIO-EDU: Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(2), 125-133
- Hake, R. R. (1998). Interactive-Engagement Versus Traditional Methods: A SixThousand-Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74. <https://doi.org/10.1119/1.18809>.
- Hidayah, L. F. Al, & Nurita, T. (2022). The effect of the structured inquiry learning model on students' critical and collaborative thinking skills. *Jurnal Pijar Mipa*, 17(3), 369–374. <https://doi.org/10.29303/jpm.v17i3.3502>
- 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>
- 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>
- Lin, V., Barrett, N. E., Liu, G.-Z., & Chen, H. H.-J. (2023). A Systematic Review on Inquiry-Based Writing Instruction in Tertiary Settings. *Written Communication*, 40(1), 238–281. <https://doi.org/10.1177/07410883221129605>
- Muzayanah, R., & Nurita, T. (2022). Application of structured inquiry learning models to enhance students' critical thinking skills. *Jurnal Pijar Mipa*, 17(3), 380–386. <https://doi.org/10.29303/jpm.v17i3.3504>
- Norrizqa, H. (2021). Berpikir kritis dalam pembelajaran ipa. *Prosiding Magister Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(1).
- Rahardhian, A. (2022). Kajian Kemampuan Berpikir Kritis (Critical Thinking Skill) Dari Sudut Pandang Filsafat. *Jurnal Filsafat Indonesia*, 5(2), 87-94.
- Santoso, A. M., & Arif, S. (2021). Efektivitas model inquiry dengan pendekatan STEM education terhadap kemampuan berfikir kritis peserta didik. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1(2), 73-86.
- Sari, D. V. P. M., Syarifah, S., Damayanti, F., Handayani, T., & Nurokhman, A. (2021, December). Berpikir Kritis Pada Peserta Didik. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi* (Vol. 4, No. 1, pp. 104-111).
- Shaumuristi, S. S. (2023). HASIL BELAJAR SISWA DENGAN PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERSTRUKTUR PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI INDONESIA. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), 5631-5644.
- Solichah, P. N., & Sari, D. P. (2023). Pembelajaran Learning Cycle 5E untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 13(3), 596-602.
- Sund, Robert B. dan Leslie W. Trowbridge. 1973. *Teaching Science by Inquiry in the Secondary School*. Columbus: University of Northen Colorado.
- Utariadi, N. K. D., Gunamantha, I. M., & Suastika, I. N. (2021). Pengembangan LKPD berbasis pendekatan saintifik untuk meningkatkan sikap ilmiah siswa pada tema 9 subtema 1 muatan pelajaran IPA kelas V. *Jurnal penelitian dan evaluasi Pendidikan Indonesia*, 11(2), 129-137.