

Editorial Team

EDITOR IN-CHIEF

- Assoc. Prof. Dr. Drs. Abubakar Ajalil, M.Si, SCOPUS ID. [58634461600](#), Universitas Serambi Mekkah, Indonesia

MANAGING EDITOR

- Dr. Dian Aswita, S.Pd, M. Pd, Universitas Serambi Mekkah, Aceh, ID SCOPUS : [57202957850](#), Indonesia

SECTION EDITORS

- Prof. Dr. Magdalena Mo Ching Mok, M. Ed, Educational University of Hongkong, ID SCOPUS 7006024212, Hong Kong
- Dr. Asriani, S. Pd., M. Pd, Universitas Serambi Mekkah, Indonesia
- Dr. Hj. Rani Siti Fitriani, S.S., M. Hum, Universitas Pasundan, Bandung, Indonesia
- Dr. Wahyu Khafidah, S.Pd.I, MA, Serambi Mekkah University, Indonesia
- Dr. Usman Effendi, S.Sos., MM, Universitas Persada Indonesia YAI Jakarta, Indonesia, Indonesia
- Dr. Hj. Darmawati, M. Pd, Universitas Serambi Mekkah, Banda Aceh, Indonesia
- Dr. Arfriani Maifizar S.E, M.Si., Universitas Teuku Umar Aceh Barat, Indonesia, ID SCOPUS [57210744149](#), Indonesia
- Zhao Jing, M. ED, Gizhou Education University, China, China
- Nurlaili Ramli, S. SiT., MPH, Health Polytechnic of the Ministry of Health in Aceh, Aceh Besar. ID SCOPUS [57195919249](#), Indonesia
- Zaiyana Zaiyana Putri, Universitas Serambi Mekkah, ID SCOPUS [57211267424](#), Indonesia
- Fitri Wulandari, S.Pd., M. Hum, Universitas Islam Riau, ID SINTA 6704089, Indonesia
- JUNAIDI S, PD., M.PD., Universitas Serambi Mekkah, Indonesia
- Said Ali Akbar, S. Pd., M. Si, Universitas Serambi Mekkah, Banda Aceh ID SCOPUS [57190374979](#), Indonesia
- Muhammad Fajrin Pane, SH.I., M. Hum, Politeknik Tanjung Balai, Sumatera Utara, Indonesia
- Anita Noviyanti, S. Pd., M. Pd, Universitas Serambi Mekkah, Banda Aceh, Indonesia, ID SCOPUS [57219092073](#), Indonesia
- Drs. Burhanuddin AG., M. Pd, Universitas Serambi Mekkah, Aceh Indonesia, ID SCOPUS [57219343469](#), Indonesia
- Drs. Jailani, M. Pd, Universitas Serambi Mekkah ID SCOPUS [57219098536](#) Indonesia
- [Drs. Ridhwan Ismail, M. Pd, Universitas Serambi Mekkah ID SCOPUS 57219091724, Indonesia](#)
- Drs. Yulsafli - MA, Universitas Serambi Mekkah, ID SCOPUS , Indonesia
- Drs. Anwar S. Pd., M. Pd, Universitas Serambi Mekkah, Banda Aceh ID SCOPUS [58634699300](#), Indonesia

- Drs. Muhammad Isa, M. Pd, Universitas Serambi Mekkah, Aceh ID SCOPUS [57205735891](#), Indonesia
- Prof. Mahendran, P.hD, Universitas Pendidikan Sultan Idris, Malaysia
- Dr. J. Karthikeyan, Ph.D, National College, Tiruchirappali, India
- Sophia Manning, Ph.D, Kean University New Jersey, USA

WEB AND OJS MANAGER

- Munawir Munawir, ST., MT, Universitas Serambi Mekkah, ID SCOPUS [57194214483](#) Indonesia

ADMINISTRATOR OFFICE AND LAYOUT TEAM

- Dra. Ismawirna M. Pd, Universitas Serambi Mekkah, Banda Aceh, Indonesia. ID SINTA 6167918, Indonesia
- Dra. Armi M, Si, Universitas Serambi Mekkah, Aceh. Indonesia ID SCOPUS [57219094630](#), Indonesia
- Said Ali Akbar, S. Pd., M. Si, Universitas Serambi Mekkah, Banda Aceh ID SCOPUS 57190374979, Indonesia

ENGLISH LANGUAGE ADVISORS

- Septhia Irnanda, S.Pd., M.Tsol., Ph.D, Universitas Serambi Mekkah, Aceh ID SCOPUS 5720957372, Indonesia
- Sabrina, S. Pd., M. Appling., M. Tran, Universitas Serambi Mekkah, Banda Aceh, Indonesia
- Muhammad Aulia, S.Pd., MTSOL.,MA.(Res)., Ph.D, Syiah Kuala University, Aceh, ID Scopus 58785862800, Indonesia

LAYOUT EDITORS

- Samsuddin Samsuddin, Program Studi Teknik Komputer - Universitas Serambi Mekkah
- Dr. Nasir Ibrahim, SE., M. Si, Universitas Serambi Mekkah, Bld, Ekonomi dan Design Grafis
- Elvitriana Elvitriana, Prodi Teknik Lingkungan- Fakultas Teknik Universitas Serambi Mekkah
- Firdaus Firdaus, Designer Grafis Zoom Printing, Aceh, Indonesia

PROOFREADERS

- Prof. Dr. Asnawi Abdullah, BSc.PH, MHSM, MSc.HPPF, DLSHTM, Ph.D, Universitas Muhammadiyah, Aceh, ID SCOPUS : 57202957850, Indonesia
- Ery Utomo, P.hD, Universitas Negeri Jakarta
- Muslem Daud, S. Ag., M. Ed., Ph.D, Universitas Serambi Mekkah, Aceh, Indonesia, Indonesia
- Dr. Faradiba Sari Harahap, S. Pd., M. Pd, Politeknik Tanjung Balai, Sumatera Utara, Indonesia
- Dr. Muhammad Subhan, Ph.D., M.Sc., B.Eng., MLogM, Aff.M.ASCE, King Abdul Aziz University, Saudi Arabia
- Muhammad Aulia, S.Pd., MTSOL.,MA.(Res)., Ph.D, Syiah Kuala University, Aceh, ID ORCHID, Indonesia
- Exkarach Denang, M. Ed., Ph.D, Udom Tani University, Thailand
- Sabrina, S. Pd., M. Appling., M. Tran, Universitas Serambi Mekkah, Banda Aceh, Indonesia
- Yunisrina Qismullah Yusuf, S. Pd., M. Ed., Ph.D, Universitas Syiah Kuala, Aceh, ID SCOPUS : 55351138500, Indonesia
- Dr. H. Muhammad Alfatih Suryadilaga, S.Ag., M. Ag, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Depok, Indonesia

Pengembangan Model Pembelajaran Inkuiri Berbasis Sikap Ilmiah pada Pembelajaran Pelestarian Makhluk Hidup

Evi Apriana¹, Nurlena Andalia², Anita Noviyanti³, Erdi Surya⁴

¹Evi Apriana adalah Dosen Universitas Serambi Mekkah, Banda Aceh
Email: eviapriana@serambimekkah.ac.id

²Nurlena Andalia adalah Dosen Universitas Serambi Mekkah Banda Aceh
Email: nurlena.andalia@serambimekkah.ac.id

³Anita Noviyanti adalah Dosen Universitas Serambi Mekkah, Banda Aceh
Email: anita.noviyanti@serambimekkah.ac.id

⁴Erdi Surya adalah Dosen Universitas Serambi Mekkah, Banda Aceh
Email: Suryaerdi14@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan pengembangan model pembelajaran inkuiri berbasis sikap ilmiah pada pembelajaran pelestarian makhluk hidup. Penelitian ini menggunakan desain penelitian dan pengembangan (*research and development*), dilakukan analisis pengembangan yang berhubungan dengan isu-isu lingkungan Aceh. Dari analisis pengembangan ini diperoleh hasil bahwa model pembelajaran inkuiri berbasis sikap ilmiah pada pembelajaran pelestarian makhluk hidup dapat diterapkan melalui kegiatan pembelajaran yang mengkaji permasalahan pelestarian makhluk hidup dan lingkungan Aceh; pembelajaran yang efektif, terintegrasi dalam pembelajaran dan kegiatan lapangan yang dapat memperjelas pembelajaran di kelas; menekankan pada kemampuan pengetahuan dan keterampilan agar siswa peduli terhadap pelestarian makhluk hidup dan lingkungan Aceh; mengembangkan aktivitas inkuiri dan aktivitas sikap ilmiah secara nyata; menggunakan metode dan media pembelajaran yang bervariasi. Materi pembelajaran pelestarian makhluk hidup dapat diintegrasikan dengan sasaran, prinsip, dan metode dalam model pembelajaran inkuiri berbasis sikap ilmiah (pengembangan silabus inkuiri berbasis sikap ilmiah, bahan ajar, lembar kegiatan siswa (LKS), tes pelestarian makhluk hidup, dan skala sikap).

Katakunci : pembelajaran, inkuiri, pelestarian, aktivitas, ilmiah

PENDAHULUAN

Berdasarkan penelitian Apriana, & Bahri (2020) dari analisis kebutuhan, studi dokumentasi, dan studi lapangan diperoleh hasil bahwa penerapan inkuiri dan sikap ilmiah siswa tidak ada perencanaan pada perangkat pembelajaran pelestarian makhluk hidup, nilai rata-rata persentase aktivitas inkuiri adalah 29% (rendah), nilai rata-rata

persentase aktivitas sikap ilmiah adalah 61% (sedang), dan harus ditingkatkan melalui pembelajaran pelestarian makhluk hidup dengan model pembelajaran inkuiri berbasis sikap ilmiah. Ditemukan pula bahwa pembelajaran pelestarian makhluk hidup dilakukan dengan metode ceramah, tanya jawab, diskusi, demonstrasi dan penugasan. Praktikum dan praktek lapangan tidak dilakukan karena memerlukan waktu khusus dan lebih lama, biaya mahal, dan persiapan ke lapangan. Sebagian siswa kurang aktif dalam proses belajar mengajar, tidak termotivasi mengajukan pertanyaan, dan tidak termotivasi mengemukakan pendapat. Buku sulit didapat (terutama dalam bahasa Indonesia) (hasil wawancara dengan guru).

Menurut siswa, belajar dengan menggunakan buku yang tersedia selama ini tidak menarik, siswa ingin tampilan buku yang lebih berisikan gambar-gambar yang berwarna dan menarik. Selain itu karena perkembangan teknologi, di kalangan siswa yang sering melihat tampilan game yang menarik dan seolah-olah mereka juga terlibat di dalam game tersebut, mengakibatkan siswa juga menginginkan tampilan buku pelajaran dengan isi buku yang melibatkan mereka dalam masalah di dalamnya. Menurut guru, materi yang disajikan dalam buku yang tersedia selama ini kurang mengaitkan masalah dengan kehidupan nyata siswa sehingga siswa tidak mengetahui manfaat pengetahuan yang didapatnya dalam kehidupan sehari-hari (Sari, 2020).

Pembelajaran pelestarian makhluk hidup kurang mengangkat isu-isu yang ada di masyarakat dan guru sangat dominan, materi yang dibahas sangat *teksbook* tentang riset-riset yang ada di dalam negeri dan di luar Aceh, guru tidak mengaitkan materi dengan situasi nyata kehidupan siswa sesuai kehidupan masyarakat Aceh (hasil wawancara dengan siswa). Hal ini disebabkan terbatasnya dokumentasi atau bahan bacaan tentang keanekaragaman hayati Aceh yang berhubungan dengan pelestarian. Selama ini guru belum mengeksplorasi berbagai keanekaragaman hayati yang ada di masyarakat Aceh dan mengembangkannya dalam pembelajaran. Kasus pelestarian alam Aceh tersebut masih kurang mendapat perhatian secara seksama. Mengingat konsep-konsep konservasi alam di Indonesia masih tetap menekankan pada konsep dari luar, seperti konsep Barat, yang sistem sosial ekonomi dan budayanya sangat berlainan dengan Indonesia (hasil wawancara dengan guru).

Penyampaian materi yang berkaitan dengan pelestarian lingkungan hidup dan pembangunan berkelanjutan tidak hanya cukup untuk dipahami penguasaan konsep saja akan tetapi siswa mampu mengaitkan materi dengan kehidupan nyata yang dapat mewariskan nilai-nilai praktik yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (Nurlaili, 2016).

Model pembelajaran inkuiri berbasis sikap ilmiah tidak digunakan dalam pembelajaran. Pembelajaran dan pembahasan konsep pelestarian makhluk hidup yang telah dilakukan tidak menerapkan inkuiri, tidak menerapkan sikap ilmiah, tidak melatih aktivitas inkuiri, dan tidak melatih aktivitas sikap ilmiah siswa. Sikap ilmiah siswa di salah satu sekolah dasar dalam pembelajaran sains masih tergolong rendah khususnya dalam pengerjaan tugas pembelajaran sains (Sudarwo, & Adiansha, 2022).

Model pembelajaran inkuiri berbasis sikap ilmiah belum pernah digunakan dalam pembelajaran. Menerapkan inkuiri berbasis sikap ilmiah ke dalam pembelajaran pelestarian makhluk hidup akan sangat membantu proses penyadartahuan siswa dan masyarakat tentang arti penting pelestarian alam, dapat memperjelas aturan-aturan dan kaidah-kaidah tentang hubungan manusia dengan alam lingkungannya. Dengan demikian sangat diperlukan adanya pengembangan model pembelajaran inkuiri berbasis sikap ilmiah pada pembelajaran pelestarian makhluk hidup untuk meningkatkan aktivitas inkuiri dan aktivitas sikap ilmiah siswa secara nyata.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*research and development*) yang diadaptasi. Metode penelitian dan pengembangan (*research and development*) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifannya. Menurut Borg and Gall, yang dimaksud dengan model penelitian dan pengembangan adalah “*a process used develop and validate educational product*” (Creswell, 2013; Sugiyono, 2015).

Penelitian pengembangan sebagai usaha mengembangkan dan memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam proses pembelajaran. Produk di sini tidak hanya suatu yang berupa benda seperti buku teks, film untuk pembelajaran dan *software* (perangkat lunak) komputer, tetapi juga metode seperti metode mengajar, program pendidikan, dan lain sebagainya. Penelitian dan pengembangan itu sendiri berfungsi untuk memvalidasi dan mengembangkan produk. Memvalidasi produk, berarti produk itu telah ada dan peneliti hanya menguji keefektivitas atau validitas produk tersebut.

Tahap pengembangan dalam penelitian ini yaitu peneliti berusaha mencapai penelitian dan pengembangan dengan menambahkan produk baru agar lebih praktis, kreatif, serta efisien untuk diterapkan pada siswa, lalu menguji keefektifan produk tersebut.

Pengembangan model pembelajaran inkuiri berbasis sikap ilmiah pada pembelajaran pelestarian makhluk hidup dilakukan melalui kegiatan pembelajaran yang mengkaji permasalahan pelestarian makhluk hidup dan lingkungan Aceh. Model pembelajaran inkuiri berbasis sikap ilmiah yang efektif, terintegrasi dalam pembelajaran dan kegiatan lapangan yang mampu memperjelas pembelajaran di kelas. Pengembangan model pembelajaran inkuiri berbasis sikap ilmiah pada pembelajaran pelestarian makhluk hidup dilakukan menggunakan analisis pengembangan yang berhubungan dengan isu-isu lingkungan Aceh (pengembangan silabus inkuiri berbasis sikap ilmiah, bahan ajar, lembar kegiatan siswa (LKS), tes pelestarian makhluk hidup, dan skala sikap). Model pembelajaran inkuiri berbasis sikap ilmiah pada pembelajaran pelestarian makhluk hidup dikembangkan berdasarkan studi pendahuluan melalui analisis kebutuhan, studi dokumentasi, dan studi lapangan. Dari hasil studi pendahuluan disusun draf model pembelajaran inkuiri berbasis sikap ilmiah yang divalidasi oleh penimbang ahli dan validasi draf model menghasilkan

model hipotetik. Kemudian dilakukan uji coba model secara langsung dan terbatas. Berdasarkan hasil validasi ahli dan uji coba model maka dilakukan revisi model untuk menghasilkan produk penelitian.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa sekolah dasar yang ada di Kota Banda Aceh. Penelitian pengembangan ini dilakukan pada tahun pembelajaran 2022/2023. Adapun sekolah dasar yang dipilih dilakukan secara acak berdasarkan observasi lapangan sebelumnya.

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini ada dua yaitu: (1) lembar observasi merupakan alat ukur keberhasilan yang digunakan oleh peneliti. Lembar observasi siswa bertujuan melihat tujuh aktivitas inkuiri berbasis aktivitas sikap ilmiah siswa dalam proses pembelajaran pelestarian makhluk hidup menggunakan model pembelajaran inkuiri berbasis sikap ilmiah di sekolah dasar, (2) lembar uji validasi yang digunakan untuk proses penilaian para ahli terhadap hasil pengembangan produk yang dirancang.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di sekolah dasar yang terletak di Kota Banda Aceh, Provinsi Aceh. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Januari s.d. April tahun 2023.

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini dilaksanakan secara langsung dengan tahap-tahap yang telah dirancang sebelumnya. Tahapan-tahapan tersebut terdiri dari observasi lapangan, pemberian tugas, penerapan atau pengaplikasian produk hasil pengembangan, dan uji validasi atas produk.

Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini pengumpulan data diperoleh melalui observasi, penugasan, uji para ahli, dan dokumentasi. Observasi dalam penelitian ini menggunakan lembar observasi siswa dengan cara mengamati aktivitas siswa. Penugasan digunakan untuk melihat hasil kerja siswa. Uji para ahli digunakan untuk melihat seberapa baik produk yang dihasilkan. Dokumentasi digunakan sebagai alat bukti penelitian pengembangan produk penelitian.

Teknik Analisis Data

Data kevalidan terhadap produk pengembangan diperoleh dari penilaian validator ahli Biologi Konservasi, Biologi Lingkungan, Ekologi dan validator ahli

pengembangan Pembelajaran Biologi, Evaluasi Pembelajaran Biologi yang telah ditunjuk sebelumnya.

Indikator Keberhasilan

Indikator yang dijadikan tolak ukur dalam menyatakan penelitian pengembangan ini berhasil dan tepat guna adalah jika terjadi peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan produk hasil penelitian. Lebih dari itu respons yang baik dari validator ahli terhadap proses pengembangan pembelajaran, kepraktisan, dan keefektifitasan pembelajaran pelestarian makhluk hidup menggunakan model pembelajaran inkuiri berbasis sikap ilmiah sangat diharapkan.

Hasil dan Pembahasan

Setelah mengidentifikasi penerapan inkuiri dan sikap ilmiah siswa yang merupakan penelitian awal maka dilakukan pengembangan pembelajaran pelestarian makhluk hidup dengan model pembelajaran inkuiri berbasis sikap ilmiah. Pengembangan silabus inkuiri berbasis sikap ilmiah, bahan ajar, lembar kegiatan siswa (LKS), tes pelestarian makhluk hidup, dan skala sikap yang dikumpulkan dalam penelitian ini dilakukan menggunakan analisis pengembangan yang berhubungan dengan isu-isu lingkungan.

Pengembangan Silabus Inkuiri Berbasis Sikap Ilmiah

Pengembangan silabus pelestarian makhluk hidup dengan model pembelajaran inkuiri berbasis sikap ilmiah menitikberatkan pada pengembangan konsep, aktivitas inkuiri, aktivitas sikap ilmiah, metode, lembar kegiatan siswa (LKS), indikator, dan instrumen pembelajaran.

Beberapa aktivitas inkuiri dan berbasis aktivitas sikap ilmiah yang dapat diterapkan adalah : 1) Mengamati fenomena berbasis jujur, objektif. 2) Merumuskan masalah berbasis rasa ingin tahu. 3) Melakukan analisis berbasis pemikiran kritis (*critical mindedness*). 4) Merumuskan hipotesis berbasis terbuka pada ide-ide baru (*willnessi change opinions*). 5) Menguji hipotesis dan pengumpulan data berbasis terbuka pada ide-ide baru (*willnessi change opinions*), bekerja sama (*cooperative*), sikap mawas diri (hati-hati), kedisiplinan diri. 6) Melakukan interpretasi dan menjawab pertanyaan berbasis berlandaskan pada bukti (*respect for evidence*), kesadaran atau peduli terhadap lingkungan. 7) Menyampaikan hasil, implikasi logis dan memaknainya berbasis jujur, bertanggung jawab, kesadaran atau peduli terhadap lingkungan.

Pembelajaran pelestarian makhluk hidup dengan model pembelajaran inkuiri berbasis sikap ilmiah ini melibatkan tujuh aktivitas inkuiri yaitu: mengamati fenomena, merumuskan masalah, melakukan analisis, merumuskan hipotesis, menguji hipotesis dan pengumpulan data, melakukan interpretasi dan menjawab pertanyaan, dan menyampaikan hasil, implikasi logis dan memaknainya (Aulls & Shore, 2008: 150) dan berbasis aktivitas sikap ilmiah yaitu: jujur, terbuka pada ide-

ide baru (*willness to change opinions*), bertanggung jawab, objektif, bekerja sama (*cooperative*), pemikiran kritis (*critical mindedness*), berlandaskan pada bukti (*respect for evidence*), rasa ingin tahu, sikap mawas diri (*hati-hati*), kedisiplinan diri, kesadaran atau peduli terhadap lingkungan (Amin, 1994; BSNP, 2005: 2).

Langkah-langkah model pembelajaran inkuiri terbimbing menuntun siswa dalam meningkatkan sikap ilmiah. Langkah pertama dan kedua, siswa akan memunculkan sikap rasa ingin tahu dengan berbagai pertanyaan-pertanyaan dan mencari serta menggunakan sumber-sumber informasi mengenai hal-hal yang baru. Langkah ketiga, siswa bersikap berpikir kritis dengan mengulangi kegiatan percobaan yang dilakukan untuk memperoleh hasil percobaan yang sesuai. Setelah melakukan percobaan siswa akan dilatih untuk bersikap peka terhadap lingkungan, seperti mengamati kejadian sekitar dan menjaga kebersihan laboratorium yang digunakan. Langkah keempat, siswa mengumpulkan dan mengolah data. Siswa dapat meningkatkan sikap respek terhadap fakta atau data yang diperoleh pada saat melakukan percobaan, seperti tidak memanipulasi data atau mengambil keputusan sesuai fakta. Langkah kelima, dalam interpretasi hasil analisis data dan pembahasan menuntun siswa untuk memiliki sikap fleksibilitas dalam cara berpikir dan berpikir kritis. Siswa mampu mengubah pandangan awal ketika terdapat fakta baru yang tidak sesuai dengan pandangan awal mereka. Langkah keenam, yakni menarik kesimpulan. Siswa akan memiliki sikap respek terhadap data atau fakta, yaitu dengan meragukan kesimpulan dengan bukti-bukti yang belum cukup (Parwati, Rapi, & Rachmawati, 2020).

Pembelajaran dapat dilakukan dengan berbagai metode yang menarik agar siswa mempunyai kapasitas dan tingkat kesadaran yang tinggi terhadap pelestarian makhluk hidup. Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian Apriana (2012) bahwa program perkuliahan biologi konservasi dengan pendekatan kontekstual berbasis kearifan lokal Aceh menggunakan metode pembelajaran yang bervariasi yaitu: studi kepustakaan, tugas kelompok, diskusi, pemutaran film dokumenter, penugasan, karyawisata, observasi dan wawancara, praktikum/eksperimen (kegiatan praktikum dilaksanakan di lingkungan dan halaman kampus), kuliah umum, ceramah, dan tanya jawab. Penerapan strategi pembelajaran inquiry dapat meningkatkan motivasi belajar IPA materi pelestarian makhluk hidup, peningkatan motivasi belajar siswa ini menunjukkan bahwa prestasi belajar dipengaruhi oleh strategi belajar yang diberikan guru, dan prestasi belajar dapat baik bila motivasi belajarnya juga baik (Rahmawati, 2023).

Pengembangan Bahan Ajar

Pengembangan bahan ajar pelestarian makhluk hidup yang berhubungan dengan isu- isu lingkungan terdiri dari konsep hewan dan tumbuhan langka (hewan yang mendekati kepunahan dan tumbuhan yang mendekati kepunahan), pentingnya pelestarian makhluk hidup (melindungi tempat hidupnya dan perkembangbiakan

secara buatan). Pengembangan menulis diawali dengan kajian kurikulum, pengidentifikasian masalah, penentuan atau perumusan konsep-konsep materi yang sesuai, memperhatikan isi, struktur, kosa-kata, kalimat, dan mekanisme yang ada, serta teks dan gambar yang ada dibuat semenarik mungkin agar pembaca tidak merasa bosan dalam membacanya (Subakti, & Handayani, 2020).

Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

Pengembangan lembar kegiatan siswa (LKS) terdiri dari lembar kerja sebagai penuntun kegiatan dan hasil pekerjaan siswa melalui percobaan merupakan bahagian dari bahan ajar. Pengembangan LKS dalam pembelajaran pelestarian makhluk hidup ini digunakan untuk tiga kali pertemuan yaitu LKS Pertemuan I: Hewan dan Tumbuhan yang Bermanfaat; LKS Pertemuan II: Tumbuhan dan Hewan yang Langka; dan LKS Pertemuan III: Observasi, Wawancara, dan Identifikasi Spesies pada Halaman / Lingkungan Sekolah. Hal ini sesuai dengan penemuan Siregar (2019) bahwa model pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan kemampuan keterampilan metakognitif mahasiswa, semua mahasiswa mampu mengembangkan potensi dirinya sendiri; melalui percobaan mahasiswa dilatih menjadi pembelajar yang mandiri, selalu berusaha mengembangkan diri, memotivasi dirinya sendiri, menentukan tujuan dan berusaha mencapai tujuannya dengan kemandirian yang dimilikinya; dapat merencanakan, memonitoring, melaksanakan, mengevaluasi setiap kegiatan belajarnya dan mampu menyelesaikan setiap permasalahan dalam pembelajaran; sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif, dapat mengembangkan potensi mahasiswa dan meningkatkan hasil belajar.

Pengembangan Tes Pelestarian Makhluk Hidup

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau yang dimiliki individu atau kelompok (Arikunto, 2013). Pengembangan tes pelestarian makhluk hidup yang disusun dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur pengetahuan dan pemahaman siswa tentang pelestarian makhluk hidup. Pengembangan tes pelestarian makhluk hidup ini mengacu pada materi dan hasil belajar yang telah ditetapkan bersama sebelumnya. Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa untuk indikator memberikan penjelasan secara sederhana (memfokuskan pertanyaan), memberikan penjelasan secara pusederhana (menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan), membangun keterampilan dasar (nilai pertimbangan dapat dipercaya atau tidak), dan menyimpulkan (membuat atau menentukan nilai pertimbangan) meningkat (Julimah, Winarni, & Hambali, 2020).

Pengembangan Skala Sikap

Skala sikap adalah sejumlah pertanyaan tertulis untuk memperoleh informasi dari responden tentang pribadinya atau hal-hal yang diketahuinya

(Arikunto, 2013). Pengembangan skala sikap dalam penelitian ini berbentuk skala bertingkat mencakup skala sikap dan tanggapan. Skala sikap digunakan untuk mengukur sikap siswa terhadap pelestarian makhluk hidup sebelum dan setelah pembelajaran dijalankan, serta untuk menggali tanggapan siswa terhadap kegiatan yang telah dilaksanakan. Kategori penilaian skala sikap menggunakan skala likerts yang mencakup lima kategori yaitu sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Sebagaimana hasil penelitian Fitriansyah, Werdhiana, & Saehana (2021) menunjukkan bahwa ada pengaruh pendekatan STEM dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap sikap ilmiah dan kerja ilmiah siswa, hubungan antara sikap ilmiah dan kerja ilmiah adalah kuat, ada pengaruh yang kuat model inkuiri terbimbing terhadap sikap ilmiah dan kerja ilmiah, sikap ilmiah yang baik akan menjadikan kerja ilmiah siswa lebih baik, serta pendekatan STEM dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih unggul menjadikan sikap ilmiah dan kerja ilmiah siswa lebih baik.

Upaya menyadarkan kepedulian masyarakat terhadap lingkungan dapat dilakukan melalui pendidikan pelestarian makhluk hidup sejak dini sebagai suatu cara penanggulangan bencana global. Pendidikan pelestarian makhluk hidup mutlak diperlukan untuk meningkatkan kepedulian terhadap kelestarian sumber daya alam. Hal ini didukung oleh pendapat Munandar (2009) bahwa upaya untuk melakukan pelestarian alam dapat dilakukan melalui pendidikan dari mulai taman kanak-kanak sampai dengan perguruan tinggi. Cara penanggulangan bencana global adalah dengan menyadarkan kepedulian masyarakat terhadap lingkungan dengan cara pendidikan pelestarian makhluk hidup sejak dini. Pengetahuan tentang pelestarian sangat diperlukan untuk mengubah sikap tentang pengelolaan hutan, satwa liar dan habitatnya. Penelitian yang dilakukan oleh **Thody, et. al.** (2009) tentang program pendidikan partisipasi sukarelawan dalam proyek pelestarian spesies terancam punah dan berbahaya dan membantu perkembangan sikap individu, menunjukkan hasil bahwa program dapat meningkatkan pengetahuan, apresiasi sukarelawan pada kebijakan pelestarian spesies terancam punah dan berbahaya, dan minat mendukung pelestarian.

Identifikasi penerapan inkuiri dan sikap ilmiah siswa ini sangat penting untuk pengembangan model pembelajaran pelestarian makhluk hidup dengan model pembelajaran inkuiri berbasis sikap ilmiah. Pembelajaran pelestarian makhluk hidup dengan model pembelajaran inkuiri berbasis sikap ilmiah diharapkan mampu membangun kesadaran siswa dan masyarakat akan pelestarian hutan dan lingkungan Aceh secara berkelanjutan. Belajar dengan model pembelajaran inkuiri berbasis sikap ilmiah menuntun siswa dalam memahami konsep dan prinsip dari suatu materi dimulai dari bekerja dan belajar terhadap situasi atau masalah yang ditemukan dalam kehidupan mereka sehari-hari dan bagaimana mereka memecahkan masalah tersebut baik melalui investigasi, inkuiri dan pemecahan masalah siswa untuk membangun konsep atau prinsip dengan kemampuannya sendiri yang

mengintegrasikan keterampilan dan pengetahuan yang sudah dipahami. Nurhadi (2004) menyatakan bahwa pendekatan kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*, CTL) merupakan konsep belajar yang dapat membantu dosen mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagai anggota keluarga dan masyarakat.

Pengembangan silabus inkuiri berbasis sikap ilmiah, bahan ajar, lembar kegiatan siswa (LKS), tes pelestarian makhluk hidup, dan skala sikap menanamkan tentang pengetahuan pelestarian, flora dan fauna yang terancam punah, pentingnya menjaga satwa-satwa liar, dan memelihara lingkungan. Pembelajaran pelestarian, flora dan fauna yang terancam punah dan lingkungan hidup hendaknya disampaikan dengan menarik yang melibatkan aspek kognitif (otak, kecerdasan), afektif (perasaan), motorik (gerakan) dan sosial (hubungan antar manusia). **Van Den Berg and Dann** (2008) telah melakukan penelitian mengenai *Conservation Stewards Program* (CSP) menarik perhatian audien Extension, meningkatkan pengetahuan ekosistem pelajar, memperbaiki sikap pengelolaan sumber daya, dan membantu perkembangan ketrampilan mengakses informasi ekologis, menunjukkan hasil bahwa CSP dapat merancang kurikulum, menerapkan program penuntun, mengevaluasi proses program dan dampak pelestarian.

Pengembangan silabus inkuiri berbasis sikap ilmiah, bahan ajar, lembar kegiatan siswa (LKS), tes pelestarian makhluk hidup, dan skala sikap dilakukan agar siswa mempunyai kapasitas dan tingkat kesadaran yang tinggi terhadap pelestarian makhluk hidup. Hasil penelitian Sudarwo, & Adiansha (2022) menunjukkan bahwa metode inkuiri sangat tepat diterapkan pada pembelajaran sains di kelas IV untuk meningkatkan sikap ilmiah. Sikap ilmiah tersebut meliputi rasa ingin tahu, kerjasama, tidak putus asa, tidak buruk sangka, mawas diri, dan bertanggung jawab. Peningkatan sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran sains dapat memberikan kontribusi positif terhadap pembelajaran sains yang perlu diterapkan secara berkelanjutan di sekolah dasar.

Validasi Ahli, Uji Coba Model, Revisi Model

a. Validasi Ahli

Pembelajaran pelestarian makhluk hidup dengan model pembelajaran inkuiri berbasis sikap ilmiah tersebut kemudian dilakukan *judgment* oleh para ahli untuk memperoleh saran dan masukan serta pertimbangan tentang kelayakan dari model yang dikembangkan. Hasil penilaian ahli terhadap pembelajaran pelestarian makhluk hidup dengan model pembelajaran inkuiri berbasis sikap ilmiah menunjukkan bahwa skor rata-rata dari penilaian lima orang ahli adalah 4,10 dengan kategori baik dan lima ahli tersebut memberikan rekomendasi bahwa model yang dikembangkan layak untuk digunakan dalam pembelajaran pelestarian makhluk hidup.

Para ahli yang melakukan penilaian tersebut juga memberikan catatan dan saran perbaikan terhadap model yang dikembangkan. Beberapa catatan dan saran penting yang perlu diperhatikan dan dapat digunakan dalam memperbaiki pembelajaran pelestarian makhluk hidup dengan model pembelajaran inkuiri berbasis sikap ilmiah adalah: 1) konteks yang digunakan sebagai isu-isu lingkungan sebaiknya dikemukakan dengan jelas, 2) aktivitas inkuiri dan aktivitas sikap ilmiah siswa sebaiknya dapat diobservasi secara maksimal, 3) perlu melakukan survey awal sebelum membawa siswa praktikum di halaman/lingkungan sekolah dan melihat lokasi pembelajaran, 4) aktivitas inkuiri dan aktivitas sikap ilmiah perlu diperhatikan dengan seksama, terutama dalam aktivitas pembelajaran siswa, 5) harus ada kesesuaian antara aktivitas inkuiri berbasis aktivitas sikap ilmiah, dan sebaiknya satu aktivitas inkuiri berbasis satu atau beberapa aktivitas sikap ilmiah, 6) isu-isu lingkungan yang digunakan dalam pembelajaran sebaiknya disesuaikan dengan konsep, dan 7) alokasi waktu untuk identifikasi spesies di halaman/lingkungan sekolah perlu diperhatikan dan dikontrol dengan jelas sehingga aktivitas inkuiri berbasis aktivitas sikap ilmiah dapat berlangsung baik.

b. Uji Coba Model

Uji coba model dilaksanakan dua kali pertemuan. Pembelajaran pertemuan pertama berlangsung selama 2 x 40 menit, membahas tentang Pelestarian makhluk hidup dan Keanekaragaman Hayati, Ancaman bagi Keanekaragaman Hayati, dan Flora Fauna Aceh. Pembelajaran dilakukan dengan metode tatap muka (pendahuluan, ceramah, tanya jawab, praktikum, dan diskusi) yang melibatkan aktivitas inkuiri berbasis aktivitas sikap ilmiah siswa di dalam kelas, pembelajaran ditutup dengan merencanakan aktivitas inkuiri berbasis aktivitas sikap ilmiah pada praktikum di halaman/lingkungan sekolah serta penugasan menyelesaikan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang akan digunakan pada praktikum minggu depan. Para ahli (observer) memberikan catatan bahwa diskusi membahas hasil praktikum tidak berjalan maksimal karena pada saat presentasi suara siswa perwakilan kelompok terlalu kecil sehingga disarankan penggunaan audio harus cukup memadai. Siswa tidak menguasai konsep secara utuh, sehingga disarankan dan ditugaskan membaca sumber yang relevan dan diberikan bahan bacaan (bahan ajar, buku pelestarian, buku tentang pelestarian Aceh (misalnya yang ditulis oleh Sanusi M Syarif)). Praktikum di dalam kelas dapat dilakukan secara berkelompok, namun hanya sebagian siswa saja yang menunjukkan aktivitas inkuiri berbasis aktivitas sikap ilmiah sehingga disarankan agar guru dan sesama siswa dapat menanamkan aktivitas inkuiri berbasis aktivitas sikap ilmiah ini dalam pembelajaran selanjutnya.

Pembelajaran pertemuan kedua dilakukan praktikum yaitu Observasi, Wawancara, dan Identifikasi Spesies pada Halaman/Lingkungan Sekolah melibatkan aktivitas inkuiri berbasis aktivitas sikap ilmiah dengan cara tidak mengganggu hewan, tumbuhan di halaman/lingkungan sekolah, ikut menjaga dan memeliharanya.

Beberapa catatan dan saran penting yang perlu diperhatikan yaitu ada kendala pada saat menyelesaikan LKS karena siswa belum terbiasa dengan aktivitas inkuiri berbasis aktivitas sikap ilmiah. Siswa sudah terbiasa praktikum, hanya sebagian siswa terlihat kurang serius terhadap praktikum yang dilakukan (bermain-main) sehingga disarankan jumlah siswa jangan terlalu banyak pada satu kelompok (maksimal lima orang) yang heterogen (kemampuan akademik dan jumlah laki-laki dan perempuan). Sebagian siswa sudah dapat menghubungkan kegiatan praktikum dengan aktivitas inkuiri berbasis aktivitas sikap ilmiah namun sebagian lainnya masih terlihat agak bingung dan merasa belum terbiasa, sehingga disarankan agar siswa saling membantu memberikan penjelasan kepada teman lain yang belum memahaminya dan guru dapat menugaskan aktivitas inkuiri berbasis aktivitas sikap ilmiah yang harus dilakukan siswa terhadap lingkungan dan mengawasinya. Catatan observer menunjukkan bahwa banyak kehilangan waktu karena guru menceritakan identitas diri dan hal-hal yang tidak perlu sehingga waktu tanya jawab dan diskusi tugas kegiatan sangat sedikit, maka disarankan sebaiknya peneliti memberikan penjelasan tentang tujuan praktikum dan fokus kegiatan; meminta guru untuk fokus pada hal-hal yang akan dijelaskan, kegiatan yang akan dilakukan, dan yang dibahas; guru fokus pada kegiatan pelestarian, identifikasi spesies, dan merawat; siswa diminta mempersiapkan pertanyaan/hal-hal yang perlu ditanyakan. Aktivitas inkuiri berbasis aktivitas sikap ilmiah dapat dilakukan secara berkelompok, dapat diamati oleh seorang observer/asisten yang menilai lima orang siswa, dan masih saja ada sebagian siswa yang tidak serius memperhatikan cara menjaga tumbuhan dan hewan sehingga disarankan agar guru dapat menanamkan kegunaan aktivitas inkuiri berbasis aktivitas sikap ilmiah yang harus dilakukan siswa terhadap lingkungan dan kerugiannya.

Hasil observasi terhadap uji coba model mengungkapkan tentang keterlaksanaan aktivitas pembelajaran siswa dan keefektifan aktivitas inkuiri berbasis aktivitas sikap ilmiah yang digunakan dalam pembelajaran pelestarian makhluk hidup. Hasil analisis terhadap proses pembelajaran ditemukan bahwa keterlaksanaan aktivitas pembelajaran siswa masih banyak kekurangan. Aktivitas inkuiri berbasis aktivitas sikap ilmiah yang muncul adalah: Mengamati fenomena berbasis jujur, objektif. Melakukan analisis berbasis pemikiran kritis (*critical mindedness*). Menguji hipotesis dan pengumpulan data berbasis terbuka pada ide-ide baru (*willness to change opinions*), bekerja sama (*cooperative*), sikap mawas diri (hati-hati), kedisiplinan diri. Melakukan interpretasi dan menjawab pertanyaan berbasis berlandaskan pada bukti (*respect for evidence*), kesadaran atau peduli terhadap lingkungan. Menyampaikan hasil, implikasi logis dan memaknainya berbasis jujur, bertanggung jawab, kesadaran atau peduli terhadap lingkungan. Sedangkan yang tidak tampak pada pembelajaran adalah: Merumuskan masalah berbasis rasa ingin tahu. Merumuskan hipotesis berbasis terbuka pada ide-ide baru (*willness to change opinions*).

Beberapa catatan tentang keunggulan model yang harus dipertahankan adalah sebagai berikut metode yang digunakan cukup tepat, sangat membantu dan dapat

memberi pengalaman aktivitas inkuiri berbasis aktivitas sikap ilmiah yang konkret terhadap konsep yang dipelajari. Catatan penting mengenai kekurangan yang harus diperhatikan dalam memperbaiki model yang dikembangkan adalah : 1) proses dan langkah-langkah model pembelajaran inkuiri berbasis sikap ilmiah belum berjalan dengan baik, diantaranya merumuskan masalah berbasis rasa ingin tahu dan merumuskan hipotesis berbasis terbuka pada ide-ide baru (*willness change opinions*) tidak tampak, 2) dominasi guru cukup tinggi, 3) penguasaan siswa terhadap aktivitas inkuiri berbasis aktivitas sikap ilmiah kurang, sehingga sebelumnya perlu diberi tugas berkaitan dengan aktivitas inkuiri berbasis aktivitas sikap ilmiah yang akan digunakan agar siswa lebih siap dalam mengikuti pembelajaran.

c. Revisi Model

Berdasarkan hasil validasi ahli dan validasi lapangan, maka pada tahap ini dilakukan revisi model pembelajaran yang telah dikembangkan. Pada tahap ini dilakukan pengolahan data, refleksi dan evaluasi model pembelajaran yang dikembangkan, perbaikan dan penyempurnaan model pembelajaran yang dikembangkan. Hasil dari tahap ini adalah diperoleh pembelajaran pelestarian makhluk hidup dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri berbasis sikap ilmiah dalam pembelajarannya untuk meningkatkan aktivitas inkuiri dan aktivitas sikap ilmiah siswa. Pengembangan pembelajaran pelestarian makhluk hidup dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri berbasis sikap ilmiah dalam pembelajaran ini, diharapkan juga dapat digunakan pada berbagai konsep lingkungan dan ekologi dalam bidang biologi atau bahkan pada bidang ilmu lainnya.

Pembelajaran pelestarian makhluk hidup dengan model pembelajaran inkuiri berbasis sikap ilmiah diharapkan mampu membangun kesadaran siswa dan masyarakat akan pelestarian hutan dan lingkungan Aceh secara berkelanjutan. Belajar dengan model pembelajaran inkuiri berbasis sikap ilmiah menuntun siswa dalam memahami konsep dan prinsip dari suatu materi dimulai dari bekerja dan belajar terhadap situasi atau masalah yang ditemukan dalam kehidupan mereka sehari-hari dan bagaimana mereka memecahkan masalah tersebut baik melalui investigasi, inkuiri dan pemecahan masalah siswa untuk membangun konsep atau prinsip dengan kemampuannya sendiri yang mengintegrasikan keterampilan, sikap ilmiah, dan pengetahuan yang sudah dipahami. Putri, & Gumala (2023) menemukan bahwa penggunaan model pembelajaran *Guided Inquiry* berpengaruh terhadap sikap ilmiah siswa sekolah dasar, mampu meningkatkan sikap ilmiah siswa dalam belajar sains, mampu meningkatkan rasa ingin tahu, berpikir kritis, memahami data dan ketekunan, mampu menemukan konsep dan menyelesaikan masalah melalui tahapan inkuiry, serta memahami sains dengan proses pembimbingan guru dalam melakukan praktikum sains.

Pengembangan model pembelajaran inkuiri berbasis sikap ilmiah pada pembelajaran pelestarian makhluk hidup di Sekolah Dasar sangat diperlukan agar siswa mempunyai kapasitas dan tingkat kesadaran yang tinggi terhadap pelestarian

makhluk hidup. Terdapat pengaruh strategi inkuiri terbimbing terhadap nilai kreativitas dan keterampilan proses sains siswa, dimana siswa yang memiliki tingkat kreativitas tinggi memperoleh keterampilan proses sains yang lebih tinggi dibandingkan siswa yang mempunyai tingkat kreativitas rendah dan keterampilan proses sains yang rendah (Muchsin, & Hamdi, 2021). Mengajarkan IPA untuk meningkatkan sikap ilmiah siswa dengan model pembelajaran *Inquiry Training* dapat membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi nyata yang dialami siswa dan mendorong siswa untuk membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari, dan sikap ilmiah siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Inquiry Training* lebih tinggi karena fase-fase model pembelajaran *Inquiry Training* menciptakan kegiatan ilmiah dalam memperoleh pengetahuan sehingga terlatihlah sikap ilmiah siswa (Hs, & Kistian, 2020).

KESIMPULAN

Pengembangan model pembelajaran inkuiri berbasis sikap ilmiah pada pembelajaran pelestarian makhluk hidup sangat diperlukan untuk meningkatkan aktivitas inkuiri dan aktivitas sikap ilmiah siswa secara nyata. Materi pembelajaran pelestarian makhluk hidup dapat diintegrasikan dengan sasaran, prinsip, dan metode dalam model pembelajaran inkuiri berbasis sikap ilmiah (pengembangan silabus inkuiri berbasis sikap ilmiah, bahan ajar, lembar kegiatan siswa (LKS), tes pelestarian makhluk hidup, dan skala sikap). Model pembelajaran pelestarian makhluk hidup yang efektif, terintegrasi dalam pembelajaran dan kegiatan lapangan yang mampu memperjelas pembelajaran di kelas, mengembangkan inkuiri dan sikap ilmiah siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Amin, M. (1994). *Mengajarkan Ilmu Pengetahuan Alam dengan Metode Discovery dan Inquiry*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Apriana, E. (2012). *Pengembangan Program Perkuliahan Biologi Konservasi dengan Pendekatan Kontekstual Berbasis Kearifan Lokal Aceh untuk Meningkatkan Literasi Lingkungan dan Tindakan Konservasi*. Disertasi Doktor pada SPs UPI. Bandung: tidak diterbitkan.
- Apriana, E., & Bahri, S. (2020). Penerapan Inkuiri dan Sikap Ilmiah Siswa Sekolah Dasar Serta Pengembangannya Dalam Pembelajaran Pelestarian Makhluk Hidup. *Jurnal Tunas Bangsa*, 7(1), 106-115.
- Arikunto, S. (2013). *Penilaian Program Pendidikan*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Dirjend. Pendidikan Tinggi. Jakarta: Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan.
- Aulls, M.W. & Shore, B.M. (2008). *Inquiry in Education. The Conceptual Foundations for Research as a Curricular Imperative*. Volume 1. New York: Lawrences Erlbaum Associates.

- Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). (2005). *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar IPA*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Creswell, J.W. (2013). *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. Third Edition. New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Fitriansyah, R., Werdhiana, I. K., & Saehana, S. (2021). Pengaruh Pendekatan STEM dalam Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Sikap Ilmiah dan Kerja Ilmiah Materi IPA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5(2), 228-241.
- Hs, D. W. S., & Kistian, A. (2020). Perbedaan Sikap Ilmiah Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Inquiry Training Dengan Model Pembelajaran Direct Instruction. *Jurnal Tunas Bangsa*, 7(2), 174-188.
- Julimah, J. J., Winarni, E. W., & Hambali, D. H. (2020). Penerapan Model Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Sikap Ilmiah Siswa dalam Pembelajaran IPA Siswa Kelas V SDN 9 Bengkulu Tengah. *Jurnal Pembelajaran Dan Pengajaran Pendidikan Dasar*, 3(2), 53-61.
- Muchsin, M., & Hamdi, H. (2021). Analysis of Student's Creativity Value and Process Skills through Learning Strategies Guided Inquiry. *Jurnal Serambi Ilmu*, 22(1), 98-109.
- Munandar, A., dkk., (2009). *Konservasi Fauna Indonesia*. Bandung: Rizqi Press.
- Nurhadi. (2004). *Pembelajaran Kontekstual dan Penerapannya dalam KBK*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Nurlaili, N. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Contextual Teaching And Learning (CTL) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Geografi Kelas XI. 1 Is Di SMA Negeri 5 Banda Aceh. *Jurnal Serambi Ilmu*, 17(2).
- Parwati, G. A. P. U., Rapi, N. K., & Rachmawati, D. O. (2020). Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan sikap ilmiah siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Undiksha*, 10(1), 49-60.
- Putri, S. K., & Gumala, Y. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Guided Inquiry terhadap Sikap Ilmiah Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(5), 2993-3003.
- Rahmawati, A. (2023). Menerapkan Strategi Pembelajaran Inquiry Dalam Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar IPA Materi Pelestarian Makhluk Hidup Siswa Kelas VI MIN 2 Lumajang Kecamatan Tempeh Kabupaten Lumajang. *Teaching: Jurnal Inovasi Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 3(3), 194-202.
- Sari, S. M. (2020). Pengembangan perangkat pembelajaran problem based learning (PBL) dalam pembelajaran matematika di SMA. *Jurnal Serambi Ilmu*, 21(2), 211-228.

- Siregar, S. (2019). Analisis keterampilan metakognitif dan sikap ilmiah siswa melalui metode pembelajaran inkuiri. *Biotik: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi Dan Kependidikan*, 7(2), 141-145.
- Subakti, H., & Handayani, E. S. (2020). Pengembangan Menulis Cerita Pendek Kearifan Lokal Menggunakan Model Mind Mapping Siswa SD Kota Samarinda. *Jurnal Serambi Ilmu*, 21(2), 171-184.
- Sudarwo, R., & Adiansha, A. A. (2022). Sikap Ilmiah Siswa Melalui Metode Inkuiri: Pembelajaran Sains di SD Negeri Kabupaten Bima. *Sekolah Dasar: Kajian Teori dan Praktik Pendidikan*, 31(1), 26-35.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian & Pengembangan: Research and Development*. Bandung: Alfabeta.
- Thody, C.M., Held, R.J., Johnson, R.J., Marcus, J.F., Brown, M.B. (2009). "Grassroots Conservation: Volunteers Contribute to Threatened and Endangered Species Projects and Foster a Supportive Public". *Journal of Extensio*. 47, (1). [Online]. Tersedia: http://www.joe.org/joe/2009february/pdf/JOE_v47_1rb3.pdf. (9hal). [25 Desember 2022].
- Van den Berg, H.A. and Dann, S.L. (2008). "Evaluation of an Adult Extension Education Initiative: The Michigan Conservation Stewards Program". *Journal of Extensio*. 46, (2). [Online]. Tersedia: <http://www.joe.org/joe/2008april/rb1.php>. [25 Desember 2022].

**Copyright © 2024, Evi Apriana, Nurlena Andalia, Anita Noviyanti,
Erdi Surya**

The manuscript open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.