

<https://doi.org/10.61648>

PROFIL PEMBELAJARAN KEANEKARAGAMAN HAYATI DI SMAN 3 BANDUNG

PROFILE OF BIODIVERSITY LEARNING AT SMAN 3 BANDUNG

Utari Akhir Gusti¹, Topik Hidayat², Siti Sriyati³

¹²³Universitas Pendidikan Indonesia

Pos-el: topikhidayat@upi.edu

INFORMASI ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima : Mei 2024

Direvisi : 02 Juli 2024

Disetujui : 04 Juli 2024

ABSTRACT:

This research aims to provide an overview of biodiversity learning at SMAN 3 Bandung. The research method used is qualitative with a phenomenological design. Data sources come from interviews, observation sheets, and direct observation. This school not only utilizes laboratory and library facilities to provide theoretical knowledge but also maximizes the use of the school garden as a learning space outside the classroom. With this learning, students can observe, document, and appreciate biodiversity directly. Implementation of the Independent Curriculum and the Adiwiyata School concept/green school provides a solid foundation for a sustainable and inclusive learning approach. The research results show that this learning creates students who not only have deep conceptual understanding but also have practical skills and high environmental awareness. SMAN 3 Bandung has succeeded in integrating learning inside and outside the classroom, creating a dynamic and supportive learning environment for students to understand, appreciate and participate in biodiversity conservation. In order to maximize the learning process, it is necessary to assess students' skills and attitudes.

Keywords:

Profile, Biodiversity Learning, SMAN 3 Bandung

Kata kunci:

Profil, Pembelajaran Keanekaragaman Hayati, SMAN 3 Bandung

ABSTRAK:

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran pembelajaran keanekaragaman hayati di SMAN 3 Bandung. Metode penelitian yang digunakan yaitu kualitatif dengan desain fenomenologi. Sumber data berasal dari wawancara, lembar observasi, dan pengamatan langsung. Sekolah ini tidak hanya memanfaatkan fasilitas laboratorium dan perpustakaan untuk menyediakan pengetahuan teoritis, tetapi juga memaksimalkan penggunaan

taman sekolah sebagai ruang pembelajaran luar kelas. Dengan pembelajaran ini, siswa dapat mengamati, mendokumentasikan, dan mengapresiasi keanekaragaman hayati secara langsung. Penerapan Kurikulum Merdeka dan konsep Sekolah Adiwiyata/*green school* memberikan dasar yang kokoh untuk pendekatan pembelajaran yang berkelanjutan dan inklusif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran ini menciptakan siswa yang tidak hanya memiliki pemahaman konseptual yang mendalam, tetapi juga memiliki keterampilan praktis dan kesadaran lingkungan yang tinggi. SMAN 3 Bandung berhasil mengintegrasikan pembelajaran di dalam dan luar kelas, menciptakan lingkungan belajar yang dinamis dan mendukung bagi siswa untuk memahami, menghargai, dan berpartisipasi dalam konservasi keanekaragaman hayati. Dalam memaksimalkan proses pembelajaran perlu dilakukan penilaian terhadap keterampilan dan sikap peserta didik.

PENDAHULUAN

Pendidikan dan sekolah memiliki peran yang sangat krusial dalam memastikan kesuksesan pendidikan. Tidak hanya pada tingkat individu, tetapi juga dalam pembentukan masyarakat yang berkembang dan maju. Selain menjadi tempat untuk mengakuisisi pengetahuan akademis, pendidikan dan sekolah juga berperan sentral dalam membentuk karakter dan nilai-nilai ethical pada individu (Saputra dkk, 2023). Proses pendidikan melibatkan pengembangan kepribadian, etika, dan moralitas, membentuk warga negara yang bertanggung jawab dan beretika (Gusti et al., 2023; Istandar, 2022). Sekolah juga berfungsi sebagai panggung untuk mengembangkan potensi unik setiap individu melalui kurikulum yang beragam dan kegiatan ekstrakurikuler, membantu siswa mengeksplorasi minat, bakat, serta menentukan jalur

karir yang sesuai. Pendidikan juga memberikan dasar yang kuat untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan, mempersiapkan siswa menghadapi tantangan dunia yang terus berkembang. Selain itu, pendidikan berperan dalam pemberdayaan masyarakat dengan menciptakan individu yang memiliki potensi untuk memberikan kontribusi positif pada perkembangan masyarakat. Pendidikan juga memiliki peran dalam mereduksi kesenjangan sosial, membantu menciptakan masyarakat yang lebih adil dan inklusif. Dengan demikian, pendidikan dan sekolah bukan hanya sarana pendidikan formal, tetapi juga fondasi yang membentuk landasan kuat untuk kesuksesan individu dan perkembangan masyarakat secara keseluruhan. Artinya, sekolah menjadi elemen penting dalam menyelesaikan berbagai masalah dan

mempersiapkan SDM yang berkualitas.

Tidak heran apabila pemerintah memasukkan materi keanekaragaman hayati menjadi salah satu materi wajib yang harus dipelajari siswa di sekolah (Gusti dkk, 2023). Hal tersebut karena sebagai upaya mengedukasi siswa dan meningkatkan kesadaran dalam menjaga biodiversitas yang dimiliki (Makmur dkk, 2023). Salah satu isu strategis yang saat ini dihadapi Indonesia yaitu *loss biodiversity*. Permasalahan ini menjadi julu kunci masalah yang akan muncul di masa yang akan datang. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis bagaimana pelaksanaan pembelajaran keanekaragaman hayati di SMA/MA. Sehingga, dapat menjadi pijakan dalam mendesain inovasi pembelajaran yang mampu mengatasi masalah keanekaragaman hayati yang saat ini dihadapi Indonesia.

Salah satu sekolah yang memiliki sistem pendidikan yang bagus dan mendukung program *green school* yaitu SMAN 3 Bandung. Sekolah ini sebagai lembaga pendidikan menengah atas yang terletak di kota Bandung, Jawa Barat, memprioritaskan pendidikan yang holistik dan berkualitas. Salah satu aspek yang diintegrasikan dalam kurikulumnya adalah pembelajaran keanekaragaman hayati dengan memanfaatkan lingkungan sekitar melalui program *green school*. Dengan keindahan alam dan ragam ekosistem di sekitarnya. SMAN 3 Bandung menciptakan konteks pembelajaran yang mendalam. Fasilitas seperti

laboratorium dan perpustakaan serta kemungkinan terlibat dalam proyek riset dan kegiatan ekstrakurikuler, menjadi penunjang pengembangan pemahaman siswa terhadap keanekaragaman hayati. Dalam pendekatan kurikulumnya, SMAN 3 Bandung mengintegrasikan mata pelajaran seperti biologi dan ekologi, memastikan siswa mendapatkan pemahaman komprehensif tentang keanekaragaman hayati. Metode pembelajaran inovatif, seperti eksperimen dan pembelajaran langsung di lapangan. Selain itu, pembelajaran ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran lingkungan siswa. Guru di SMAN 3 Bandung berupaya tidak hanya sebagai pemberi informasi, tetapi juga sebagai inspirator yang memotivasi siswa untuk menjaga dan melestarikan lingkungan. Sekolah ini juga berpotensi menjalin kerjasama dengan lembaga lingkungan setempat dan melibatkan siswa dalam proyek keanekaragaman hayati di masyarakat. SMAN 3 Bandung berkomitmen untuk menghasilkan generasi yang peduli terhadap keberlanjutan lingkungan dan memiliki pemahaman yang mendalam tentang keanekaragaman hayati. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran pembelajaran keanekaragaman hayati di SMAN 3 Bandung yang belum pernah dilakukan maupun dipublikasikan. Harapannya, dapat menjadi pedoman bagi sekolah lain untuk menciptakan pembelajaran yang inovatif khususnya pada materi keanekaragaman hayati.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam konteks pembelajaran keanekaragaman hayati di SMAN 3 Bandung adalah kualitatif dengan desain fenomenologi (Creswell & Gutterman, 2019). Dalam penelitian ini, pendekatan kualitatif dipilih untuk mendalami pemahaman tentang pengalaman dan persepsi peserta didik serta pihak terkait terhadap pembelajaran keanekaragaman hayati. Desain fenomenologi memberikan kerangka kerja yang tepat untuk mengeksplorasi makna dan esensi dari fenomena pembelajaran ini (Rorong, 2020). Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai pelaksanaan pembelajaran keanekaragaman hayati di lokasi penelitian. Dengan demikian, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi berharga terkait efektivitas metode pembelajaran, potensi peningkatan kesadaran lingkungan siswa, dan dampak positifnya pada pemahaman serta apresiasi terhadap keanekaragaman hayati. Sumber information dalam penelitian ini berasal dari berbagai sumber, termasuk lembar observasi, wawancara, dan pengamatan langsung. Lembar observasi digunakan untuk merekam secara sistematis kegiatan pembelajaran keanekaragaman hayati di kelas. Wawancara akan dilakukan dengan para guru yang terlibat dalam proses pengajaran, sedangkan pengamatan langsung memberikan kesempatan

untuk mendapatkan information secara lebih mendalam melalui observasi langsung terhadap interaksi siswa dan proses pembelajaran di lapangan. Dengan menggunakan beragam sumber information ini, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan yang komprehensif dan mendalam terkait pembelajaran keanekaragaman hayati di SMAN 3 Bandung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kurikulum Yang Digunakan

SMAN 3 Bandung menjadi pelopor dalam pengembangan pendidikan melalui penerapan Kurikulum Merdeka yang inovatif. Sekolah ini juga melakukan pembelajaran yang lebih kontekstual dan relevan dengan kebutuhan lokal. Pembelajaran tidak hanya di dalam kelas bahkan juga menggunakan tumbuhan sekitar untuk memahami keberagaman tumbuhan yang dimiliki. Selaras dengan program sekolah adiwiyata yang menekankan keberlanjutan dan kelestarian lingkungan. Sekolah adiwiyata atau green school menjadi penting dalam mendukung pembelajaran yang berkelanjutan (Zarin et al., 2023). Keberadaan Sekolah Adiwiyata di SMAN 3 Bandung tidak hanya menjadi formalitas, melainkan juga mencerminkan komitmen sekolah dalam mendukung dan memfasilitasi pembelajaran keanekaragaman hayati secara konkret dalam konstruksi dan

lingkungan sekolah. Dengan mendukung pendidikan lingkungan yang holistik, SMAN 3 Bandung menciptakan atmosfer belajar yang menggalakkan pemahaman siswa terhadap pentingnya menjaga keanekaragaman hayati secara aktif. Fasilitas dan kurikulum yang diimplementasikan menciptakan ruang bagi siswa untuk terlibat dalam pengamatan, penelitian, proyek konservasi, memberikan mereka pengalaman praktis dan pemahaman mendalam tentang keanekaragaman hayati di sekitar mereka. Melalui kombinasi Kurikulum Merdeka dan konsep Sekolah Adiwiyata, SMAN 3 Bandung memberikan kontribusi positif dalam memupuk kesadaran lingkungan dan mencetak generasi yang peduli terhadap kelestarian alam.

Tidak hanya itu, SMAN 3 Bandung juga aktif melibatkan siswa dalam berbagai kegiatan ekstrakurikuler yang mendukung pemahaman keanekaragaman hayati. Program-program seperti *green house*, taman sekolah, pemberian nama pada tumbuhan, *vertical garden*, dan kegiatan *zero waste*. Program tersebut menjadi bagian vital dari upaya sekolah untuk mengintegrasikan pemahaman keanekaragaman hayati dalam kehidupan sehari-hari siswa dan pelaksanaan proyek konservasi. Selain itu, fasilitas lingkungan sekolah yang dirancang secara berkelanjutan, seperti taman sekolah dan region hijau, menjadi

wahana nyata bagi siswa untuk merasakan dan menghargai keanekaragaman hayati secara langsung serta menjadi kehidupan berdampingan dengan alam.

SMAN 3 Bandung juga membentuk komunitas alga untuk memperkuat upaya konservasi dan pendidikan keanekaragaman hayati. Melalui kolaborasi ini, sekolah tidak hanya menjadi tempat pembelajaran bagi siswa, tetapi juga pusat penyadaran lingkungan di lingkungan sekitar. Dengan demikian, SMAN 3 Bandung bukan hanya sekadar lembaga pendidikan, melainkan pusat pembelajaran aktif yang menginspirasi siswa untuk menjaga dan melestarikan keanekaragaman hayati, sejalan dengan semangat Kurikulum Merdeka dan prinsip-prinsip Sekolah Adiwiyata/*green school*.

2. Sumber Belajar

SMAN 3 Bandung telah memperkaya pengalaman belajar siswa dengan menyediakan sumber belajar yang beragam, menciptakan atmosfer pembelajaran yang lebih dinamis, dan mendalam. Selain memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai laboratorium alam yang melibatkan siswa dalam kegiatan pengamatan langsung terhadap keanekaragaman hayati, sekolah ini juga memiliki koleksi buku referensi yang luas. Disamping itu, sekolah ini juga memiliki laboratorium yang dapat memfasilitasi proses pembelajaran. Perpustakaan

sekolah menjadi sumber pengetahuan utama, memungkinkan siswa untuk mendalami konsep-konsep keanekaragaman hayati melalui literatur ilmiah dan bahan bacaan yang relevan. Selain itu, SMAN 3 Bandung menggunakan teknologi informasi sebagai sarana pembelajaran. Penggunaan teknologi ini juga mendukung peserta didik selalu mengikuti perkembangan zaman (Zarin et al., 2023). Guru memanfaatkan presentasi berbasis PowerPoint (PPT) untuk menjelaskan konsep-konsep kompleks secara visual dan interaktif, membantu siswa memahami dengan lebih baik. Pemanfaatan video sebagai sumber belajar juga menjadi bagian dari pendekatan ini, memberikan siswa gambaran nyata tentang keberagaman hayati yang sulit dijelaskan hanya melalui kata-kata. Dengan memadukan berbagai sumber belajar ini, SMAN 3 Bandung menciptakan lingkungan belajar yang dinamis dan inklusif, memastikan bahwa setiap siswa dapat menemukan metode pembelajaran yang sesuai dengan gaya belajarnya masing-masing. Penggunaan sumber belajar mendukung kesadaran dalam menjaga lingkungan dan keanekaragaman hayati yang dimiliki (Gusti & Artha, 2022; Gusti et al., 2023).

3. Karakteristik Pembelajaran

SMAN 3 Bandung mengadopsi pendekatan pembelajaran yang

holistik dengan memanfaatkan tidak hanya ruang kelas, tetapi juga fasilitas luar kelas seperti taman sekolah dan laboratorium. Taman sekolah ini menjadi tempat yang terbaik untuk mengamati dan mempelajari pertumbuhan tumbuhan dengan lingkungan yang terkontrol. Siswa dapat belajar dengan objek asli. Media pembelajaran terbaik berasal dari objek nyata (Widodo, 2021). Siswa dapat mengalami secara langsung bagian tumbuhan dan perbedaan masing-masing tumbuhan. Hal tersebut mampu memperkaya pemahaman mereka tentang biologi dan keanekaragaman hayati.

Taman di SMAN 3 Bandung juga menjadi ruang pembelajaran yang berharga di luar kelas. Dengan beragam jenis tumbuhan dan ekosistem mikro yang ada di dalamnya, taman ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengamati keanekaragaman hayati di alam terbuka. Kegiatan pembelajaran di taman dapat mencakup pengamatan langsung dan mendukung pelaksanaan penelitian keanekaragaman hayati, serta pelaksanaan kegiatan ekstrakurikuler yang terkait dengan lingkungan. Selain itu, juga memberikan pengalaman praktis, pembelajaran di kelas dan taman juga mendukung pendekatan pembelajaran berbasis proyek. Siswa dapat terlibat dalam proyek penanaman, pemeliharaan, dan pemantauan keanekaragaman hayati di sekolah. Ini tidak hanya

meningkatkan keterampilan praktis siswa tetapi juga menginspirasi rasa tanggung jawab mereka terhadap lingkungan dan keberlanjutan. Dengan mengintegrasikan pembelajaran di dalam kelas dan luar kelas melalui program *green school*, SMAN 3 Bandung menciptakan lingkungan pembelajaran yang menyeluruh, memungkinkan siswa untuk mengembangkan pemahaman yang mendalam tentang keanekaragaman hayati sambil merasakan pengalaman langsung di alam. Pembelajaran di SMAN 3 Bandung selaras dengan pembelajaran berbasis *citizen science project* (Aripin & Hidayat, 2020; Aripin dkk, 2022; Aripin dkk, 2021).

4. Kelengkapan Sarana Dan Prasana

SMAN 3 Bandung menawarkan sarana dan fasilitas pembelajaran yang lengkap dan mendukung untuk memperkaya pemahaman siswa terhadap keanekaragaman hayati. Sekolah ini telah menginvestasikan secara signifikan dalam fasilitas laboratorium biologi yang dilengkapi dengan peralatan. Hal tersebut memungkinkan siswa untuk melakukan eksperimen dan penelitian secara langsung. Dengan sarana ini, siswa dapat mengamati dan mempelajari organisme hidup dengan cara yang mendalam, membantu mereka memahami konsep-konsep biologi dengan lebih baik. Selain itu, perpustakaan

sekolah menyediakan akses ke koleksi buku dan referensi yang kaya terkait keanekaragaman hayati. Siswa juga dibekali dengan pemahaman teknologi dan informasi untuk dapat mengakses literatur ilmiah, panduan lapangan, dan materi pembelajaran terbaru yang mendukung pemahaman mereka tentang keragaman hayati di alam. Fasilitas perpustakaan menjadi tempat yang nyaman bagi siswa untuk mendalami pengetahuan mereka dan menjalankan penelitian *independen*.

SMAN 3 Bandung juga memanfaatkan teknologi dengan menyediakan ruang kelas yang dilengkapi dengan peralatan proyektor dan layar interaktif. Guru dapat menggunakan presentasi berbasis PowerPoint (PPT) dan sumber daya video untuk memvisualisasikan konsep-konsep keanekaragaman hayati, meningkatkan daya serap siswa terhadap materi pembelajaran. Dengan kombinasi fasilitas laboratorium, perpustakaan, dan teknologi, SMAN 3 Bandung menciptakan lingkungan pembelajaran yang dinamis dan mendukung serta memberikan siswa pengalaman belajar yang kaya dan komprehensif terkait keanekaragaman hayati.

5. Jenis Penilaian Peserta Didik

SMAN 3 Bandung menerapkan sistem penilaian yang beragam. Penilaian melibatkan ujian akhir

sebagai salah satu bentuk evaluasi utama dalam menilai pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran. Ujian akhir ini dirancang untuk menguji pemahaman konsep dan penerapan pengetahuan yang telah diajarkan selama periode pembelajaran. Biasanya guru memberikan tes berbentuk pilihan ganda. Penilaian hanya berfokus pada kognitif. Belum dilakukan penilaian keterampilan dan sikap. Oleh karena itu, ini dapat menjadi rekomendasi untuk melakukan penilaian di luar kognitif seperti keterampilan 21 maupun sikap dan keterampilan peserta didik. Sehingga penilaian dapat menilai semua kemampuan dan keterampilan peserta didik.

SMAN 3 Bandung juga menerapkan penilaian berbasis Laporan Kegiatan Peserta Didik (LKPD). Penilaian ini melibatkan berbagai kegiatan proyek, penelitian, dan tugas terstruktur yang memungkinkan siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan mereka dalam konteks dunia nyata. LKPD memberikan ruang bagi pengembangan keterampilan analitis, pemecahan masalah, dan kemampuan berpikir kritis siswa, yang merupakan aspek penting dalam pendidikan yang holistik. Selain aspek akademis, penilaian LKPD juga memberikan perhatian khusus pada pengembangan kerjasama tim, komunikasi, dan kolaborasi. Melibatkan siswa dalam proyek-proyek ini tidak hanya

mengevaluasi pemahaman mereka terhadap keanekaragaman hayati, tetapi juga menekankan pentingnya penerapan konsep tersebut dalam konteks praktis. Dengan kombinasi ujian akhir dan penilaian LKPD, SMAN 3 Bandung menciptakan pendekatan penilaian yang seimbang, memastikan bahwa siswa tidak hanya memiliki pengetahuan teoritis yang kuat, tetapi juga dapat mengaplikasikan dan menghargai nilai-nilai keanekaragaman hayati dalam kehidupan sehari-hari. Meskipun perlu dilakukan penilaian keterampilan maupun sikap secara langsung.

SIMPULAN

Secara keseluruhan, SMAN 3 Bandung telah berhasil menciptakan lingkungan pembelajaran yang komprehensif dan inovatif dalam mengajarkan keanekaragaman hayati kepada siswanya. Dengan menyelaraskan fasilitas laboratorium biologi, perpustakaan, teknologi, dan lingkungan sekolah membantu sekolah ini memberikan dasar pengetahuan yang kokoh kepada siswa. Selain itu, penggunaan *green house* dan taman sebagai fasilitas luar kelas menawarkan pengalaman langsung yang tidak ternilai harganya dalam mengamati dan memahami keanekaragaman hayati di alam terbuka. Pendekatan pembelajaran yang holistik, menggabungkan pembelajaran di dalam dan luar kelas, memberikan siswa pengalaman belajar yang menyeluruh dan

mendalam. Siswa tidak hanya mendapatkan pemahaman teoritis yang kuat, tetapi juga terlibat dalam kegiatan praktis seperti penelitian, eksperimen, dan proyek keanekaragaman hayati yang meningkatkan keterampilan mereka. Komitmen SMAN 3 Bandung dalam menerapkan konsep Sekolah Adiwiyata dan Kurikulum Merdeka tidak hanya menciptakan siswa yang cerdas secara akademis, tetapi juga mencetak generasi yang peduli terhadap lingkungan dan memiliki apresiasi yang mendalam terhadap keanekaragaman hayati. Dengan demikian, pendekatan ini bukan hanya mengajarkan siswa tentang kehidupan di kelas, tetapi juga membentuk mereka sebagai individu yang bertanggung jawab dan sadar akan peran mereka dalam menjaga keberlanjutan lingkungan. Sekolah ini cocok untuk dijadikan pilihan untuk melakukan proyek konservasi melalui pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

Aripin, I., & Hidayat, T. (2020). *Public perception in Majalengka (Indonesia) toward citizen science concept*.

Aripin, I., Arif Gaffar, A., Abdul Jabar, M. B., & Yulianti, D. (2022). DIGITAL HERBARIUM SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 4, 41–47.

Aripin, I., Hidayat, T., & Rustaman, N. (2021). *Online Citizen Science untuk Penelitian dan Pengumpulan Data Biodiversitas di Indonesia*. 288–298.

Creswell, J. W., & Guetterman, T. C. (2019). *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research* (Sixth Edition). Pearson Education.

Gusti, U. A., & Artha, H. W. (2022). PENGEMBANGAN SMART BACKGAMMON SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS LITERASI LINGKUNGAN UNTUK PESERTA DIDIK SD/MI. *Jurnal Pendidikan Dompet Dhuafa*, 12(1), 7–13.

Gusti, U. A., Hidayat, T., Hamidah, N., & Sriyati, S. (2023). TREN PENELITIAN PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS CITIZEN SCIENCE UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN ABAD 21. *EDUSA/NS*, 15(2), 112–123.

Gusti, U. A., Akbar, H., Rismawati, R., Putri, A. R., & Sintya, D. (2023). Development of Student Moral Learning Applications as an Effort to Strengthen Character Education for Elementary School Students. *PAKAR Pendidikan*, 21(1), 28–36. <https://doi.org/10.24036/pakar.v2i1.285>

Istandar, P. T. (2022). Menyelaraskan Pendidikan Akademis dan Moral Dalam Membangun Masyarakat Berkarakter Unggul. *Jurnal Suara Pengabdian* 45, 1(1), 71–83. <https://doi.org/https://doi.org/10.56444/pengabdian45.v1i1.881>

Makmur, A., Siregar, A. W., Anhar, A., Misdi, M., Sari, R. E., & Pani, M. (2023). Sosialisasi dan Edukasi Perlindungan Keanekaragaman Hayati Ekosistem Leuser Pada Siswa Sma N 1 Blangkejeren Kabupaten Gayo Lues. *Repong*

Damar: *Jurnal Pengabdian Kehutanan Dan Lingkungan*, 2(2), 92–99.

Rorong, M. J. (2020). *Fenomenologi*. CV Budi Utama.

Saputra, A. M. A., Tawil, M. R., Hartutik, H., Nazmi, R., La Abute, E., Husnita, L., ... & Haluti, F. (2023). *endidikan Karakter Di Era Milenial: Membangun Generasai Unggul Dengan Nilai-Nilai Positif*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

Widodo, A. (2021). *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam: Dasar-dasar untuk Praktik*. UPI Press.

Zarin, P. A., Ichsan, A. S., & Yunianta, R. D. (2023). Aktualisasi Sistem Green School dalam Meningkatkan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat pada Siswa MI Gunungkidul Yogyakarta. *EDUCASIA: Jurnal Pendidikan, Pengajaran, Dan Pembelajaran*, 8(2), 129–146. <https://doi.org/10.21462/educasia.v8i2.154>