

**HUTAN SEKOLAH SEBAGAI KONSERVASI
KEANEKARAGAMAN HAYATI DAN SUMBER BELAJAR
DI SMP NEGERI 13 DENPASAR-BALI**

I Wayan Suanda^{a,*}, Ni Wayan Ratnadi^b, Ni Made Sukasih^c, Nurul Ekawati^d

^aUniversitas PGRI Mahadewa Indonesia

^bSMP Negeri 11 Denpasar

^{c,d}SMP Negeri 13 Denpasar

*Pos-el: wayansuanda@mahadewa.co.id

Abstrak. Hutan sekolah di perkotaan memiliki keberadaan yang cukup penting mengingat ruang untuk taman kota sangat sedikit ditemukan. Keberadaan tumbuhan yang beranekaragam pada lahan sekolah memberi kehijauan, kenyamanan untuk belajar, konservasi, tempat hidupnya keanekaragaman sumber daya hayati bahkan dapat dijadikan sebagai sumber belajar. Pembelajaran tidak hanya diberikan di dalam kelas namun pembelajaran di luar kelas, seperti di hutan sekolah atau taman sekolah memberi daya tarik dan menumbuhkan semangat belajar dengan melibatkan semua indra untuk menumbuhkan rasa ingi tahu melalui observasi. Tujuan dari tulisan ini adalah memanfaatkan hutan sekolah sebagai konservasi keanekaragaman hayati dan sumber belajar di SMP Negeri 13 Denpasar. Lahan sekolah yang cukup luas dengan bangunan gedung sekolah yang dalam penataan masih menyisakan lahan kosong cukup luas. Lahan yang luas ini memerlukan penataan berupa penanaman tanaman lokal maupun tanaman hias dan pohon buah yang dapat dimanfaatkan sebagai peneduh, sumber belajar, dan penelitian serta penghasil oksigen.

Kata kunci: hutan sekolah, konservasi, keanekaragaman hayati, sumber belajar

PENDAHULUAN

Hutan sekolah dalam pendidikan merupakan wahana bagi masyarakat khususnya peserta didik, mahasiswa, dan peneliti untuk mempelajari hutan dan hubungan timbal balik antar komponen penyusun ekosistem. Beberapa hutan di Indonesia menjadi hutan pendidikan yang dikelola oleh lembaga pendidikan dari unsur perguruan tinggi, seperti: Hutan Pendidikan Gunung Walat oleh Institut Pertanian Bogor (IPB), Hutan Pendidikan Wanagama oleh Universitas Gajah Mada (UGM), dan Hutan Pendidikan Konservasi Terpadu (HPKT) berada di dalam kawasan Taman Hutan Raya Wan Abdul Rachman (Tahura WAR) di Provinsi Lampung. Hutan pendidikan ini umumnya dimanfaatkan sebagai konservasi, sumber pembelajaran, riset, kegiatan pengabdian dan sebagainya. Keberadaan hutan pendidikan yang dikelola beberapa perguruan tinggi dan lembaga terkait memberikan inspirasi untuk memulai membentuk hutan sekolah di SMP Negeri 13 Denpasar, Bali. Ide terciptanya hutan sekolah ini didasari oleh kondisi sekolah yang relatif gersang tanpa ada pohon peneduh, taman sekolah dengan tanaman hias sangat minim di sekolah yang berada ditengah kota Denpasar, namun nilai guna yang dimiliki hutan sekolah dalam pendidikan sangat multiguna menjadi motivasi untuk mempercepat keberadaan hutan sekolah. Keberadaan SMP Negeri 13 Denpasar relatif muda karena didirikan pada 26 Maret 2019

berdasarkan SK 188.45/709/HK/2019. Sekolah berdiri di areal pada lingkungan yang posisinya agak rendah dengan lahan disekitarnya menjadi kendala pada saat musim hujan berdampak banjir. Kondisi ini memberikan cambuk untuk berbuat dengan kerja keras para pihak sebagai *stakeholder* untuk membangun lingkungan sekolah menjadi lebih baik dan bermanfaat. SMP Negeri 13 Denpasar dalam Visi: Terwujudnya Peserta Didik yang Berkarakter, Berkompetisi dan Peduli Lingkungan dalam Semangat Pancasila, menjadi Basis dalam Melangkah untuk Menciptakan Hutan Sekolah di Perkotaan.

Pembuatan hutan sekolah di SMP Negeri 13 Denpasar menjadi suatu program kerja sekolah bersama komite sekolah untuk mempercepat memperbaiki lingkungan sekolah agar dapat diberdayakan dan menunjang keberlangsungan proses pembelajaran, kenyamanan, kerindangan sekolah terlebih keberadaan sekolah di tengah kota Denpasar yang sangat memerlukan lingkungan hijau, rindang, indah berseri, dan menjadi sumber belajar di sekolah. Pemanfaatan hutan sekolah menjadi informasi penting dalam pendidikan dan penelitian (*riset*) terkait dengan keanekaragaman hayati yang tersimpan di dalamnya termasuk mikroorganisme. Pembuatan hutan sekolah dengan menjaga keanekaragaman hayati yang ada di alam menjadi sangat penting dalam kehidupan karena alam dengan berbagai lapisan kehidupan yang ada di dalamnya, memiliki nilai yang harus dihormati dan dilindungi (Suriani, 2017). Keberadaan hutan sekolah menjadi penting dalam mendukung pembelajaran berbasis alam untuk materi pembelajaran IPA/sains terintegrasi dengan pembelajaran lainnya, melalui pengenalan secara langsung tanaman atau objeknya secara langsung dikaitkan dengan materi pembelajaran. Kolaborasi pembelajaran dengan lingkungan alam yang dijadikan sebagai media pembelajaran disertai inovasi dan strategi pembelajaran yang diterapkan pendidik/guru dapat menjadikan peserta didik lebih tertarik dalam proses pembelajaran yang akhirnya pemahaman dan penguasaan materi pembelajaran menjadi lebih baik dan mudah. Kondisi ini menjadi dasar dalam penerapan pembelajaran "*deep learning*" yang digagas Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah (Depdikdasmen) RI dalam Kabinet Merah Putih. Konsep dasar pembelajaran *deep learning* urgensinya agar dalam proses pembelajaran tercipta pembelajaran yang menyenangkan, salah satu metodenya berbasis "*joyful learning*", harus gembira, tanpa mengesampingkan bobot atau kualitas hasil pembelajaran yang dicapai (Suanda, 2025). Implementasi pembelajaran yang menyenangkan sangat memudahkan peserta didik dalam menyerap makna dan membangun konsep dari suatu materi pembelajaran khususnya pembelajaran IPA atau Sains.

TINJAUAN PUSTAKA

Pembelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) atau sains tidak bisa dilepaskan dengan laboratorium, baik laboratorium berupa ruangan berisi alat dan bahan yang dibutuhkan dalam kegiatan pembelajaran di laboratorium begitu pula laboratorium di lingkungan/alam semesta. Pembelajaran yang dilakukan di laboratorium menjadi roh atau cor (*inti*) dalam pembelajaran IPA atau sains, sehingga kedekatan IPA dengan alam menjadi keniscayaan. Sekolah yang memiliki areal yang cukup luas terutama di perkotaan, yaitu di Kota Denpasar, Provinsi Bali memiliki kesempatan untuk memberdayakan potensi lahan tersebut. Kondisi SMP Negeri 13 Denpasar saat awal berdirinya pada tahun 2019 (Gambar 1). SMP Negeri 13 Denpasar bersama civitas sekolah (pendidik/guru, peserta didik, tenaga kependidikan dan orang tua peserta didik yang diwakili komite sekolah) bergerak cepat

untuk melakukan pembenahan berupa menghijaukan lahan sekolah dengan penataan lahan agar menjadi lebih nyaman dalam proses pembelajaran di sekolah. Sekolah ini dibangun pada areal seluas hampir 1 hektar ($\pm 1.000 \text{ m}^2$) berlokasi di Jalan Tangkuban Perahu Desa Padangsambian Kelod, Kecamatan Denpasar Barat Kota Denpasar Provinsi Bali (80117).



Gambar 1. Lokasi SMP Negeri 13 Denpasar

Dalam pembelajaran IPA Laboratorium merupakan sarana yang sangat besar sekali manfaatnya dalam mendukung keberhasilan guru dalam menyampaikan bahan ajar, sehingga peserta menguasai bahan ajar yang diinginkan terjadi perubahan pada potensi kemampuan peserta didik lebih baik dari sebelumnya (Suanda *et al.*, 2024a). Tetapi ada kendala yang timbul tidaklah semua memiliki laboratorium, terlebih sekolah-sekolah swasta yang ada di daerah. Agar pelaksanaannya pembelajaran di sekolah yang tidak memiliki laboratorium dapat tetap melaksanakan pengajaran dengan pendekatan keterampilan proses melalui metode pembelajaran demonstrasi dan eksperimen, sebaiknya memanfaatkan lingkungan sekolah, lebih spesifik lingkungan biotik dan abiotik (Ulimasz *et al.*, 2022; Suanda *et al.*, 2024a). Proses belajar mengajar biologi yang menggunakan objek dan persoalan biologi memberikan konsekuensi logis bagi peserta didik untuk berhadapan langsung pada sumber belajar yang alami dan sangat kontekstual. Pembelajaran seperti ini diharapkan membutuhkan sikap ilmiah pada peserta didik serta memberikan pengetahuan terhadap penguasaan konsep bahan ajar. Pada kurikulum 2013 pembelajaran menerapkan strategi pembelajaran berbasis proyek atau PBL (*Project Based Learning*), strategi *discovery learning*, strategi pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based learning*), pendekatan saintifik yang mana interaksi antara peserta didik dengan lingkungan harus diberikan untuk bersentuhan langsung dengan objek yang akan atau sedang dipelajari.

Pemanfaatan laboratorium alam sebagai sumber belajar lingkungan yang selama ini belum banyak dimanfaatkan sebagai sumber belajar ternyata bisa lebih bermanfaat dalam proses pembelajaran (Ulimaz *et al.*, 2022), ekosistem yang terjaga kelestariannya menjadi sumber kehidupan hayati dari suatu kehidupan termasuk mikroorganisme (Wulan *et al.*, 2024). Dengan lingkungan yang bisa dijadikan laboratorium alam, memberikan suasana proses pembelajaran bagi peserta didik yang lebih menyenangkan, dan bisa merefresh dari kejenuhan yang selama ini dirasakan peserta didik yang biasa belajar di dalam ruang kelas. Pemanfaatan lingkungan khususnya lingkungan sekolah memberikan dampak positif bagi

peserta didik dalam proses pembelajaran. Beberapa hal yang perlu diketahui tentang laboratorium alam atau lingkungan sebagai laboratorium, diantaranya:

1) Arti Penting Laboratorium Alam

Laboratorium alam sangat membantu peserta didik khususnya agar bisa berinteraksi langsung dengan sumber belajar sehingga menjadi media dalam pembelajaran. Pemberdayaan laboratorium alam sebagai sumber dan media pembelajaran oleh peserta didik dalam proses pembelajaran mampu memberikan peningkatan: a) hasil belajar, b) kegiatan yang bersifat mandiri, c) dasar yang lebih ilmiah terhadap proses pembelajaran, d) informasi atau data yang lebih konkrit, e) partisipasi dengan meningkatkan semangat belajar peserta didik, dan f) kesempatan yang luas untuk terbentuknya kerjasama antara peserta didik dengan pendidik/guru.

2) Pendekatan Laboratorium Alam

Laboratorium alam merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang berusaha untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik melalui pendayagunaan hutan sekolah (lingkungan sekolah) sebagai sumber belajar. Pendekatan ini berasumsi bahwa kegiatan pembelajaran akan menarik perhatian peserta didik jika apa yang dipelajari diangkat dari hutan sekolah sebagai laboratorium alam, sehingga apa yang dipelajari berhubungan dengan kehidupan (kontekstual) dan bermanfaat bagi lingkungannya. Belajar dengan pendekatan laboratorium alam berarti peserta didik mendapat pengetahuan dan pemahaman dengan cara mengamati secara langsung objek yang ada di lingkungan, baik di lingkungan rumah maupun lingkungan sekolah (Muliana *et al.*, 2023). Pembelajaran dengan pendekatan laboratorium alam dapat dilakukan dengan dua cara yaitu: a) Membawa peserta didik ke lingkungan untuk kepentingan pembelajaran. Hal ini bisa dilakukan dengan metode karyawisata, metode pemberian tugas dan lain-lain, b) Membawa sumber-sumber dari tempat lain ke laboratorium alam di sekolah untuk kepentingan pembelajaran. Sumber tersebut bisa sumber asli, seperti penanaman pohon, pembuatan kolam, pemeliharaan hewan dan bisa juga sumber tiruan, seperti model dan gambar.

3). Saling Ketergantungan dalam Ekosistem

Ekosistem adalah susunan makhluk hidup dan tak hidup. Makhluk hidup dan tak hidup di dunia memiliki jumlah sangat banyak dengan variasi jenis beranekaragam. Untuk mempermudah pemahaman tentang ekosistem digunakan berbagai macam istilah sehingga mempermudah mengenal satuan-satuan makhluk hidup dalam ekosistem.

METODE PENELITIAN

a. Lokasi dan waktu penelitian

Lokasi penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 12 Denpasar dari bulan Nopember 2024 sampai dengan Januari 2025.

b. Bahan dan Alat

1. Bahan, bahan yang digunakan dalam penelitian adalah: peta lokasi, kuisioner
2. Alat, alat yang digunakan dalam penelitian adalah: kamera, perekam panduan identifikasi tumbuhan dan alat tulis menulis.

c. Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan adalah metode observasi langsung ke lokasi dan wawancara dengan beberapa pihak yang berkecimpung dalam penyelenggaraan pendidikan

di SMP Negeri 13 Denpasar. Observasi dilakukan melalui pengamatan langsung pada hutan sekolah yang mulai dirintis di sekolah. Wawancara dilaksanakan kepada Ibu Kepala Sekolah, Wakil Kepala Sekolah, Komite Sekolah, pendidik dan beberapa peserta didik SMP Negeri 13 Denpasar. Hasil observasi dan wawancara dinarasikan kedalam bentuk suatu tulisan sebagai bentuk karya yang dapat didokumentasikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Alam semesta dapat dijadikan media pembelajaran sekaligus sebagai laboratorium dalam pembelajaran IPA untuk beberapa materi pembelajaran seperti, misalnya: biologi, ekologi umum, ekologi tumbuhan, ekologi hewan/ekologi serangga, mikrobiologi, fisika, kimia, belajar dan pembelajaran, pendidikan karakter serta materi pelajaran lainnya (Sitanggang & Yulistina, 2015; Wahyuni *et al.*, 2024). Informasi penting yang mutlak ada dalam rangka pengelolaan hutan pendidikan adalah keanekaragaman hayati yang ada di dalamnya. Pembelajaran langsung di alam adalah pembelajaran yang dirancang melibatkan peserta didik dalam menggali potensi, informasi dan bertanya, beraktivitas, menemukan, mengumpulkan data dan mampu menganalisis serta membuat kesimpulan sendiri. Kegiatan pembelajaran di alam atau dengan pembelajaran melalui laboratorium alam peserta didik diberi kebebasan dalam mengkonstruksi pemikiran dan temuan selama melakukan aktivitas, sehingga peserta didik melakukan sendiri dengan penuh kegembiraan namun tetap berkualitas dan dengan motivasi yang tinggi (Suanda, 2025). Kegiatan pembelajaran ini menunjang pembelajaran kontekstual dengan nilai karakter sebagai refleksi untuk pendidikan karakter (Dawis *et al.*, 2023). Sebagaimana disebutkan Mustari (2011), yaitu nilai: religius, jujur, bertanggung jawab, bergaya hidup sehat, disiplin, kerja keras, percaya diri, berjiwa wirausaha, berpikir logis, kritis, kreatif, inovatif, mandiri, ingin tahu, cinta ilmu, sadar diri, patuh pada aturan sosial, respek, santun, demokratis, ekologis, nasionalis, pluralis, cerdas, suka menolong, tangguh, berani mengambil resiko dan berorientasi tindakan. Pendidikan karakter terkait kepedulian terhadap lingkungan melalui kepedulian kepada lingkungan dengan tindakan nyata untuk menjaga lingkungan agar tidak mengalami kerusakan. Hal ini sesuai dengan Bloom (1971) dan Asrori (2008) bahwa hasil belajar lebih difokuskan pada teori yang membicarakan tiga ranah (*The Three Domains of Taxonomi*). Menurut Trianto (2007), model pembelajaran menggunakan laboratorium alam membuat informasi baru akan lebih bermakna. Kurang terlaksananya model pembelajaran menggunakan laboratorium alam membuat peserta didik kurang bermakna dan materi pelajaran tidak mudah diingat oleh peserta didik sehingga hasil belajar yang diharapkan belum tercapai.

Pembelajaran langsung di alam adalah pembelajaran yang dirancang melibatkan peserta didik dalam menggali potensi, informasi dan bertanya, beraktivitas, menemukan, mengumpulkan data, dan mampu menganalisis serta membuat kesimpulan sendiri. Kegiatan pembelajaran di alam atau dengan pembelajaran melalui laboratorium alam peserta didik diberi kebebasan dalam mengkonstruksi pemikiran dan temuan selama melakukan aktivitas, sehingga peserta didik melakukan sendiri dengan tanpa beban, menyenangkan dan dengan motivasi yang tinggi. Implementasi pembelajaran yang menyenangkan sangat memudahkan peserta didik dalam menyerap makna dan membangun konsep dari suatu materi pembelajaran (Suanda 2025; Dawis *et al.*, 2023). Kegiatan pembelajaran ini menunjang pembelajaran kontekstual dengan nilai karakter sebagai

refleksi untuk pendidikan karakter (Dawis *et al.*, 2023; Suanda, *et al.*, 2024b). Sebagaimana disebutkan Mustari (2011), yaitu nilai: religius, jujur, bertanggung jawab, bergaya hidup sehat, disiplin, kerja keras, percaya diri, berjiwa wirausaha, berpikir logis, kritis, kreatif, inovatif, mandiri, ingin tahu, cinta ilmu pengetahuan, sadar diri, patuh pada aturan sosial, respek, santun, demokratis, ekologis, nasionalis, pluralis, cerdas, suka menolong, tangguh, berani mengambil resiko dan berorientasi tindakan.

Pembelajaran berbasis lingkungan alam mampu mengapresiasi dan mengaplikasikan teori-teori yang diterima di kelas, menubuhkan inisiatif dan kreativitas serta menumbuhkembangkan kepekaan terhadap lingkungan fisik, sosial dan budaya yang terdapat di sekitarnya memiliki kedekatan dengan pembelajaran *deep learning* (Suanda, *et al.*, 2024b). Integrasi pembelajaran *deep learning* dalam pembelajaran sains (biologi) membuka peluang besar untuk meningkatkan pemahaman peserta didik dalam mempelajari materi pelajaran terutama terkait dengan ekologi secara umum dan ekologi tumbuhan secara spesifik menjadi lebih mendalam dan kritis (Suanda, *et al.*, 2024c). Berkaitan dengan ini, pohon dapat dijadikan parameter keanekaragaman hayati di suatu ekosistem (Wahyuni *et al.*, 2024; Suanda, *et al.*, 2024d). Pohon merupakan komponen yang mendominasi pada suatu hutan, yang berperan sebagai organisme produsen dan habitat dari berbagai jenis burung dan hewan lainnya. Tumbuhan berupa pohon memanfaatkan energi cahaya matahari dalam proses fotosintesis yang didukung ketersediannya CO₂ dan H₂O menghasilkan energi kimia yang tersimpan dalam karbohidrat dan menghasilkan O₂ (Oksigen) yang kemudian dimanfaatkan oleh semua makhluk hidup di dalam proses pernapasan. Keanekaragaman tumbuhan dapat dijadikan penciri (indikator) struktur komunitas beserta tingkatan komunitas berdasarkan organisasi biologinya. Keanekaragaman pohon juga dapat digunakan untuk mengukur stabilitas komunitas, yaitu kemampuan suatu komunitas untuk menjaga dirinya tetap stabil meskipun ada gangguan terhadap komponen-komponennya (Soegianto, 1994 dalam Indriyanto, 2006; Suanda, *et al.*, 2024c). Beberapa jenis tanaman hasil inventarisasi di hutan sekolah yang diketahui di SMP Negeri 13 Denpasar (Tabel 1).

Peningkatan akan kepekaan dan kepedulian dalam isu lingkungan dan mampu mencari solusi terbaik dalam penyelesaiannya. Model Pemecahan Masalah dapat digunakan dalam pendekatan *Joyful Learning* karena dapat menarik minat peserta didik untuk memecahkan masalah-masalah lingkungan hidup di sekitarnya (Suanda, *et al.*, 2024d; Suanda, 2025). Adanya penelitian dan kegiatan konservasi yang nyata dapat mendukung upaya pelestarian lingkungan dalam jangka waktu panjang melalui hasil pendidikan dan penelitian yang bisa dalam aksi nyata pembuatan hutan sekolah.

Tabel 1.

Inventarisasi Tanaman di Hutan Sekolah yang berlokasi di SMPN 13 Denpasar

No.	Jenis Tanaman	Nama Latin
1.	Mangga	<i>Mangifera indica</i>
2.	Gatep (Bali) atau Gayam (Yogyakarta)	<i>Inocarpus fagifer</i>
3.	Juwet atau Jamblang	<i>Syzygium cumini</i> L.
4.	Mahoni	<i>Swietenia mahagoni</i>
5.	Waru Merah	<i>Hibiscus tiliaceus</i>
6.	Ancak	<i>Ficus rumphii</i>

7.	Kelapa kuning	<i>Cocos nucifera</i>
8.	Kelapa hijau	<i>Cocos viridis</i>
9.	Pisang capendis	<i>Musa acuminata</i> L.
10.	Jepun kuning	<i>Plumeria acumnita</i> L.
11.	Jepun Putih	<i>Plumeria alba</i> L.
12.	Jepun Bali	<i>Plumeria</i> sp.
13.	Jempiring	<i>Gardenia Augusta</i> L.
14.	Kembang kertas	<i>Bougainvillea</i> sp.
15.	Bambu kuning	<i>Bambusa vulgaris</i> var. <i>striata</i>
16.	Cocor bebek	<i>Kalanchoe pinnata</i>
17.	Lidah buaya	<i>Aloe vera</i> L.
18.	Samblung	<i>Blumea balsamifera</i>
19.	Sirih	<i>Piper betle</i> L.
20.	Lempeni	<i>Ardisia elliptica</i> L.
21.	Kembang Sepatu	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>
22.	Cincau hijau	<i>Cyclea barbata</i> Miers
23.	Jarak pagar	<i>Jatropha curcas</i>
24.	Jambu biji	<i>Psidium guajava</i>
25.	Kuista atau Kawista	<i>Limonia acidissima</i>
26.	Soka	<i>Ixora coccinea</i>
27.	Sandat	<i>Cananga odorata</i>
28.	Cempaka	<i>Michelia champaca</i> L.
29.	Delima	<i>Punica granatum</i>
30.	Sirsak	<i>Annona muricata</i>
31.	Srikaya	<i>Annona squamosa</i> L.
32.	Mengkudu	<i>Morinda citrifolia</i> L.
33.	Kelor	<i>Moringa oleifera</i>
34.	Nangka	<i>Artocarpus heterophyllus</i>
35.	Sukun	<i>Artocarpus communis</i> Forst, <i>Artocarpus incisa</i> Linn, atau <i>Artocarpus altilis</i>
36.	Timbul	<i>Artocarpus altilis</i>
37.	Tebu	<i>Saccharum officinarum</i> L.
38.	Pinang	<i>Areca catechu</i> L.
39.	Dadap puyer	<i>Erythrina variegata</i>
40.	Tanaman Katuk	<i>Sauropus androgynus</i> (L.) Merr
41.	Tanaman Suji	<i>Dracaena angustifolia</i>
42.	Sawo	<i>Manilkara zapota</i>

PENUTUP

Simpulan

Hutan sekolah memiliki nilai penting dalam menjaga keteduhan, kenyamanan belajar dan memiliki nilai konservasi keanekaragaman tanaman dengan makhluk hidup

lainnya serta sebagai sumber belajar untuk meningkatkan daya tarik dan pemahaman materi pembelajara. Hutan sekolah mempunyai arti strategis sebagai wahana dalam menjaga kelestarian tumbuhan lokal selain sebagai sumber belajar juga memiliki nilai kearifan lokal.

Saran

Pertumbuhan tanaman di hutan sekolah belum tumbuh besar karena baru ditanam berkat sumbangsih dari beberapa donatur, sehingga perlu dipelihara secara baik dengan memberikan pemupukan akibat lahan tempat tumbuh kurang subur dengan berkapur sebagai konsekuensi tanah yang lokasinya lebih rendah dari lahan disekitarnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Bloom, Benyamin S., Max D., Englehart, Edward J., Furst, Walker H.Hill & David R. Krathwohl. (2001). *Taxonomy of Educational Objective HANDBOOK i: Cognitive Domain*. New York: Addison Wesley Longman Inc.
- Dawis, A.M., Pranajaya, S.A., Fiyul, A.Y., Nurbayani, Zuriah, N., Rukmana, A.Y., Mailuhuw, L.F., Kurniawati, L., Suanda, I.W., & Annisa. (2023). Model Implementasi Pendidikan Karakter di Perguruan Tinggi.
- Indriyanto. (2006). *Ekologi Hutan*. Jakarta: Penerbit Bumi Aksara.
- Muliana, G.H., Indah, N.K., Hariri, M.R., Suanda, I.W., Darmayasa, I.B.G., Setiawan, A.B., Sari, D.R.T., Ulimaz, A., Herlambang, H.A., Fahdi, F., Safrida, Bachtiar, T., Dharmadewi, A.A.I.M., Muslichah, S., Anurogo, D., & Erlyn, P. (2023). *Rempah dan Herbal di Pekarangan Rumah*. Padang: PT. Global Eksekutif Teknologi (GET) Press.
- Sitanggang, N.D., & Yulistina. (2015). Penggunaan Hasil Belajar Ekosistem melalui Penggunaan Laboratorium Alam. *Jurnal Formatif*, 5(2): 156-167.
- Suanda, I.W., Rai, I.G.A., Rusmayanthi, K.I., & Widnyana, I.K. (2024a). Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Pupuk Organik Berbasis Mikroorganisme sebagai Implementasi Pembelajaran IPA (Biologi) di SMP Negeri 11 Denpasar. *Jurnal PkM Widya Mahadi*, 5(1): 158-168.
- Suanda, I.W., Subrata, I.M., & Rusmayanthi, K.I. (2024b). Etnopedagogik sebagai Media Pelestarian Kearifan Lokal dalam Pembelajaran Biologi. *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 13(2): 87-95.
- Suanda, I.W., Dharmadewi, A.A.I.M., & Rusmayanthi, K.I. (2024c). Kajian Etnobotani Sirih Hijau (*Piper betle* L.) sebagai Kearifan Lokal Bali. *Jurnal Widya Biologi*, 5(1): 10-24.
- Suanda, I.W., Rusmayanthi, K.I., Sumada, I.M., & Alit, D.M. (2024d). Sosialisasi Pengelolaan Sampah Organik Berbasis Sumber dengan Pembuatan “Tebe Modern” pada Peserta Didik SMP Dharma Praja Badung. *Jurnal Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat AKSES*, 16(02):1-10.
- Suanda, I.W. (2025). *Diktat Belajar dan Pembelajaran. Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas PGRI Mahadewa Indonesia*. Denpasar.
- Suariyani, N. (2017). Pendekatan *Joyful Learning* sebagai Metode Pembelajaran Pendidikan Kependudukan & Lingkungan Hidup (PKLH) di Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal Ekspose*; 16(2): 376-388.

SEMBIO: Prosiding Seminar Nasional Biologi dan Pendidikan Biologi

Volume 3 No. 1 Tahun 2024

E-ISSN: 2987-002X

- Syafutra, R., Ngazizah, F.N., Dewi, M., Tsuraya, F., Suanda, I.W., Irwanto, R., Wanto, W.A., Tuju, F., Hasanah, R., Dalimunthe, N.P., Putera, A.K.S., & Wulandari, M. (2024) Zoologi Integratif.
- Ulimaz, A., Ayatusa'asah, Kartini, Yunus, R., Suanda, I.W., Lestari, N.C., & Agustina D.K. 2022. Biologi Dasar untuk Perguruan Tinggi. Padang: PT. Global Eksekutif Teknologi (GET) Press.
- Wahyuni, R.P., Indah, N.K., Dharmadewi, A.A.I.M., Hamida, F., Anggraini, A., Sari, H., Hariri, M.R., Safrida, Ratnadi, N.W., Yusuf, Y., Ulimaz, A., & Suanda, I.W. (2024). Biologi SMA Tenth Grade (Teori, Praktikum/Portopolio, Evaluasi). Padang: PT. Global Eksekutif Teknologi (GET) Press.
- Widana. I.W., Sumandya, I.W., Suanda, I.W., Ariati, P.E.P., Wijaya, I.M., & Budiasa, I.M. (2024). Pemberdayaan Masyarakat dalam Beternak Lebah Madu *Trigona* sp. dan Pupuk Organik Berbasis Mikroorganisme untuk Menekan Perusakan Hutan di Desa Tukadaya, Kecamatan Melaya, Kabupaten Jembrana-Bali. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 8(4): 4353-4361.
- Wulan, R., Hutauruk, D.S., Pauzi, R.Y., Indrawati, A., Pratiwi, R.H., Suanda, I.W., Fahdi, F., Aribah, D., Vertygo, S., Hansur, L., & Putri, R.E. 2024. Mikroorganism bagi Kehidupan. Padang: PT. Global Eksekutif Teknologi (GET) Press.