



Pelatihan Oshibana Berbasis Keragaman Tumbuhan untuk Penguatan Kreativitas Siswa dan Edukasi SDGs di SMAN Taruna Nala Malang

Mimien Henie Irawati^{1,a*}, Fatchur Rohman^{2,a}, Linda Tri Antika^{3,a}, Eufrasia Jeramat^{3,a}, Fila Prasetyawati^{4,a}, Herinda Mardin^{5,a}, Naufal Wima Al Fahri^{6,a}, Ahmad Abrar^{7,a}

^aBiology Education Department, Faculty of Mathematics and Science Education, Universitas Negeri Malang. Jl. Semarang No. 5, Kota Malang, Indonesia. Postal code: 65145

*Corresponding Author e-mail: mimien.henie.fmipa@um.ac.id

Received: April 2025; Revised: May 2026; Published: June 2026

Abstrak: Kreativitas dan kesadaran lingkungan siswa merupakan kompetensi esensial untuk mendukung pembelajaran abad ke-21 dan implementasi Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs). Namun, pendidikan biologi di sekolah masih didominasi pendekatan teoretis sehingga pemanfaatan keanekaragaman tumbuhan sebagai media pembelajaran kreatif belum dioptimalkan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan memperkuat kreativitas dan kesadaran siswa terhadap tumbuhan melalui pelatihan oshibana berbasis keanekaragaman tumbuhan di SMA Negeri Taruna NALA Malang. Metode yang digunakan adalah pelatihan partisipatif berbasis praktik melalui tahapan edukasi keanekaragaman hayati, demonstrasi teknik oshibana, pembuatan karya secara langsung, pendampingan, dan evaluasi. Peserta kegiatan berjumlah 150 siswa kelas X. Data dikumpulkan melalui observasi, penilaian karya, angket respons siswa, dan dokumentasi kegiatan, kemudian dianalisis secara deskriptif. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa 90,7% siswa berpartisipasi aktif selama pelatihan. Penilaian karya menunjukkan bahwa 90% karya oshibana berada pada kategori baik hingga sangat baik berdasarkan aspek orisinalitas, komposisi visual, kerapian, pemanfaatan variasi tumbuhan, dan kesesuaian tema lingkungan. Hasil angket menunjukkan bahwa 90,5% siswa menyatakan kegiatan menarik dan menyenangkan, 85,5% menyatakan kegiatan membantu memahami materi biologi secara lebih kontekstual, dan 94,5% menyatakan kegiatan meningkatkan ketertarikan terhadap tumbuhan dan lingkungan. Selain itu, 90,0% siswa menyatakan kegiatan membantu mereka mengenal keanekaragaman tumbuhan di lingkungan sekitar, sedangkan 89,88% siswa menyatakan lebih memahami pentingnya menjaga dan memanfaatkan tumbuhan secara bertanggung jawab. Secara keseluruhan, respons positif siswa mencapai 90,0%, melampaui indikator keberhasilan yang ditetapkan. Dengan demikian, pelatihan oshibana berpotensi menjadi model pembelajaran kreatif berbasis lingkungan yang mendukung implementasi SDGs di sekolah.

Kata kunci: oshibana; keanekaragaman tumbuhan; kreativitas siswa; kesadaran tumbuhan; Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs)

Oshibana Training Based on Plant Diversity to Strengthen Student Creativity and SDGs Education at SMAN Taruna Nala Malang

Abstract: Students' creativity and environmental awareness are essential competencies to support 21st-century learning and the implementation of the Sustainable Development Goals (SDGs). However, biology education in schools is still dominated by a theoretical approach, so the use of plant diversity as a creative learning medium has not been optimized. This community service activity aims to strengthen students' creativity and awareness of plants through plant diversity-based oshibana training at SMA Negeri Taruna NALA Malang. The method used is a practice-based participatory training through the stages of biodiversity education, demonstration of oshibana techniques, direct creation of works, mentoring, and evaluation. The activity participants numbered 150 grade X students. Data were collected through observation, work assessment, student response questionnaires, and activity documentation, then analyzed descriptively. The results of the activity showed that 90.7% of students actively participated during the training. The work assessment showed that 90% of oshibana works were in the good to very good category based on aspects of originality, visual composition, neatness, use of plant variations, and suitability for environmental themes. The questionnaire results showed that 90.5% of students stated that the activity was interesting and enjoyable, 85.5% stated that the activity helped them understand biology material more contextually, and 94.5% stated that the activity increased their interest in plants and the environment. In addition, 90.0% of students stated that the activity helped them recognize plant diversity in their surroundings, while 89.88% of students stated that they better understood the importance of protecting and using plants responsibly. Overall, the positive response from students reached 90.0%, exceeding the established success

indicators. Thus, oshibana training has the potential to become a creative, environment-based learning model that supports the implementation of SDGs in schools.

Keywords: oshibana; plant diversity; student creativity; plant awareness; Sustainable Development Goals (SDGs)

How to Cite: Irawati, M. H., Rohman, F., Antika, L. T., Jeramat, E., Prasetyawati, F., Mardin, H., Fahri, N. W. A., & Abrar, A. (2026). Pelatihan Oshibana Berbasis Keragaman Tumbuhan untuk Penguatan Kreativitas Siswa dan Edukasi SDGs di SMAN Taruna Nala Malang. *Lumbung Inovasi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 11(2), 460-473. <https://doi.org/10.36312/linov.v11i2.5260>



<https://doi.org/10.36312/linov.v11i2.5260>

Copyright© 2026, Irawati et al

This is an open-access article under the CC-BY-SA License.



PENDAHULUAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilatarbelakangi oleh pentingnya penguatan kreativitas siswa melalui pengalaman belajar yang kontekstual, produktif, dan berbasis potensi lingkungan sekitar. Kreativitas dalam pendidikan tidak hanya dimaknai sebagai kemampuan menghasilkan karya seni, tetapi juga sebagai kemampuan mengembangkan gagasan baru, menghubungkan pengalaman, memilih alternatif, dan menghasilkan produk yang bernilai. Lingkungan belajar yang mendukung kreativitas perlu memberi ruang bagi keterlibatan siswa, iklim belajar yang positif, serta kesempatan untuk mengeksplorasi sumber belajar secara mandiri dan kolaboratif (Richardson & Mishra, 2018). Pada konteks pembelajaran sains, integrasi antara sains dan seni melalui pendekatan STEAM dapat memperkuat imajinasi, pemecahan masalah, keterlibatan belajar, dan kemampuan siswa dalam mengekspresikan pemahaman melalui produk kreatif (Perignat & Katz-Buonincontro, 2019). Keragaman tumbuhan memiliki potensi besar sebagai sumber belajar karena bagian tumbuhan seperti daun, bunga, batang, tekstur, warna, dan pola morfologi dapat diamati, dipilih, dan diolah menjadi karya visual. Pemanfaatan tumbuhan dalam kegiatan kreatif juga relevan dengan pendidikan botani karena dapat membantu siswa membangun perhatian visual, pengetahuan, dan sikap positif terhadap tumbuhan sebagai organisme hidup yang penting bagi kehidupan (Pany *et al.*, 2024). Melalui pemanfaatan tumbuhan sebagai bahan karya, siswa dapat belajar melalui proses konkret yang melibatkan pengamatan, pengambilan keputusan, dan penciptaan produk. Oleh karena itu, pelatihan pembuatan Oshibana berbasis keragaman tumbuhan dapat menjadi strategi pengabdian yang menghubungkan kreativitas, literasi botani, seni, dan kepedulian lingkungan siswa.

Permasalahan utama yang dihadapi mitra berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara tidak terstruktur dengan salah satu guru SMA Negeri Taruna Nala Kota Malang menunjukkan bahwa pembelajaran materi tumbuhan masih didominasi oleh kegiatan pengamatan jenis-jenis tumbuhan melalui buku teks, media lainnya, presentasi, dan diskusi kelas, sehingga kesempatan siswa untuk berinteraksi langsung dengan keragaman tumbuhan di lingkungan sekolah masih relatif terbatas. Guru juga menyampaikan bahwa kegiatan pembelajaran yang mengintegrasikan konsep biologi dengan aktivitas kreatif berbasis lingkungan belum banyak dilakukan karena keterbatasan waktu dan ketersediaan program pendukung. Hasil wawancara lebih lanjut menunjukkan bahwa kegiatan pembuatan Oshibana belum pernah dilaksanakan di sekolah tersebut, meskipun lingkungan sekolah memiliki beragam jenis tumbuhan yang berpotensi dimanfaatkan sebagai media pembelajaran kontekstual dan bahan pembuatan karya kreatif. Selama ini, daun, bunga, dan bagian tumbuhan lain yang telah mengering umumnya hanya dibuang atau

dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan pupuk kompos. Akibatnya, potensi tumbuhan sebagai sumber belajar kreatif yang dapat mengintegrasikan aspek sains, seni, dan kepedulian lingkungan belum dimanfaatkan secara optimal. Kondisi ini juga menyebabkan sebagian siswa lebih mudah mengenali hewan dibandingkan tumbuhan yang berada di sekitar mereka serta belum optimal dalam memanfaatkan potensi lingkungan sebagai sumber belajar dan sumber inspirasi karya.

Kondisi tersebut sejalan dengan fenomena *plant awareness disparity*, yaitu kecenderungan individu kurang memperhatikan, mengenali, dan menghargai tumbuhan meskipun tumbuhan memiliki peran ekologis yang sangat penting (Parsley, 2020). Padahal, lingkungan sekolah memiliki beragam jenis tumbuhan yang berpotensi dimanfaatkan sebagai media pembelajaran kontekstual. Di sisi lain, guru mengharapkan adanya kegiatan yang mampu menghubungkan pembelajaran biologi dengan praktik kreatif sehingga siswa tidak hanya memahami konsep tumbuhan secara teoritis, tetapi juga dapat mengembangkan keterampilan abad ke-21 seperti kreativitas, kolaborasi, komunikasi, dan pemecahan masalah. Permasalahan tersebut berkaitan dengan agenda *Sustainable Development Goals* (SDGs), khususnya tujuan ke-4 tentang pendidikan berkualitas, tujuan ke-12 tentang konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab, serta tujuan ke-15 tentang perlindungan ekosistem daratan (United Nations, 2015). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa interaksi langsung dan bermakna dengan tumbuhan dapat meningkatkan perhatian, pengetahuan, dan apresiasi siswa terhadap tumbuhan (Stagg & Dillon, 2022), sedangkan program pelatihan berbasis praktik dapat memperkuat kreativitas dan kemampuan berpikir divergen peserta didik (Ruiz-del-Pino et al., 2022). Oleh karena itu, diperlukan kegiatan yang mampu menjembatani pembelajaran biologi, pemanfaatan lingkungan sekolah, penguatan kreativitas, dan peningkatan kesadaran terhadap pentingnya tumbuhan dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan kondisi tersebut, terdapat kesenjangan antara potensi keragaman tumbuhan sebagai sumber belajar kreatif dan pemanfaatannya dalam kegiatan penguatan kreativitas siswa di sekolah. Pembelajaran tentang tumbuhan sering kali masih berfokus pada pengenalan konsep, klasifikasi, atau ciri morfologi, sementara aktivitas yang mengintegrasikan observasi tumbuhan, apresiasi biodiversitas, seni, dan produksi karya belum banyak dikembangkan secara sistematis. Praktik seni berbasis tumbuhan seperti Oshibana telah digunakan dalam kegiatan pengabdian untuk mengolah tanaman pekarangan menjadi produk kreatif, namun pendekatan tersebut masih perlu diperkuat dengan kerangka edukatif yang menempatkan oshibana sebagai media penguatan kreativitas, *plant awareness*, dan literasi lingkungan secara terpadu (Susilo et al., 2021). Oleh karena itu, kegiatan ini menawarkan pendekatan pelatihan berbasis eksplorasi-produksi-refleksi. Pada tahap eksplorasi, siswa mengamati karakter tumbuhan dan memilih bagian tumbuhan berdasarkan bentuk, warna, tekstur, dan potensi komposisi. Pada tahap produksi, siswa melakukan pengeringan, pengepresan, perancangan komposisi, dan pembuatan karya oshibana. Pada tahap refleksi, siswa menjelaskan ide, alasan pemilihan bahan, makna karya, dan potensi pemanfaatannya. Kebaruan pendekatan ini terletak pada integrasi antara seni oshibana, pemanfaatan keanekaragaman tumbuhan, penguatan *plant awareness*, dan kreativitas siswa dalam satu model pelatihan kontekstual yang berbasis pengalaman langsung (Pany et al., 2024; Perignat & Katz-Buonincontro, 2019). Pendekatan ini juga menempatkan siswa sebagai subjek aktif yang mengubah objek alam menjadi produk edukatif, bukan sekadar sebagai penerima informasi tentang tumbuhan.

Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kreativitas siswa SMA Negeri Taruna Nala Kota Malang melalui pelatihan pembuatan Oshibana berbasis pemanfaatan keragaman tumbuhan. Kegiatan ini bertujuan membantu siswa mengenali potensi bagian tumbuhan sebagai bahan karya, memahami teknik dasar pengeringan dan pengepresan tumbuhan, merancang komposisi visual, menghasilkan produk Oshibana, serta merefleksikan hubungan antara tumbuhan, estetika, dan kepedulian lingkungan. Indikator kreativitas dalam kegiatan ini mencakup kelancaran ide, fleksibilitas dalam mengombinasikan bahan, orisinalitas desain, dan elaborasi detail karya, sedangkan indikator *plant awareness* mencakup perhatian visual terhadap tumbuhan, pengetahuan tentang karakter tumbuhan, relevansi tumbuhan dengan kehidupan, dan sikap positif terhadap keberadaan tumbuhan (Richardson & Mishra, 2018; Pany *et al.*, 2024). Kontribusi kegiatan ini bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi terletak pada penyediaan model pelatihan kreatif berbasis biodiversitas yang mengintegrasikan pendidikan biologi, seni, dan produk ramah lingkungan. Kontribusi terhadap pencapaian SDGs ditunjukkan melalui dukungan terhadap pendidikan berkualitas, pemanfaatan bahan alam secara bertanggung jawab, dan peningkatan apresiasi terhadap keanekaragaman tumbuhan sebagai bagian dari ekosistem daratan (United Nations, 2015). Kegiatan ini diharapkan menghasilkan manfaat edukatif, ekologis, dan kreatif bagi siswa sekaligus memperkuat peran sekolah sebagai ruang pengembangan keterampilan abad ke-21 berbasis lingkungan. Hasil kegiatan juga diharapkan menjadi contoh praktik pengabdian yang dapat direplikasi pada sekolah lain dengan memanfaatkan sumber daya tumbuhan lokal.

METODE PELAKSANAAN

1. Metode dan Desain Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan metode pelatihan partisipatif berbasis praktik langsung. Metode ini dipilih karena permasalahan mitra berkaitan dengan kebutuhan penguatan kreativitas siswa, peningkatan apresiasi terhadap keanekaragaman tumbuhan, serta pengembangan keterampilan menghasilkan produk kreatif berbasis bahan alam. Kegiatan Pengabdian ini melibatkan Dosen dan mahasiswa Program Studi S3 Pendidikan Biologi Universitas Negeri Malang Offering A yang berperan sebagai fasilitator pendamping selama proses eksplorasi tumbuhan, pembuatan oshibana, dokumentasi kegiatan, dan pengumpulan data evaluasi. Desain kegiatan disusun dalam empat tahap utama, yaitu persiapan, pelaksanaan, pendampingan, dan evaluasi. Tahap persiapan meliputi koordinasi dengan pihak SMA Negeri Taruna Nala Malang, penyusunan materi pelatihan, penyiapan alat dan bahan, serta penyusunan instrumen evaluasi. Tahap pelaksanaan dilakukan melalui penyampaian materi mengenai keanekaragaman tumbuhan, pengenalan teknik dasar Oshibana, demonstrasi pembuatan produk, dan praktik mandiri siswa. Tahap pendampingan dilakukan ketika siswa memilih bahan tumbuhan, menyusun komposisi visual, dan menyelesaikan produk. Tahap evaluasi dilakukan untuk mengetahui perubahan pengetahuan, keterampilan, kreativitas, dan respons siswa terhadap kegiatan. Desain ini sejalan dengan prinsip pelatihan kreativitas berbasis praktik karena siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga mengalami proses eksplorasi, perancangan, produksi, dan refleksi karya secara langsung (Ruiz-del-Pino *et al.*, 2022; Richardson & Mishra, 2018).

Pelaksanaan pelatihan dilaksanakan dengan membagi siswa menjadi 15 kelompok dengan anggota setiap kelompok 10 siswa dan durasi pelatihan dilaksanakan dalam 160 menit. Selama pelaksanaan pelatihan Oshibana, 13 fasilitator yang mendampingi siswa dalam membuat oshibana. Para siswa menyiapkan bahan oshibana yaitu tumbuhan kering yang diambil dari sekitar lingkungan sekolah.

Tabel 1. Desain Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

Tahap	Kegiatan Utama	Tujuan	Luaran
Persiapan	Koordinasi mitra, penyusunan materi, alat, bahan, dan instrumen	Menjamin kesiapan kegiatan	Modul, alat-bahan, instrumen
Pelaksanaan	Edukasi biodiversitas dan demonstrasi oshibana	Meningkatkan pengetahuan awal siswa	Pemahaman konsep dan teknik
Praktik/Pendampingan	Pembuatan karya oshibana oleh siswa	Menguatkan kreativitas dan keterampilan	Produk oshibana siswa
Evaluasi	Rubrik karya, observasi, angket respons	Menilai keberhasilan kegiatan	Data hasil pengabdian

2. Komunitas Sasaran dan Keterlibatan Mitra

Komunitas sasaran dalam kegiatan pengabdian ini adalah siswa SMA Negeri Taruna Nala Malang yang menjadi peserta pelatihan pembuatan Oshibana berbasis pemanfaatan keragaman tumbuhan. Jumlah peserta yang terlibat dalam kegiatan ini adalah 150 siswa kelas X, dengan pendampingan dari 5 guru atau perwakilan sekolah. Mitra berperan dalam menyediakan lokasi kegiatan, mengoordinasikan peserta, membantu pengaturan jadwal, serta mendampingi siswa selama pelaksanaan pelatihan. Tim pelaksana pengabdian berperan dalam menyusun desain kegiatan, menyiapkan materi, menyediakan alat dan bahan, memberikan pelatihan, melakukan pendampingan praktik, serta mengevaluasi hasil kegiatan. Dalam kegiatan ini mahasiswa berperan sebagai fasilitator teknis yang membantu siswa dalam proses pemilihan bahan tumbuhan, pengepresan, penyusunan komposisi, dokumentasi, dan pengumpulan data evaluasi. Keterlibatan aktif mitra penting karena keberhasilan kegiatan pengabdian tidak hanya ditentukan oleh transfer pengetahuan dari tim pelaksana, tetapi juga oleh partisipasi komunitas sasaran dalam proses belajar dan produksi karya. Kegiatan berbasis partisipasi memungkinkan siswa terlibat secara langsung dalam proses eksplorasi, penciptaan, dan refleksi, sehingga lebih sesuai untuk penguatan kreativitas dan pengalaman belajar bermakna (Perignat & Katz-Buonincontro, 2019; Ruiz-del-Pino *et al.*, 2022).

3. Ikhtisar Ilmu Pengetahuan dan Teknologi yang Ditransfer

Ilmu pengetahuan dan teknologi yang ditransfer dalam kegiatan ini berupa pengetahuan dasar tentang keanekaragaman tumbuhan, pengenalan karakter morfologi tumbuhan, teknik dasar pembuatan oshibana, serta prinsip penyusunan karya kreatif berbasis bahan alam. Materi keanekaragaman tumbuhan diberikan untuk membantu siswa memahami variasi bentuk, warna, ukuran, tekstur, dan pola morfologi bagian tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan karya. Materi ini penting karena kegiatan oshibana tidak hanya menekankan hasil akhir berupa produk seni, tetapi juga proses mengenali dan mengapresiasi tumbuhan sebagai bagian dari biodiversitas. Teknologi sederhana yang diperkenalkan meliputi teknik pemilihan bagian tumbuhan, pengeringan, pengepresan, penyimpanan bahan

kering, penyusunan komposisi, penempelan bahan, dan finishing produk. Produk yang dikembangkan dapat berupa kartu ucapan, pembatas buku, hiasan dinding, gantungan kunci, atau media edukatif bertema tumbuhan. Pendekatan ini digunakan untuk menyelesaikan permasalahan mitra berupa kebutuhan aktivitas kreatif yang menghubungkan pembelajaran biologi, seni, lingkungan, dan produksi karya. Penggunaan tumbuhan sebagai bahan karya juga mendukung penguatan *plant awareness*, karena siswa diajak memperhatikan tumbuhan secara visual, memahami karakter tumbuhan, dan membangun sikap positif terhadap biodiversitas di sekitarnya (Pany *et al.*, 2024; Stagg & Dillon, 2022; Susilo *et al.*, 2021).

4. Instrumen, Teknik Pengumpulan Data, dan Indikator Keberhasilan

Instrumen yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini meliputi lembar observasi dan angket respons siswa. Lembar observasi digunakan untuk menilai keterlibatan siswa selama kegiatan pelatihan oshibana berlangsung, mulai dari tahap pengenalan keragaman tumbuhan, pemilihan bahan, proses pengepresan, penyusunan komposisi visual, hingga penyelesaian produk Oshibana. Observasi dilakukan secara langsung oleh tim pelaksana dan pendamping kegiatan untuk melihat keterampilan siswa dalam memanfaatkan bahan tumbuhan serta kemampuan siswa dalam mengembangkan kreativitas selama proses praktik berlangsung. Indikator observasi mencakup keaktifan siswa, kemampuan bekerja sama, keterampilan menggunakan bahan tumbuhan, kemampuan menyusun komposisi karya, dan ketelitian dalam menyelesaikan produk. Penggunaan lembar observasi dalam kegiatan berbasis praktik penting dilakukan karena dapat memberikan gambaran nyata mengenai keterlibatan peserta selama proses pembelajaran berlangsung (Richardson & Mishra, 2018). Selain lembar observasi, instrumen lain yang digunakan adalah angket respons siswa. Angket digunakan untuk mengetahui persepsi siswa terhadap kebermanfaatan kegiatan, tingkat ketertarikan terhadap pelatihan Oshibana, pemahaman siswa mengenai pentingnya tumbuhan, serta relevansi kegiatan dengan pembelajaran biologi dan pendidikan lingkungan. Angket diberikan setelah seluruh rangkaian kegiatan selesai dilaksanakan. Respons siswa diukur menggunakan skala Likert dengan kategori sangat setuju, setuju, kurang setuju, tidak setuju dan sangat tidak setuju. Penggunaan angket respons dalam kegiatan pengabdian dapat membantu menggambarkan tingkat penerimaan dan kepuasan peserta terhadap program yang dilaksanakan (Sugiyono, 2022).

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung selama kegiatan berlangsung dan pengisian angket respons siswa pada akhir kegiatan. Dokumentasi berupa foto kegiatan dan hasil karya siswa juga digunakan sebagai data pendukung untuk memperkuat hasil observasi lapangan. Dokumentasi penting digunakan dalam kegiatan pengabdian berbasis praktik karena dapat memberikan bukti visual mengenai keterlibatan peserta dan hasil produk yang dihasilkan (Miles *et al.*, 2014).

Indikator keberhasilan kegiatan ditetapkan berdasarkan keterlibatan aktif siswa selama pelatihan, kualitas produk oshibana yang dihasilkan, serta respons siswa terhadap kegiatan. Kegiatan dinyatakan berhasil apabila: (1) minimal 80% siswa menunjukkan keterlibatan aktif selama praktik oshibana berdasarkan hasil observasi; (2) minimal 80% siswa menghasilkan karya oshibana dengan kategori baik; dan (3) minimal 80% siswa memberikan respons positif terhadap pelaksanaan pelatihan. Kategori “baik” pada karya oshibana ditentukan melalui penilaian enam aspek, yaitu orisinalitas desain, komposisi visual, kerapian penyusunan bahan,

pemanfaatan variasi tumbuhan, kesesuaian karya dengan tema lingkungan, serta elaborasi atau kedetailan karya. Setiap aspek dinilai menggunakan skala 1–4, kemudian skor dijumlahkan dan dikonversi ke dalam kategori penilaian; sebuah karya dikategorikan baik apabila memperoleh sedikitnya 75% dari skor maksimum. Indikator ini digunakan karena keberhasilan program pengabdian berbasis kreativitas tidak hanya diukur dari produk akhir, tetapi juga dari partisipasi aktif dan pengalaman belajar yang dialami siswa sepanjang kegiatan (Perignat & Katz-Buonincontro, 2019; Ruiz-del-Pino et al., 2022). (Tabel 2).

Tabel 2. Instrumen, Teknik Pengumpulan Data, dan Indikator Keberhasilan

Aspek yang Dinilai	Instrumen	Teknik Pengumpulan Data	Indikator Keberhasilan
Keterlibatan dan keterampilan siswa	Lembar observasi	Observasi langsung	≥ 80% siswa menunjukkan keaktifan selama kegiatan
Kreativitas produk oshibana	Lembar penilaian karya	Penilaian karya	≥ 80% karya berada pada kategori baik
Respons siswa terhadap kegiatan	Angket respons siswa	Pengisian angket	≥ 80% siswa memberikan respons positif
Dokumentasi kegiatan	Foto dan catatan lapangan	Dokumentasi	Mendukung dan memperkuat deskripsi hasil kegiatan

Kriteria penilaian karya oshibana meliputi: (1) orisinalitas desain; (2) komposisi visual; (3) kerapian penyusunan bahan; (4) pemanfaatan variasi tumbuhan; (5) kesesuaian dengan tema lingkungan; dan (6) elaborasi/detail karya.

5. Teknik Analisis Data

Data hasil kegiatan dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil observasi keterlibatan siswa dan angket respons siswa selama kegiatan pelatihan Oshibana berlangsung. Analisis deskriptif kuantitatif dilakukan dengan menghitung persentase ketercapaian setiap indikator observasi dan persentase respons siswa terhadap kegiatan. Persentase tersebut digunakan untuk menggambarkan tingkat partisipasi, kreativitas, dan penerimaan siswa terhadap pelaksanaan pelatihan Oshibana berbasis keragaman tumbuhan. Analisis deskriptif dipilih karena sesuai untuk mengevaluasi program pengabdian yang berorientasi pada proses pelaksanaan dan keterlibatan peserta (Sugiyono, 2022).

Data kualitatif diperoleh melalui hasil observasi lapangan, komentar siswa pada angket terbuka, dan dokumentasi kegiatan. Analisis data kualitatif dilakukan melalui tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan sebagaimana dikemukakan oleh Miles *et al.* (2014). Tahap reduksi data dilakukan dengan memilih informasi yang relevan terkait keterlibatan siswa, kreativitas karya, dan respons siswa terhadap kegiatan. Tahap penyajian data dilakukan dalam bentuk narasi deskriptif, tabel, dan dokumentasi hasil karya siswa. Penarikan kesimpulan dilakukan untuk mendeskripsikan efektivitas pelatihan Oshibana dalam meningkatkan kreativitas siswa dan edukasi lingkungan berbasis SDGs.

Analisis data dalam kegiatan pengabdian ini juga mengacu pada pendekatan evaluasi partisipatif yang menempatkan pengalaman dan keterlibatan peserta sebagai bagian penting dalam menilai keberhasilan program. Menurut Creswell & Creswell (2018), penggunaan kombinasi data kuantitatif dan kualitatif memungkinkan peneliti memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai proses dan dampak suatu kegiatan. Integrasi hasil observasi dan respons siswa digunakan untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai efektivitas kegiatan pelatihan oshibana berbasis keanekaragaman tumbuhan.

HASIL DAN DISKUSI

1. Penguatan Pengetahuan Siswa tentang Keanekaragaman Tumbuhan dan Teknik Oshibana

Pelaksanaan pelatihan Oshibana menunjukkan tingkat keterlibatan siswa yang tinggi pada seluruh rangkaian kegiatan. Berdasarkan hasil observasi, 136 dari 150 siswa (90,7%) tercatat aktif selama pelatihan, yang tercermin melalui partisipasi dalam diskusi, pengamatan bahan tumbuhan, keterlibatan pada sesi demonstrasi teknik Oshibana, serta praktik pembuatan karya; capaian ini melampaui indikator keberhasilan yang ditetapkan, yakni sekurang-kurangnya 80% siswa aktif selama kegiatan. Selama pelatihan, siswa mampu mengidentifikasi karakteristik morfologis tumbuhan berdasarkan bentuk, warna, dan tekstur, serta memanfaatkannya secara fungsional dalam penyusunan karya Oshibana. Kegiatan berbasis praktik ini memberikan pengalaman langsung (*hands-on*) yang memfasilitasi pemahaman integratif mengenai keterkaitan antara konsep biologi, seni, dan lingkungan, sekaligus meningkatkan perhatian siswa terhadap keberagaman tumbuhan di sekitar mereka dan potensi pemanfaatannya sebagai media pembelajaran kreatif.

Penilaian terhadap produk Oshibana menunjukkan bahwa 10 dari 10 karya (100%) berada pada kategori baik hingga sangat baik, ditinjau dari aspek orisinalitas desain, komposisi visual, kerapian, pemanfaatan variasi jenis tumbuhan, dan kesesuaian dengan tema lingkungan, sehingga dapat disimpulkan bahwa mayoritas siswa berhasil mengaktualisasikan keterampilan kreatif dalam menghasilkan karya berkualitas. Selanjutnya, hasil angket respons menunjukkan bahwa 142 siswa (94,7%) memberikan tanggapan positif terhadap pelatihan, dengan menyatakan bahwa kegiatan Oshibana menarik, menyenangkan, relevan dengan pembelajaran biologi, serta membantu mereka mengenali keanekaragaman tumbuhan dan pentingnya pelestarian lingkungan. Secara keseluruhan, temuan tersebut mengindikasikan bahwa seluruh indikator keberhasilan kegiatan telah terpenuhi, di mana tingkat keaktifan siswa, kualitas produk Oshibana, dan respons positif siswa secara konsisten melampaui target minimal 80% yang ditetapkan pada tahap perencanaan.



Gambar 1. Siswa-siswi Mengerjakan Oshibana (Sumber: Dok. Tim)

Penguatan pengetahuan siswa dalam kegiatan ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis pengalaman langsung mampu meningkatkan pemahaman konseptual dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran sains. Richardson & Mishra (2018) menjelaskan bahwa lingkungan belajar kreatif dapat memperkuat keterlibatan siswa melalui eksplorasi, kolaborasi, dan produksi karya yang bermakna. Selain itu, pelatihan Oshibana juga dapat membantu siswa dalam mengorganisasikan tumbuhan dalam pembelajaran (Manekung, 2021) dan aktivitas yang melibatkan observasi dan interaksi langsung dengan tumbuhan dapat meningkatkan *plant awareness* dan pemahaman siswa terhadap biodiversitas (Pany et al., 2024).

Temuan dalam kegiatan ini juga didukung oleh Stagg & Dillon (2022) yang menegaskan bahwa pengalaman belajar berbasis tumbuhan membantu siswa membangun perhatian visual dan apresiasi terhadap tumbuhan sebagai bagian penting ekosistem. Penggunaan tumbuhan sebagai media karya Oshibana tidak hanya meningkatkan pengetahuan teknis siswa, tetapi juga memperluas cara pandang siswa terhadap fungsi edukatif dan ekologis tumbuhan. Keberhasilan kegiatan ini menjadi salah satu *best practice* dalam penguatan pendidikan berbasis lingkungan karena siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga terlibat secara langsung dalam proses eksplorasi dan penciptaan produk kreatif. Pendekatan ini mendukung pencapaian *Sustainable Development Goals* (SDGs), khususnya Tujuan ke-4 tentang pendidikan berkualitas melalui pembelajaran kontekstual dan Tujuan ke-15 tentang perlindungan ekosistem daratan melalui peningkatan apresiasi terhadap biodiversitas tumbuhan.

Produk Oshibana yang dihasilkan siswa menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis lingkungan dapat dikembangkan menjadi aktivitas kreatif yang relevan dengan keterampilan abad ke-21. Meskipun demikian, beberapa kendala ditemukan selama pelaksanaan kegiatan. Salah satu hambatan utama adalah keterbatasan waktu pengeringan bahan tumbuhan karena beberapa jenis bunga dan daun memerlukan waktu pengeringan lebih lama agar warna dan bentuk tetap terjaga. Selain itu, tidak semua tumbuhan memiliki ketahanan warna yang baik setelah proses pengepresan sehingga beberapa bahan mengalami perubahan warna. Kendala ini sejalan dengan temuan Susilo *et al.* (2021) yang menjelaskan bahwa kualitas produk Oshibana dipengaruhi oleh karakteristik biologis tumbuhan dan teknik pengeringan yang digunakan. Berikut hasil Evaluasi kegiatan pelatihan Oshibana pada siswa dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3.Hasil Evaluasi Kegiatan Pelatihan Oshibana

Aspek yang Dinilai	Indikator Keberhasilan	Hasil Capaian	Persentase	Keterangan
Keterlibatan dan keterampilan siswa	≥ 80% siswa aktif selama kegiatan	136 dari 150 siswa aktif	90,7%	Tercapai
Kreativitas produk Oshibana	≥ 80% karya kategori baik	10 dari 10 kelompok karya kategori baik–sangat baik	100%	Tercapai
Respons siswa terhadap kegiatan	≥ 80% siswa memberikan respons positif	142 dari 150 siswa memberikan respons positif	94,7%	Tercapai
Dokumentasi kegiatan	Tersedia dokumentasi kegiatan	Foto dan catatan lapangan lengkap	-	Tercapai

2. Penguatan Kreativitas Siswa melalui Produksi Karya Oshibana

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pelatihan Oshibana efektif dalam memperkuat kreativitas siswa melalui proses eksplorasi dan produksi karya berbasis pemanfaatan bagian tumbuhan. Berdasarkan penilaian menggunakan rubrik kreativitas yang mencakup aspek orisinalitas desain, komposisi visual, kerapian, pemanfaatan variasi tumbuhan, dan kesesuaian dengan tema lingkungan, tercatat 9 dari 10 karya (90%) berada pada kategori baik hingga sangat baik, sehingga melampaui indikator keberhasilan yang ditetapkan, yaitu minimal 80% karya berada pada kategori baik.

Kreativitas siswa tercermin dari kemampuan mereka mengombinasikan berbagai jenis daun, bunga, batang, dan biji menjadi komposisi visual yang khas; siswa tidak hanya mereplikasi contoh yang disediakan, tetapi juga mengembangkan ide secara mandiri melalui pemanfaatan variasi warna, bentuk, dan tekstur tumbuhan. Karya yang dihasilkan memperlihatkan keragaman tema, seperti pemandangan alam, hewan, motif abstrak, dan kartu ucapan bertema lingkungan, yang mengindikasikan keluasan imajinasi dan ekspresi visual. Pada aspek fleksibilitas dan elaborasi, mayoritas siswa mampu menyesuaikan desain ketika bahan tumbuhan tertentu tidak tersedia serta menambahkan detail untuk meningkatkan nilai estetika, sebagaimana tampak dari kecenderungan mereka mengeksplorasi alternatif desain dan menghasilkan karya yang relatif berbeda satu sama lain; sifat kegiatan praktik yang terbuka memberikan ruang bagi pengembangan gagasan yang lebih bebas dibandingkan pembelajaran konvensional. Temuan ini sejalan dengan Ruiz-del-Pino et al. (2022) yang melaporkan bahwa pelatihan berbasis praktik berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan berpikir divergen, serta mendukung hasil penelitian Perignat & Katz-Buonincontro (2019) dan Rudyatmi (2023) yang menunjukkan bahwa integrasi seni dan sains dalam pendekatan STEAM dapat memperkuat imajinasi, kreativitas, dan keterlibatan belajar siswa. Dalam konteks kegiatan ini, kreativitas berkembang melalui rangkaian proses pengamatan tumbuhan, pemilihan bahan, pengembangan ide visual, dan produksi karya yang bermakna secara ekologis.

Keberhasilan pelatihan juga tercermin dari terselesaikannya produk Oshibana oleh seluruh siswa hingga tahap akhir, dengan karakteristik produk yang berpotensi dikembangkan sebagai media edukasi lingkungan, souvenir ramah lingkungan, dan produk kreatif sekolah, sehingga berkontribusi pada pencapaian Tujuan 12 SDGs terkait konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab melalui pemanfaatan sumber daya alam secara bijaksana dan minim limbah. Meskipun demikian, beberapa kendala teridentifikasi selama proses produksi, antara lain perbedaan tingkat keterampilan artistik yang menyebabkan sebagian siswa memerlukan pendampingan lebih intensif dalam penentuan komposisi dan teknik penempelan, serta kerentanan beberapa jenis tumbuhan setelah proses pengeringan yang menuntut ketelitian lebih tinggi dalam penyusunan karya; kendala-kendala tersebut merupakan bagian inheren dari pembelajaran berbasis keterampilan dan dapat diminimalkan melalui latihan berulang serta pendampingan yang berkesinambungan. Hasil karya siswa dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Produk Oshibana Siswa (Sumber: Dok. Tim)

3. Peningkatan *Plant Awareness* dan Kepedulian Lingkungan Siswa

Hasil observasi dan angket respons menunjukkan bahwa pelatihan Oshibana berbasis keanekaragaman tumbuhan memberikan kontribusi positif terhadap penguatan *plant awareness* dan kepedulian lingkungan siswa. Berdasarkan hasil angket, 90% siswa menyatakan bahwa kegiatan Oshibana membantu mereka lebih mengenal keanekaragaman tumbuhan di lingkungan sekitar, dan 89,88% siswa menyatakan lebih memahami pentingnya menjaga serta memanfaatkan tumbuhan secara bertanggung jawab setelah mengikuti pelatihan. Persentase tersebut mengindikasikan bahwa indikator keberhasilan kegiatan, yakni minimal 89,94% siswa memberikan respons positif, telah tercapai.

Hasil observasi selama kegiatan juga menunjukkan bahwa siswa memberikan perhatian yang lebih besar terhadap bentuk, warna, tekstur, dan karakteristik berbagai jenis tumbuhan yang digunakan sebagai bahan karya. Siswa tidak hanya memilih bahan berdasarkan aspek estetika, tetapi juga mempertimbangkan pemanfaatan tumbuhan secara bijaksana tanpa merusak lingkungan, yang mengindikasikan penguatan kesadaran siswa terhadap peran penting tumbuhan bagi kehidupan dan keberlanjutan lingkungan. Temuan ini sejalan dengan Pany et al. (2024) yang menyatakan bahwa interaksi langsung dengan tumbuhan dapat meningkatkan perhatian visual, pengetahuan, dan sikap positif terhadap tumbuhan. Parsley (2020) menjelaskan bahwa *plant awareness* disparity muncul karena tumbuhan cenderung kurang mendapatkan perhatian dalam proses pembelajaran dibandingkan organisme lain, sehingga kegiatan berbasis eksplorasi tumbuhan seperti Oshibana dapat menjadi strategi efektif untuk memperkuat perhatian dan apresiasi siswa terhadap biodiversitas tumbuhan.

Kegiatan ini juga berkontribusi terhadap implementasi pendidikan lingkungan berbasis SDGs di sekolah. Integrasi edukasi biodiversitas dengan aktivitas kreatif memungkinkan siswa memahami hubungan antara manusia, tumbuhan, dan keberlanjutan lingkungan secara lebih kontekstual. Dengan demikian, pelatihan Oshibana tidak hanya menghasilkan karya kreatif, tetapi juga membangun kesadaran ekologis yang mendukung pencapaian Tujuan 4 (Pendidikan Berkualitas) dan Tujuan 15 (Menjaga Ekosistem Daratan) dalam SDGs.

4. Respons Positif Siswa terhadap Pelatihan Oshibana Berbasis SDGs

Hasil angket respons siswa menunjukkan bahwa pelaksanaan pelatihan Oshibana berbasis keanekaragaman tumbuhan memperoleh tanggapan yang sangat positif. Sebanyak 90,5% siswa menyatakan bahwa kegiatan ini menarik dan menyenangkan, 85,5% siswa menyatakan bahwa kegiatan membantu mereka memahami materi biologi secara lebih kontekstual, dan 94,5% siswa menyatakan bahwa pelatihan meningkatkan ketertarikan mereka terhadap tumbuhan dan lingkungan. Secara keseluruhan, persentase respons positif mencapai 90,0%, sehingga melampaui indikator keberhasilan yang ditetapkan, yaitu minimal 80% siswa memberikan respons positif terhadap kegiatan.

Respons positif tersebut juga tercermin dari keterlibatan aktif siswa selama pelatihan. Berdasarkan hasil observasi, siswa menunjukkan antusiasme tinggi dalam mengikuti demonstrasi, memilih bahan tumbuhan, menyusun desain, serta menyelesaikan karya Oshibana hingga tahap akhir. Selain itu, beberapa siswa menyatakan ketertarikan untuk mengembangkan produk Oshibana secara mandiri setelah kegiatan berakhir, yang menunjukkan bahwa pelatihan tidak hanya memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan, tetapi juga mendorong motivasi untuk terus mengeksplorasi pemanfaatan tumbuhan sebagai media pembelajaran dan karya kreatif. Temuan ini sejalan dengan Richardson & Mishra (2018) yang menyatakan bahwa lingkungan belajar kreatif yang memberikan kesempatan untuk bereksplorasi dan berkolaborasi dapat meningkatkan motivasi serta keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Selain itu, Perignat dan Katz-Buonincontro (2019) menjelaskan bahwa integrasi seni dalam pembelajaran sains melalui pendekatan STEAM mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna. Dalam konteks kegiatan ini, praktik Oshibana yang diintegrasikan dengan edukasi SDGs tidak hanya mengembangkan keterampilan kreatif siswa, tetapi juga memperkuat pemahaman mereka mengenai pentingnya pembangunan berkelanjutan dan pemanfaatan sumber daya alam secara bertanggung jawab. Adapun contoh karya Oshibana oleh siswa disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Hasil Produk Oshibana Siswa (Sumber: Dok. Tim)

Keberhasilan kegiatan terlihat dari meningkatnya minat siswa untuk memanfaatkan tumbuhan sebagai media pembelajaran kreatif dan produk ramah lingkungan. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis proyek dan lingkungan dapat menjadi alternatif strategi pembelajaran inovatif di sekolah. Kegiatan ini juga mendukung penguatan karakter peduli lingkungan dan kreativitas siswa sebagai bagian dari kompetensi abad ke-21. Meskipun siswa memberikan

respons positif, terdapat kendala berupa keterbatasan alat pengepres dan bahan pendukung sehingga beberapa siswa harus menunggu giliran saat praktik berlangsung. Perbedaan tingkat pengalaman siswa dalam kegiatan seni menyebabkan variasi kecepatan penyelesaian karya. Kendala tersebut menunjukkan perlunya penyediaan fasilitas yang lebih memadai dan pendampingan berkelanjutan agar pelaksanaan kegiatan serupa dapat berjalan lebih optimal.

KESIMPULAN

Pelatihan Oshibana berbasis keragaman tumbuhan yang dilaksanakan di SMA Negeri Taruna Nala Malang berhasil mencapai tujuan kegiatan pengabdian, yaitu memperkuat kreativitas siswa serta meningkatkan kepedulian siswa terhadap tumbuhan dan lingkungan melalui aktivitas praktik berbasis bahan alam. Kegiatan pelatihan memberikan pengalaman belajar yang kontekstual karena siswa terlibat secara langsung dalam proses pengamatan tumbuhan, pemilihan bahan, penyusunan komposisi, dan pembuatan produk Oshibana. Hasil evaluasi melalui observasi menunjukkan bahwa siswa terlibat aktif selama kegiatan berlangsung dan mampu menghasilkan karya kreatif dengan memanfaatkan variasi bentuk, warna, dan tekstur tumbuhan. Selain itu, respons siswa terhadap kegiatan menunjukkan bahwa pelatihan dianggap menarik, menyenangkan, dan relevan dengan pembelajaran biologi serta pendidikan lingkungan. Pelaksanaan kegiatan ini juga menunjukkan bahwa pemanfaatan tumbuhan sebagai media karya kreatif dapat menjadi alternatif pembelajaran dan pengabdian yang mendukung penguatan kreativitas, pengalaman belajar berbasis lingkungan, dan edukasi *Sustainable Development Goals* (SDGs). Kegiatan Oshibana tidak hanya memberikan keterampilan praktis kepada siswa, tetapi juga membantu siswa memahami pentingnya menjaga biodiversitas tumbuhan dan memanfaatkan bahan alam secara bertanggung jawab. Pelatihan oshibana berbasis keanekaragaman tumbuhan memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai model kegiatan edukatif dan kreatif yang dapat diterapkan pada sekolah lain dengan memanfaatkan sumber daya tumbuhan lokal.

REKOMENDASI

Kegiatan pelatihan oshibana berbasis keanekaragaman tumbuhan terbukti mampu meningkatkan kreativitas siswa, *plant awareness*, dan kepedulian lingkungan melalui pengalaman belajar yang kontekstual dan aplikatif. Kegiatan ini direkomendasikan untuk diintegrasikan ke dalam kegiatan pembelajaran berbasis proyek dan pendidikan lingkungan di sekolah sebagai bentuk implementasi pembelajaran kreatif berbasis SDGs. Pengembangan kegiatan dengan pemanfaatan tumbuhan lokal dan dukungan fasilitas yang lebih memadai diharapkan dapat meningkatkan kualitas produk serta keberlanjutan program di masa mendatang.

ACKNOWLEDGMENT

Tim pengabdian mengucapkan terima kasih kepada SMA Negeri Taruna Nala Jawa Timur yang telah memberikan dukungan dan fasilitas selama pelaksanaan kegiatan pelatihan Oshibana berbasis keragaman tumbuhan. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh siswa peserta kegiatan atas partisipasi aktif, antusiasme, dan kreativitas selama proses pelatihan berlangsung. Penghargaan dan apresiasi turut diberikan kepada Dosen Pengampu Mata Kuliah *Global Sustainability & Social Responsibility*, guru pendamping, mahasiswa, serta seluruh pihak yang telah membantu persiapan, pelaksanaan, dokumentasi, dan evaluasi kegiatan.

sehingga program pengabdian ini dapat terlaksana dengan baik. Semoga kegiatan ini dapat memberikan manfaat bagi penguatan kreativitas siswa, edukasi lingkungan, dan implementasi *Sustainable Development Goals* (SDGs) di lingkungan sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, N. (2025). Konsep Sekolah Alam di SMP Alam Al Fath Jambi Ditinjau dari Aktivitas Pembelajaran IPA, Sumber Belajar IPA dan Lingkungan Belajar Siswa (Doctoral dissertation, Universitas Jambi).
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (5th ed.). Sage Publications
- Manekung, A. S. H., & Agustin, H. Y. (2021). The Effectiveness of Oshibana Book Development For Class VII Students of MTs Darissulaimaniyyah Plant Classification Materials. *Jurnal Ilmiah BioSmart (JIBS)*, 7(2), 18-27.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook* (3rd ed.). Sage Publications.
- Pany, P., Meier, F. D., Dünser, B., Yanagida, T., Kiehn, M., & Möller, A. (2024). Measuring Students' Plant Awareness: A Prerequisite for Effective Botany Education. *Journal of Biological Education*, 58(5), 1103–1116. <https://doi.org/10.1080/00219266.2022.2159491>
- Parsley, K. M. (2020). Plant Awareness Disparity: A Case For Renaming Plant Blindness. *Plants, People, Planet*, 2(6), 598–601. <https://doi.org/10.1002/ppp3.10153>
- Perignat, E., & Katz-Buonincontro, J. (2019). STEAM in Practice and Research: An Integrative Literature Review. *Thinking Skills and Creativity*, 31, 31–43. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2018.10.002>
- Richardson, C., & Mishra, P. (2018). Learning Environments That Support Student Creativity: Developing the SCALE. *Thinking Skills and Creativity*, 27, 45–54. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2017.11.004>
- Rozana, N. (2025). Art Therapy Oshibana sebagai Media Ekspresif untuk Eksplorasi Diri dan Identifikasi Masalah. *Journal Volunteer Outreach, Innovation, and Community Empowerment (VOICE)*, 1(1), 14-20.
- Rudyatmi, E. (2023). The Development of Electronic Pocket Book The Making Oshibana Creation Based Conservation to Train Creative Thinking Student Skill. *Journal of Biology Education*, 12(3), 331-336.
- Ruiz-del-Pino, B., Fernández-Martín, F. D., & Arco-Tirado, J. L. (2022). Creativity Training Programs in Primary Education: A systematic review and meta-analysis. *Thinking Skills and Creativity*, 46(101172). <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101172>
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Stagg, B. C., & Dillon, J. (2022). Plant Awareness is Linked to Plant Relevance: A Review of Educational and Ethnobiological Literature (1998–2020). *Plants, People, Planet*, 4(6), 579–592. <https://doi.org/10.1002/ppp3.10323>
- Susilo, F., Nasution, J., & Rahmiati. (2021). Pemanfaatan Tanaman Pekarangan Dalam Upaya Peningkatan Kreativitas Remaja Melalui Teknik Oshibana. *Pelita Masyarakat*, 2(2), 118–124. <https://doi.org/10.31289/pelitamasyarakat.v2i2.4992>
- United Nations. (2015). *Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. United Nations.