

Transformasi Limbah Organik Rumah Tangga menjadi Pewarna Alami pada Kain *Tie Dye* sebagai Media Ekspresi Imajinatif dan Kreativitas Berkelanjutan

Faikotus Silvi¹, Ahwalia Annajah², M Reza Hafid Al Faris³, Farah Salsabila Hakim^{4*},
Firman Hidayat⁵, Nabila Indah Cahyani⁶, Arik Aguk Wardoyo⁷, Rizki Putri Wardani⁸

^{1,2,3,4*,5,6,7,8} Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember, Kabupaten Jember, Provinsi Jawa Timur, Indonesia.

Corresponding Email: farahsalsabila2390@gmail.com ^{4*}

Histori Artikel:

Dikirim 7 Juni 2026; *Diterima dalam bentuk revisi* 1 Juli 2026; *Diterima* 5 Juli 2026; *Diterbitkan* 10 September 2026. Semua hak dilindungi oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) STMIK Indonesia Banda Aceh.

Abstrak

Permasalahan limbah organik rumah tangga masih menjadi isu lingkungan yang sering ditemukan di masyarakat, terutama karena sebagian besar limbah hanya dibuang tanpa dimanfaatkan kembali. Di sisi lain, penggunaan pewarna sintetis dalam kegiatan tekstil juga berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan akibat kandungan bahan kimia yang sulit terurai. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kreativitas dan kesadaran lingkungan siswa sekolah dasar melalui pemanfaatan limbah organik rumah tangga sebagai pewarna alami pada kain tie dye. Kegiatan dilaksanakan di SDN Tanggulangin 1 Kabupaten Bondowoso dengan melibatkan 23 siswa kelas V sekolah dasar. Berdasarkan hasil observasi awal, siswa SDN Tanggulangin 1 belum pernah memperoleh pembelajaran mengenai pemanfaatan limbah organik sebagai pewarna alami sehingga limbah rumah tangga masih dipandang sebagai sampah yang tidak memiliki nilai guna. Metode yang digunakan berupa praktik langsung berbasis partisipatif melalui tahapan sosialisasi, demonstrasi, praktik pembuatan tie dye, evaluasi, dan pendampingan. Bahan alami yang digunakan meliputi kunyit, bunga telang, dan kulit buah naga sebagai sumber pewarna alami. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa siswa sangat antusias mengikuti seluruh rangkaian kegiatan. Nilai rata-rata pre-test siswa sebesar 41,30 meningkat menjadi 83,48 pada post-test dengan peningkatan sebesar 42,18% dan skor N-Gain sebesar 0,69 yang termasuk kategori sedang menuju tinggi. Selain meningkatkan pemahaman siswa mengenai pengelolaan limbah organik, kegiatan ini juga mampu menumbuhkan kreativitas, keterampilan seni, kemampuan berpikir kritis, serta sikap peduli lingkungan. Dengan demikian, pemanfaatan limbah organik sebagai pewarna alami tie dye dapat menjadi alternatif pembelajaran kreatif dan ramah lingkungan di sekolah dasar. Program ini dirancang agar dapat dilanjutkan oleh guru melalui kegiatan pembelajaran seni maupun Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) bertema gaya hidup berkelanjutan.

Kata Kunci: Limbah Organik; Pewarna Alami; Tie Dye; Kreativitas; Pendidikan Lingkungan.

Abstract

The problem of household organic waste remains an environmental issue frequently encountered in the community, especially since most waste is simply disposed of without being reused. On the other hand, the use of synthetic dyes in textile activities also has the potential to cause environmental pollution due to the chemical content that is difficult to decompose. This community service activity aims to increase the creativity and environmental awareness of elementary school students through the use of household organic waste as a natural dye in tie dye fabrics. The activity was carried out at SDN Tanggulangin 1, Bondowoso Regency, involving 23 fifth-grade elementary school students. Based on the results of initial observations, SDN Tanggulangin 1 students had never received learning about the use of organic waste as a natural dye so that household waste was still seen as waste that had no use value. The method used was participatory-based direct practice through stages of socialization, demonstration, tie dye making practice, evaluation, and mentoring. The natural materials used included turmeric, butterfly pea flowers, and dragon fruit peel as sources of natural dyes. The results of the activity showed that students were very enthusiastic about participating in the entire series of activities. The average pre-test score of 41.30 increased to 83.48 in the post-test with an increase of 42.18% and an N-Gain score of 0.69 which is included in the medium to high category. In addition to improving students' understanding of organic waste management, this activity is also able to foster creativity, artistic skills, critical thinking skills, and environmental awareness. Thus, the use of organic waste as a natural tie dye can be an alternative for creative and environmentally friendly learning in elementary schools. This program is designed to be continued by teachers through art learning activities and the Pancasila Student Profile Strengthening Project (P5) with the theme of a sustainable lifestyle.

Keyword: Organic Waste; Natural Dyes; Tie Dye; Creativity; Environmental Education.

1. Pendahuluan

Di Indonesia, limbah domestik masih menjadi permasalahan lingkungan yang umum ditemui. Kulit buah, sisa sayuran, daun kering, dan sisa bunga merupakan contoh limbah organik yang dihasilkan oleh masyarakat setiap hari. Sebagian besar limbah tersebut hanya dibuang tanpa pengolahan lebih lanjut, sehingga menumpuk dan berpotensi mencemari ekosistem apabila tidak dikelola secara tepat. Akan tetapi, apabila dimanfaatkan secara kreatif dan inovatif, limbah organik dapat memberikan berbagai manfaat. Salah satu contohnya adalah pembuatan pewarna tekstil alami dari limbah biologis. Di sisi lain, penggunaan pewarna sintetis dalam industri tekstil turut berkontribusi terhadap pencemaran lingkungan karena kandungan bahan kimia yang sulit terurai. Limbah pewarna sintetis mengandung bahan kimia berbahaya seperti logam berat (Cu, Ni, Cr, Hg, Co) yang dapat mencemari tanah, udara, dan perairan (Hafizhah, 2022). Oleh karena itu, penggunaan pewarna alami semakin diminati sebagai alternatif yang lebih aman dan ramah lingkungan. Pigmen alami yang ditemukan pada tumbuhan, buah, daun, bunga, dan rempah-rempah merupakan sumber pewarna alami yang berpotensi digunakan. Pewarna alami tidak hanya mampu menciptakan warna yang unik dan memberikan karakter khusus pada kain, tetapi juga lebih aman bagi lingkungan. Dalam proyek ini, digunakan bahan alami seperti kunyit, bunga telang, dan kulit buah naga, yang mengandung pigmen alami dan mudah ditemukan di lingkungan sekitar. Warna merah keunguan pada kulit buah naga disebabkan oleh pigmen antosianin. Setelah buahnya dikonsumsi, kulit buah naga biasanya dibuang sebagai limbah rumah tangga, tetapi tetap dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alami. Penelitian Maghfiroh dan Widowati (2020) menyatakan bahwa kulit buah naga merah mengandung antosianin yang mampu menghasilkan warna merah hingga biru, sehingga berpotensi digunakan sebagai zat pewarna alami tekstil. Salah satu metode untuk mengurangi limbah organik sekaligus meningkatkan nilai guna sisa makanan adalah dengan memanfaatkan kulit buah naga sebagai pewarna alami. Selain kulit buah naga, bunga telang juga digunakan sebagai sumber pewarna alami karena kandungan pigmen antosianinnya yang tinggi, yang memberikan warna biru khas. Warna biru alami dari bunga telang menghasilkan hasil akhir yang indah pada kain dan sering digunakan sebagai pewarna alami untuk makanan maupun tekstil. Menurut Hidayati *et al.* (2024), bunga telang mengandung senyawa antosianin berupa delphinidin glikosida yang berpotensi menghasilkan warna biru alami pada tekstil. Karena bahan dasar bunga telang berasal dari bahan alami dan tidak mengandung bahan kimia berbahaya, penggunaannya sebagai pewarna alami dinilai lebih aman. Selain itu, pewarna alami dari bunga telang memiliki keunggulan berupa sifat yang tidak toksik, mudah terurai, dan ramah lingkungan (Hidayati *et al.*, 2024). Bunga telang juga sangat murah dan mudah ditanam, sehingga cocok digunakan sebagai bahan pewarna alami.

Kunyit merupakan komponen alami lainnya. Kurkumin, pigmen utama yang memberikan warna kuning cerah pada kunyit, merupakan rempah-rempah yang sering digunakan dalam kuliner maupun pengobatan tradisional. Penelitian Hafizhah (2022) menyebutkan bahwa kunyit mengandung zat warna kurkuminoid yang terdiri dari kurkumin, demetoksikurkumin, dan bis-demetoksikurkumin sebagai pigmen utama pemberi warna alami. Selain itu, kunyit juga telah dimanfaatkan secara luas dalam industri tekstil sebagai bahan pewarna alami kain (Hafizhah, 2022). Warna kuning dari kunyit memberikan tampilan yang ceria dan menarik pada produk tie-dye. Penggunaan bahan alami seperti kunyit, bunga telang, dan kulit buah naga sebagai pewarna alami kemudian diaplikasikan melalui teknik tie-dye pada kain. Sebelum diwarnai, kain akan dilipat, diikat, digulung, atau dicubit dengan teknik tie-dye. Karena pigmen tidak meresap secara merata ke dalam kain yang diikat, teknik ini menghasilkan pola yang khas dan unik. Setiap produk tie-dye memiliki pola yang berbeda, menambah nilai artistik dan estetika. Menurut Tjahjaningsih *et al.* (2023), teknik tie-dye atau celup ikat merupakan salah satu teknik pembuatan batik yang paling sederhana dan berkembang pesat, sehingga dapat menjadi media untuk meningkatkan kreativitas masyarakat. Selain itu, teknik tie-dye dikenal dalam berbagai bentuk wastra Nusantara, seperti jumputan, tritik, sasirangan, dan pelangi (Tjahjaningsih *et al.*, 2023). Karena memberikan fleksibilitas dalam memilih pola dan kombinasi warna, teknik ini menjadi media ekspresi yang ideal untuk mengekspresikan

keaktivitas dan imajinasi. Penggunaan bahan alami sebagai pewarna kain juga mampu menghasilkan motif artistik dengan nilai estetika tinggi. Dibandingkan pewarna sintetis, pewarna alami dalam tie-dye memberikan tampilan yang lebih alami dan unik. Konsep keberlanjutan juga terkait erat dengan penggunaan limbah rumah tangga organik sebagai pewarna alami kain tie-dye. Untuk melestarikan sumber daya bagi generasi mendatang, penggunaan bahan secara bijaksana menjadi hal yang penting. Pemanfaatan unsur alami seperti kunyit, bunga telang, dan kulit buah naga membantu meminimalkan pencemaran lingkungan dengan mengurangi ketergantungan terhadap bahan kimia sintetis. Selain itu, penggunaan limbah organik sebagai pewarna alami mendukung prinsip pengelolaan sampah 3R (Reduce, Reuse, Recycle). Penelitian Hidayati *et al.* (2024) juga menyatakan bahwa penggunaan pewarna alami mendukung tujuan pembangunan berkelanjutan (sustainable development goals) karena lebih ramah lingkungan dan tidak menimbulkan pencemaran seperti pewarna sintetis. SDN Tanggulangin 1, Kabupaten Bondowoso, merupakan salah satu sekolah yang belum mengintegrasikan pembelajaran pengelolaan limbah ke dalam kegiatan praktik yang melibatkan langsung siswa. Sebagian besar siswa juga belum mengetahui bahwa limbah organik rumah tangga, seperti kulit buah naga, bunga telang, maupun kunyit, dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alami kain.

Kesenjangan utama dalam pendidikan lingkungan di tingkat sekolah dasar saat ini adalah minimnya integrasi antara kurikulum seni rupa praktis dengan pemanfaatan residu biologis rumah tangga. Akibatnya, siswa cenderung memandang pengelolaan sampah sebagai teori hafalan yang terpisah dari aktivitas ekspresi kreatif mereka sehari-hari. Pengalaman langsung dalam mengolah limbah menjadi produk kreatif yang bernilai perlu diperkuat melalui pembelajaran berbasis lingkungan yang menekankan praktik langsung dan eksplorasi (Saputra *et al.*, 2026). Pendekatan ini sesuai dengan karakteristik perkembangan siswa sekolah dasar yang lebih mudah memahami konsep melalui pengalaman konkret, eksplorasi, dan keterlibatan aktif selama proses pembelajaran. Selain membantu pelestarian lingkungan, mengubah limbah organik menjadi pewarna alami juga berperan dalam menumbuhkan kreativitas komunitas. Selain mengasah kemampuan artistik, proses pembuatan tie-dye menggunakan pewarna alami dapat digunakan sebagai media pembelajaran tentang nilai pelestarian lingkungan. Melalui kegiatan ini, masyarakat akan belajar bahwa limbah organik, yang sering dianggap tidak berguna, apabila diolah secara benar, dapat memiliki manfaat ekonomi dan nilai guna. Berdasarkan uraian tersebut, transformasi limbah rumah tangga organik menjadi pewarna alami untuk kain tie-dye merupakan inovasi yang ramah lingkungan, yang tidak hanya mengurangi limbah dan pencemaran dari pewarna sintetis, tetapi juga mendorong kreativitas dan ekspresi imajinatif, menghasilkan karya tekstil yang khas, menarik, dan indah secara visual.

2. Metode

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan metode praktik langsung berbasis partisipatif yang menempatkan peserta didik sebagai subjek utama dalam seluruh rangkaian kegiatan. Pendekatan partisipatif dipilih karena mampu meningkatkan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran berbasis pengalaman nyata, sehingga materi yang disampaikan menjadi lebih mudah dipahami dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (Muhassin & Sulistyawati, 2024). Selain itu, pendidikan lingkungan berbasis aktivitas kreatif juga berperan dalam membantu siswa membangun kepedulian terhadap lingkungan sekitar sejak usia sekolah dasar (Handayani & Minsih, 2024). Metode praktik langsung dinilai efektif diterapkan pada jenjang pendidikan dasar karena siswa dapat belajar melalui aktivitas eksploratif, observatif, dan kreatif yang sesuai dengan karakteristik perkembangan anak (Sabiela & Wijayanto, 2024). Dalam kegiatan ini, siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan mengenai limbah organik rumah tangga dan pewarna alami, tetapi juga diberikan kesempatan untuk secara langsung mempraktikkan proses pembuatan kain tie-dye menggunakan bahan alami yang tersedia di lingkungan sekitar. Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan pada tanggal 11, 15, dan 18 Mei 2026 di SDN Tanggulangin 1, Kecamatan Tegallampel, Kabupaten Bondowoso, dengan sasaran sebanyak 23 siswa kelas V sekolah dasar.

Pemilihan lokasi didasarkan pada hasil observasi awal yang menunjukkan bahwa sekolah memiliki lingkungan belajar yang mendukung penerapan kegiatan kreatif berbasis lingkungan. Lingkungan sekolah yang kondusif diketahui mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran berbasis praktik (Kurniawan, Fajrie & Oktavianti, 2025). Selain itu, siswa sekolah dasar memiliki rasa ingin tahu yang tinggi terhadap kegiatan eksperimen warna dan praktik seni, sehingga kegiatan tie-dye berbahan alami dinilai sesuai untuk meningkatkan kreativitas mereka (Purwaningsih, 2025). Pelaksanaan kegiatan selama satu hari dirancang secara terstruktur agar seluruh tahapan dapat berjalan secara optimal tanpa mengurangi efektivitas proses pembelajaran. Tahapan kegiatan terdiri atas persiapan, pelaksanaan, evaluasi, dan tindak lanjut. Pada tahap persiapan, tim pengabdian melakukan survei awal untuk mengidentifikasi kondisi sekolah, karakteristik peserta didik, serta kebutuhan pembelajaran yang relevan dengan tema kegiatan. Survei dilakukan melalui observasi lingkungan sekolah dan diskusi dengan pihak sekolah terkait kesiapan sarana dan jadwal pelaksanaan. Observasi awal penting dilakukan untuk memastikan program yang dirancang sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan kondisi lapangan. Tahap persiapan juga mencakup penyusunan materi edukasi mengenai pengelolaan limbah organik rumah tangga, pengenalan pewarna alami, teknik dasar tie-dye, serta pentingnya menjaga keberlanjutan lingkungan. Penggunaan media pembelajaran berbasis lingkungan diharapkan mampu membantu siswa memahami isu keberlanjutan secara lebih kontekstual (Pada, Chanunan & Rahmat, 2025). Selain penyusunan materi, tahap persiapan meliputi pengumpulan alat dan bahan yang akan digunakan selama praktik berlangsung. Bahan utama sebagai pewarna alami berasal dari kunyit, buah naga, dan bunga telang. Kunyit digunakan karena mengandung pigmen kurkumin dengan intensitas warna yang tinggi, sehingga mampu menghasilkan warna kuning alami. Buah naga digunakan untuk menghasilkan warna merah muda hingga ungu, karena mengandung pigmen betalain yang mampu menghasilkan warna alami pada kain (Andriamanantena *et al.*, 2023). Sementara itu, bunga telang dimanfaatkan sebagai sumber warna biru alami yang berasal dari kandungan antosianin (Zainuddin *et al.*, 2024). Pemilihan bahan alami didasarkan pada alasan keamanan lingkungan dan sebagai alternatif pengurangan penggunaan pewarna sintetis yang berpotensi mencemari lingkungan. Selain bahan pewarna, alat yang digunakan meliputi kain putih berbahan katun, wadah pencampuran warna, karet pengikat, sarung tangan, air, dan perlengkapan pendukung lainnya.

Tahap pelaksanaan dimulai dengan pemberian pre-test untuk mengetahui tingkat pemahaman awal siswa mengenai limbah organik, pewarna alami, dan kesadaran terhadap pelestarian lingkungan. Pre-test ini bertujuan mengukur pengetahuan dasar siswa sebelum mengikuti kegiatan praktik. Setelah itu, siswa diberikan penjelasan mengenai manfaat pemanfaatan limbah rumah tangga sebagai media kreatif yang memiliki nilai guna dan estetika. Pembelajaran berbasis pemanfaatan bahan alami diketahui mampu membantu siswa memahami hubungan antara kreativitas dan pelestarian lingkungan (Wahyu Nurhidayati & Nurul Isnaini Fitriyana, 2026). Penyampaian materi dilakukan secara interaktif melalui diskusi, demonstrasi warna alami, dan sesi tanya jawab agar siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran. Setelah pemberian materi, siswa memulai praktik pembuatan tie-dye menggunakan teknik ikat karet sederhana. Pendekatan Project Based Learning memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar melalui pengalaman nyata, sehingga kemampuan literasi sains dan pemecahan masalah dapat berkembang secara optimal (Kaut & Saputro, 2025). Teknik ini dipilih karena mudah diterapkan oleh siswa sekolah dasar dan tidak memerlukan keterampilan khusus yang kompleks. Pada tahap awal, siswa diminta melipat dan mengikat kain menggunakan karet sesuai pola yang diinginkan. Selanjutnya, kain dicelupkan atau diteteskan dengan larutan pewarna alami yang telah disiapkan sebelumnya. Siswa diberikan kebebasan menentukan kombinasi warna dan pola sesuai imajinasi mereka, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih eksploratif. Setelah proses pewarnaan selesai, kain direndam dalam larutan fiksasi (mordant) berupa tawas yang dilarutkan dalam air selama kurang lebih 15 menit, agar pigmen alami dapat berikatan lebih kuat dengan serat kain dan warna tidak mudah luntur saat pencucian. Kegiatan seni berbasis eksplorasi warna ini mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan keberanian berekspresinya siswa sekolah dasar (Sabella, Aini & Wijayanto, 2024).

Selain itu, pelatihan kreatif berbasis seni juga dapat meningkatkan rasa percaya diri peserta didik dalam menghasilkan karya mandiri (Yusuf *et al.*, 2024). Selama praktik berlangsung, tim pengabdian dan guru pendamping melakukan observasi partisipatif untuk menilai tingkat keterlibatan siswa, kemampuan bekerja sama, dan kreativitas dalam menghasilkan pola tie-dye. Observasi dilakukan menggunakan lembar pengamatan yang telah disusun sebelumnya. Pendampingan langsung diberikan kepada siswa yang mengalami kesulitan selama proses pengikatan kain maupun pencampuran warna alami. Pendampingan ini penting agar suasana belajar tetap nyaman dan interaktif, sehingga siswa lebih aktif mencoba berbagai variasi pola dan warna. Tahap evaluasi dilakukan setelah seluruh proses praktik selesai dilaksanakan. Evaluasi menggunakan post-test bertujuan mengetahui peningkatan pemahaman siswa setelah mengikuti kegiatan. Instrumen evaluasi berupa sepuluh soal pilihan ganda yang mencakup indikator pengetahuan tentang jenis limbah organik, manfaat pewarna alami, proses pembuatan pewarna, teknik tie-dye, konsep 3R, serta kepedulian terhadap lingkungan. Komposisi soal terdiri dari dua soal tingkat LOTS, lima soal MOTS, dan tiga soal HOTS. Setiap jawaban benar diberi skor 10, sehingga skor maksimum 100. Program dinyatakan berhasil apabila terjadi peningkatan nilai rata-rata post-test dibandingkan pre-test dengan kategori N-Gain minimal sedang. Hasil pre-test dan post-test kemudian dianalisis untuk mengukur perubahan pengetahuan siswa terkait pengelolaan limbah organik, manfaat pewarna alami, dan sikap peduli lingkungan. Selain aspek pengetahuan, penilaian juga dilakukan terhadap kreativitas siswa melalui hasil karya tie-dye yang dihasilkan selama kegiatan berlangsung. Penilaian kreativitas menggunakan rubrik yang meliputi empat indikator: kerapian ikatan dan pewarnaan (25%), variasi pola (25%), kreativitas dalam mengombinasikan warna (25%), dan kesesuaian hasil akhir dengan teknik tie-dye (25%). Evaluasi berbasis proyek kreatif ini mampu memberikan gambaran komprehensif mengenai perkembangan keterampilan siswa selama proses pembelajaran (Rudin, Raharjo & Utomo, 2021). Kegiatan berbasis seni ini juga terbukti mampu meningkatkan dimensi kreativitas peserta didik sekolah dasar.

Tahap tindak lanjut dilakukan dengan pemberian motivasi kepada siswa agar kegiatan pemanfaatan limbah organik sebagai pewarna alami dapat diterapkan kembali dalam pembelajaran seni maupun kegiatan proyek sekolah lainnya. Tim pengabdian juga memberikan edukasi tambahan mengenai limbah organik lain yang dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alami, sehingga siswa mampu melakukan eksplorasi mandiri di lingkungan rumah maupun sekolah. Pendidikan lingkungan berbasis praktik kreatif diketahui mampu membentuk perilaku ramah lingkungan dan meningkatkan kesadaran ekologis peserta didik secara lebih efektif. Selain itu, kegiatan ini dapat membantu menumbuhkan kebiasaan menjaga lingkungan sejak usia dini. Metode dokumentasi dilakukan secara sistematis melalui pengambilan foto dan video kegiatan, pencatatan hasil observasi, dokumentasi karya siswa, serta pengumpulan data evaluasi berupa nilai pre-test dan post-test. Seluruh data tersebut dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif sederhana untuk mengetahui efektivitas kegiatan pengabdian dalam meningkatkan kreativitas dan kesadaran lingkungan siswa sekolah dasar. Program pelatihan berbasis pewarna alami ini diketahui mampu meningkatkan eco-creativity peserta didik melalui kegiatan seni yang ramah lingkungan (Widowati *et al.*, 2026).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil

Kegiatan pemanfaatan limbah organik rumah tangga sebagai pewarna alami pada kain tie dye yang dilaksanakan di SDN Tanggulangin 1 mendapatkan tanggapan yang sangat baik dari para siswa. Sejak awal kegiatan berlangsung, peserta didik terlihat antusias dan menunjukkan ketertarikan yang tinggi terhadap proses pembuatan pewarna alami dari berbagai bahan organik yang ada di sekitar lingkungan mereka. Bagi sebagian besar siswa, kegiatan ini merupakan pengalaman baru karena sebelumnya mereka belum pernah mengetahui bahwa limbah organik rumah tangga dapat

dimanfaatkan kembali menjadi bahan pewarna kain. Rasa penasaran tersebut membuat siswa tampak semangat dalam mengikuti setiap tahapan kegiatan yang dilakukan.



Gambar 1. Metode Demonstrasi Pembuatan Pewarna Menggunakan Limbah Organik

Selama kegiatan berlangsung, siswa mengikuti setiap proses dengan tertib dan sesuai dengan arahan yang diberikan. Mereka memperhatikan dengan baik setiap langkah pembuatan kain tie dye, mulai dari pengenalan jenis-jenis limbah organik yang dapat digunakan, proses pengolahan bahan menjadi pewarna alami, hingga teknik pewarnaan pada kain. Pada saat proses pemasakan bahan pewarna dilakukan, perhatian siswa terlihat semakin meningkat karena warna alami mulai muncul dan menghasilkan warna yang cukup cerah serta menarik. Bagian ini menjadi salah satu momen yang paling disukai siswa karena mereka dapat melihat secara langsung proses perubahan limbah organik menjadi pewarna kain yang memiliki nilai guna dan nilai estetika.



Gambar 2. Praktik Langsung Cara Membuat Pewarna

Selain memperhatikan demonstrasi yang diberikan, siswa juga diberi kesempatan untuk mencoba beberapa tahapan kegiatan secara langsung. Saat praktik berlangsung, suasana pembelajaran menjadi lebih aktif dan menyenangkan karena siswa terlibat langsung dalam proses pembuatan tie dye. Banyak siswa terlihat antusias untuk bertanya mengenai bahan yang digunakan, proses munculnya warna, serta hasil warna yang berbeda pada setiap kain. Mereka juga tampak serius memperhatikan penjelasan dan mengikuti arahan selama kegiatan berlangsung. Keterlibatan siswa secara langsung dalam praktik membuat mereka lebih fokus, aktif, dan bersemangat dalam mengikuti seluruh rangkaian kegiatan hingga selesai.



Gambar 3. Praktik Langsung Membuat Tie Dye

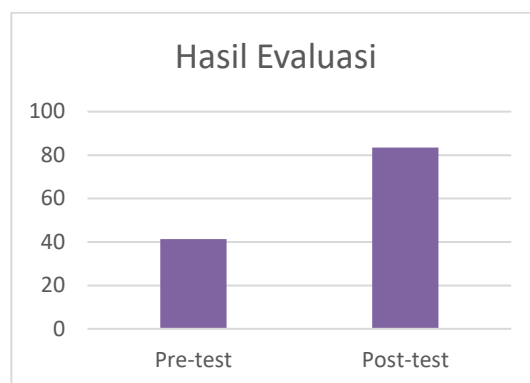
Kain tie dye yang dihasilkan siswa menunjukkan warna yang beragam, menarik, dan memiliki ciri khas masing-masing. Setiap kain menghasilkan pola dan perpaduan warna yang berbeda sesuai dengan kreativitas dan imajinasi siswa dalam berkarya. Melalui kegiatan ini, siswa tidak hanya belajar mengenai cara memanfaatkan limbah organik rumah tangga menjadi sesuatu yang lebih bermanfaat, tetapi juga memperoleh pengalaman baru dalam membuat karya seni yang ramah lingkungan. Kegiatan ini memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan karena siswa dapat belajar sambil praktik secara langsung, sehingga pembelajaran terasa lebih bermakna dan mudah dipahami oleh siswa. Ketika diterapkan di lingkungan sekolah dasar, pengolahan limbah organik rumah tangga menjadi pewarna alami untuk kain tie-dye memberikan dampak yang signifikan. Berdasarkan pengamatan di sekolah-sekolah dasar, kegiatan ini bukan sekadar praktik seni biasa, melainkan juga alat pembelajaran yang mendorong kreativitas siswa, kesadaran lingkungan, serta kesempatan belajar secara praktis. Sangat menarik melihat bahwa anak-anak tampak lebih bersemangat ketika bahan yang digunakan adalah benda-benda yang mereka temui setiap hari, seperti kulit buah naga, kunyit, dan bunga telang. Kesadaran siswa yang lebih besar akan pemanfaatan sampah organik merupakan dampak jangka pendek yang paling jelas di sekolah. Sebelum kegiatan ini, beberapa anak menganggap sisa makanan dan kulit buah hanyalah sampah yang harus dibuang. Namun, setelah melihat proses tie-dye, mereka mulai menyadari bahwa sampah semacam itu masih bisa digunakan untuk membuat pewarna kain alami. Hal ini sangat penting karena siswa sekolah dasar biasanya memahami sesuatu dengan lebih baik ketika mereka melihat prosesnya secara langsung. Siswa tidak sekadar menerima gagasan daur ulang ketika mereka mengamati bagaimana bahan-bahan yang terbuang dapat diubah menjadi sesuatu yang berguna, seperti ketika air rebusan bunga telang berubah menjadi biru atau kunyit mengubah kain menjadi warna kuning cerah.



Gambar 4. Hasil Karya Siswa

Selain itu, kreativitas para siswa secara langsung dipengaruhi oleh kegiatan tie-dye di sekolah. Setiap siswa menghasilkan pola yang berbeda saat mengikat kain. Beberapa di antaranya menggunakan imajinasi mereka untuk menggambar garis, spiral, atau bahkan motif acak. Pada titik

ini, jelaslah bahwa proses belajar tidak terikat pada kerangka yang kaku. Anak-anak menyadari bahwa tidak semua hasil harus sama. Pada kenyataannya, variasi pola dan warna merupakan bagian dari kreativitas. Misalnya, setelah dikeringkan, beberapa kain berubah menjadi merah muda pucat saat menggunakan buah naga, sedangkan yang lain biasanya berubah menjadi kecokelatan. Siswa mulai menyadari bahwa proses eksperimen dapat menghasilkan berbagai hasil. Banyak siswa mulai bertanya mengapa warna buah naga memudar setelah dikeringkan di bawah sinar matahari, mengapa kunyit lebih cepat menempel pada kain, dan mengapa bunga telang berubah warna. Akibatnya, kegiatan tie-dye membantu anak-anak mengembangkan kemampuan berpikir kritis yang artistik dan mendasar. Alih-alih hanya mendengarkan penjelasan guru, mereka belajar untuk membuat hubungan antara sebab dan akibat melalui pengalaman langsung. Untuk mengukur tingkat pemahaman siswa terkait materi pembuatan tie dye menggunakan pewarna alami, tim melaksanakan pre-test dan post-test. Pertanyaan pre-test dan post-test diukur melalui tes tertulis dengan 10 butir soal pilihan ganda. Berikut diagram perbandingan nilai rata-rata antara pretest dan posttest:



Gambar 5. Hasil Rata-Rata Pre-test dan Post-test

Hasil penilaian karya menunjukkan bahwa siswa mampu menghasilkan produk tie dye dengan kualitas yang baik berdasarkan empat indikator penilaian, yaitu kerapian, variasi pola, kombinasi warna, dan kreativitas. Indikator kreativitas memperoleh capaian tertinggi karena siswa diberikan kebebasan untuk menentukan motif dan perpaduan warna sesuai dengan ide masing-masing. Selain itu, variasi pola yang dihasilkan menunjukkan bahwa metode praktik langsung mampu mendorong siswa bereksplorasi dalam menghasilkan karya yang beragam. Meskipun pada aspek kerapian masih ditemukan beberapa hasil ikatan yang belum seragam, secara keseluruhan kualitas karya siswa telah memenuhi kriteria yang ditetapkan. Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis praktik tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa mengenai pemanfaatan limbah organik, tetapi juga mampu mengembangkan keterampilan berkarya dan kreativitas melalui pengalaman belajar yang kontekstual:

Tabel 1. Penilaian Rata-Rata Hasil Karya Siswa

Indikator	Rata-rata
Kerapian	88
Variasi Pola	86
Kombinasi Warna	90
Kreativitas	89

Adanya kegiatan ini dapat membantu menumbuhkan perilaku ramah lingkungan sejak usia dini. Pandangan siswa pada akhirnya berubah seiring mereka terbiasa memandang sampah organik sebagai sesuatu yang masih dapat dimanfaatkan secara efektif. Mereka menjadi lebih berhati-hati agar tidak sembarangan membuang sampah tanpa mempertimbangkan berbagai kemungkinan pemanfaatannya. Proyek tie-dye alami juga dapat membantu siswa mempelajari dasar-dasar

kewirausahaan di kelas. Kain yang diwarnai dengan teknik tie-dye dapat dimanfaatkan untuk barang-barang sederhana seperti corak baju. Pengalaman ini dapat meningkatkan kepercayaan diri dan kemampuan untuk menghargai karya sendiri, meskipun skalanya masih kecil. Siswa menyadari bahwa membuat produk ramah lingkungan membutuhkan ketelitian dan ketekunan. Dalam jangka pendek, kegiatan ini mendorong pembelajaran yang lebih aktif dan ramah lingkungan di kelas, meningkatkan kreativitas, serta membantu siswa memahami pemanfaatan limbah. Dalam jangka panjang, hal ini menumbuhkan pemikiran kreatif, menanamkan praktik kepedulian lingkungan, dan memberikan kesadaran awal mengenai nilai ekonomi produk ramah lingkungan. Akibatnya, proyek tie-dye di sekolah memberikan pendidikan karakter dan lingkungan melalui pengalaman praktis, selain menjadi upaya artistik.

3.2 Pembahasan

Kegiatan yang dilakukan berhasil menghasilkan dampak yang positif dan terukur. Rata-rata asil tes sebelum diberikan materi tentang pengolahan limbah organik menjadi pewarna tie dye adalah sebesar 41,30. Setelah diberikan materi, hasil tes murid adalah sebesar 83,48. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa ada peningkatan sebesar 42,18%. Selain itu, tim juga menggunakan rumus N-Gain untuk melihat efektivitas peningkatan hasil tes tersebut. Skor N-Gain yang dihasilkan yakni sebesar 0,69. Keberhasilan program dipengaruhi oleh karakteristik pembelajaran yang mengombinasikan eksperimen, praktik langsung, dan eksplorasi warna sehingga siswa memperoleh pengalaman belajar yang konkret. Dibandingkan pembelajaran konvensional yang hanya menyampaikan konsep pengelolaan limbah melalui ceramah, metode praktik memungkinkan siswa menghubungkan konsep lingkungan dengan aktivitas seni yang menyenangkan. Hal ini sejalan dengan pendapat yang menekankan pentingnya pendekatan partisipatif untuk meningkatkan keterlibatan siswa sehingga materi lebih mudah dimengerti dan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari karena siswa terlibat secara aktif dalam setiap tahapan pembelajaran, mulai dari identifikasi masalah sampai menghasilkan produk nyata (Muhassin and Sulistyawati, 2024; Kaut and Saputro, 2025). Peningkatan skor kognitif yang signifikan ini membuktikan bahwa eksperimen perubahan warna secara sensorik mampu mengikis kejenuhan belajar siswa, meskipun resistensi luntur pada pigmen betalain kulit buah naga masih menjadi batasan teknis yang memerlukan optimasi zat fiksasi alami pada program pendampingan lanjutan. Antusiasme siswa selama kegiatan menunjukkan bahwa pembelajaran seni berbasis bahan alami mampu menciptakan pengalaman belajar yang bermakna sekaligus meningkatkan kepedulian terhadap lingkungan sekitar (Saputra *et al.*, 2026). Mereka tidak hanya mendengarkan penjelasan tentang limbah organik dan pewarna alami, tetapi juga terlibat langsung dalam proses pengolahan bahan sampai menghasilkan produk akhir berupa kain tie dye. Situasi ini mendukung pandangan Sabiela dan Wijayanto (2024), yang mengemukakan bahwa metode praktik langsung sangat cocok untuk diterapkan di tingkat sekolah dasar, karena memungkinkan siswa belajar melalui kegiatan eksplorasi, observasi, dan kreativitas yang sesuai dengan tahap perkembangan anak.

Pemanfaatan limbah organik seperti kulit buah naga, bunga telang, dan kunyit sebagai sumber pewarna alami menggambarkan bahwa bahan-bahan yang dianggap limbah memiliki nilai manfaat yang signifikan. Warna merah muda hingga ungu dari kulit buah naga menunjukkan adanya pigmen antosianin, seperti yang diungkapkan oleh Maghfiroh dan Widowati (2020). Di sisi lain, warna biru yang dihasilkan dari bunga telang sesuai dengan hasil penelitian Hidayati *et al.* (2024), yang mengklaim bahwa bunga telang mengandung senyawa antosianin berupa delphinidin glikosida, yang dapat menghasilkan warna biru alami pada tekstil. Selain itu, warna kuning cerah dari pewarnaan kunyit juga menunjukkan adanya senyawa kurkuminoid sebagai pigmen utama, seperti yang dijelaskan oleh Hafizhah (2022). Hasil ini membuktikan bahwa limbah organik rumah tangga dapat digunakan sebagai alternatif pewarna tekstil yang lebih ramah lingkungan dibandingkan dengan pewarna sintesis. Dari segi kreativitas, kegiatan ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk menjelajahi berbagai pola dan kombinasi warna pada kain tie dye. Setiap siswa menghasilkan motif yang berbeda, mencerminkan imajinasi dan kreativitas mereka masing-masing. Teknik tie dye memiliki keunggulan berupa proses yang lebih sederhana sehingga lebih sesuai diterapkan pada

siswa sekolah dasar dibandingkan teknik ecoprint yang memerlukan proses penataan daun dan pemukulan secara lebih kompleks. Hasil ini konsisten dengan penelitian Tjahjaningsih *et al.* (2023) yang menyatakan bahwa teknik tie dye adalah salah satu teknik seni tekstil yang mudah untuk dikembangkan dan bisa menjadi sarana untuk meningkatkan kreativitas. Kebebasan siswa dalam memilih pola ikatan dan kombinasi warna membuat mereka lebih percaya diri dalam mengekspresikan ide mereka. Variasi karya yang dihasilkan menunjukkan bahwa proses pembelajaran berlangsung dengan cara yang kreatif dan tidak terpusat pada satu bentuk hasil. Selain meningkatkan imajinasi, aktivitas ini juga berhasil membangun kesadaran lingkungan di kalangan siswa. Sebelum kegiatan dimulai, siswa memandang kulit buah dan limbah tanaman sebagai sampah yang tidak bernilai. Namun, setelah mengikuti kegiatan, siswa mulai menyadari bahwa limbah organik bisa diolah kembali menjadi produk yang mempunyai nilai estetika dan kegunaan. Temuan ini mendukung prinsip pengelolaan sampah dengan pendekatan 3R (Reduce, Reuse, Recycle) yang telah dijelaskan sebelumnya. Melalui aktivitas ini, siswa diajarkan bahwa limbah tidak selalu berakhir sebagai sampah, melainkan bisa dimanfaatkan lagi menjadi produk kreatif yang ramah lingkungan.

4. Kesimpulan

Kegiatan pemanfaatan limbah organik rumah tangga sebagai pewarna alami pada kain tie dye di SDN Tanggulangin 1 berhasil meningkatkan pemahaman, kreativitas, dan kesadaran lingkungan siswa. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan nilai rata-rata siswa dari 41,30 pada pre-test menjadi 83,48 pada post-test dengan nilai N-Gain sebesar 0,69. Selain menghasilkan karya tie dye yang kreatif dan beragam, kegiatan ini juga membantu siswa memahami pemanfaatan limbah organik sebagai bahan yang bernilai guna dan ramah lingkungan. Program ini direkomendasikan untuk diintegrasikan ke dalam pembelajaran Seni Budaya maupun Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5) bertema Gaya Hidup Berkelanjutan sehingga pembiasaan pemanfaatan limbah organik dapat terus dilaksanakan secara berkelanjutan di lingkungan sekolah.

5. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak SDN Tanggulangin 1 Kabupaten Bondowoso yang telah memberikan izin, dukungan, serta fasilitas selama pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berlangsung. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada guru pendamping dan seluruh siswa kelas V yang telah berpartisipasi aktif serta menunjukkan antusiasme tinggi selama kegiatan berlangsung. Selain itu, penulis turut menyampaikan apresiasi kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses persiapan, pelaksanaan, hingga penyusunan artikel ini sehingga kegiatan dapat berjalan dengan baik dan lancar.

6. Daftar Pustaka

- Andriamanantena, M., *et al.* (2023). A survey on the potential contribution of Reunion Island dye plant species diversity to the market demand for bioactive plant-based dyes and pigments. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/s13002-023-00580-w>.
- Hafizhah, T. N. (2022). Uji pengaruh pH terhadap homogenitas, stabilitas, dan efektivitas ekstrak kunyit sebagai pewarna alami kain.
- Handayani, D., & Minsih. (2024). Efforts to foster student creativity in elementary schools through environmental education. *UPI: Inovasi Kurikulum*, 21(2), 941–954.

- Hidayati, M. D., *et al.* (2024). Pelatihan pembuatan batik dari hasil budidaya bunga telang (Buntel) Mulyorejo sebagai pewarna alami di Kelurahan Mulyorejo. *Jurnal Abadimas Adi Buana*, 8(01), 12–18.
- Kaut, F. V. K., & Saputro, T. V. D. (2025). Implementasi model project-based learning untuk memfasilitasi kemampuan literasi sains siswa SD. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(2), 319–332.
- Kurniawan, M. K. N., Fajrie, N., & Oktavianti, I. (2025). Eksplorasi kreativitas siswa dalam seni ecoprint: Antusiasme dan pemahaman ecoprint teknik pounding di kelas IV SD Negeri 2 Manyargading. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(1).
- Maghfiroh, L., & Widowati. (2020). Kualitas hasil pencelupan kain mori prmissima menggunakan limbah kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Fashion and Fashion Education Journal*, 9(1), 70–77.
- Muhassin, M., & Sulistyawati, A. (2024). Peningkatan kreativitas dan kesadaran lingkungan melalui edukasi pembuatan ecoprint bagi siswa di Desa Sumber Agung, Kecamatan Way Sulan, Kabupaten Lampung Selatan. *Sakalima: Pilar Pemberdayaan Masyarakat Pendidikan*, 1(1), 50–63. <https://doi.org/10.70211/sakalima.v1i1.111>.
- Pada, A., Chanunan, S., & Rahmat, I. (2025). Fostering environmental awareness through sustainable development goal-oriented ethno-stem approach in elementary education. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 14(3), 469–479. <https://doi.org/10.15294/jpii.v14i3.24420>.
- Purwaningsih, S. (2025). Inovasi LKPD batik ecoprint berbasis tri-n untuk meningkatkan dimensi kreatif peserta didik SD.
- Rudin, R. B., Raharjo, T. J., & Utomo, K. B. (2021). The effect of project-based learning making dioramas from inorganic wastes on elementary school to enhance student's conceptual understanding and creativity. *Journal of Primary Education*, 10(3), 297–307.
- Sabella, S. O., Aini, A. N., & Wijayanto, W. (2024). Meningkatkan kreativitas seni rupa menggambar dan mewarnai menggunakan bahan alami pada murid sekolah dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 09(4).
- Sabiela, R. N., & Wijayanto, W. (2024). Peningkatan kreativitas siswa sekolah dasar dalam pelatihan pembuatan motif batik ecoprint. *Collase (Creative of Learning Students Elementary Education)*, 7(6), 1019–1024. <https://doi.org/10.22460/collase.v7i6.22891>.
- Saputra, I. H., *et al.* (2026). Implementasi teknik ecoprint sebagai media pembelajaran seni berbasis lingkungan di sekolah dasar. *Sinar Sang Surya (Jurnal Pusat Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 10(1), 180–188.
- Tjahjaningsih, E., *et al.* (2023). Pelatihan desain motif dengan teknik celup ikat (tie dye technique) dalam upaya meningkatkan. *Jurnal IKRATH-ABDIMAS2*, 6(1), 19–23.
- Wahyu Nurhidayati & Nurul Isnaini Fitriyana. (2026). Pengembangan model pembelajaran berbasis proyek (PBL) pada mata pelajaran seni dan budaya materi seni pewarna alami untuk meningkatkan kreativitas siswa kelas VI SD N 2 Taman Bali. *Edukasi Elita: Jurnal Inovasi Pendidikan*, 3(1), 70–78. <https://doi.org/10.62383/edukasi.v3i1.2729>.

- Widowati, *et al.* (2026). Training and educational program on natural dye shibori technique: Enhancing community skills and eco-creativity in Semarang. [*Nama Jurnal/Proceeding tidak disebutkan*], 8(1), 163–174.
- Yusuf, E. B., *et al.* (2024). Pelatihan ecoprint dalam rangka mengembangkan kreativitas siswa di SD Negeri 14 Way Lima. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 2(1). <https://doi.org/10.37253/landmark.v2i1.9017>.
- Zainuddin, N., *et al.* (2024). The study of marigold, cosmos, and butterfly pea color properties on eco printing using cotton, linen, and silk fabrics. *Journal of Physics: Conference Series*, 2928(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2928/1/012010>.