



PELATIHAN ECOPRINT TEKNIK STEAM PADA GURU KIMIA SE-KOTA PONTIANAK

Ecoprint Training Using The Steam Technique for Chemistry Teachers in Pontianak City

Masriani*, Husna Amalya Melati, Erlina, Eni Mayasari, Rody Putraa Sartika, Rini Muharini, Hairida, Eny, Enawaty, A. Ifriany, Lukman Hadi, Aldi Tobing, Amanda, Risna Nurhaliman

Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Tanjungpura

Jl. Prof. Dr. H. Hadari Nawawi, Pontianak, Kalimantan Barat

*Alamat korespondensi: masriani@fkip.untan.ac.id

(Tanggal Submission: 29 November 2025, Tanggal Accepted : 26 Februari 2026)



Kata Kunci :

Ecoprint, Teknik Steam, Guru Kimia, Ramah Lingkungan

Abstrak :

Penerapan ecoprint teknik steam sebagai inovasi pembelajaran kimia sangat penting untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan guru dalam mengajarkan konsep sains berbasis lingkungan. Melalui pelatihan ini, guru kimia di Pontianak diharapkan mampu mengintegrasikan teknik ecoprint ke dalam pembelajaran, sehingga materi kimia menjadi lebih kontekstual, kreatif, dan relevan dengan kehidupan sehari-hari serta menumbuhkan kepedulian terhadap lingkungan. Pelatihan ini bertujuan meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran lingkungan guru Kimia di kota Pontianak. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini diikuti oleh 22 guru Kimia SMA dan SMK se kota Pontianak. Kegiatan ini meliputi 3 tahap, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, dan akhir. Pelatihan Ecoprint teknik steam yang diberikan kepada guru kimia se-Kota Pontianak terbukti sangat efektif dalam meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap peserta terhadap pembelajaran berbasis lingkungan dan kreativitas. Hasil angket menunjukkan bahwa seluruh peserta pelatihan telah memahami konsep dasar teknik ecoprin. Sebagian besar peserta (95,7%) juga mengetahui bahan alami yang mengandung pigmen warna, seperti tanin dan antosianin, yang penting dalam proses pewarnaan ecoprint. Pengetahuan ini tercermin dari 95,7% peserta menyatakan memahami hubungan antara proses kimia dan hasil pewarnaan pada kain ecoprint dan 91,3% memiliki kemampuan menjelaskan tahapan pembuatan ecoprint secara sistematis. Dari sisi keterampilan, 82,6% peserta merasa mampu mempraktikkan teknik ecoprint dengan bimbingan minimal dan sebanyak 82,6% peserta mengetahui cara merawat hasil karya ecoprint agar warna tetap tahan lama. Seluruh peserta menyatakan pelatihan sangat bermanfaat dan menginspirasi untuk diterapkan dalam pembelajaran di sekolah.



Key word :

*Ecoprint, Steam
Technique,
Chemistry
Teachers,
Environmentally
Friendly*

Abstract :

The implementation of ecoprint using the steam technique as an innovation in chemistry learning is very important for improving teachers' knowledge and skills in teaching science concepts based on environmental awareness. Through this training, chemistry teachers in Pontianak are expected to be able to integrate the ecoprint technique into their teaching so that chemistry materials become more contextual, creative, and relevant to everyday life while also fostering environmental awareness. This training aims to improve the knowledge, skills, and environmental awareness of chemistry teachers in the city of Pontianak. This Community Service activity was attended by 22 high school and vocational high school chemistry teachers from across Pontianak. The activity consisted of three stages: the preparation stage, the implementation stage, and the final stage. The ecoprint training using the steam technique provided to chemistry teachers throughout Pontianak City proved to be very effective in improving participants' knowledge, skills, and attitudes toward environmentally based and creative learning. The questionnaire results showed that all training participants had understood the basic concept of the ecoprint technique. Most participants (95.7%) also recognized natural materials containing color pigments, such as tannins and anthocyanins, which are important in the ecoprint dyeing process. This knowledge is reflected in the finding that 95.7% of participants stated that they understood the relationship between chemical processes and the coloring results on ecoprint fabric, and 91.3% were able to explain the stages of making ecoprint systematically. In terms of skills, 82.6% of participants felt capable of practicing the ecoprint technique with minimal guidance, and 82.6% of participants knew how to maintain ecoprint products so that the colors remain long-lasting. All participants stated that the training was very beneficial and inspiring to be implemented in classroom learning at school.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7th edition) :

Masriani, Melati, H. A., Erlina, Mayasari, E., Sartika, R. P., Muharini, R., Hairida, Eny, Enawaty, Ifriany, A., Hadi, L., Tobing, A., Amanda, & Nurhaliman, R. (2026). Pelatihan Ecoprint Teknik Steam pada Guru Kimia Se-Kota Pontianak. *Jurnal Abdi Insani*, 13(2), 1379-1391. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v13i2.3628>

PENDAHULUAN

Pendidikan abad ke-21 Perkembangan pendidikan sains, khususnya kimia, menuntut guru untuk mampu menghadirkan pembelajaran yang bermakna, kontekstual, dan berorientasi pada pengalaman langsung. Dalam Kurikulum Merdeka maupun pendekatan Project Based Learning (PjBL), siswa diarahkan untuk mengaitkan konsep ilmiah dengan fenomena nyata dalam kehidupan sehari-hari. PjBL dalam Kurikulum Merdeka terbukti efektif meningkatkan motivasi, keterampilan pemecahan masalah, kolaborasi, kreativitas, dan pemahaman konsep dasar siswa (Wulandari & Nawangsari, 2024). Oleh karena itu, guru kimia dituntut tidak hanya menguasai teori, tetapi juga memiliki kemampuan menerapkan ilmu tersebut dalam bentuk kegiatan eksperimen atau proyek sederhana yang menarik dan relevan dengan isu lingkungan serta kreativitas.

Salah satu bentuk kegiatan pembelajaran yang mampu mengintegrasikan unsur sains, seni, dan kepedulian lingkungan adalah teknik ecoprint. Ecoprint merupakan teknik pewarnaan alami pada kain dengan memanfaatkan pigmen dari daun, bunga, atau kulit kayu yang mengandung senyawa



seperti tanin dan antosianin. Ecoprint dilakukan dengan menempelkan bagian tumbuhan yang kaya pigmen ke kain, lalu diproses dengan teknik seperti steaming (pengukusan) atau pounding (pemukulan), sehingga warna dan bentuk alami tanaman berpindah ke kain (Qomariah *et al.*, 2022). Prosesnya tidak hanya menonjolkan nilai estetika, tetapi juga mengandung prinsip-prinsip kimia seperti difusi zat warna, reaksi antara pigmen dan mordant (zat pengikat warna), serta efek panas terhadap fiksasi warna. Melalui pendekatan ini, siswa dapat belajar kimia melalui proses kreatif dan eksperimen berbasis lingkungan.

Teknik steam merupakan salah satu metode yang digunakan dalam ecoprint, di mana kain yang telah diberi pola daun dan bunga dibungkus rapat, kemudian dipanaskan menggunakan uap air pada suhu tertentu. Teknik ini memungkinkan pigmen alami menempel lebih kuat dan membentuk motif yang jelas tanpa menggunakan bahan kimia sintetis. Kain (umumnya katun, sutra, atau linen) direndam dalam larutan mordant (misal tawas/alum) untuk meningkatkan daya serap warna (Diva & Novrita, 2023). Selain aman bagi lingkungan, teknik ini juga mudah diaplikasikan di sekolah karena peralatannya sederhana dan dapat disesuaikan dengan fasilitas laboratorium kimia.

Bagi guru kimia, penguasaan teknik steam ecoprint dapat menjadi media inovatif untuk memperkaya kegiatan praktikum di sekolah. Teknik steam ecoprint melibatkan proses kimia seperti persiapan larutan, reaksi oksidasi alami, transfer panas, adsorpsi, dan fiksasi warna alami, sehingga dapat digunakan untuk mengajarkan konsep-konsep kimia secara kontekstual dan bermakna (Yusaerah *et al.*, 2023). Melalui kegiatan ini, guru tidak hanya mengenalkan konsep ilmiah seperti reaksi kimia, sifat pigmen, dan perubahan energi panas, tetapi juga menumbuhkan kesadaran lingkungan serta kreativitas dalam menghasilkan karya seni terapan. Dengan demikian, ecoprint dapat berfungsi sebagai media integratif antara pembelajaran kimia, pendidikan karakter, dan kewirausahaan hijau (*green entrepreneurship*).

Kondisi di lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar guru kimia di Pontianak belum banyak mengenal atau menerapkan metode ecoprint dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan pelatihan yang mengaitkan sains dengan praktik terapan berbasis kearifan lokal. Melalui kegiatan “Pelatihan Ecoprint Teknik Steam pada Guru Kimia se-Kota Pontianak”, Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Tanjungpura berupaya memberikan pelatihan langsung dan pendampingan kepada guru agar mampu menerapkan metode ini di sekolah masing-masing. Ecoprint mengangkat nilai kearifan lokal dan etnosains, memperkuat relevansi pembelajaran kimia dengan kehidupan sehari-hari dan pelestarian budaya (Hasanah *et al.*, 2024).

Pelatihan ini tidak hanya berfokus pada keterampilan teknis pembuatan ecoprint, tetapi juga memberikan pemahaman ilmiah terkait prinsip kerja kimia di balik proses tersebut. Dengan demikian, guru dapat mengembangkan lembar kerja siswa (LKS) dan proyek pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum, sekaligus menumbuhkan semangat inovasi dan pembelajaran berbasis lingkungan.

METODE KEGIATAN

Kegiatan pelatihan ecoprint teknik steam bagi guru kimia se kota Pontianak di laksanakan pada tanggal 9 Agustus 2025 di FKIP Universitas Tanjungpura, Pontianak Kalimantan Barat. Peserta kegiatan adalah 22 guru Kimia se-Kota Pontianak yang tergabung dalam MGMP Kimia Kota Pontianak. Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang menggunakan pendekatan partisipatif dan aplikatif, di mana guru kimia se-Kota Pontianak dilibatkan secara aktif dalam setiap tahapan kegiatan mulai dari perencanaan, pelatihan, hingga penerapan ecoprint teknik steam. Metode ini dipilih agar peserta tidak hanya memperoleh pengetahuan teoretis, tetapi juga keterampilan praktis yang dapat langsung diterapkan dalam kegiatan pembelajaran maupun pengembangan kewirausahaan berbasis lingkungan. Secara garis besar, kegiatan ini dibagi atas 3 tahap, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, dan monitoring dan evaluasi.

1. Persiapan

- a. Koordinasi dengan pengurus MGMP Kimia Pontianak untuk penetapan jadwal dan teknis



pelaksanaan kegiatan

- b. Penyusunan materi pelatihan ecoprint teknik steam yang mencakup konsep dasar, bahan dan alat, dan prinsip kimia dalam pewarnaan alami.
- c. Penyiapan alat dan bahan. Alat yang disiapkan adalah steamer, kompor, tali pengikat, plastik pembungkus, sarung tangan, gunting, ember dan baskom, smart TV, laptop, sedangkan bahan yang dibutuhkan adalah kain katun, berbagai jenis dan tanaman perdu (daun jati, pepaya jepang, pakis, daun matoa, dan daun kelor), tawas, kapur tohor, TRO, dan air.
- d. Penyusunan instrumen evaluasi berupa kuesioner untuk menilai pengetahuan dan keterampilan setelah pelatihan. Tahap ini dilaksanakan selama satu minggu sebelum pelatihan dimulai untuk memastikan kesiapan teknis dan administrasi kegiatan.

2. Pelaksanaan

Pelatihan dilaksanakan selama satu hari dengan metode ceramah interaktif, demonstrasi langsung, dan praktik terbimbing. Adapun alur kegiatan terdiri atas beberapa sesi utama:

- a. Sesi 1 – Pengantar Konsep Ecoprint dan Relevansi dengan Kimia
 - 1) Pemaparan konsep dasar ecoprint, prinsip pewarnaan alami, dan kaitannya dengan materi kimia seperti reaksi oksidasi-reduksi, senyawa tanin, dan mordanting.
 - 2) Diskusi interaktif mengenai peluang integrasi ecoprint dalam pembelajaran berbasis proyek (Project Based Learning).
- b. Sesi 2 – Pengenalan Teknik Steam dalam Ecoprint
 - 1) Penjelasan mengenai teknik steam (pengukusan) sebagai salah satu metode pencetakan motif alami pada kain.
 - 2) Penjelasan ilmiah terkait proses fiksasi warna akibat penguapan serta perbedaan hasil dengan teknik pounding
- c. Sesi 3 – Praktik Langsung Ecoprint Teknik Steam
 - 1) Peserta melakukan praktik mulai dari pemilihan daun, penyusunan pola pada kain, pengukusan (steaming), dan hasil akhir pencetakan.
 - 2) Tim pelaksana memberikan pendampingan intensif agar peserta memahami teknik yang benar dan memperoleh hasil motif yang optimal.

3. Monitoring dan Evaluasi

Tahap ini dilakukan evaluasi terhadap pelaksanaan kegiatan PKM melalui pengisian angket

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Persiapan

Pada tahap ini, tim pelaksana melakukan serangkaian langkah sistematis yang dimulai dengan koordinasi bersama pengurus MGMP Kimia. Koordinasi ini tidak hanya memastikan legalitas kegiatan, tetapi juga menyepakati jumlah peserta, lokasi, jadwal, serta dukungan teknis yang diperlukan selama pelaksanaan. Berdasarkan komunikasi tersebut, ditetapkan bahwa kegiatan akan dilaksanakan pada 8 Agustus 2025 dan akan diikuti oleh 22 guru kimia dari SMA dan SMK negeri maupun swasta di Kota Pontianak.

Tahap selanjutnya adalah melakukan berbagai persiapan administratif dan teknis guna memastikan kegiatan pelatihan ecoprint dapat berjalan secara optimal. Langkah awal yang dilakukan oleh tim pelaksana adalah menyusun dan mendesain flyer kegiatan, yang berfungsi sebagai media informasi resmi sekaligus identitas visual acara. Flyer ini tidak hanya menampilkan judul pelatihan, tetapi juga mencerminkan semangat kegiatan serta memberikan gambaran awal kepada peserta mengenai fokus pelatihan yang akan diikuti (Gambar 1a dan 1b).

Setelah itu, tim melanjutkan dengan penyiapan materi pelatihan, yang disusun secara sistematis agar mudah dipahami oleh peserta. Materi tersebut mencakup penjelasan mengenai teori dasar ecoprint, pemahaman konsep kimia yang berkaitan dengan proses pewarnaan alami, hingga

panduan langkah demi langkah dalam pelaksanaan teknik ecoprint. Dalam kegiatan ini, disiapkan dua narasumber dengan bidang keahlian yang berbeda. Narasumber pertama bertanggung jawab pada penyampaian materi ecoprint, memberikan landasan pengetahuan yang kuat kepada peserta mengenai prinsip ilmiah dan konsep dasar ecoprint. Sementara itu, narasumber kedua berperan dalam memberikan pelatihan praktik, membimbing peserta dalam menerapkan teknik ecoprint secara langsung, termasuk teknik *steam* dan pemilihan bahan yang tepat.



Gambar 1. Flyer (a) dan Bahan Materi Pelatihan (b)

Selain materi pelatihan, tim pelaksana juga mempersiapkan angket kepuasan peserta sebagai bagian dari instrumen evaluasi program. Angket ini dirancang untuk mengukur tingkat kepuasan peserta, efektivitas penyampaian materi, serta keberhasilan kegiatan secara keseluruhan. Melalui instrumen ini, tim dapat memperoleh umpan balik yang komprehensif sebagai dasar untuk perbaikan dan pengembangan kegiatan serupa di masa mendatang.

Tim memastikan seluruh alat dan bahan berada dalam kondisi layak pakai sehingga tidak mengganggu proses pelatihan. Selain itu, dilakukan persiapan teknis seperti penataan ruang, pengecekan listrik dan ventilasi, serta persiapan alat dokumentasi termasuk kamera dan tripod yang digunakan untuk merekam kegiatan.

Secara keseluruhan, tahap persiapan dapat dikatakan berjalan sangat baik. Seluruh kebutuhan administrasi, teknis, dan material berhasil dipenuhi sebelum pelatihan dimulai. Persiapan yang matang ini memberikan fondasi yang kuat sehingga pelaksanaan kegiatan berlangsung lebih efektif, terstruktur, dan mampu mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Pelaksanaan

Ecoprint merupakan teknik mencetak motif alami pada kain menggunakan bahan tumbuhan, yang dalam prosesnya melibatkan berbagai konsep kimia seperti persiapan larutan, reaksi oksidasi alami, transfer panas, dan adsorpsi (Yusaerah *et al.*, 2023). Pelatihan ecoprint teknik steam (kukus) bagi guru kimia sangat relevan untuk meningkatkan kompetensi pedagogik dan profesional, sekaligus memperkenalkan inovasi pembelajaran berbasis STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) (Katalina & Marcelo, 2024; Irdalisa *et al.*, 2024; Irdalisa *et al.*, 2023; Rahmawati *et al.*, 2022; Mulyani *et al.*, 2024).

Pelaksanaan pelatihan ecoprint teknik team bagian guru kimia dari SMA dan SMK negeri maupun swasta di Kota Pontianak (Gambar 2a). Pelatihan ecoprint teknik steam sejalan dengan tuntutan kurikulum merdeka yang menekankan pembelajaran berbasis proyek dan penguatan profil pelajar Pancasila. Guru kimia yang mengikuti pelatihan ini akan lebih siap mengembangkan pembelajaran interdisipliner, mengaitkan konsep kimia dengan seni dan teknologi, serta menanamkan nilai-nilai keberlanjutan lingkungan (Yusaerah *et al.*, 2023; Irdalisa *et al.*, 2024). Pelatihan guru kimia

berbasis STEAM, seperti yang dilakukan melalui workshop dan pengembangan media ecoprint, berperan penting dalam meningkatkan kemampuan guru dalam merancang pembelajaran kontekstual dan relevan dengan kebutuhan abad 21 (Irdalisa *et al.*, 2024; Irdalisa *et al.*, 2023; Mulyani *et al.*, 2024).



(a)

(b)

Gambar 2. Peserta PKM dari MGMP Kimia Kota Pontianak (a), Pemaparan Materi oleh Narasumber Pertama (b)

Sebelum ke tahap praktik ecoprint dengan teknik steam terlebih dahulu diberikan pemahaman konsep tentang ecoprint kepada peserta (Gambar 2b). Pada tahap ini, narasumber menyampaikan penjelasan mengenai prinsip dasar pembuatan ecoprint menggunakan teknik steam melalui metode ceramah dan diskusi interaktif. Materi yang diberikan mencakup pengenalan konsep ecoprint, karakteristik pigmen alami, peran mordant, serta berbagai faktor kimia dan fisika yang memengaruhi ketajaman warna dan kejelasan motif pada kain. Metode ceramah dipilih karena mudah dilaksanakan tanpa memerlukan sarana yang rumit, efisien dalam penyampaian materi kepada seluruh peserta secara serentak, dan mampu menyamakan pemahaman awal peserta yang memiliki latar belakang pengalaman berbeda (Mahmood & Sulman, 2023; Elgadir *et al.*, 2023). Metode ini juga sangat sesuai dengan tujuan kegiatan yang menekankan peningkatan pemahaman konseptual, serta bersifat non-hierarkis sehingga mendorong interaksi dua arah antara narasumber dan peserta (Mahmood & Sulman, 2023; Fernando, 2025). Untuk mengatasi keterbatasan metode ceramah seperti potensi kebosanan dan rendahnya daya retensi, pemanfaatan media powerpoint memberikan visualisasi yang menarik dan membantu memperjelas alur penjelasan (M *et al.*, 2024; Sulastri *et al.*, 2025; Andini *et al.*, 2024; Clark, 2008).

Proses ecoprint teknik steam meliputi tahapan scouring, mordanting, pencetakan, pengukusan (steaming), dan fiksasi. Setiap tahapan dapat dijadikan sumber belajar kimia, misalnya pada proses mordanting terjadi reaksi kimia antara mordant dan serat kain, sedangkan proses steaming melibatkan transfer panas dan perubahan fisik serta kimia pada zat warna alami (Yusaerah *et al.*, 2023). Dengan demikian, pelatihan ini tidak hanya meningkatkan keterampilan praktis guru, tetapi juga memperkaya materi ajar dengan kearifan lokal dan aspek lingkungan.



Gambar 3. Pemberian Motif Kain Dengan Bahan Alami Dengan Bimbingan Tim Pelaksana



Gambar 4. Hasil Ecoprint Teknik Steam

Pada pelatihan ini, setelah penyampaian materi, kegiatan berlanjut pada sesi praktik langsung (Gambar 3), di mana peserta mengaplikasikan tahapan ecoprint secara mandiri tetapi tetap dalam bimbingan tim pelaksana. Pada sesi ini, peserta melakukan seluruh tahapan proses mulai dari menyiapkan kain yang telah direndam mordant, memilih dan menata daun pada permukaan kain, menggulung dan mengikat kain, hingga melakukan proses pengukusan. Hasil ecoprint teknik steam yang telah melalui tahap perlakuan sampai pengukusan dapat dilihat pada Gambar 4. Metode praktik langsung memberikan sejumlah keuntungan karena memungkinkan peserta memperoleh pengalaman belajar secara nyata, sehingga hubungan antara teori dan hasil praktik dapat dipahami secara lebih komprehensif (Alrazeeni *et al.*, 2021; Leal-Rodríguez & Albort-Morant, 2019; U-Senyang, 2024). Melalui praktik ini, kemampuan psikomotorik peserta terasah, terutama dalam menata komposisi motif dan menyesuaikan tekanan pengikatan agar warna yang dihasilkan lebih jelas (Alrazeeni *et al.*, 2021; Nasution *et al.*, 2024). Selain itu, metode ini mendorong kreativitas peserta karena setiap orang dapat menghasilkan variasi motif yang berbeda sesuai jenis daun dan penataan pola yang mereka pilih (Chen & Liu, 2025; Oo *et al.*, 2024; Lie *et al.*, 2025). Praktik langsung juga meningkatkan motivasi dan keterlibatan peserta, karena mereka terlibat aktif dalam seluruh proses dan dapat segera memecahkan masalah yang muncul, misalnya ketika warna tidak muncul optimal atau pola terlihat kurang tegas (Chantika *et al.*, 2022; Habib *et al.*, 2021; Girvan *et al.*, 2016; Nasution *et al.*, 2024).

Dengan kombinasi metode ceramah dan praktik langsung, kegiatan pelatihan ini memberikan pengalaman pembelajaran yang utuh dan bermakna bagi para guru kimia. Peserta tidak hanya mendapatkan pemahaman yang kuat mengenai konsep dasar ecoprint, tetapi juga mampu menerapkan teknik steam secara tepat dan kreatif. Kegiatan ini terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman, keterampilan, dan kepercayaan diri peserta untuk mengintegrasikan ecoprint sebagai bagian dari pembelajaran berbasis proyek di sekolah masing-masing (Irdalisa *et al.*, 2024; Domenici, 2022; Irdalisa *et al.*, 2023; Sulistina *et al.*, 2023).

Monitoring dan Evaluasi

Kegiatan pelatihan ecoprint yang diikuti oleh 22 responden dari berbagai sekolah di Pontianak memperoleh tanggapan yang sangat positif. Hasil angket menunjukkan bahwa mayoritas peserta pelatihan telah memahami konsep dasar teknik ecoprint, dengan 100% responden memilih kategori “setuju” (65,2%) dan “sangat setuju” (34,8%) (Tabel 1). Hal ini menandakan bahwa pelatihan berhasil memberikan pemahaman yang kuat mengenai prinsip ecoprint sebagai teknik pewarnaan kain menggunakan bahan alami, seperti daun dan bunga, yang ramah lingkungan dan menghasilkan motif unik (Susintowati *et al.*, 2024; Luailiya *et al.*, 2024; Warman *et al.*, 2023; Susanto *et al.*, 2021).

Tabel 1. Respons Peserta Pelatihan terhadap Pelaksanaan Kegiatan

2A. Persentase (%) Pengetahuan dan Keterampilan tentang Konsep Dasar Ecoprint

No.	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Saya memahami konsep dasar teknik ecoprint.	-	-	-	65,2	34,8
2	Saya mengetahui bahan-bahan alami yang mengandung pigmen warna seperti tanin dan antosianin.	-	4,4	-	56,6	39,1
3	Saya memahami hubungan antara proses kimia dan hasil pewarnaan pada kain ecoprint.	-	-	4,3	69,6	26,1
4	Saya dapat menjelaskan tahapan-tahapan proses pembuatan ecoprint secara sistematis.	-	4,3	4,3	65,2	26,1
5	Saya mampu mempraktikkan teknik ecoprint dengan bimbingan minimal.	-	4,3	13	65,2	17,4
6	Saya mampu mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi hasil warna pada kain ecoprint.	-	-	13	69,6	17,4
7	Saya mengetahui cara merawat hasil karya ecoprint agar warna tetap tahan lama.	-	8,7	8,7	65,2	17,4

2B. Persentase (%) Tanggapan Peserta terkait Kesadaran dan Kepedulian terhadap Lingkungan

No.	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Saya memahami pentingnya pelestarian lingkungan melalui pemanfaatan bahan alami.	4,3	-	-	34,8	60,9
2	Saya lebih peduli terhadap penggunaan bahan ramah lingkungan dibandingkan bahan sintetis.	-	-	4,3	39,1	56,5
3	Saya mengetahui cara memanfaatkan daun, bunga, dan kulit kayu di sekitar sekolah tanpa merusak alam.	-	-	4,3	47,8	47,8
4	Kegiatan ecoprint mendorong saya untuk mengurangi limbah kimia dalam kegiatan seni dan praktikum.	-	-	-	34,8	65,2
5	Saya memiliki kesadaran untuk mendaur ulang bahan organik menjadi sesuatu yang bermanfaat.	-	-	-	65,2	34,8
6	Saya merasa bertanggung jawab menjaga kebersihan lingkungan sekolah.	-	-	4,3	30,4	65,2

2C. Persentase Tanggapan terkait Kreativitas dan Kemampuan Berpikir Kritis

No.	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Kegiatan ecoprint membantu saya menyalurkan ide kreatif dalam bentuk karya seni.	4,3	-	-	39,1	56,5
2	Saya mampu memecahkan masalah ketika hasil ecoprint tidak sesuai dengan harapan.	-	-	8,7	73,9	17,4
3	Saya dapat merancang pola dan komposisi warna yang menarik pada karya ecoprint.	-	-	8,7	60,9	30,4

4	Saya memahami hubungan antara warna, tekstur, dan suhu dalam proses ecoprint.	-	4,3	13	56,5	26,1
5	Saya dapat bekerja sama dengan teman untuk menghasilkan karya ecoprint yang lebih baik.	-	4,3	-	52,2	43,5
6	Pelatihan ecoprint meningkatkan rasa ingin tahu saya terhadap penerapan ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari.	-	-	4,3	26,1	69,6

2D. Persentase (%) Tanggapan Peserta terkait Nilai dan Sikap Kewirausahaan Hijau (*Green Entrepreneurship*)

No.	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Saya mengetahui bahwa hasil ecoprint dapat dijadikan produk bernilai ekonomi.	-	4,3	-	34,8	60,9
2	Saya tertarik untuk menjadikan ecoprint sebagai peluang usaha kreatif.	-	-	21,7	52,2	26,1
3	Saya memahami pentingnya inovasi dalam mengembangkan produk ramah lingkungan.	-	4,3	-	56,6	39,1
4	Saya dapat memperkirakan biaya dan keuntungan sederhana dari produk ecoprint.	-	4,3	13	56,5	26,1
5	Saya memahami konsep green entrepreneurship sebagai bentuk usaha berkelanjutan.	-	4,3	4,3	60,9	30,4
6	Saya termotivasi untuk membuat produk ecoprint yang memiliki nilai jual.	-	4,3	8,7	56,5	30,4

2E. Persentase (%) Tanggapan Peserta terkait Hubungan Kemitraan dan Pembelajaran Kolaboratif

No.	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Kegiatan ini membantu saya mengenal peran perguruan tinggi dalam mendukung pembelajaran di sekolah.	-	4,3	-	39,1	56,5
2	Saya merasa termotivasi untuk belajar lebih giat dalam mata pelajaran kimia setelah pelatihan ini.	-	-	-	39,1	60,9
3	Kegiatan ini memperkuat kerja sama antara siswa, guru, dan dosen dalam kegiatan pembelajaran.	-	-	4,3	30,4	65,2
4	Saya merasa kegiatan ini memberikan pengalaman belajar yang berbeda dan bermakna.	-	-	-	34,8	65,2
5	Saya berharap kegiatan seperti ini dapat dilaksanakan secara berkelanjutan di sekolah.	-	4,3	-	39,1	56,5

Skala penilaian: 1 = Sangat Tidak Setuju, 2 = Tidak Setuju, 3 = Ragu-ragu, 4 = Setuju, 5 = Sangat Setuju

Sebagian besar peserta juga mengetahui bahan-bahan alami yang mengandung pigmen warna, seperti tanin dan antosianin, yang penting dalam proses pewarnaan ecoprint. Pengetahuan ini tercermin dari 95,7% responden yang memilih “setuju” dan “sangat setuju”. Pemahaman tentang bahan alami sangat penting karena keberhasilan ecoprint sangat dipengaruhi oleh pemilihan jenis tanaman yang tepat (Warman *et al.*, 2023; Luailiya *et al.*, 2024; Lestariningsih *et al.*, 2023).

Selain itu, 95,7% peserta menyatakan memahami hubungan antara proses kimia dan hasil pewarnaan pada kain ecoprint. Pengetahuan ini meliputi pemahaman tentang reaksi antara pigmen alami dan kain, serta penggunaan bahan fiksatif seperti tawas untuk mengunci warna agar tidak mudah luntur (Warman *et al.*, 2023; Luailiya *et al.*, 2024; Susanto *et al.*, 2021). Kemampuan menjelaskan tahapan proses pembuatan ecoprint secara sistematis juga tinggi, dengan 91,3% peserta

memilih “setuju” dan “sangat setuju”. Peserta mampu mengidentifikasi langkah-langkah mulai dari pemilihan bahan, penataan motif, proses pemukulan atau steaming, hingga fiksasi warna (Warman *et al.*, 2023; Luailiya *et al.*, 2024).

Dari sisi keterampilan, 82,6% peserta merasa mampu mempraktikkan teknik ecoprint dengan bimbingan minimal. Hal ini menunjukkan bahwa metode pelatihan yang mengombinasikan ceramah dan praktik langsung efektif dalam meningkatkan keterampilan peserta (Irdalisa *et al.*, 2024; Warman *et al.*, 2023; Luailiya *et al.*, 2024; Anou *et al.*, 2024). Peserta juga mampu mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi hasil warna, seperti jenis daun, tekanan pemukulan, dan proses fiksasi (Warman *et al.*, 2023; Luailiya *et al.*, 2024; Susanto *et al.*, 2021). Sebanyak 82,6% peserta mengetahui cara merawat hasil karya ecoprint agar warna tetap tahan lama, misalnya dengan teknik pencucian dan penyimpanan yang tepat (Warman *et al.*, 2023; Luailiya *et al.*, 2024). Secara keseluruhan, pelatihan ecoprint terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta, baik dari aspek pemahaman konsep, pemilihan bahan, proses kimia, hingga praktik pembuatan dan perawatan hasil karya (Irdalisa *et al.*, 2024; Warman *et al.*, 2023; Susanto *et al.*, 2021; Anou *et al.*, 2024).

KESIMPULAN DAN SARAN

Pelatihan Ecoprint teknik steam yang diberikan kepada guru kimia se-Kota Pontianak terbukti sangat efektif dalam meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap peserta terhadap pembelajaran berbasis lingkungan dan kreativitas. Hasil angket menunjukkan bahwa seluruh peserta pelatihan telah memahami konsep dasar teknik ecoprin. Sebagian besar peserta (95,7%) juga mengetahui bahan-bahan alami yang mengandung pigmen warna, seperti tanin dan antosianin, yang penting dalam proses pewarnaan ecoprint. Pengetahuan ini tercermin dari 95,7% peserta menyatakan memahami hubungan antara proses kimia dan hasil pewarnaan pada kain ecoprint dan 91,3% memiliki kemampuan menjelaskan tahapan pembuatan ecoprint secara sistematis. Dari sisi keterampilan, 82,6% peserta merasa mampu mempraktikkan teknik ecoprint dengan bimbingan minimal dan sebanyak 82,6% peserta mengetahui cara merawat hasil karya ecoprint agar warna tetap tahan lama. Pelatihan ini diharapkan dapat menumbuhkan kesadaran lingkungan, kreativitas, dan semangat kewirausahaan hijau di kalangan guru.

Pelatihan ecoprint diharapkan dapat dikembangkan dalam bentuk kegiatan lanjutan guna memperdalam teknik, variasi motif, dan penggunaan bahan alami lainnya. Guru diharapkan dapat mengintegrasikan ecoprint sebagai bagian dari pembelajaran berbasis proyek. Selain itu, kolaborasi antara guru dan perguruan tinggi perlu terus diperkuat agar kegiatan ini berkelanjutan dan berdampak lebih luas bagi siswa maupun masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih diucapkan kepada MGMP Kimia Kota Pontianak dan FKIP Untan yang telah memfasilitasi pelaksanaan kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alrazeeni, D., Younas, A., & Rasheed, S. (2021). Experiential Learning for Psychomotor Skills Development of Emergency Medical Services (EMS) Students: an Action Research. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 14, 2151 - 2159. <https://doi.org/10.2147/jmdh.s328408>
- Andayani, S., Dami, S., & Es., Y. (2022). Pelatihan Pembuatan Ecoprint Menggunakan Teknik Steam di Hadimulyo Timur. *Sinar Sang Surya: Jurnal Pusat Pengabdian Kepada Masyarakat*. <https://doi.org/10.24127/sss.v6i1.1871>
- Andini, D., Harahap, H., & Machrizal, R. (2024). Powering Up Learning: How Interactive PowerPoint Transforms Student Engagement and Outcomes in Biology. *Utamax : Journal of Ultimate Research and Trends in Education*. <https://doi.org/10.31849/utamax.v6i1.18588>



- Anou, K., Bungasalu, B., Sinaga, E., Ngaderman, H., & Saputrina, T. (2024). Increasing the Space for Creativity and Skills Through the Introduction of Ecoprinting Techniques to Youth Groups. *Jurnal Pengabdian UntukMu Negeri*. <https://doi.org/10.37859/jpumri.v8i3.7963>
- Chantika, A., Wahyuni, N., Alamsyah, S., & Rifai, T. (2022). Use of Direct Practice as an Active Learning Innovation. *Curricula: Journal of Curriculum Development*. <https://doi.org/10.17509/curricula.v1i2.52076>
- Chen, J., & Liu, C. (2025). Developing an Interdisciplinary Hands-On Learning Activity with the 6E Model to Improve Students' STEM Knowledge, Learning Motivation and Creativity. *Journal of Computer Assisted Learning*. <https://doi.org/10.1111/jcal.70031>
- Clark, J. (2008). Powerpoint and Pedagogy: Maintaining Student Interest in University Lectures. *College Teaching*, 56, 39 - 44. <https://doi.org/10.3200/ctch.56.1.39-46>
- Diva, R., & Novrita, I. S. Z. (2023). Analysis of Ecoprint Results on Cotton Material Using Kenikir Leaves (*Cosmos caudatus*) with Mordant Mixture. *Ekspresi Seni : Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Karya Seni*, 25(2), 190. <https://doi.org/10.26887/ekspresi.v25i2.3872>
- Elgadir, I., Lahodin, S., & Nadzir, Z. (2023). The Lecture Method, its Steps, and its Educational Aspects in Teaching Arabic to Non-Native Speakers. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*. <https://doi.org/10.6007/ijarbss/v13-i10/19059>
- Fernando, M. (2025). The Use of Interactive Lecture in Teaching Professional Education Courses among Preservice Teachers. *American Journal of Development Studies*. <https://doi.org/10.54536/ajds.v3i2.4502>
- Girvan, C., Conneely, C., & Tangney, B. (2016). Extending Experiential Learning in Teacher Professional Development. *Teaching and Teacher Education*, 58, 129-139. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.04.009>
- Habib, M., Nagata, F., & Watanabe, K. (2021). Mechatronics: Experiential Learning and the Stimulation of Thinking Skills. *Education Sciences*. <https://doi.org/10.3390/educsci11020046>
- Hasanah, S. M., Alifa, F. N., Rahayu, S., Sulistina, O., & Alsulami, N. M. (2024). Exploration of The Manufacturing Process and Selection Method of Natural Dyes in Eco-print: Ethnoscience Implications in Chemistry Learning. *Journal of Science Learning*, 7(3), 204–212. <https://doi.org/10.17509/jsl.v7i3.66808>
- Irdalisa, I., Amirullah, G., Hanum, E., Elvianasti, M., & Maesaroh, M. (2023). Developing STEAM-based Students' Worksheet with the Ecoprint Technique in Biology Subject. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran*. <https://doi.org/10.33394/jk.v9i1.6775>
- Irdalisa, I., Zulherman, Z., Elvianasti, M., Widodo, S., & Hanum, E. (2024). Effectiveness of Project-Based Learning on STEAM-Based Student's Worksheet Analysis with Ecoprint Technique. *International Journal of Educational Methodology*. <https://doi.org/10.12973/ijem.10.1.923>
- Katalina, S., & Marcelo, J. (2024). Proposal for Teacher Training Model in Steam Education. *Journal of Ecohumanism*. <https://doi.org/10.62754/joe.v3i8.4913>
- Kristanti, K., Ramadhani, N., & Pandansari, P. (2024). Ecoprint Techniques as an Environmentally Friendly Fashion Product. *Edusight International Journal of Multidisciplinary Studies*. <https://doi.org/10.69726/eijoms.v1i2.34>
- Leal-Rodríguez, A., & Albort-Morant, G. (2019). Promoting Innovative Experiential Learning Practices to Improve Academic Performance: Empirical Evidence From a Spanish Business School. *Journal of Innovation & Knowledge*. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2017.12.001>
- Lestariningsih, S., Mangurai, S., & Munadian, M. (2023). Pemanfaatan Tanaman Mangrove sebagai Bahan Ecoprint di Kecamatan Mempawah Hilir Kabupaten Mempawah. *Prima Abdika : Jurnal Pengabdian Masyarakat*. <https://doi.org/10.37478/abdika.v3i2.2712>
- Lie, C., Gonzales, S., & Martinez, I. (2025). Experience-Based Learning Model to Increase Student Creativity. *Al-Hijr: Journal of Adulearn World*. <https://doi.org/10.55849/alhijr.v3i4.854>

- Luailiya, N., Misrochah, N., Nurfiani, H., Masyaid, A., Astuti, D., Afifah, E., Pangestika, S., & Komalasari, T. (2024). Pelatihan Ecoprint dalam Mendukung Kreativitas Siswa Kelas 5 MI Tarbiyatus Shiblyan. *Jurnal Pengabdian KOLABORATIF*. <https://doi.org/10.26623/jpk.v2i2.9619>
- Mahmood, A., & Sulman, N. (2023). Determination of Compatibility of Lecture Method as an Instructional Strategy for Online Teaching to Prospective Teachers in Pakistani TEIs. *Voyage Journal of Educational Studies*. <https://doi.org/10.58622/vjes.v3i4.95>
- Mulyani, S., Vh, E., Ariani, S., & Wathon, M. (2024). Subject-Specific Pedagogy Development Training for Chemistry Teachers in Collaboration with ASEAN Steam Group. *Abdimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Merdeka Malang*. <https://doi.org/10.26905/abdimas.v9i3.13341>
- Nasution, R., K., A., & Fernanda, Y. (2024). Implementation of Experiential Learning Method in Mechanical Drawing Course to Enhance Student Understanding Through Real Projects. *Journal of Engineering Researcher and Lecturer*. <https://doi.org/10.58712/jerel.v3i2.127>
- Nida, S., Fadilla, S., Pranata, I., Sari, S., & Nugraheni, D. (2024). Results of Ecoprint Motifs Based on Differences in Types of Fabric, Length of Time, Types of Mordants, and Types of Natural Dyes. *Biolink (Jurnal Biologi Lingkungan Industri Kesehatan)*. <https://doi.org/10.31289/biolink.v11i1.11491>
- Nurmasitah, S., Widowati, W., & Mardliyyah, R. (2024). Distinguishing Quality of Eco-Print Steaming Technique Using Different Types of Natural Dyes. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1381. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1381/1/012002>
- Oo, T., Kadyirov, T., Kadyjrova, L., & Józsa, K. (2024). Design-Based Learning in Higher Education: Its Effects on Students' Motivation, Creativity and Design Skills. *Thinking Skills and Creativity*. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2024.101621>
- Pandansari, P., Purwanti, R., & Alfianti, D. (2022). Analysis of Steaming Ecoprint Techniques on Various Fabrics. *Formosa Journal of Social Sciences (FJSS)*. <https://doi.org/10.55927/fjss.v1i4.2049>
- Pratiwi, K., & Sulistyati, A. (2022). Ecoprinting With Weed Plant: Utilization of Cacabean (*Ludwigia octovalvis*) and Ketul (*Biden pilosa*) as Ecoprint Natural Dyes. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1114. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1114/1/012030>
- Qomariah, U. K. N., Bashiroh, V. A., & Chusnah, M. (2022). Ekspresi Warna Ecoprint Daun Jati (*Tectona grandis*) Pada Katun Primissima dengan Mordan Tawas, Tunjung dan Kapur. *Agrosaintifika*, 5(1), 17–23. <https://doi.org/10.32764/agrosaintifika.v5i1.2972>
- Rahmawati, Y., Irianti, A., Sujito, S., Hidayat, R., Soesetio, Y., & Mufti, A. (2023). Pengembangan Kewirausahaan Ecoprint Berbasis Smart Steamer Machine Guna Meningkatkan Kualitas Produk dan Efisiensi. *Bulletin of Community Engagement*. <https://doi.org/10.51278/bce.v3i2.828>
- Ridha, A., Ismanidar, N., & Syarief, S. (2024). Improving Community Skills Through Environmentally Friendly Ecoprinting Techniques in Keude Birem Village. *Community Empowerment*. <https://doi.org/10.31603/ce.12663>
- Sulastri, E., Yusliani, H., & Fadhilah, M. (2025). The Utilization of Microsoft PowerPoint in Islamic Education Lectures: Perceptions and Implementations. *Proceedings of International Conference on Multidisciplinary Research*. <https://doi.org/10.32672/icmr.v7i2.2751>
- Sulastri, N., Henri, H., & Akbarini, D. (2023). Etnobotani Pemanfaatan Tumbuhan Sebagai Motif pada Ecoprint Bangka. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains dan teknologi*. <https://doi.org/10.36722/sst.v8i2.1484>
- Susanto, N., Latief, M., Puspitasari, R., Bemis, R., & Heriyanti, H. (2021). Pengenalan Ecoprint Guna Meningkatkan Keterampilan Siswa dalam Pemanfaatan Bahan Alam. *Jurnal Inovasi Hasil Pengabdian Masyarakat (JIPEMAS)*. <https://doi.org/10.33474/jipemas.v4i1.8974>
- Susintowati, Muhimmatin, I., Santi, T., Jannah, I., & Prasetyo, T. (2024). Ecoprint Training for MGMP High School Biology Teachers to Enrich P5 Activity Planning Skills in Merdeka Curriculum.

GANDRUNG: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat.
<https://doi.org/10.36526/gandrung.v5i2.3707>

- U-Senyang, S. (2024). Experiential Learning in Action: Analyzing Outcomes and Educational Implications. *Journal of Education and Learning Reviews.*
<https://doi.org/10.60027/jelr.2024.771>
- Warman, T., Herdayani, H., A'in, L., Apriyana, D., Almayanti, A., Safitri, A., Pramita, S., Ramadhan, G., Najmi, K., & Tanjung, A. (2023). Pelatihan Ecoprint Sebagai Bentuk Pemanfaatan Bahan Alami Kepada Ibu-ibu PKK Desa Mabuan. *EJOIN: Jurnal Pengabdian Masyarakat.*
<https://doi.org/10.55681/ejoin.v1i9.1570>
- Wulandari, T., & Nawangsari, N. A. F. (2024). Project-Based Learning in the Merdeka Curriculum in Terms of Primary School Students' Learning Outcomes. *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 5(2), 31–42. <https://doi.org/10.62775/edukasia.v5i2.793>
- Yusaerah, N., Anugra, N., Anwar, D., & Nurfadillah, N. (2023). Ethnochemistry: Exploring the Silk Ecoprint Steaming of Kampung Sabbeta as a Source of Learning Chemistry. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan* <https://doi.org/10.33394/hjkk.v11i5.8883>
- Zainuddin, N., Rosli, N., Tulos, N., Zakaria, M., & Aris, A. (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. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2928/1/012010>

