



Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"

17-18 Oktober 2023

Purwokerto

"Tema: 8 (Pengabdian Kepada Masyarakat)"

PENYULUHAN METODE DAN ALAT PENGOLAHAN LIMBAH BATIK SERTA PENGENALAN PENGGUNAAN PEWARNA ALAMI BATIK UNTUK UMKM ERISA BATIK, BANTUL, YOGYAKARTA

Shinta Amelia¹, Rachma Tia Evitasari², dan Liya Yusrina Sabila³

¹**Fakultas Teknologi Industri, Universitas Ahman Dahlan, Indonesia**

²**Fakultas Teknologi Industri, Universitas Ahman Dahlan, Indonesia**

³**Fakultas Teknologi Industri, Universitas Ahman Dahlan, Indonesia**

ABSTRAK

Industri batik saat ini berkembang sangat pesat. Perkembangan industry batik tersebut membawa dampak positif dalam membantu menggerakkan perekonomian indnesia melalui sektor UMKM pengrajin batik arena hamper setiap daerah memiliki batik khas masing-masing. Selain itu, perkembangan industry batik juga berdampak negative terutama bagi lingkungan karena salah satu bahan pendukung proses pembuatan batik adalah zat warna. Zat warna yang banyak digunakan saat ini adalah pewarna sintetis sehingga berbahaya bagi lingkungan. Pengetahuan pengolahan limbah batik bagi UMKM pengrajin batik juga masih rendah sehingga berpotensi untuk mencemari lingkungan. Kondisi ini melatarbelakangi rangkaian kegiatan pengabdian untuk komunitas UMKM Erisa Batik. Metode kegiatan berupa pemberian modul pelatihan, pemaparan materi, sesi tanya jawab. Materi yang dibahas dalam program pengabdian ini antara lain tentang metode dan alat pengolahan limbah batik serta pewarna alami yang dapat menjadi alternatif pewarna batik yang lebih ramah lingkungan. Hasil yang dapat dilihat dari kegiatan ini adalah peningkatan kemampuan atau pengetahuan peserta mengenai metode dan alat pengolahan limbah batik serta proses pembuatan batik dengan pewarna alami.

Kata kunci : Batik ; Erisa Batik ; Fenton Heterogen ; Pengolahan Limbah ; Pewarna Alami

ABSTRACT

The batik industry is currently developing very rapidly. The development of the batik industry has had a positive impact in helping to drive the Indonesian economy through the MSME sector of batik craftsmen because almost every region has its own unique batik. Apart from that, the development of the batik industry also has a negative impact, especially on the environment, because one of the supporting materials for the batik making process is dye. The dyes that are widely used today are synthetic dyes so they are dangerous for the environment. Knowledge of batik waste processing for MSME batik craftsmen is also still low, so it has the potential to pollute the environment. This condition is the background for a series of service activities for the Erisa Batik community. The activity method is in the form of providing training modules, presentation of material, question and



Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"

17-18 Oktober 2023

Purwokerto

answer sessions. The material discussed in this service program includes methods and tools for processing batik waste and natural dyes which can be a more environmentally friendly alternative to batik dyes. The results that can be seen from this activity are an increase in the participants' abilities or knowledge regarding methods and tools for processing batik waste as well as the process of making batik with natural dyes.

Keywords: Batik ; Erisa Batik ; Heterogeneous Fenton ; Waste Treatment ; Natural Dyes

PENDAHULUAN

UMKM berperan penting dalam memberikan pelayanan ekonomi secara luas kepada masyarakat, proses pemerataan dan peningkatan pendapatan masyarakat, mendorong pertumbuhan ekonomi, serta mewujudkan stabilitas nasional. Hal ini terbukti pada kondisi krisis ekonomi yang dua kali mengancam Indonesia pada tahun 1998 dan 2008-2009 tercatat hampir 96% UMKM mampu bertahan dari goncangan krisis [1]. Bahkan UMKM pulalah yang membuat perekonomian Indonesia cepat pulih setelah diterpa badai krisis ekonomi. Di samping berperan penting dalam ekonomi nasional, UMKM juga sangat membantu negara/pemerintah dalam hal penciptaan lapangan kerja baru dan lewat UMKM juga banyak tercipta unit-unit kerja baru yang menggunakan tenaga kerja baru yang dapat mendukung pendapatan dan kesejahteraan pada tingkat rumah tangga. Subsektor batik merupakan salah satu subsektor UMKM yang memberikan kontribusi pada perekonomian nasional serta mampu menyerap tenaga kerja secara signifikan, sehingga dapat diandalkan dalam upaya perbaikan perekonomian nasional. UMKM batik di DI Yogyakarta merupakan salah satu UMKM yang berkembang pesat.

Tabel 1. Jumlah Industri Batik Daerah Istimewa Yogyakarta pada Tahun 2021 [1]

Kota	Jumlah
Sleman	15
Bantul	334
Gunungkidul	84
Kulon Progo	97
Yogyakarta	160
Total	690

UMKM batik di kota Yogyakarta tersebar di tujuh kecamatan yaitu Kota Gede, Keraton, Matrijeron, Mergangsan, Tegalrejo, Wirobrajan, dan Umbulharjo. Untuk UMKM yang berada di kota Yogyakarta saat ini terdapat 3 UMKM batik di Kota Gede, 61 UMKM batik di Keraton, Matrijeron 6 UMKM, Mergangsan 4 UMKM, Tegal Rejo 62 UMKM, Umbulharjo 5 UMKM, dan Wirobrajan 5 UMKM. Sedangkan untuk UMKM pedagang batik yang berada di kota Yogyakarta mencapai ratusan pedagang. Menindaklanjuti pengelolaan UMKM batik tersebut, pada pengolahan limbahnya perlu ada peningkatan kualitas untuk melihat seberapa besarnya suatu sektor usaha dalam efisiensi kerjanya.

Pada program kemitraan masyarakat kali ini kami menjadikan salah satu sektor UMKM, yakni komunitas UMKM Erisa Batik, Yogyakarta yang merupakan salah satu komunitas batik di Kecamatan Pajangan, Yogyakarta sebagai Mitra. Gambar 1 menunjukkan saat kunjungan ke mitra untuk survey lapangan kondisi real mitra saat ini.



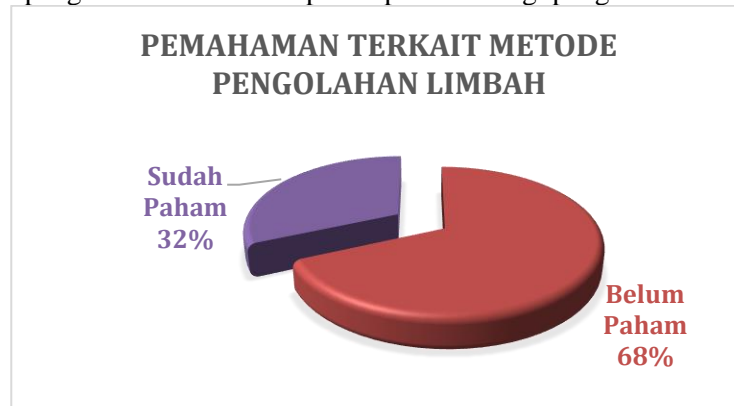
Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"
17-18 Oktober 2023
Purwokerto

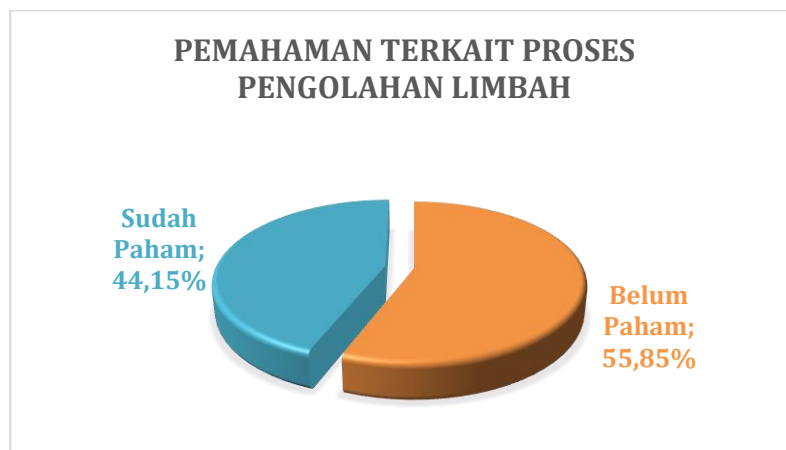


Gambar 1 Kondisi Erisa Batik

Hasil survey lapangan terkait kondisi Mitra saat ini telah kami sajikan pada Gambar 2 sampai Gambar 4 dibawah ini. Terdapat 3 kategori materi yang di survey yakni, terkait pemahaman terkait metode pengolahan limbah, proses pengolahan limbah dan penerapan teknologi pengolahan limbah.



Gambar 2 Hasil survey pemahaman terkait metode pengolahan limbah



Gambar 3 Hasil survey pemahaman terkait proses pengolahan limbah



Gambar 4. Hasil survey impelementasi tekonologi dalam proses pengolahan limbah

Berdasarkan hasil survey kondisi real mitra pada Gambar 1.2 dan Gambar 1.3, dapat dilihat bahwa pemahaman mitra terkait metode pengolahan limbah industri masih sangat rendah. Hal tersebut dapat dilihat lebih dari 50% mitra belum mengolah limbah industrinya dengan benar. Begitu pula pengimplementasian teknologi dalam proses pengolahan limbah lebih dari 50% masyarakat belum menggunakan teknologi dana proses pengolahan limbah. Dapat disimpulkan, selama ini masyarakat belum mengolah limbah yang dihasilkan secara baik dan benar, sehingga sangat berpotensi untuk mencemari lingkungan. Secara umum proses pembuatan batik dengan mengkreasikan motif kain dengan pencelupan kedalam berbagai macam larutan zat warna. Terdapat beragam metode pembuatan batik, diantaranya teknik canting tulis, celup ikat, colet, cap, dan cetak. Dari semua metode pembuatan batik yang digunakan akan menghasilkan limbah cair sisa pewarna batik. Apabila limbah tidak diolah terlebih dahulu maka akan menimbulkan pencemaran ketika dibuang ke lingkungan [2-4]. Zat warna yang digunakan dalam industri batik umumnya terbuat dari senyawa azo dan turunannya yang sulit terurai. Beberapa pewarna yang sering digunakan dalam industri batik yaitu indigosol, naptol, rapid dan remazol[5-8]. Oleh karena itu, perlu ada pendampingan kepada mitra terkait edukasi pengolahan limbah industri batik agar limbah yang dihasilkan tidak mencemari lingkungan. Adapun permasalahan yang dirasakan oleh UMKM antara lain :

1. Keterbatasan pengetahuan dan kemampuan SDM dalam mengolah limbah

Kurangnya pengetahuan mengenai teknologi terbaru, termasuk pengelolaan limbah sisa produksi yang ramah lingkungan dan pemanfaatan limbah produksi yang mampu memberikan nilai tambah ekonomi. Hal ini salah satunya dikarenakan keterbatasan sarana dan prasarana usaha terutama berhubungan dengan alat-alat teknologi. Kebanyakan UMKM menggunakan teknologi produksi dan pengolahan limbah produksi yang masih sederhana. Selain itu, UMKM juga terbatas pengetahuannya terkait bahaya yang ditimbulkan dari limbah yang dihasilkan sehingga perlu adanya edukasi mengenai dampak dan pengolahan limbah tersebut.

2. Keterbatasan teknologi yang digunakan.

Tidak adanya penerapan teknologi yang digunakan. Saat ini, teknologi bisa menjadi solusi untuk membantu pekerjaan manusia dengan mengkombinasi kebutuhan yang diminta. Teknologi yang bisa digunakan yaitu menerapkan Internet of Things pada teknologi pengolah limbah. Dalam hal ini, proses pengolahan limbah bisa dilakukan secara otomatis. Sehingga dapat berdampak pada keefektifan waktu dalam bekerja.

METODE PENELITIAN

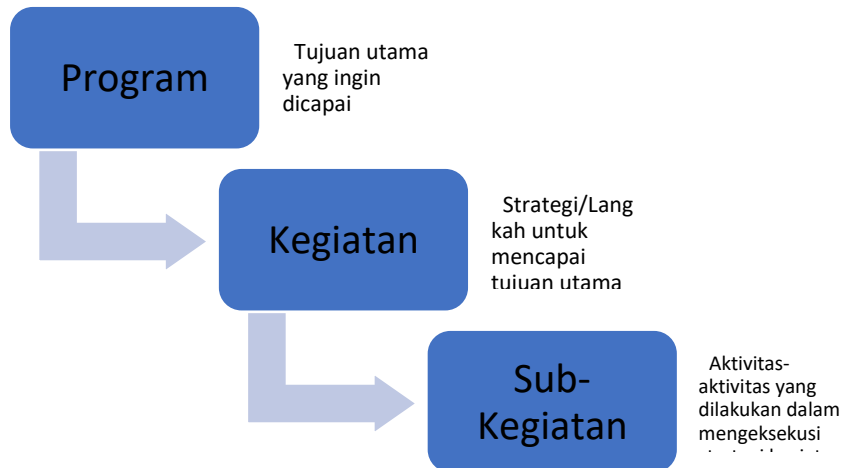
Setiap solusi permasalahan yang diusulkan akan di breakdown ke dalam metode pelaksanaan yang dimulai dari program kemudian dijabarkan dalam kegiatan-kegiatan. Kegiatan-kegiatan ini diimplementasikan di dalam beberapa subkegiatan yang lebih spesifik mulai dari tahapan sosialisasi hingga evaluasi. Setiap subkegiatan yang dibuat ditetapkan target yang diharapkan baik berupa target output maupun



Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"
17-18 Oktober 2023
Purwokerto

target outcomenya. Hal ini supaya tingkat keberhasilan masing-masing program dalam lebih terukur baik dari nilai kuantitatif maupun kualitatifnya.



Gambar 5. Skema Tahapan Metode Pelaksanaan Program

Berikut merupakan rancangan metode pelaksanaan Program Kemitraan Masyarakat yang akan diajukan beserta target yang diharapkan.

Tabel 2. Rincian Rancangan Metode Pelaksanaan Program

No.	Program	Kegiatan	Sub Kegiatan	Target Output	Target Outcome	Jadwal	
						Genap	Ganjil
1.	Peningkatan kemampuan Mitra mengolah limbah industri yang ramah lingkungan	1.1 Peningkatan Pengetahuan Mitra terkait Limbah Industri Batik	1.1.1 Penyuluhan dan Sosialisasi "Macam-macam jenis limbah industri batik berikut bahayanya"	20 peserta	Mitra pengabdian semakin memahami dan tereduksi terkait macam-macam jenis limbah industry batik berikut dengan bahayanya bagi kesehatan dan lingkungan	2x2x60 menit =240 menit	
			1.1.2 Penyuluhan dan Sosialisasi "Berbagai Metode Pengolahan Limbah Cair Industri Batik dan Baku Mutu Air Limbah yang Ramah Lingkungan"	20 peserta	Mitra pengabdian semakin memahami dan tereduksi terkait beragam metode pengolahan limbah cair industri batik serta standar baku mutu air limbah yang aman dibuang ke lingkungan	2x2x60 menit = 240 menit	
2.	Pemanfaatan / Implementasi teknologi IoT pada teknologi pengolahan	2.1 Peningkatan Kompetensi Mitra untuk Mengolah Limbah	2.1.1 Sosialisasi cara pengolahan limbah industri batik dengan alat teknologi pengolah limbah	20 peserta	Mitra pengabdian semakin memahami cara pengolahan limbah industri batik dengan alat samrt limbah	2x60 menit = 120 menit	



Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"
17-18 Oktober 2023
Purwokerto

limbah	Industri Batik			Total Waktu	600 menit
	2.2 Peningkatan keterampilan dalam menggunakan teknologi pengolahan limbah	2.1.2 Pelatihan Pengolahan limbah industri batik dengan alat reaktor fenton heterogen	20 peserta	Mitra Pengabdian mampu melakukan Pengolahan limbah industri batik dengan alat reaktor fenton heterogen	3x2x60 menit = 360 menit
3.	Peningkatan pengetahuan Mitra tentang bahaya limbah pewarna sintetik	3.1 Peningkatan pengetahuan Mitra tentang bahaya limbah pewarna sintetik	20 peserta	Mitra pengabdian memiliki pengetahuan tentang bahaya limbah pewarna sintetik	3x2x60 menit = 360 menit
		3.1.2. Evaluasi hasil pengolahan limbah yang telah dilakukan oleh mitra dan diskusi rencana keberlanjutan program	1 dokumen laporan pengolahan limbah dan check sheet parameter limbah yang telah diolah	Mitra pengabdian memiliki dokumen Pencatatan hasil pengolahan limbah secara berkala. Setelah itu, diskusi evaluasi kendala yang dihadapi mitra saat mengolah limbah secara mandiri serta pengembangan dan keberlanjutan program	2x2x60 menit = 240 menit
TOTAL					960 menit

Tabel 2 diatas merupakan rincian program yang akan dilakukan bersama mitra. Mitra dalam program pengabdian ini pun turut ikut berperan serta berpartisipasi untuk mensukseskan pelaksanaan program pengabdian tersebut, antara lain :

1. Menyediakan tempat berlangsungnya setiap kegiatan penyuluhan maupun pelatihan pada program pengabdian
2. Melakukan koordinasi antara anggota UMKM dengan Tim Pengabdian saat menentukan jadwal kegiatan
3. Menyediakan tempat dan listrik untuk teknologi pengolah limbah



Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"

17-18 Oktober 2023

Purwokerto

4. Menyediakan perangkat smartphone masing-masing sebagai media pembelajaran penerapan Internet of Things

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian masyarakat ini berlangsung di salah satu kediaman pengrajin batik yaitu CV Erisa Batik. Sasaran pengabdian masyarakat adalah pengrajin batik Desa Iroyudan, Kelurahan Guwosari, Kecamatan Pajangan Kabupaten Bantul. Terdapat 3 kegiatan yang sudah berlangsung

1. Penyuluhan tentang proses pengolahan limbah batik oleh Shinta Amelia, S.T., M.Eng

Kegiatan pengabdian ini telah dilaksanakan pada tanggal Sabtu, 12 Agustus 2023 berlokasi di salah satu kediaman pengrajin batik yaitu CV Erisa Batik dengan mitra pengrajin batik di Desa Iroyudan, Kelurahan Guwosari, Kecamatan Pajangan Kabupaten Bantul, Yogyakarta.



Gambar 6. Kegiatan Penyampaian Materi Proses Pengolahan Limbah Batik

Gambar 11. Kegiatan penyampaian materi dan tanya jawab proses pengolahan limbah Kegiatan tersebut dimulai dengan memberikan edukasi tentang bahaya limbah khususnya limbah batik beserta perkembangan metode-metode pengolahan limbah batik saat ini. Pada penyuluhan peserta dikenalkan tentang dampak limbah batik pada Kesehatan maupun lingkungan. Selain itu, peserta di edukasi tentang pentingnya proses pengolahan limbah batik sebelum dibuang ke lingkungan.

Diaawal dan diakhir kegiatan peserta mengisi instrument kuisisioner (pre-test dan post-test) untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta sebelum dan sesudah mengikuti penyuluhan guna mengetahui dampak yang diperoleh masyarakat dari pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dengan tema pertanyaan kuesioner yang ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Tema pertanyaan kuisisioner preteset dan posttest

Pertanyaan ke	Tema Pertanyaan
1	Bahaya limbah batik
2	Pengolahan limbah batik
3	Jenis bahan kimia pada limbah batik
4	Kemampuan mengolah limbah batik
5	Pengetahuan jenis metode pengolahan limbah batik
6	Pengetahuan metode pengolahan limbah batik dengan Fenton heterogen
7	Alat dan bahan pengolahan limbah batik

Berdasarkan hasil perhitungan rerata yang dilakukan, tingkat pemahaman masyarakat sebelum mengikuti kegiatan pengabdian ini sebesar 56%. Setelah mengikuti kegiatan pengabdian, tingkat pemahaman masyarakat menjadi 95%, atau meningkat 39%.



Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"
17-18 Oktober 2023
Purwokerto

2. Penyuluhan penggunaan teknologi pengolah limbah oleh Liya Yusrina Sabila, S.T., M.T.
Kegiatan pengabdian ini telah dilaksanakan pada tanggal Sabtu, 19 Agustus 2023 berlokasi di salah satu kediaman pengrajin batik yaitu CV Erisa Batik dengan mitra pengrajin batik di Desa Iroyudan, Kelurahan Guwosari, Kecamatan Pajangan Kabupaten Bantul, Yogyakarta.



Gambar 7. Kegiatan Penyampaian Materi Penggunaan Teknologi Pengolah Limbah

Gambar 7. Kegiatan penyampaian materi dan tanya jawab teknologi alat pengolahan limbah Kegiatan inti dimulai dengan memberikan edukasi tentang perkembangan teknologi utamanya definisi IoT dan penerapan IoT di dunia saat ini. Internet of things merupakan sebuah konsep di mana suatu benda atau objek ditanamkan teknologi-teknologi seperti sensor dan software dengan tujuan untuk berkomunikasi, mengendalikan, menghubungkan, dan bertukar data melalui perangkat lain selama masih terhubung ke internet (Istiyono et al., 2023; Rahmanto et al., 2022; Sakinah et al., 2022; Suharto et al., 2022). Tujuannya penerapan teknologi diberbagai bidang adalah agar manusia sebagai pengguna bisa mengambil informasi semua benda atau perangkat kapan pun dan dimanapun, untuk kemudian bisa mengambil keputusan untuk melakukan suatu tindakan yang tepat (Adikara & Ramadhan, 2021; Darto et al., 2021; Gultom et al., 2019; Hidayat et al., 2022)(Gultom et al., 2019).

Diaawal dan diakhir kegiatan peserta mengisi instrument kuisisioner (pre-test dan post-test) untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta sebelum dan sesudah megikuti penyuluhan guna mengetahui dampak yang diperoleh masyarakat dari pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dengan tema pertanyaan kuesioner yang ditunjukkan pada Tabel 3. Hasil penilaian pre-test dan post-test ditunjukkan pada Gambar 8.

Tabel 4. Tema pertanyaan kuisisioner preteset dan posttest

Pertanyaan ke	Tema Pertanyaan
1	Pengguna Internet
2	Kepanjangan istilah IoT
3	Definisi Internet of Things
4	Penerapan Internet of Things
5	Tujuan menggunakan Internet of Things
6	Contoh penerapan Internet of Things
7	Komponen alat pengolahan limbah batik
8	Prinsip kerja sensor warna
9	Manfaat menggunakan alat pengolahan limbah
10	Ketertarikan peserta memperoleh ilmu tentang IoT

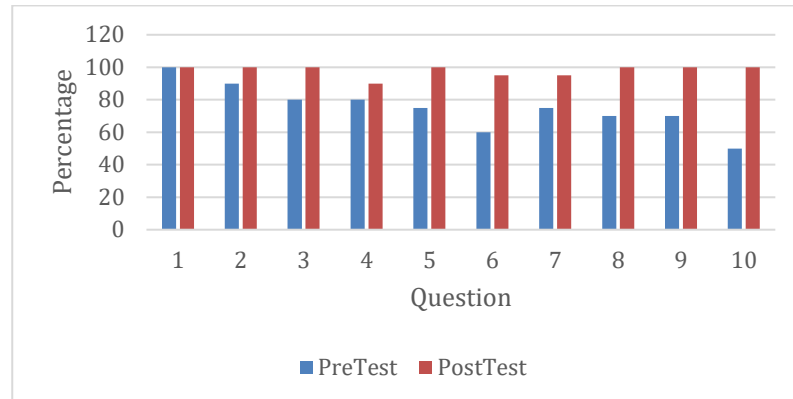


Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"

17-18 Oktober 2023

Purwokerto



Gambar 8. Evaluasi berdasarkan pretest dan posttest

Berdasarkan hasil perhitungan rerata yang dilakukan, tingkat pemahaman masyarakat sebelum mengikuti kegiatan pengabdian ini sebesar 75%. Setelah mengikuti kegiatan pengabdian, tingkat pemahaman masyarakat menjadi 98%, atau meningkat 23%.

3. Penyuluhan tentang pewarna batik ramah lingkungan

Kegiatan penyuluhan mengenai penggunaan pewarna alami sebagai pewarna kain batik, telah terlaksana pada tanggal 26 Agustus 2023 di pendapa CV Erisa Batik selaku salah satu pelaku usaha batik di Desa Iroyudan, Kelurahan Guwosari, Kecamatan Pajangan Kabupaten Bantul, Yogyakarta. Pemateri pada kegiatan penyuluhan ini adalah Rachma Tia E vitasari, S.T., M.Eng. Peserta merupakan para pengrajin batik di wilayah tersebut yang bergabung menjadi sebuah paguyuban pengrajin batik. Dari keseluruhan pengrajin yang bergabung pada paguyuban tersebut, hanya ada satu yang pernah menggeluti batik pewarna alami, namun lebih memilih fokus pada penggunaan pewarna sintetik.

Kegiatan penyuluhan pewarna alami berfokus pada keunggulan penggunaan pewarna alami dan kendala pada penggunaan pewarna alami. penggunaan pewarna alami jauh lebih ramah lingkungan, namun proses pembuatannya cukup lama. proses pencelupan kain pada pewarna alami dibutuhkan proses berkali-kali hingga mendapatkan warna yang diinginkan. Oleh karena itu, banyak penelitian yang berfokus pada peningkatan absorpsi zat warna alami ke dalam kain.

Kegiatan pengabdian masyarakat diawali dengan pengisian pre-test untuk mengetahui sejauh mana pemahaman pengrajin pada proses pewarnaan dengan zat warna alami. Kegiatan selanjutnya adalah kegiatan penyuluhan teknologi bio-mordan pada pewarnaan kain dengan pewarna alami, foto kegiatan penyuluhan disajikan pada Gambar 14. Materi penyuluhan mencakup berbagai jenis zat warna alami yang dapat digunakan sebagai pewarna kain, proses pewarnaan kain dengan zat warna alami, dan teknologi bio-mordan sebagai usaha untuk meningkatkan absorpsi zat warna alami ke dalam kain.



Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"

17-18 Oktober 2023

Purwokerto



Gambar 9. Kegiatan Penyampaian Materi Penyuluhan Teknologi Bio-mordan pada Pewarnaan Batik Alami

Pada proses pewarnaan kain dengan zat warna alami, utamanya batik yang menggunakan kain katun, daya ikat zat warna ke dalam sangat rendah. Proses ini dapat ditingkatkan dengan cara menambahkan senyawa kimia yang disebut sebagai mordan. Mordan berfungsi untuk menjembatani kain dengan zat warna alami, sekaligus meningkatkan proses transfer massanya, sehingga penyerapan zat warna ke dalam kain meningkat. Proses pewarnaan kain dengan zat warna alami dilakukan dalam tiga tahapan, pra-mordanting, proses pewarnaan, dan proses post-mordanting (fiksasi/kunci). Proses mordanting biasanya menggunakan senyawa logam seperti tunjung (besi, Fe), tawas (aluminium, Al), dan kapur tohor (kalsium, Ca). Namun proses penggunaan logam pada proses mordanting masih menimbulkan berbagai masalah limbah, sehingga muncul alternatif mordan yaitu bio-mordant.

Bio-mordant merupakan mordan yang berasal dari bahan-bahan alam, sehingga dampak terhadap lingkungan sangat rendah. Bio-mordant ada beberapa jenis, jenis yang pertama adalah tanin. Tanin yang masuk ke dalam golongan bio-mordant adalah yang mengandung asam tanat (tanin yang memiliki warna bening). Asam tanat dapat meningkatkan penyerapan dan daya ikat zat warna ke dalam kain katun, terutama jika dikombinasikan dengan mordant logam. bio-mordant lainnya adalah *Turkey Red Oil* (TRO) yang merupakan minyak jaran tersulfonasi. Bio-mordant yang akan dikenalkan pada kegiatan ini adalah penggunaan kitosan sebagai alternatif mordan logam. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, kitosan efektif dalam meningkatkan proses absorpsi zat warna ke dalam kain dan meningkatkan ketahanan luntarnya. Kitosan juga memiliki berbagai keunggulan lain, yaitu memiliki sifat anti bakteri dan anti statis sehingga tidak mudah kusut.

Kegiatan penyuluhan diakhiri dengan tanya jawab dan pengerjaan post test untuk mengukur pemahaman peserta penyuluhan mengenai materi yang diberikan. Para peserta yang merupakan pengrajin batik cukup antusias dalam mengikuti materi teknologi bio-mordan. Dari seluruh peserta penyuluhan, hanya ada 1 (satu) pengrajin yang memiliki pengalaman dalam pewarnaan kain batik dengan pewarna alami, sedangkan sisanya belum memiliki pengalaman dalam penggunaan pewarna alami dalam pewarnaan batik. Seluruh peserta belum mengetahui proses kimia yang terjadi pada pewarnaan kain dengan pewarna alami.

Berdasarkan hasil perhitungan rerata yang dilakukan, tingkat pemahaman masyarakat sebelum mengikuti kegiatan pengabdian ini sebesar 47%. Setelah mengikuti kegiatan pengabdian, tingkat pemahaman masyarakat menjadi 90%, atau meningkat 43%.

Dalam kegiatan ini, mitra berkontribusi terhadap pelaksanaan seperti menyediakan tempat pelaksanaan penyuluhan, mendistribusikan undangan ke peserta dan menyediakan contoh limbah untuk percobaan alat pengolahan limbah. Adapun faktor yang menghambat/kendala selama kegiatan berlangsung adalah sulitnya mengatur jadwal antara tim pengabdian dan peserta pengrajin batik sedangkan faktor yang mendukung selama pelaksanaan adalah antusiasme pengrajin batik untuk memperoleh ilmu dan tempat penyuluhan yang memadai. Keberhasilan kegiatan penyuluhan tentunya akan lebih sempurna jika ditambah dengan praktik pengolahan limbah. Maka dari itu, rencana tindak lanjut yang akan dilakukan adalah mengadakan pelatihan penggunaan alat pengolah limbah batik dan monitoring secara berkala.



Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"

17-18 Oktober 2023

Purwokerto

KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan pengabdian pada pengrajin batik di Desai Iroyudan, Kelurahan Guwosari, Kecamatan Pajangan, Kabupaten Bantul, Yogyakarta, yang telah dilakukan meliputi

1. Penyuluhan tentang pengolahan limbah batik diketahui tingkat pemahaman masyarakat menjadi 95% atau meningkat 39%.
2. Penyuluhan teknologi alat pengolah limbah batik diketahui bahwa tingkat pemahaman masyarakat menjadi 98% atau meningkat 23%.
3. Penyuluhan tentang bahaya pewarna batik ramah lingkungan diketahui tingkat pemahaman masyarakat menjadi 90%, atau meningkat 43%.

Hasil ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan berhasil dan memberikan dampak positif kepada masyarakat yang ikut menjadi peserta dalam kegiatan ini. Saran yang bisa disampaikan adalah kegiatan pengabdian ini dapat dilakukan secara kontinyu atau berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Ahmad Dahlan atas pembiayaan pelaksanaan PkM ini melalui Hibah PkM Internal Tahun 2023.

DAFTAR PUSTAKA

1. Adikara, F., & Ramadhan, M. I. (2021). Penyuluhan Mengenai IoT for Smart Building (Studi Kasus Kampus Gading Serpong UEU). *Prosiding Hasil Pengabdian Masyarakat Universitas Esa Unggul*, 125–128.
2. Darto, D., Suprpto, A., & Dirgantara, W. (2021). Pendampingan Penerapan IoT untuk Monitoring dan Kontrol Listrik untuk Petani Hidrokanik Desa Kanigoro Malang. *Abdimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Merdeka Malang*, 6(3), 315–325. <https://doi.org/10.26905/abdimas.v6i3.5107>
3. Gultom, D. T., Gitosaputro, S., & Viantimala, B. (2019). Teknologi Informasi & Komunikasi Serta Penerapannya Dalam Penyuluhan Pertanian. In *CV. Anugerah Utama Raharja* (Issue Desember).
4. Hidayat, A., Subono, S., Wardhany, V. A., Sari, D., & Putri, R. D. C. (2022). Implementasi dan Workshop Teknologi Maggokit Berbasis IoT pada Peternakan Puyuh Desa Tapanrejo, Blambangan, Banyuwangi. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 3(1), 49–56. <https://doi.org/10.54082/jamsi.584>
5. Istiyono, Y. P., Sartono, S., Zuhro, S. F., Nirfison, & Soesilo, R. (2023). Penyuluhan Penerapan Teknologi Iot (Internet of Things) Di Berbagai Bidang Sman 18 Kabupaten Tangerang. *Jurnal Abdimas Bina Bangsa*, 4(2), 1185–1190. <https://www.jabb.lppmbinabangsa.id/index.php/jabb/article/view/582%0Ahttps://www.jabb.lppmbinabangsa.id/index.php/jabb/article/download/582/324>
6. Rahmanto, R., Widodo, S., Ayuningtyas, B., & Nusantara, U. D. (2022). Pengenalan Prototype Home Automation Berbasis Cloud. *Jurnal Pengabdian Masyarakat (ANDHARA)*, 2(2), 55–61.
7. Sakinah, S. N., Ramdhan, W., & Sumantri, S. (2022). Design and Build a Covid-19 Health Protocol Tool at a Doctor's Practice Based on the Internet of Things. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 6(4), 1924. <https://doi.org/10.30865/mib.v6i4.4522>
8. Suharto, M. A., Apriyani, M. N., & Safitri, E. M. (2022). Peningkatan Kesadaran Internet Sehat Menggunakan Blog Berbasis Internet of Things bagi Pemuda Desa Miru-Kabupaten Lamongan. *Jurnal Dedikasi Hukum*, 2(2), 117–129. <https://doi.org/10.22219/jdh.v2i2.22302>