



PELATIHAN PEMBUATAN PEWARNA BATIK ALAMI MENGUNAKAN MESIN PENGADUK MULTIFUNGSI UNTUK UMKM di BEKASI

Sally Cahyati^{*1}, Pudji Astuti², Nora Azmi³, Rositayanti Hadisoebroto⁴, Larasati Rizky Putri⁵

^{1,2,3,4,5}Universitas Trisakti

Email: sally@trisakti.ac.id¹

Abstract

Indonesia is the largest batik-producing country in the world. The batik industry is growing rapidly in Indonesia, apart from having a positive impact, there is also a negative impact, namely environmental pollution in waterways and groundwater sources due to liquid waste resulting from batik production. This colored and smelly waste can cause allergies and damage the quality of groundwater which is also a source of drinking water for the surrounding community. Apart from treating wastewater using IPAL, another solution is for batik craftsmen to be motivated and raise awareness to use natural, environmentally friendly dyes. This is what prompted the PKM activity "Training on Making Natural Batik Dye Using a Multifunctional Mixer Machine for Bekasi Batik MSMEs". In terms of quality, batik with natural dyes has a higher value than batik using synthetic dyes. Economically, there is still a large market for environmentally friendly batik, especially from customers who are environmentally conscious both at home and abroad. The method for making natural dyes, which used to be boiled using just a pan, will be improved by using a multi-function stirring machine, making it more productive, efficient, and hygienic so that natural dyes are not easily damaged. The manufacturing process time can also be shorter so that the overall production time is not disrupted. Increasing the awareness and ability of craftsmen in processing natural dyes is expected to also improve the quality of batik products and the environment around the production site. In the end, it is hoped that an increase in craftsmen's business will occur.

Keywords: Batik, natural dyes, liquid waste, multifunctional mixing machine, environmentally friendly

Abstrak

Indonesia merupakan negara penghasil batik terbesar didunia. Industri batik yang demikian pesat di Indonesia selain memberikan dampak positif juga ada dampak negatifnya yaitu pencemaran lingkungan pada saluran air dan sumber air tanah akibat limbah cair hasil produksi batik. Limbah yang berwarna dan berbau ini dapat menimbulkan alergi dan merusak kualitas air tanah yang juga menjadi sumber air minum bagi masyarakat sekitarnya. Selain pengolahan air limbah dengan menggunakan IPAL, solusi lainnya adalah pengrajin batik dimotivasi dan ditingkatkan kesadaran untuk menggunakan pewarna alami yang ramah lingkungan. Hal inilah yang mendorong untuk dilakukannya kegiatan PKM "Pelatihan Pembuatan Pewarna Alami Batik Menggunakan Mesin Pengaduk Multifungsi Untuk UMKM Batik Bekasi". Secara kualitas, batik dengan pewarna alami mempunyai nilai lebih tinggi dari batik yang menggunakan pewarna sintetis. Secara ekonomis, pasar untuk batik yang ramah lingkungan juga masih banyak, terutama dari pelanggan yang telah sadar lingkungan baik didalam negeri maupun diluar negeri. Metode pembuatan pewarna alami yang dulu direbus menggunakan panci saja, akan ditingkatkan dengan menggunakan mesin pengaduk multi fungsi, sehingga lebih produktif, efisien, higienis, sehingga pewarna alami tidak mudah rusak. Waktu proses pembuatannya pun bisa lebih pendek, sehingga waktu produksi keseluruhan tidak terganggu. Peningkatan kesadaran dan kemampuan pengrajin dalam mengolah pewarna alami ini diharapkan dapat meningkatkan pula kualitas produk batik dan lingkungan sekitar tempat produksi. Pada akhirnya peningkatan usaha pengrajin diharapkan dapat terwujud karenanya.

Kata kunci: Batik, pewarna alami, limbah cair, mesin pengaduk multifungsi, ramah lingkungan

LATAR BELAKANG PELAKSANAAN

Bangsa Indonesia telah mengenal proses membatik sejak ratusan tahun yang lalu. Populer di daerah-daerah di pulau Jawa pembuatan batik terus menyebar keseluruh wilayah di Indonesia dengan motif dan bahan yang disesuaikan dengan ciri khas masing-masing daerah. Saat ini hampir disetiap daerah mempunyai batik dengan motif sendiri sesuai dengan ciri khas lokalnya. Bahkan UNESCO pada tahun 2009 telah mengakui bahwa batik adalah merupakan salah satu warisan budaya bangsa Indonesia (Nurainun, 2008).

Penyebaran batik yang sedemikian besar keseluruh Indonesia menyebabkan tumbuhnya industri batik di seluruh pelosok Indonesia. Kondisi ini menumbuhkan hal yang positif di bidang ekonomi yaitu bertambahnya lapangan pekerjaan bagi bangsa Indonesia. Hal ini juga sekaligus melestarikan warisan budaya batik. Disisi lain tumbuhnya industri batik meninggalkan hal yang mengkhawatirkan yaitu bertambahnya limbah industri tekstil dikarenakan banyak pengrajin batik yang menggunakan pewarna buatan. Peningkatan jumlah produksi batik memberikan dampak terhadap lingkungan karena limbah cair yang dihasilkan selama proses pembuatan batik. Penggunaan air dalam proses pembuatan batik rata-rata 2550 m³ per meter kain. Produksi batik di Indonesia sekitar 500 juta meter per tahun sehingga membutuhkan air 25 juta m³ yang setara dengan kebutuhan air bersih untuk 2500 rumah tangga (Palupi et al., 2021).

Jika limbah cair produksi tersebut dapat digunakan untulang untuk proses dengan decolorization, maka sangat banyak air yang dapat dihemat, dampaknya menjadi hemat listrik bagi pengrajin yang menggunakan jet pump untuk mengambil sumber air tanahnya dan pada akhirnya menghemat ongkos produksi. Berbagai upaya dilakukan diantaranya dengan dengan melakukan pengolahan air limbah untuk mengatasinya, dengan pemasangan IPAL. Salah satu daerah yang dijadikan percontohan dalam menjalankan pengolahan air limbah adalah Yogyakarta yang merupakan penghasil batik terbesar di Indonesia (Indrayani, 2018). Upaya lain yang dilakukan adalah dengan pengurangan konsumsi pewarna buatan pada proses pembuatan batik. Pewarna alami diusung sebagai pengganti pewarna buatan, ada berbagai ragam pewarna alami mulai dari limbah daun kopi dan ampas kopi (Inaya Sari et al., 2019), kulit bawang merah (Diah Angendari, 2015), kulit secang (Widyasti et al., 2017), indigofera (Utomo et al., 2018), gambir (Kasim, 2017), serutan kayu matoa (Haerudin & Farid 2017), mangrove (Heni Irawati et al., 2020) dan banyak lagi. Ada berbagai macam metode pembuatan batik, ada batik tulis, batik cap, batik jumputan dan banyak lagi.

Pewarna alami yang dibuat umumnya dapat digunakan dalam berbagai metode tersebut. Walaupun harga batik yang menggunakan pewarna alami relatif lebih tinggi dibanding dengan batik yang menggunakan pewarna buatan, namun karena beberapa keunggulannya, pasar untuk batik dengan pewarna alami, masih cukup banyak diminati. Terutama sekali untuk pasar luar negeri yang masyarakatnya sudah lebih dulu sadar lingkungan (Priyatmono, 2015) dan menghargai produk yang ramah lingkungan dan bernilai seni tinggi (Riyanto et al., 2019). Keunggulan lain dari pewarna alami

adalah hypo allergenic, sehingga aman digunakan untuk anak kecil atau yang mempunyai alergi dikulit. Berdasarkan alasan diatas, maka dianggap perlu pengrajin dibangkitkan kembali kesadaran akan menjaga kelestarian lingkungan disekitar tempat produksi batiknya.

Ada berbagai informasi yang perlu disampaikan kepada pengrajin batik antara lain adalah bagaimana cara mengolah limbah produksi sehingga aman dibuang ke alam Kembali, bagaimana mengolah air limbah agar dapat dimanfaatkan kembali sehingga menghemat biaya produksi sekaligus menghemat energi yang dibutuhkan selama produksi, pengenalan bahan-bahan pewarna alami, cara pengolahan dan penyimpanannya, cara produksi batik dengan pewarna alami. Untuk itulah pelatihan, dan pendampingan pengrajin serta penelitian yang berkaitan dengan isu-isu diatas perlu terus digalakkan.

METODE PELAKSANAAN

Tahapan pelaksanaan pada kegiatan ini diantaranya mencakup:

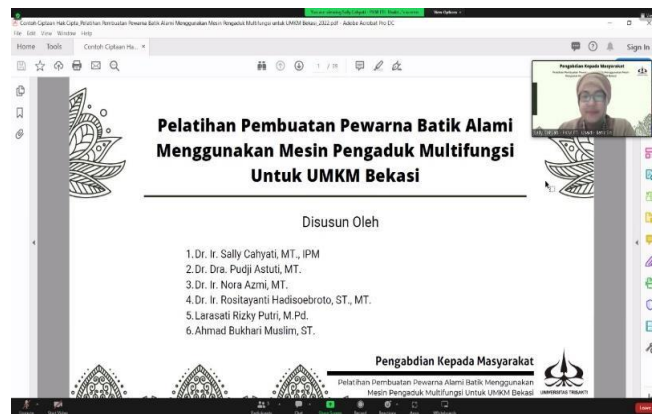
1. Persiapan Pelaksanaan
2. Evaluasi Awal
3. Pemberian materi pendukung pembuatan pewarna alami
4. Praktik pembuatan pewarna alami menggunakan mesin pengaduk multi fungsi
5. Evaluasi akhir
6. Pembuatan Luaran dan Laporan

PELAKSANAAN DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan PKM “Pelatihan Pembuatan Pewarna Alami Batik Menggunakan Mesin Pengaduk Multifungsi Untuk UMKM Batik Bekasi” dilaksanakan pada hari Sabtu, 5 Maret 2022 berupa pelatihan, observasi dan interview untuk evaluasi dengan lokasi pelatihan dan modul materi pelatihan sebagaimana terlihat pada Gambar1 dan 2. Pelatihan diikuti oleh 19 orang yang terdiri dari 8 orang pelaksana dosen dan mahasiswa dari Universitas Trisakti dan 11 orang peserta dari mitra CV. Dzikri Collection merk Batik Sri.



Gambar 1. Pelaksanaan PKM Pembuatan Pewarna



Gambar 2. Pemaparan Materi PkM Alami Batik UMKN BEKASI

Adapun mesin/alat yang dan bahan yang digunakan pada pelaksanaan

1. Mesin /Alat

Mesin yang digunakan adalah mesin pengaduk multifungsi sebagai mana terlihat pada Gambar 2 dibawah. Mesin pengaduk Spesifikasi Mesin Pengaduk Multi fungsi:

- Dimensi 300 x 700 mm
- Kapasitas :15 liter
- Daya :0,5 kW
- Rpm: 60 rpm

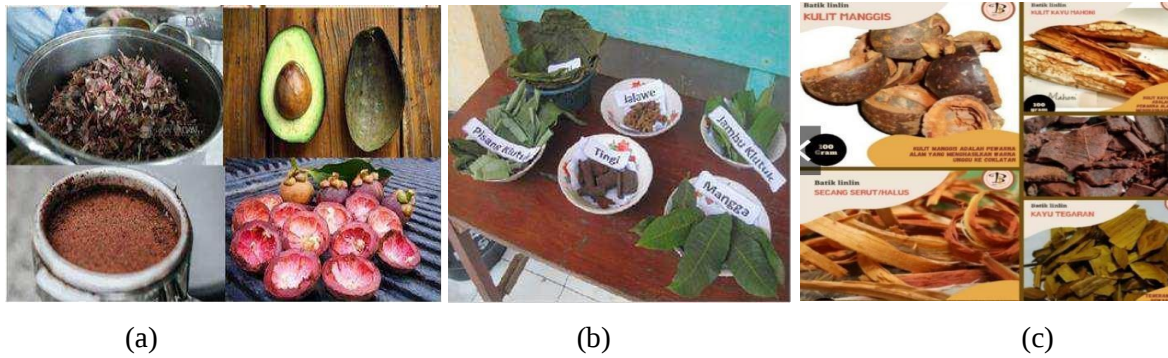


Gambar 3. Mesin Pengaduk Multifungsi

2. Bahan Pewarna Alami

Bahan pewarna yang akan digunakan terdiri dari 3 jenis (Lihat Gambar 4) :

- Limbah Kuliner seperti kulit bawang merah, ampas kopi, kulit alpukat dll)
- Daun-daunan
- Kayu-kayuan



Gambar 4. Bahan Pewarna alami (a) Limbah Kuliner (b) Daun-daunan (c) Kayu-kayuan

3. Teknologi Proses

Teknologi proses pembuatan warna alami dapat dilihat sebagaimana pada Gambar 5, pada PkM ini bahan dasar yang akan diperagakan dari limbah kulit bawang merah.



Gambar 5. Teknologi Pembuatan Cairan Pewarna Alami Menggunakan Mesin Pengaduk Multi Fungsi.

Mengacu pada tahapan di Gambar 5, berikut praktik proses pembuatan pewarna alam dari bahan limbah kulit bawang merah :



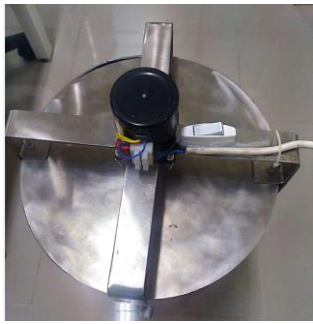
(a) Kulit Bawang Merah



(b) Kulit Bawang Merah+ Air



(c) Sendok Pengaduk



(d) Saklar Pemanas dan Motor Mesin



(d) Pengisian Cairan Pewarna Alami



(e) Kemasan Botol Pewarna Alami Kulit Bawang Merah

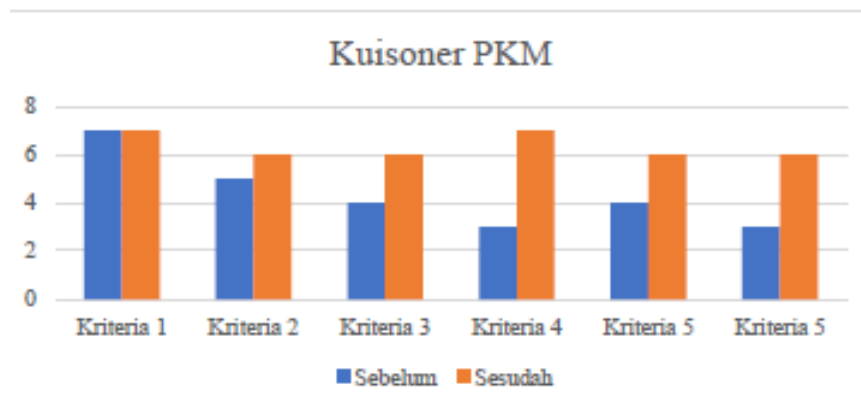
Gambar 6 Prose Pembuatan Pewarna Alami untuk Batik dari Bahan Limbah Kulit Bawang Merah

1. Pertama kali bersihkan dan keringkan kulit bawang merah dari kotoran-kotoran yang tercampur pada kulit bawang merah. Timbang kulit bawang merah seberat 500 gr (Gambar 6a).
2. Masukkan kulit bawang merah tersebut ke dalam mesin pengaduk multifungsi (Gambar 6b)
3. Tambahkan air dengan perbandingan 1:10. Contohnya jika berat bahan yang diekstrak 500gr maka airnya 5 liter.
4. Nyalakan saklar pemanas dan motor penggerak sendok (Gambar 6c) pada mesin pengaduk multifungsi Gambar 6d). Rebus campuran kulit bawang merah dan air sambil terus diaduk secara kontinyu menggunakan sendok pengaduk yang digerakkan oleh motor mesin. Lakukan hingga volume air menjadi setengahnya (2,5liter). Jika menghendaki larutan zat warna jadi lebih kental volume sisa perebusan bisa diperkecil misalnya menjadi sepertiganya. Sebagai indikasi bahwa pigmen warna yang ada dalam tumbuhan telah keluar ditunjukkan dengan air setelah perebusan menjadi berwarna merah kecoklatan.
5. Mesin pengaduk multifungsi sudah dilengkapi dengan penyaring didalamnya sehingga cairan pewarna yang sudah terpisah dari ampasnya bisa langsung dialirkan melalui keran kedalam botol kemasan Gambar 6d)
6. Larutan ekstrak hasil penyaringan ini disebut larutan zat warna alami. Setelah dingin larutan siap digunakan.

Untuk mengetahui apakah kegiatan PkM ini berdampak pada peserta PkM UMKM Batik Bekasi ini, maka peserta diberi kuesioner dalam bentuk beberapa pertanyaan sebelum dan sesudah pelaksanaan PKM. Kuesioner ini terdiri dari beberapa kriteria penilaian sebagaimana pada Tabel 1. Dengan dibantu beberapa panitia untuk pengisiannya, maka diperoleh hasil sebagaimana pada Gambar 7.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Peserta Sebelum dan Sesudah Kegiatan PkM

No	Kriteria Penilaian	Sebelum	Setelah
1	Mitra Kooperatif dan Responsif	7	7
2	Tempat produksi yang nyaman dan ergonomis	5	6
3	Pengetahuan proses produksi yang ramah lingkungan	4	6
4	Potensi untuk menerapkan proses produksi ramah lingkungan UMKM	3	7
5	Pengetahuan pewarna alami batik	4	6
6	Potensi penggunaan pewarna alami pada UMKM	3	6



Gambar7. Grafik Penilaian Peserta PkM

Pada Gambar 7 dapat dilihat bahwa terdapat kenaikan kemampuan peserta sebelum dan sesudah kegiatan PkM “Pelatihan Pembuatan Pewarna Alami Batik Menggunakan Mesin Pengaduk Multifungsi Untuk UMKM Batik Bekasi”, mengacu pada kriteria penilaian sebagaimana pada Tabel 1.

KESIMPULAN

Kegiatan PkM sudah dilaksanakan sesuai dengan rencana, ada beberapa kendala yang di hadapi namun secara keseluruhan kegiatan PkM “Pelatihan Pembuatan Pewarna Alami Batik Menggunakan Mesin Pengaduk Multifungsi Untuk UMKM Batik Bekasi” telah berjalan dengan lancar. Berdasarkan hasil wawancara kriteria penilaian terjadi peningkatan dari sebelum dan sesudah kegiatan PkM. Hasil dari PkM ini bisa menjadi studi kasus dalam memperkaya pengajaran di beberapa mata kuliah dan menjadi inspirasi untuk dikembangkan lagi menjadi penelitian baru , sesuai dengan roadmap dosen.

DAFTAR PUSTAKA

Diah Angendari, M. (2015). Pemanfaatan Kulit Bawang Merah Sebagai Pewarna Kain Dengan Teknik Jumputan Menggunakan Mordan Tawas, Kapur, Dan Tunjung. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 12(1), 35–42. <https://doi.org/10.23887/jptk-undiksha.v12i1.4899>

- Haerudin, A., & Farida, F. F. (2017). LIMBAH SERUTAN KAYU MATOA (*Pometia pinnata*) SEBAGAI ZAT WARNA ALAM PADA KAIN BATIK SERAT SELULOSA. *Dinamika Kerajinan Dan Batik: Majalah Ilmiah*, 34(1). <https://doi.org/10.22322/dkb.v34i1.2759>
- Heni Irawati, Novi Luthfiyana, Imra, Triyana Wijayanti, Andi Izza Naafilah, & Sari Wulan. (2020). Aplikasi Pewarnaan Bahan Alam Mangrove Pada Kain Batik Sebagai Diversifikasi Usaha Masyarakat. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2) <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v4i2.3982>
- Inaya Sari, M., Umi, J., Nova, M., Raisun, N., Desy, I., & Faza, T. (2019). Pemanfaatan Limbah Kulit Kopi sebagai Bahan Pewarna Tekstil Alami untuk Pembuatan Batik Shibori di Desa Sidoharjo, Kecamatan Candiroto, Kabupaten Temanggung. *Seminar Nasional Kolaborasi Pengabdian Kepada Masyarakat UNDIP -UNNES*.
- Indrayani, L. (2018). Pengolahan Limbah Cair Industri Batik Sebagai Salah Satu Percontohan Ipal Batik Di Yogyakarta. *ECOTROPHIC : Jurnal Ilmu Lingkungan (Journal of Environmental Science)*, 12(2), 173. <https://doi.org/10.24843/ejes.2018.v12.i02.p07>
- Kasim, A. (2017). Proses ekstraksi dan aplikasi ekstrak gambir kering berkadar tanin tinggi (> 60 %) untuk penyamakan kulit , pewarna tekstil dan pewarna kayu. *Prosiding Seminar Nasional Kulit, Karet Dan Plastik Ke-6*, 1(1). Nurainun, N. (2008). Analisis Industri Batik Di Indonesia. *Fokus Ekonomi*, 7(3), 124–135. Palupi, B., Rahmawati, I., Rahmawati, A., Putro, G. P. H., & Firmansyah, A. A. (2021). Pemberdayaan UKM Batik Kabupaten Jember dalam Pengelolaan Limbah Cair dengan Metode Green Technology. *Dedikasi:Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2). <https://doi.org/10.31479/dedikasi.v1i2.76>
- Priyatmono, A. F. (2015). Pengembangan Industri Batik Ramah Lingkungan Studi Kasus Kampoeng Batik Laweyan. *Simposium Nasional Rapi XIV*, 21–26.
- Riyanto, O. W., Subaderi, S., & Sholikhul Nafi, A. (2019). Penerapan Produksi Ramah Lingkungan Pada Proses Produksi UKM Batik Tulis. *Prosiding Konferensi Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Dan Corporate Social Responsibility (PKM-CSR)*, 2. <https://doi.org/10.37695/pkmcsr.v2i0.482>
- Utomo, A. P., Mariana, N., & Fitika Andraini, K. (2018). Desain Video Tutorial Teknik Tie Dye Dengan Pewarna Alami Warna Biru Indigofera Dan Kuningjalawe. *Jurnal IKRA-ITH Informatika*, 2(3).
- Widyasti, A. R., Lestari, A., Amri, K., Naufal, F., & Budiasih, K. S. (2017). PENGEMBANGAN STANDARISASI PEWARNA ALAMI BATIK DARI KULIT KAYU SECANG (*Caesalpinia sappan* L.) DENGAN TEKNIK SPEKTROSKOPI. *Jurnal Penelitian Saintek*, 22(1). <https://doi.org/10.21831/jps.v22i1.14850>