

Pemanfaatan Indigo sebagai Pewarna Alami Ramah Lingkungan bagi Pengrajin Batik Zie

Utilization of Indigo as Eco-Friendly Natural Dyes for Zie Batik Craftsmen

¹Nana Kariada Tri Martuti, ²Isti Hidayah, ³Margunani

¹Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang

²Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang

³Jurusan Pendidikan Ekonomi, Fakultas Ekonomi, Universitas Negeri Semarang

Korespondensi: Nana Kariada Tri Martuti, nanakariada@mail.unnes.ac.id

Naskah Diterima: 08 Mei 2019. Disetujui: 08 Oktober 2019. Disetujui Publikasi: 14 Oktober 2019

Abstract. Batik is a cultural identity of Indonesian society which currently developing dynamically. The use of natural dyes by utilizing plants is being developed by several batik artisans. This service activity aims to facilitate partners to be able to utilize indigo as natural dyes of environmentally friendly batik and be able to compete in the international market. The activities are conducted with Batik Zie as partners in Kampung Malon, Gunungpati District, Semarang, by facilitating partners to negotiate and collaborate with suppliers of natural dye raw materials, conduct training and mentoring indigo pasta making. Besides that, it also promotes products through exhibitions and documentation of activities. While the use of *Indigofera tinctoria* L extract, *Crusia Strobilantes* could produce light blue, turquoise blue and dark blue. The collaboration with UKM ISUGA makes the availability of indigo pasta as a natural dye became well maintained. While indigo has a role in staining light blue to dark blue natural dyes. Utilization of natural dyes is eco-friendly and does not harm/pollute the environment. Partner participation in 3 exhibitions, makes the batik products could compete in the international market.

Keywords: *Natural dye, batik, indigo, eco-friendly*

Abstrak. Batik merupakan identitas budaya masyarakat Indonesia saat ini berkembang secara dinamis. Penggunaan pewarna alami dengan memanfaatkan tanaman sedang dikembangkan oleh beberapa pengrajin batik. Kegiatan ini bertujuan untuk memfasilitasi mitra agar mampu memanfaatkan indigo sebagai pewarna alami batik ramah lingkungan dan mampu bersaing di pasar internasional. Kegiatan dilakukan dengan Mitra Batik Zie yang berada di Kampung Malon, Kecamatan Gunungpati, Semarang, dengan memfasilitasi mitra untuk negosiasi dan kerjasama dengan supplier penyedia bahan baku pewarna alami, melakukan pelatihan dan pendampingan pembuatan pasta indigo. Di samping itu juga mempromosikan produk melalui pameran serta melakukan dokumentasi kegiatan. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa penggunaan ekstraksi indigo (*Indigofera tinctoria* L, *strobilantes crusia*) dapat menghasilkan warna biru muda, biru kehijauan serta biru tua. Adanya kerjasama dengan UKM ISUGA, menjadikan ketersediaan pasta indigo sebagai pewarna alami selalu terjaga. Sedangkan indigo mempunyai peran dalam pewarnaan biru muda hingga biru tua. Penggunaan pewarna alami tersebut bersifat ramah lingkungan dan tidak mencemari lingkungan. Keikutsertaan mitra dalam 3 pameran, menjadikan produk batik mitra turut bersaing di pasar internasional.

Kata kunci. *Pewarna alami, batik, indigo, ramah lingkungan*

Pendahuluan

Unesco telah mengukuhkan batik sebagai karya pusaka kemanusiaan lisan dan tak benda kepada Indonesia. Batik yang merupakan identitas budaya masyarakat Indonesia saat ini berkembang secara dinamis. Batik sebagai salah satu karya seni budaya bangsa Indonesia telah mengalami perkembangan seiring dengan perjalanan waktu. Perkembangan yang terjadi membuktikan bahwa batik sangat dinamis dapat menyesuaikan dirinya baik dalam dimensi ruang, waktu, dan bentuk (Parmono, 2013). Popularitas batik tersebut mendorong dilakukan inovasi untuk menghadirkan batik yang indah dan ramah lingkungan, dengan tujuan melestarikan budaya bangsa dengan tetap memperhatikan potensi local Indonesia.

Zat pewarna merupakan salah satu faktor penting pakaian, termasuk di dalamnya kain batik. Untuk mengurangi penggunaan pewarna sintetis, saat ini penggunaan pewarna buatan sedang dikembangkan oleh beberapa pengrajin batik, dengan memanfaatkan tumbuh-tumbuhan yang ada di sekitarnya. Penggunaan pewarna alami dari berbagai tumbuh-tumbuhan tersebut selain indah, juga berfungsi mengurangi penggunaan pewarna sintetis. Hal ini didasarkan adanya penggunaan pewarna sintetis tersebut mengandung logam, sehingga limbah yang dihasilkan dapat menimbulkan kerusakan lingkungan dan berbahaya bagi makhluk hidup. Purwanto (2018) menyebutkan, bahwa dengan penggunaan penggunaan pewarna sintetis pengerjaan membatik menjadi lebih mudah dan tidak memakan waktu yang lama. Disamping itu warna yang dihasilkan lebih cerah dan bervariasi, hanya saja dengan pemakaian bahan pewarna sintetis ini juga menimbulkan efek samping yang bisa mencemari lingkungan dan mengganggu kesehatan.

Berbagai tumbuhan dapat menghasilkan pewarna alami yang mempunyai warna-warna yang indah untuk produk batik. Tumbuhan yang dapat menghasilkan pewarna alami batik tersebut diantaranya, jelawe (*Terminalia bellirica*), mahoni (*Swietenia mahagoni*), indigo (*Indigofera tinctorium*), mangrove (*Rhizophora mucronata*), soga (*Peltophorum pterocarpum*), tingi (*Ceriops tagal*), serta tumbuhan lainnya. Seiring berkembangnya konsep *go green* yang kian menjadi gaya hidup masyarakat, keberadaan batik dengan pewarna alami merupakan salah satu bentuk pelestarian lingkungan sekaligus pemberdayaan ekonomi dengan potensi lokal. Pringgenies dkk., (2017) menyampaikan, batik dengan pewarna alam sangat digemari oleh pasar dunia karena *hand feel* dan tidak mengakibatkan alergi bagi konsumen yang sensitif kulitnya. Satu hal lagi yang jauh lebih penting adalah pemanfaatan limbah menuju zero waste.

Penggunaan pewarna alami memiliki beberapa kelemahan, antara lain warna yang dihasilkan kurang kuat dan memerlukan proses lebih lama untuk mendapatkan pewarna yang siap digunakan. Selain itu pada proses penggunaan pewarna alami masih diperlukan bahan tambahan berupa *mordant* yang berguna sebagai pengikat antara zat pewarna dengan kain yang digunakan yang merupakan bahan kimia. Beberapa kendala pada pewarnaan batik yang menggunakan zat warna alam antara lain prosesnya kurang praktis, karena dalam proses produksinya diperlukan pencelupan berulang-ulang. Disamping itu ketersediaan variasi warnanya terbatas dan kurang cerah, serta proses pembuatan warna membutuhkan waktu yang cukup lama (Alamsyah, 2018).

Batik Zie sebagai mitra pengabdian, merupakan salah satu pengrajin batik dengan pewarna alami yang berada di wilayah Gunungpati Kota Semarang cukup produktif. Setiap bulannya mampu menghasilkan ± 200 lembar batik cap dan 15 potong batik tulis. Rata-rata omset yang diperoleh dalam satu bulan mencapai Rp. 30-40 juta. Usaha yang dirintis sejak tahun 2006 tersebut memulai usahanya

dengan corak batik Semarangan yang menjadi ciri khas Kota Semarang. Dengan berkembangnya permintaan batik yang terus meningkat dan beragam serta adanya persaingan dunia usaha, memotivasi batik Zie untuk terus berusaha mengikuti perkembangan dan permintaan pasar dengan tetap menjaga eksistensi UMKM dan kualitas produknya. Hal tersebut mendorong Batik Zie untuk menghasilkan atau mendapatkan motif dan kualitas batik yang lebih baik. Hal ini dilakukan dengan mengembangkan motif dan pewarna alami batik yang lebih baik dan alami dengan menggunakan pewarna alami dari tanaman.

Namun demikian motivasi Batik Zie tidak didukung oleh pengetahuan, keterampilan, dan bahan baku yang dibutuhkan. Ketersediaan tanaman *indigofera tinctoria* yang sangat minim, serta kualitas pewarna alami (indigo) yang dihasilkan kurang berkualitas. Di samping itu, diversifikasi produk batik pewarna alami yang dihasilkan dan pemasaran ke pasar internasional masih sangat kurang. Untuk mengatasi permasalahan di atas, dibutuhkan pendampingan dalam menghasilkan pewarna alami yang berkualitas dan lebih bervariasi, sehingga mampu bersaing di tingkat nasional maupun global. Tim pelaksana melakukan kegiatan yang bertujuan untuk memfasilitasi mitra sehingga mampu memanfaatkan tanaman indigo sebagai pewarna alami batik ramah lingkungan dan mampu bersaing di pasar internasional.

Metode Pelaksanaan

Tempat dan Waktu. Kegiatan pengabdian dilakukan di lokasi Mitra Batik Zie, Kampung Malon Gunungpati, Semarang. Kegiatan dilakukan pada Tahun 2018-2019, dengan memfasilitasi mitra untuk negosiasi dan kerjasama dengan supplier penyedia bahan baku pewarna alami UKM ISUGA, melakukan pelatihan dan pendampingan pembuatan pasta indigo. Disamping itu juga mempromosikan produk melalui pameran serta melakukan dokumentasi kegiatan.

Adapun metode pelaksanaan yang diterapkan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah koordinasi dan sosialisasi kegiatan, pelatihan dan pendampingan.

Khalayak Sasaran. Mitra pengabdian adalah salah satu pengrajin batik dengan pewarna alami yang berada di wilayah Gunungpati Kota Semarang cukup produktif. Setiap bulannya mampu menghasilkan \pm 200 lembar batik cap dan 15 potong batik tulis.

Metode Pengabdian. Metode pengabdian adalah sebagai berikut:

a. Koordinasi dan Sosialisasi Kegiatan.

Koordinasi dilakukan terkait dengan materi dan waktu pelaksanaan kegiatan. Di samping itu, juga didiskusikan kegiatan-kegiatan pengabdian yang akan dilakukan bersama mitra. Dari koordinasi yang dilakukan, disepakati kegiatan pembuatan pewarna alami dari indigo. Pada kegiatan ini juga dilakukan identifikasi supplier potensial dalam penyediaan bahan baku pewarna alam, serta memfasilitasi mitra untuk negosiasi dan kerjasama dengan supplier penyedia bahan baku

b. Pelatihan dan pendampingan.

Pelatihan pembuatan pasta pewarna alami indigofera dengan bahan baku dari hasil tanam petani Malon. Pelatihan keterampilan (*skill*) diawali dengan penyampaian hal-hal penting yang harus diperhatikan oleh peserta sebelum praktik langsung. Praktek dilakukan dengan pendampingan di lokasi mitra oleh narasumber dan tim pelaksana. Dengan mempertimbangkan keberlanjutan dari kegiatan ini, maka peserta pelatihan adalah mitra Batik Zie, beserta para karyawan (tenaga kerja) pengrajin batik dan petani indigo yang berada di wilayah Malon sebanyak 10 orang. Kegiatan praktik langsung pembuatan pasta pewarna alami indigofera oleh

para peserta, dilanjutkan dengan praktik pencelupan dengan warna alami indigo *strobilantes crusia* (produk UKM ISUGA). Sebagai narasumber adalah bapak Fatah Syaiful R pemilik UKM ISUGA yang merupakan produsen pasta indigo. Di samping itu, diberikan pendampingan dan fasilitasi kerjasama dengan mitra penyedia pewarna indigo “UKM ISUGA” yang berlokasi di Desa Ngempon, Kecamatan Ngadirejo, Kabupaten Temanggung. Dengan kegiatan ini, diharapkan mitra Batik Zie bekerjasama dengan petani dapat menyediakan bahan pewarna alami indigo sendiri dan tanpa menunggu produk pasta sendiri, mitra Batik Zie dapat mengatasi permasalahan dengan memanfaatkan pasta indigo dari UKM ISUGA.

Pada pelaksanaan kegiatan pengabdian ini peranserta mitra Batik Zie, selain berpartisipasi aktif sebagai peserta, juga berpartisipasi dalam perencanaan kegiatan, waktu dan tempat, serta materi pelatihan, penyedia fasilitas dan peralatan batik, dengan keterlibatan mitra dalam berpartisipasi tersebut diharapkan kegiatan dapat berlangsung secara berkelanjutan.

Indikator Keberhasilan. Indikator keberhasilan kegiatan ini adalah:

1. Meningkatnya kualitas pewarna alami batik mitra binaan (Batik Zie)
2. Dihasilkannya leaflet dan katalog produk Batik Zie
3. Produk Batik Zie semakin dikenal oleh masyarakat luas

Meningkatnya kualitas pewarna alami batik mitra dapat dilihat dengan membandingkan produk warna batik yang dihasilkan sebelum dan sesudah kegiatan berlangsung. Di samping itu ditunjukkan pula dengan adanya 2 motif batik berbeda yang laku terjual. Indikator produk batik Zie semakin dikenal oleh masyarakat luas, ditunjukkan dengan keberhasilan dalam melakukan minimal 2 kegiatan pameran di tingkat nasional maupun internasional pasca kegiatan pengabdian. Indikator yang lain yaitu dihasilkannya leaflet dan katalog produk batik Zie, ditunjukkan dengan ketersediaan leaflet dan catalog produk Batik Zie terbaru pasca kegiatan pengabdian.

Metode Evaluasi. Evaluasi kegiatan pengabdian dilakukan terhadap mitra pengabdian berdasarkan tujuan kegiatan yang sudah disepakati bersama (Rifa'i, dkk, 2017; Kudsiah, dkk, 2017). Evaluasi dilakukan dengan memberikan angket kepada mitra Batik Zie, tentang materi terkait pewarna alami untuk batik serta proses pemasaran yang dilakukan. Angket diberikan sebelum dan sesudah kegiatan, untuk mengetahui adanya peningkatan materi yang sudah diberikan dalam kegiatan pengabdian.

Hasil dan Pembahasan

A. Koordinasi dan Sosialisasi Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat “Program Pengembangan Produk Unggulan Batik dengan Pewarna Alami di Kota Semarang” diawali dengan koordinasi antara tim pengabdian dengan mitra Pengabdian (Batik Zie) (Gambar 1). Koordinasi dilakukan untuk menyamakan persepsi yang sama tentang program yang akan dilakukan kegiatan yang ada di Batik Zie (Mitra pengabdian). Pada prinsipnya Pengrajin Batik Zie sangat mendukung dan siap membantu pelaksanaan program pengabdian yang akan dilakukan. Dalam dalam koordinasi disepakati adanya kegiatan yang bisa mendukung pengembangan kualitas pewarna alami untuk batik, serta pemasaran produk batik melalui pameran.

B. Pelatihan dan Pendampingan

Untuk meningkatkan kualitas batik yang dihasilkan, pada kegiatan pengabdian telah dilakukan pelatihan pewarna alami menggunakan *indigofera* dan *Strobilantes cusia*. Pelatihan ditujukan untuk meningkatkan kualitas pewarna batik yang dihasilkan oleh Batik Zie. Disamping itu diberikan pendampingan dan



Gambar 1. Koordinasi kegiatan tim pengabdian dengan Batik Zie

vasilitasi mengikuti berbagai pameran, sehingga produk batik dengan pewarna alami semakin dikenal.

Sebagai pengrajin batik yang menggunakan pewarna alami, selain penggunaan mangrove sebagai bahan pewarnya, Batik Zie juga menggunakan indigo sebagai bahan pewarna batik yang dihasilkan. Indigo merupakan pewarna alami yang memberikan warna biru pada kain yang dicelupkan pada larutan pasta indigo. Tanaman indigo diperoleh dari petani setempat yang telah membudidayakan *Indigofera* di lahan-lahan pertanian wilayah Malon, Gunungpati. Untuk menambah variasi jenis indigo yang digunakan oleh Batik Zie, Tim pengabdian telah memfasilitasi pelatihan pewarna alami yang berkulitas, serta kerjasama antara Batik Zie dengan penyedia pewarna indigo “UKM ISUGA” yang merupakan penyedia bibit dan pasta indigo (Gambar 2). UKM ISUGA memiliki dua jenis indigo yang memberikan kepekatan pewarna biru yang berbeda, yaitu *Indigofera tinctoria* dan *Strobilantes cusia*. Pewarna biru dari indigo tersebut menambah keunikan dan keragaman batik-batik yang dihasilkan oleh pengrajin batik mitra pengabdian yang biasanya hanya mempunyai warna coklat dari mangrove, jelawe dan mahoni.

Pada pelatihan diberikan materi tentang:

- a. Pembuatan pasta indigo yang baik dan benar.
- b. Cara pewarnaan kain batik dengan menggunakan pasta indigo yang baik dan benar
- c. Pembuatan motif jumptan/sibori dengan pencelupan pewarna indigo

Ekstrak daun *Indigofera* mengandung senyawa leuco indigo, yang mempunyai kualitas lebih baik daripada pewarna kimia. Pewarnaan dengan zat warna alami indigo memiliki hasil ketahanan luntur yang lebih baik daripada pewarna kimia. Pewarnaan dengan zat warna alami indigo memiliki hasil pewarnaan yang lebih baik karena zat warna alami indigo saat masuk ke dalam serat kain dan dioksidasi yang awalnya zat indigo merupakan zat indigo terdispersi berubah menjadi molekul besar yang tidak mudah keluar dari serat sehingga semakin tinggi ketahanan lunturnya yang mengakibatkan kualitas benang ulos dan ulos yang diwarnai semakin bagus (Gultom dkk., 2017). Lebih lanjut Kumar, dkk., (2009) menyampaikan



Gambar 2. Pelatihan pembuatan pewarna batik dari *Indigofera* oleh UKM ISUGA

penggunaan *Indigofera tinctoria* L dapat menghasilkan warna biru. Ekstrak daun *Indigofera tinctoria* L mengandung glukosida indikan, yang dapat dihidrolisis menjadi glukosa dan indoksil. Indoksil merupakan suatu prekursor (zat pendahulu) yang tak berwarna dari indigo. Indoksil ini dalam suasana alkali mudah teroksidasi oleh udara menjadi pigmen indigo yang berwarna biru (Handayani & Mualimin, 2013). Apabila kain tekstil direndam (dicelupkan) dalam campuran larutan fermentasi yang mengandung indoksil, kemudian dibiarkan kering di udara maka akan terjadi oksidasi indoksil oleh udara dan menghasilkan indigo yang tidak larut dan berwarna biru (Her & Eka, 2002).

Penggunaan pewarna alami untuk kain batik dari ekstrak tumbuhan semakin berkembang. Berbagai jenis tumbuh-tumbuhan yang ada di lingkungan sekitar pengrajin batik dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pewarna alami tersebut. Penggunaan pewarna dari ekstrak buah mahoni akan menghasilkan warna coklat kekuning-kuningan serta tidak mudah luntur. Daun jati dapat digunakan sebagai pewarna alami yang menghasilkan warna coklat. Sedangkan warna biru, ungu, violet, magenta, merah, dan oranye juga dapat diperoleh pada bagian bunga, daun, akar, dan umbi tanaman. Tingi dan secang merupakan tumbuhan yang digunakan sebagai sumber pewarna merah (Satria & Suheryanto, 2016). Indigo dengan bahan pengikat berupa kapur, tunjung dan tawas, akan menghasilkan warna biru muda, biru tua kehijauan dan biru (Handayani & Mualimin, 2013).

Batik dengan pewarna alami memiliki harga yang relatif lebih mahal dibanding dengan batik dengan pewarna sintesis. Hasil tersebut terkait dengan proses pembuatan dan penyediaan bahan pewarna alami yang membutuhkan waktu yang lebih lama serta keterampilan yang khusus. Warna alam yang dihasilkan dari berbagai tumbuh-tumbuhan tersebut mempunyai keunikan karena tidak bisa mengeluarkan warna yang sama antara satu dengan yang lainnya. Hal tersebut yang menjadikan sebuah kain batik dengan pewarna alami menjadi eksklusif dan memberikan warna batik yang unik serta motif klasik di setiap helai kain. Batik tradisional mempunyai warna yang khas. Bila dilihat dari nuansa, batik ini dapat dikategorikan bernuansa gelap dan suram. Secara langsung maupun tidak langsung, warna batik tradisional mempunyai warna simbolik, menurut paham kesaktian. Sedangkan makna tidak langsung dari warna-warna tersebut mempunyai makna yang dihubungkan dengan makna simbolik motifnya. Jadi terjadi kesetangkupan makna antara motif dan warna batik tradisional (Purwanto, 2018).

Adanya penggunaan berbagai pewarna alami dari tumbuh-tumbuhan pada pembuatan batik, tentunya akan menambah keanekaragaman produk batik yang

dihasilkan. Penggunaan pewarna alami tersebut merupakan pigmen yang terdapat dalam bahan atau terbentuk pada proses pemanasan, penyimpanan, atau pemrosesan. Beberapa pigmen alami yang banyak terdapat pada tumbuhan tersebut antara lain: klorofil, karotenoid, tanin, dan antosianin. Sehingga penggunaan pewarna alami umumnya aman dan tidak menimbulkan efek samping bagi tubuh (Kwartiningsih, dkk., 2009).

C. Keberhasilan Kegiatan

Keberhasilan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat dilihat dari produk batik yang mempunyai warna alami yang lebih bervariasi dan berkualitas (Gambar 3 dan 4).



Gambar 3. Batik indigo sebelum dan sesudah (kualitas warna dan corak)



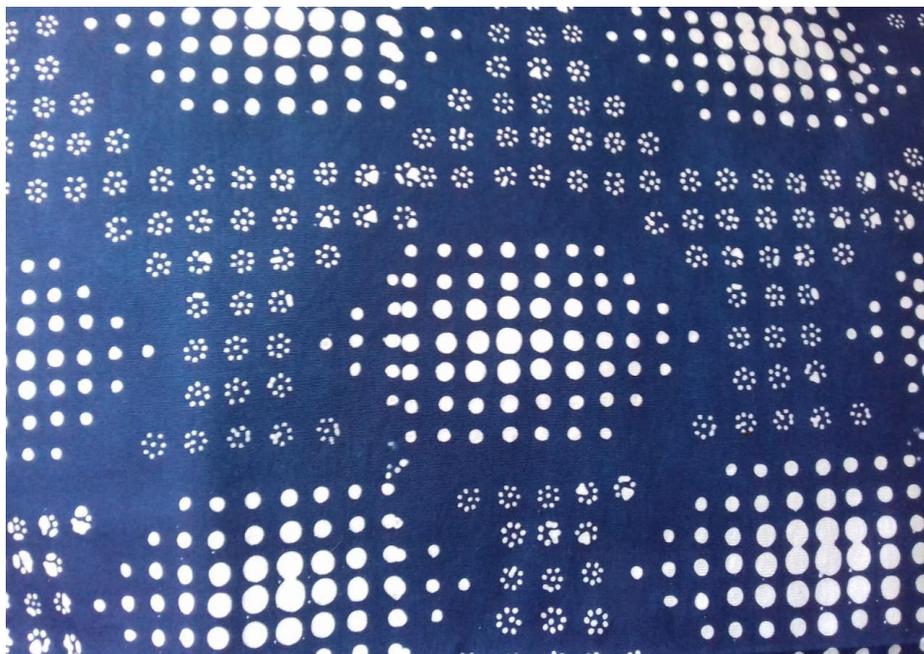
Gambar 4. Motiv baru batik dengan pewarna indigo produk Batik Zie

Pewarna biru pada batik yang biasanya menggunakan *Indigofera tinctoria*, bertambah jenis dengan menggunakan pewarna biru dari *Strobilantes cusia*. Penggunaan *Strobilantes cusia* (Gambar 5) menjadikan warna biru batik lebih tajam dan bervariasi (Gambar 6).

Batik dengan pewarna alami merupakan hasil karya mitra kegiatan pengabdian yang mempunyai potensi besar sebagai produk ekspor. Untuk lebih memperkenalkan produk batik yang dihasilkan, selanjutnya mitra pengabdian mengikuti pameran-pameran baik di tingkat regional, nasional maupun internasional (Gambar 7). Adanya vasilitasi dari Dinas Perindustrian Semarang serta dari



Gambar 5. Tanaman *Strobilantes cusia* yang digunakan sebagai pewarna batik



Gambar 6. Warna biru yang dihasilkan oleh tanaman *Strobilantes cusia*

berbagai pihak, produk Batik Zie telah dipamerkan ke Jepang dan Taiwan (Gambar 8). disamping mengikuti pameran, produk Batik Zie juga telah diperkenalkan ke luar negeri sebagai souvenir. Pameran dan souvenir yang dibawa ke luar negeri tersebut membukakan peluang bagi produk batik mitra untuk dapat melakukan ekspor ke beberapa negara.

Untuk mendukung pameran dan promosi di berbagai tempat dan negara, tim pengabdian telah memberikan fasilitas berupa katalog produk Batik Zie. Katalog dibuat dalam dua bahasa, yaitu Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris (Gambar 9). Adanya katalog tersebut produk-produk batik yang dihasilkan dapat terpasarkan dengan baik dan mudah dilihat. Adanya katalog tersebut memudahkan konsumen dalam melihat dan memilih batik yang akan dibeli.



Gambar 7. Batik Zie mengikuti pameran BUMN di Jakarta



Gambar 8. Produk Batik Zie telah dipamerkan di Taiwan dan Jepang

Kesimpulan

Motiv batik dan pewarna alami untuk batik yang dihasilkan semakin berkualitas dan bervariasi. Pada kegiatan pengabdian telah dihasilkan 3 motif batik yang baru. Batik Zie sebagai mitra telah menghasilkan batik dengan 2 jenis pewarna alami biru, selain menggunakan indigofera juga telah menggunakan *Strobilantes cusia* yang mempunyai peran dalam pewarnaan biru muda hingga biru tua. Penggunaan pewarna alami batik tersebut bersifat ramah lingkungan dan tidak mencemari lingkungan. Adanya kerjasama dengan UKM ISUGA, menjadikan ketersediaan bibit *Strobilantes cusia* dan pasta indigo sebagai pewarna alami batik selalu terjaga.



Gambar 9. Liefat dan Katalog Produk Batik Zie Hasil Fasilitasi Pengabdian

Ucapan Terima Kasih

Pengabdian Kepada Masyarakat pada skim Program Pengembangan Produk Unggulan Daerah (PPPUD) terlaksana atas biaya dari DRPM Kemenristekdikti Pendanaan Tahun 2018-2020. Penulis mengucapkan terima kasih kepada DRPM Kemenristekdikti atas kesempatan yang telah diberikan sehingga kegiatan dapat berjalan dengan baik.

Referensi

Alamsyah. (2018). Kerajinan Batik dan Pewarnaan Alami. Endogami: *Jurnal Ilmiah Kajian Antropologi* 1(2), 136-148.

Gultom, J., Siagian, M., Tamba, U.J.R., Bukit, J., & Simorangkir, M. (2017). Ekstrak daun salaon (*Indigofera tinctoria L*) sebagai pewarna alami ulos dalam upaya pelestarian kearifan lokal budaya batak. *Jurnal Pendidikan Kimia*. 9(2), 293-298.

Handayani, P.A & Mualimin, A.A. (2013). Pewarna Alami Batik Dari Tanaman Nila (*Indigofera*) dengan Katalis Asam. *Jurnal Bahan Alami Terbarukan* 2(1), 1-6.

Her & Eka. (2002). Teknologi Pewarna Alam. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industri Kerajinan dan Batik. Yogyakarta.

- Kudsiyah, H., Tresnati, J., & Ali, S. A. (2018). IbM Kelompok Usaha Bandeng Segar Tanpa Duri di Kabupaten Pangkep Sulawesi Selatan. *Panrita Abdi Jurnal*, 2(1), 55-63.
- Kumar, A.S.R., Gandhimathi, L.S., Mohana, N., & Rahul, K.C.K. (2009). Evaluation of the antinociceptive properties from *Indigofera tinctoria* L extracts. Sree Vidyanikethan College of Pharmacy. Sree Sainath Nagar. Chandragiri (M). Tirupati. Andhara Pradesh. India. *Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 1:31-37.
- Kwartiningsih, E., Setyawardhani, D.A., Wiyatno, A., & Triyono, A. (2009). Zat Pewarna Alami Tekstil dari Kulit Buah Manggis. *EKUILIBRIUM* 8(1), 41 –47
- Martuti, N.K.T., Soesilowati, E., & Na'am, M.F. (2017). Pemberdayaan Masyarakat Pesisir Melalui Penciptaan Batik Mangrove. *Abdimas* 21(1): 65-74
- Martuti, N. K. T., Margunani & Hidayah, I. (2018). Peran Mangrove dalam Perkembangan Batik Pesisiran di Kota Semarang. *Semnas : Konservasi dan Pemanfaatan Keragaman Hayati untuk Kesejahteraan Bangsa* ejurnal.unisri.ac.id :45-52. <https://www.ejurnal.unisri.ac.id/index.php/prosemnas/article/viewFile/2102/1872>
- Parmono, K. (2013). Nilai Kearifan Lokal Dalam Batik Tradisional *Kawung Jurnal Filsafat* 23(2), 135-146.
- Paryanto., Kwartiningsih, E., Agung, W., Pranolo, S.H., Haningtyas, V., Hidayat, R., & Roy, I.S. (2015). Pengambilan Zat Warna Alami Dari Buah Mangrove Spesies *Rhizophora Mucronata* Untuk Pewarna Batik Ramah Lingkungan. *Jurnal Purifikasi* 15(1), 34-40.
- Pringgenies, D., Yudiati, E., Nuraeni R.A.T., & Susilo, E.S. (2017). Pemberdayaan Kelompok Wanita Nelayan Pesisir Pantai dengan Aplikasi Teknologi Pewarna Alam Limbah Mangrove Jadi Batik di Mangkang Kecamatan Tugu Semarang. *Jurnal Panrita Abdi*, 1(2), 83-89.
- Purwanto. (2018). Hasil Uji Beda Warna Bahan Alami Sebagai Salah Satu Alternatif Pewarnaan pada Bahan Kain Batik. *Jurnal Itenas Rekarupa* 1 (5), 54-61.
- Rifa'i, M.A., Kudsiyah, H., Syahdan, M., & Muzdalifah. 2017. Alih teknologi produksi benih anemon laut secara aseksual. *Jurnal Panrita Abdi*, 1(1), 33-39.
- Satria, Y & Suheryanto, D. (2016). Pengaruh Temperatur Ekstraksi Zat Warna Alam Daun Jati Terhadap Kualitas dan Arah Warna Pada. *Jurnal Dinamika Kerajinan dan Batik* 33(2), 101-110.

Penulis:

Nana Kariada Tri Martuti, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang. E-mail: nanakariada@mail.unnes.ac.id

Isti Hidayah, Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang. E-mail: isti.hidayah@gmail.unnes.ac.id

Margunani, Jurusan Pendidikan Ekonomi, Fakultas Ekonomi, Universitas Negeri Semarang. E-mail: margunani@mail.unnes.ac.id

Bagaimana men-sitasi artikel ini:

Martuti, N.K.T., Hidayah, I., & Margunani. (2019). Pemanfaatan Mangrove dan Indigo sebagai Pewarna Alami Ramah Lingkungan bagi Pengrajin Batik Zie. *Jurnal Panrita Abdi*, 3(2), 133-143