



## **PENGOLAHAN LIMBAH CAIR PADA UMKM BATIK TULIS PUTRI KAWUNG, BAYAT, KLATEN**

**Yuli Ristianingsih<sup>1</sup>, Dian Purnami Handayani<sup>2</sup>, Susanti Rina Nugraheni<sup>3</sup>, Hari Kusuma Satria Negara<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup> Universitas Pembangunan Nasional Veteran Yogyakarta

E-mail address : y.ristianingsih@upnyk.ac.id

### **ABSTRACT**

*Batik Putri Kawung is one of the Joint Business Groups (KUBe) in Jarum Village, Bayat District, Klaten Regency, Central Java. KUBe Batik Putri Kawung produces hand-drawn batik as their superior product. Batik making is done traditionally, so the production time for one batik cloth can be one to two months. The process produces waste in the form of liquid and solid wax. Solid waste can be reused as raw material for incense, while liquid batik waste must be processed before being discharged into the environment. So far, KUBe Batik Putri Kawung's liquid waste has only been stored in wells, which are at risk of seepage into groundwater and polluting water sources around the village. To dispose of liquid waste safely in the environment, simple, easy, and cheap processing is needed. One method used to process this liquid waste is a multi-stage filtration method with adsorbent as one of its layers. Adsorbents can reduce the colour intensity of liquid waste, which can minimize the negative impact of waste on the environment.*

**Keywords:** batik, waste, adsorbent

### **ABSTRAK**

Batik Putri Kawung merupakan salahsatu kelompok usaha Bersama (KUBe) di Desa Jarum, Kecamatan Bayat, Kabupaten Klaten, Jawa Tengah. Produk unggulan yang dihasilkan KUBe Batik Putri Kawung adalah batik tulis. Pembuatan batik dilakukan secara tradisional sehingga waktu produksi satu kain batik bisa mencapai satu hingga dua bulan. Proses pembuatan batik tersebut menghasilkan limbah berupa limbah cair dan limbah padat lilin (malam). Limbah padat dapat dimanfaatkan kembali sebagai bahan baku kemenyan, sedangkan limbah cair batik harus diolah sebelum dibuang ke lingkungan. Selama ini limbah cair KUBe Batik Putri Kawung hanya ditampung di dalam sumuran yang beresiko adanya rembesan limbah ke air tanah dan mencemari sumber air di sekitar desa. Dibutuhkan pengolahan sederhana yang mudah dan murah untuk diaplikasikan, sehingga limbah cair dapat dibuang ke lingkungan dengan aman. Salahsatu cara yang digunakan untuk mengolah limbah cair ini adalah menggunakan metode filtrasi bertingkat dengan adsorben sebagai salahsatu lapisannya. Penggunaan penjerap (adsorben) dapat menjadi pilihan dalam mengurangi intensitas warna pada limbah cair. Pengurangan intensitas warna ini dapat

meminimalkan dampak negatif limbah terhadap lingkungan.

**Kata kunci:** batik, limbah, adsorben

---

## **PENDAHULUAN**

Batik merupakan warisan budaya Indonesia. Batik Indonesia, sebagai keseluruhan teknik, teknologi, serta pengembangan motif dan budaya yang terkait oleh UNESCO telah ditetapkan sebagai Warisan Kemanusiaan untuk Budaya Lisan Takbenda (*Masterpieces of the Oral and Intangible Heritage of Humanity*) sejak 2 Oktober 2009. Penetapan tersebut berdampak positif dan negatif terhadap batik. Dampak positif dari penetapan tersebut adalah meningkatnya permintaan dan bertambahnya variasi teknik membatik. Teknik manual secara tulis, lukis, dan cap berkembang menjadi teknik *printing* batik. Namun, di sisi lain penetapan tersebut juga berdampak negatif terhadap batik yaitu adanya ancaman oleh batik tiruan produksi negara lain. Sejak tahun 2012 hingga 2014, impor tekstil batik dan motif naik 17,9% atau sebesar US\$13,25 juta (Subekti et al, 2020). Industri batik di Indonesia umumnya merupakan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) yang menjadi mata pencaharian sebagian Masyarakat (Nurainun et al, 2008). UMKM dapat berkontribusi terhadap pertumbuhan PDB nasional, menciptakan lapangan kerja, menawarkan produk atau jasa inovatif dan daya saing, serta meningkatkan perdagangan internasional ekonomi melalui diverifikasi (Rahmadani & Prasetya, 2022).

Berdasarkan data dari Kementerian Perindustrian industri batik tersebar di 101 sentra di Indonesia. Sebanyak 91,6% usaha batik terdapat di Jawa Tengah, utamanya di Pekalongan, Surakarta, dan Sragen. Selain itu, industri batik juga dapat dijumpai di Kabupaten Klaten, Jawa Tengah. Terdapat tiga pusat industri batik di Klaten yaitu kecamatan Bayat, Wedi, dan Juwiring. Bayat merupakan salah satu kota kecamatan di Kabupaten Klaten yang berkontribusi dalam pembentukan batik di Keraton Surakarta.

Batik Putri Kawung adalah salah satu kelompok usaha bersama (KUBe) batik di Desa Jarum, Kecamatan Bayat, Kabupaten Klaten, Jawa Tengah. Kelompok ini terbentuk pada bulan Juni 2011 sebagai hasil dari kegiatan Pengabdian bagi Masyarakat (PbM) yang dilakukan oleh beberapa dosen dari Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi UPN "Veteran" Yogyakarta. Anggota Batik Putri Kawung adalah ibu rumah tangga yang bekerja sebagai buruh batik. Batik Putri Kawung memfokuskan produksinya pada pembuatan batik tulis, baik dengan pewarnaan alami maupun sintesis. Seluruh proses produksi Batik Putri Kawung masih dilakukan secara manual untuk menjaga nilai "seni" yang dihasilkan pada kain batik



tulisnya. Ketua KUBe Batik Putri Kawung, Suratmi, bekerjasama dengan Dinas terkait dalam upaya promosi dan pemasaran melalui pameran-pameran.

Sebagai industri rumahan, proses produksi Batik Putri Kawung dilakukan secara tradisional di rumah. Pembuatan batik tulis melalui tahapan yang panjang dan membutuhkan waktu hingga 14 hari untuk mendapatkan satu lembar kain siap jual. Perajin batik dari desa lain akan mengambil kain untuk diproses di rumah masing-masing, tahapan yang dikerjakan hanya sebatas pada menggambar pola dan pelapisan kain dengan lilin (malam). Kain batik lalu dikumpulkan kembali di rumah Ketua KUBe Batik Putri Kawung, lalu dilanjutkan ke proses pencelupan (warna), *pelorodan* lilin (malam), dan pengeringan. Proses tersebut dilakukan secara berulang-ulang hingga diperoleh motif dan warna batik yang diinginkan.

Seluruh proses pembuatan batik ini, menghasilkan limbah berupa limbah cair dan limbah padat berupa lilin (malam). Limbah padat akan dikumpulkan dan dijual dengan harga murah kepada pembuat kemenyan, sedangkan penanganan limbah cair belum dilakukan. Limbah cair batik hanya ditampung di dalam sumur, rencananya limbah tersebut akan diangkut melalui jasa sedot WC, namun kondisi di lapangan menunjukkan adanya resiko limbah merembes ke air tanah. Hal ini ditandai dengan tidak penuhnya sumur penampungan meskipun debit limbah cair yang masuk dalam periode tertentu sudah lebih besar dari volum sumur.

Berdasarkan analisa situasi melalui survei, wawancara, dan diskusi, permasalahan yang dihadapi oleh Batik Putri Kawung dapat dikelompokkan menjadi dua hal, yang pertama adalah pengolahan limbah cair batik sebelum dibuang ke lingkungan secara aman, meliputi kurangnya *awareness* terhadap bahaya limbah cair yang langsung dibuang ke lingkungan dan tidak adanya fasilitas pengolahan limbah cair yang memadai.

Secara umum limbah cair batik berasal dari proses pengolahan kain, pewarnaan, dan *pelorodan* (pembilasan). Chemical Oxygen Demand (COD) akan dihasilkan dari limbah pengolahan kain dan pewarnaan, Biological Oxygen Demand (BOD) berasal dari limbah cair *pelorodan*. Umumnya, limbah cair akan mengandung senyawa organik yang basa dan zat pewarna yang sulit untuk didegradasi (Apriyani, 2018).

Fasilitas pengolahan limbah yang tersedia di Batik Putri Kawung saat ini adalah dua buah sumur penampungan, namun sumur tersebut merembes ke lingkungan. Dibutuhkan pengolahan sederhana yang mudah dan murah untuk diaplikasikan, sehingga limbah cair dapat dengan aman dibuang ke lingkungan. Penggunaan penjerap (*adsorben*) dapat menjadi pilihan yang mudah dan murah dalam mengurangi intensitas warna pada limbah cair. Salahsatunya adalah penggunaan karbon aktif tongkol jagung yang telah diimpregnasi dengan  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ . Studi sebelumnya menyatakan bahwa karbon aktif tongkol jagung terimpregnasi  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  dapat menyerap pewarna *methylene blue*, pada kondisi optimum penjerapan

mencapai lebih dari 70% (Ristianingsih et al., 2020).

Diharapkan dalam kegiatan program pengabdian masyarakat ini adalah Batik Putri Kawung memiliki fasilitas pengolahan limbah cair guna mengurangi cemaran limbah ke lingkungan sekitar.

## **METODE DAN PELAKSANAAN**

### **Metode**

Pengabdian masyarakat ini dilakukan tidak hanya untuk memberikan KUBe Batik Putri Kawung fasilitas pengolahan limbah cair, namun juga memberikan informasi dan pengetahuan tentang pentingnya pengolahan limbah cair sebelum dibuang ke lingkungan. Oleh karena itu, metode yang dilakukan dalam pengabdian ini adalah ceramah, pelatihan, dan pemberian fasilitas berupa alat filtrasi limbah cair batik. Ceramah dilakukan dengan tema bahaya limbah batik cair dan cara pengolahannya, hal ini bertujuan memberikan gambaran dan memantik kesadaran sasaran untuk melakukan pengolahan terhadap limbah cair yang dihasilkan. Ceramah dilakukan di hadapan seluruh anggota KUBe Batik Putri Kawung dengan sarana berupa presentasi yang ditampilkan di layar. Sasaran diharapkan aktif berdiskusi dengan pemateri sehingga kegiatan berjalan dua arah. Selanjutnya fasilitas filtrasi diberikan kepada sasaran sekaligus diadakan pelatihan penggunaan dan perawatan fasilitas tersebut, harapannya sasaran dapat melakukan proses pengolahan secara mandiri.

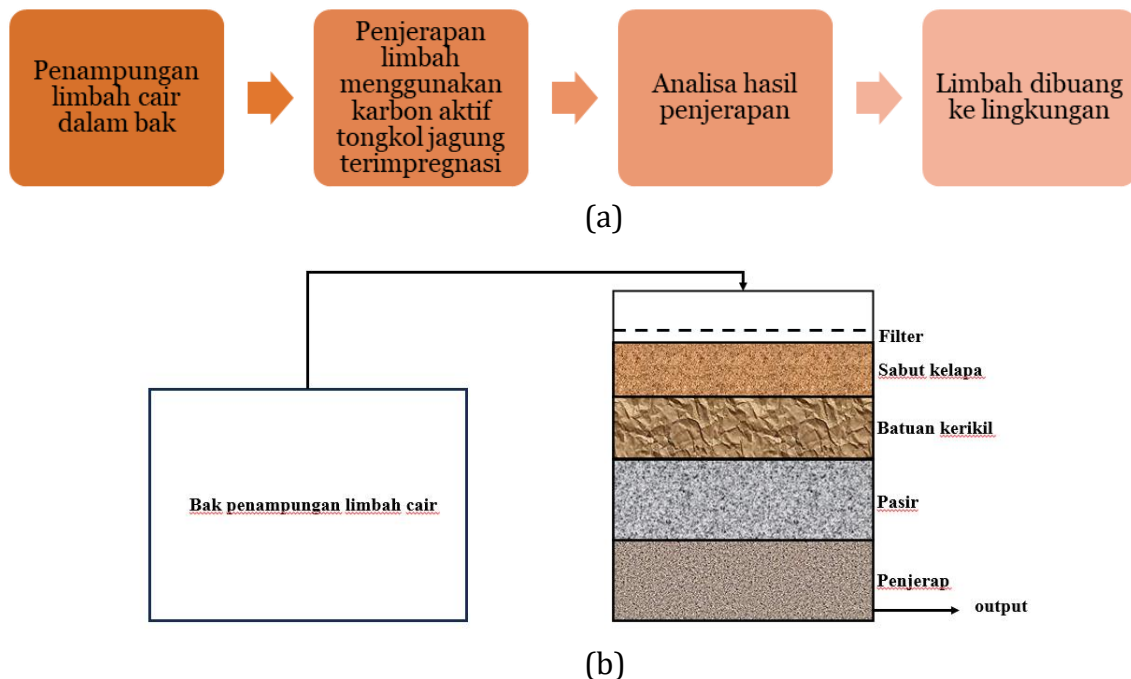
### **Pelaksanaan Kegiatan**

Kegiatan sosialisasi dengan metode ceramah dilakukan pada tanggal 20 Juni 2024 bertempat di rumah ketua KUBe Batik Putri Kawung, Bayat, Klaten. Peserta kegiatan ini adalah seluruh anggota KUBe Batik Putri Kawung. Selanjutnya dilakukan penyerahan fasilitas filtrasi dan pelatihan penggunaan alat pada tanggal 6 September 2024. Penyerahan dilakukan secara simbolis oleh Ketua pengabdian masyarakat kepada Ketua KUBe Batik Putri Kawung.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan pengabdian diawali dengan pengukuran area pengolahan limbah di lokasi KUBe Batik Putri Kawung Bayat, Klaten yang dilaksanakan pada tanggal 15 Mei 2024. Tujuannya untuk mengetahui seberapa banyak limbah yang dihasilkan pada kegiatan pembuatan kain batik secara tradisional, sehingga dapat dibuat rancangan alat untuk pengolahan limbah batik di lokasi pengabdian. Volume limbah yang dihasilkan sangat menentukan kapasitas tangki penampungan dan tangki filtrasi untuk pengolahan limbah cair batik. Rancangan

alat pengolahan limbah cair batik yang direncanakan adalah tangki filtrasi yang berisi bahan isian diantaranya (kerikil, batu, ijuk, silika, karbon aktif). Diharapkan dengan adanya alat filtrasi yang diberikan oleh tim pengabdian dapat menurunkan kandungan zat warna, bau dan logam berbahaya yang terkandung dalam zat warna batik yang digunakan.



Gambar 1. (a) Tahapan Pengolahan Limbah Cair Batik (b) Rancangan Alat Pengolahan Limbah Cair Batik

Selanjutnya tim pengabdian melakukan sosialisasi dan penyampaian materi tentang potensi bahaya limbah batik jika dibuang ke lingkungan tanpa diolah. Kegiatan sosialisasi ini dilaksanakan pada hari Kamis 20 Juni 2024 pukul 10.00 WIB- selesai yang bertempat di rumah Ketua KUBe batik Putri Kawung, Bayat, Klaten. Kegiatan ini diikuti kurang lebih 20 orang anggota KUBe Putri Kawung. Pembicara dalam acara tersebut adalah salah satu dosen dari jurusan Teknik Kimia UPN Veteran Yogyakarta Daniel Timotius, ST., M.Eng. Materi yang diberikan meliputi kandungan bahan kimia yang terdapat dalam pewarna batik baik pewarna sintetis dan alami, serta bahaya yang dapat ditimbulkan jika limbah batik tidak diolah sebelum dibuang ke lingkungan. Penyampaian materi ini berlangsung sekitar 45 menit dan dilanjutkan dengan sesi diskusi dan tanya jawab. Peserta antusias ditunjukkan dengan banyaknya jumlah peserta yang memberikan pertanyaan kepada narasumber terkait materi yang telah disampaikan. Adanya kegiatan sosialisasi ini diharapkan meningkatkan pemahaman anggota KUBe Batik Putri Kawung tentang potensi bahaya limbah cair batik dan meningkatkan kesadaran untuk melakukan pengolahan limbah sebelum dibuang ke lingkungan.





Gambar 2. Kegiatan Sosialisasi Potensi Bahaya Limbah Batik

Bantuan berupa fasilitas pengolahan limbah batik cair diberikan kepada KUBe Batik Putri Kawung diwakili oleh Ketua KUBe Batik Putri Kawung. Fasilitas pengolahan tersebut berupa tangki filtrasi yang dipasang pada 6 September 2024. Anggota KUBe Batik Putri Kawung diberikan informasi penggunaan dan perawatan alat, agar alat memiliki *lifetime* yang lama sehingga bermanfaat untuk periode yang panjang.



Gambar 3. Pemasangan Alat Filtrasi Limbah Batik Cair

## PENUTUP

### Simpulan

Kegiatan pengabdian ini diterima dengan baik oleh KUBe Batik Putri Kawung, hal ini dapat dilihat dari antusias anggota KUBe dalam mengikuti berbagai kegiatan yang diadakan. Sesuai dengan luaran yang diharapkan, KUBe Batik Putri Kawung telah memiliki kesadaran dalam mengolah limbah batik cair yang dihasilkan dan diberikan alat pertama filtrasi.



## Saran

Pengabdian ini masih perlu dilanjutkan untuk memantau penggunaan alat dan hasil filtrat limbah yang dihasilkan guna memastikan limbah telah berkurang intensitas warna dan bau sesuai dengan tujuan pengolahan limbah cair batik di KUBe Batik Putri Kawung.

## Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh anggota Batik Putri Kawung di Desa Jarum, Kecamatan Bayat, Kabupaten Klaten, Jawa Tengah yang telah memberikan izin untuk melaksanakan kegiatan program pengabdian masyarakat (PKM) serta memberikan fasilitas yang mendukung kelancaran kegiatan pengabdian. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada LPPM Universitas Pembangunan Nasional Veteran Yogyakarta atas pendanaan terhadap kegiatan ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Apriyani, N. (2018). Kandungan Limbah Cair Industri Batik. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Nurainun, Heriyana, & Rasyimah. (2008). Analisis Industri Batik Di Indonesia. *Fokus Ekonomi*, 7(3), 124–135.
- Rahmadani, R., & Prasetya, M. N. (2022). Analisis Pertumbuhan UMKM Sebagai Upaya Pemulihan Ekonomi Indonesia di Masa Pandemi. *Jurnal FISK*, 3(1), 99–105.
- Ristianingsih, Y., Istiani, A., & Irfandy, F. (2020). Keseimbangan Adsorpsi Zat Warna Metilen Blue dengan Adsorben Karbon Aktif Tongkol Jagung Terimpregnasi Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. *Jurnal Teknologi Agro-Industri*, 7(1), 47–55. <https://doi.org/10.34128/jtai.v7i1.115>
- Subekti, P., Hafiar, H., & Komariah, K. (2020). Word of mouth sebagai upaya promosi batik Sumedang oleh perajin batik (Studi Kasus pada Sanggar Batik Umimay). *Dinamika Kerajinan Dan Batik: Majalah Ilmiah*, 37(1), 41–54. <https://doi.org/10.22322/dkb.V36i1.4149>

