

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Batik merupakan warisan budaya Indonesia yang telah mendapatkan pengakuan UNESCO sebagai *Intangible Cultural Heritage* pada 2 Oktober 2009. Selain memiliki nilai seni dan ekonomi yang tinggi, batik juga menjadi sektor penting dalam perekonomian nasional. Berdasarkan data Kementerian Perindustrian (2023), terdapat lebih dari 3.500 industri batik skala kecil hingga besar yang tersebar di berbagai wilayah di Indonesia dengan nilai produksi mencapai Rp 5 triliun per tahun. Kabupaten Pekalongan merupakan salah satu sentra industri batik terbesar dengan lebih dari 500 industri kecil dan menengah (IKM) yang terdaftar (Disperindag Pekalongan, 2023). Namun, di balik pertumbuhan ekonomi tersebut, industri batik juga membawa dampak negatif bagi lingkungan, khususnya dalam bentuk pencemaran air sungai akibat limbah cair yang tidak dikelola dengan baik.

Pencemaran air akibat limbah batik menjadi permasalahan lingkungan yang serius di Kabupaten Pekalongan, terutama di Kecamatan Tirto, yang memiliki ratusan *home industry* batik. Limbah cair yang dihasilkan mengandung logam berat seperti kromium (Cr), senyawa organik, dan zat pewarna sintetis yang sulit terurai di lingkungan (Zakaria *et al.*, 2023). Kandungan Cr dalam limbah batik bersumber dari zat pewarna, khususnya jenis *synthetic dyes* seperti *indigosol red*. Selain itu, Cr juga digunakan dalam proses *mordanting* sebagai pengikat warna pada kain (Dini *et al.*, 2023). Industri batik skala rumah tangga yang tidak memiliki Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) mengalirkan limbah cair ke saluran drainase dan masuk ke badan sungai. Berdasarkan laporan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Pekalongan (2023), kualitas air Sungai Meduri di Desa Samborejo menunjukkan parameter *Total Suspended Solid* (TSS), *Biological Oxygen Demand* (BOD), dan *Chemical Oxygen Demand* (COD) yang melebihi baku mutu yang ditetapkan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021. Warga setempat mengeluhkan bahwa

air sungai berubah warna menjadi coklat kehitaman, berbau menyengat, serta tidak dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan sehari-hari.

Pencemaran Sungai Meduri tidak hanya berdampak pada kualitas air, tetapi juga menurunkan keanekaragaman hayati perairan. Studi oleh Kinanti *et al.* (2014) menunjukkan bahwa keberadaan makrozoobentos sebagai bioindikator perairan yang mengalami penurunan keanekaragaman dan peningkatan spesies dominan, menandakan kondisi sungai yang mengalami tekanan ekologis tinggi. Selain itu, tingginya kandungan logam berat dalam air dapat menyebabkan bioakumulasi pada ikan dan biota air lainnya, yang berisiko bagi kesehatan manusia jika dikonsumsi (Rahardjo dan Prasetyaningsih, 2022). Dari segi sosial, pencemaran ini juga berdampak pada konflik antara pelaku usaha batik dan masyarakat yang terdampak.

Diperlukan strategi pengelolaan limbah yang efektif dan berkelanjutan untuk menangani masalah limbah batik. Berbagai penelitian sebelumnya telah meneliti pencemaran air akibat limbah batik di beberapa daerah, tetapi belum banyak yang secara khusus membahas strategi pengelolaan limbah skala rumah tangga yang berbasis partisipasi masyarakat. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk (1) menganalisis kualitas air Sungai Meduri, (2) mengetahui persepsi pelaku usaha terhadap pengelolaan limbah, dan (3) merumuskan strategi pengelolaan limbah batik skala rumah tangga yang lebih efektif dan berkelanjutan.

1.2 Rumusan Masalah

Pencemaran sungai di Kabupaten Pekalongan menjadi masalah serius yang memerlukan penanganan secara sistematis. Salah satu penyebab utama pencemaran ini adalah industri berskala rumah tangga yang belum memiliki IPAL. Akibatnya, limbah cair yang dihasilkan langsung dibuang ke saluran drainase dan akhirnya bermuara ke sungai. Rumusan masalah atau pertanyaan penelitian yang muncul:

1. Bagaimana status kualitas air Sungai Meduri di Desa Samborejo berdasarkan parameter fisika, kimia, dan biologi?
2. Bagaimana persepsi pelaku usaha industri rumahan (*home industry*) batik terhadap pengelolaan limbah cair yang dihasilkan?
3. Apa strategi pengelolaan limbah batik skala rumah tangga yang efektif agar tidak mencemari sungai?

1.3 Tujuan

Berdasarkan uraian latar belakang dan rumusan masalah tersebut, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis kualitas air Sungai Meduri di Desa Samborejo berdasarkan parameter fisika (TSS, warna, suhu), kimia (DO, BOD, COD, pH, Cr), dan biologi (keanekaragaman makrozoobentos)
2. Mengidentifikasi persepsi pelaku usaha industri rumahan (*home industry*) batik terhadap pengelolaan limbah cair
3. Merumuskan strategi pengelolaan limbah batik skala rumah tangga yang efektif agar tidak mencemari sungai.

1.4 Manfaat

1.4.1 Manfaat Bagi Mahasiswa

1. **Pengembangan Keterampilan Penelitian:** Memberikan pengalaman praktis dalam melakukan penelitian ilmiah, termasuk pengumpulan data, analisis, dan interpretasi hasil.
2. **Peningkatan Kesadaran Lingkungan:** Menumbuhkan kesadaran akan pentingnya menjaga lingkungan dan mengelola limbah secara bertanggung jawab.
3. **Pengalaman Terjun ke Masyarakat:** Memungkinkan mahasiswa terlibat langsung dengan masyarakat setempat, memahami masalah yang dihadapi, dan mencari solusi yang tepat.

1.4.2 Manfaat Bagi Instansi

1. **Pembangunan Kebijakan Lingkungan:** Memberikan data dan informasi yang diperlukan untuk merancang kebijakan lingkungan yang lebih efektif, terutama terkait pengelolaan limbah.
2. **Penyuluhan dan Pendidikan Masyarakat:** Menyediakan landasan untuk program penyuluhan dan pendidikan kepada masyarakat tentang pentingnya perlindungan lingkungan.

3. **Penyusunan Rencana Pembangunan Wilayah:** Memperhitungkan dampak lingkungan dalam merencanakan pembangunan wilayah yang berkelanjutan.

1.4.3 Manfaat Bagi Masyarakat

1. **Peningkatan Kualitas Hidup:** Mengidentifikasi potensi risiko kesehatan yang diakibatkan oleh kontaminasi air sungai sehingga masyarakat dapat mengambil tindakan pencegahan yang sesuai.
2. **Pemberdayaan Masyarakat:** Menyadarkan masyarakat akan pentingnya partisipasi dalam upaya pemantauan dan perlindungan mereka sendiri.
3. **Basis untuk Tindakan Perbaikan:** Memberikan dasar ilmiah bagi pengembangan program rehabilitasi sungai dan pengelolaan limbah yang lebih efektif.

1.5 Penelitian Terdahulu dan Keaslian Penelitian

Penelitian ini berfokus pada kajian kualitas air yang terkontaminasi limbah batik dan strategi pengelolaan limbah batik skala rumah tangga. Penelitian dilakukan berdasarkan acuan dan keterkaitan teori dari penelitian-penelitian terdahulu yang telah dipublikasikan dalam jurnal. Beberapa penelitian yang serupa tersaji pada **Tabel 1**. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu terletak pada pemilihan lokasi dan perumusan strategi yang terfokus untuk mengatasi limbah batik yang dihasilkan dari industri rumahan.

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

No.	Penulis	Judul	Deskripsi Penelitian
1.	Wawan Budianta dan Sutrisno	Kajian Kualitas Air Sungai Dengkeng Di Kecamatan Bayat, Kabupaten Klaten, Jawa Tengah	Penelitian terfokus pada kajian kualitas air sungai yang terindikasi tercemar limbah batik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas air Sungai Dengkeng telah mengalami degradasi dari hulu ke hilir yang disebabkan oleh adanya aktivitas pembuangan limbah batik.
2.	Pramudya Bagas Utama dan Shafira Fitriyani	Kajian Kerusakan Lingkungan pada Perairan Sungai Bedog Akibat Pembuangan Limbah Batik di Kabupaten Bantul	Penelitian terfokus pada degradasi kualitas air sungai dan air tanah akibat limbah batik. Penentuan status mutu menggunakan metode indeks pencemaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai BOD dan COD di Sungai Bedog melebihi baku mutu. Status sungai adalah tercemar ringan.
3.	Witha Ananda Putri, Atia Rahmah, Rynda Mayasari, Nurmita, Deliza, Wiji Utami, Tanti, Reza Ma'ruf	Is Batik Bad for Water and the Environment? Reveal the Perception of Batik Craftsmen about Environmental Care	Penelitian terfokus pada persepsi pelaku usaha terhadap limbah yang berpotensi mencemari lingkungan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelaku usaha di Kota Jambi mengetahui dampak negatif dari batik, salah satunya adalah mencemari sungai. Perlu adanya teknologi pengolahan batik yang lebih efektif dalam menurunkan konsentrasi zat pencemar.
4.	Ahsin Pramugani, Satoshi Soda, Teti Armiami Argo	Current Situation of Batik Wastewater Treatment in Pekalongan City, Indonesia	Penelitian ini terfokus pada kinerja IPAL komunal dalam mengolah limbah batik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa limbah yang diolah dengan IPAL komunal memiliki nilai suhu, BOD, COD, TSS, Cr, pH, dan total amonia yang sesuai dengan baku mutu. Namun, tidak semua pelaku usaha dapat mengolah limbah yang dihasilkan karena kapasitas IPAL komunal yang masih terbatas.
5.	Nazuwatussya Diyah, Tyar Ratuannisa,	Studi Pengolahan Air Limbah Batik pada Skala Industri Rumah Tangga	Penelitian ini terfokus pada kajian kebutuhan pengolahan limbah batik. Penelitian menggunakan metode survei lapangan. Hasil penelitian menunjukkan

Estiyanti Ekawati,
Elfi Yulia,
Bambang Sunendar
Purwasasmita,
Ashari Budi
Nugraha

dan Usaha Kecil
Menengah di Cirebon,
Indonesia

bahwa limbah yang dihasilkan tidak sesuai dengan baku mutu yang ditetapkan karena pelaku usaha tidak memiliki sarana pengolahan air limbah.