

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Analisis merupakan penyelidikan terhadap suatu peristiwa atau objek untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya. Analisis melibatkan proses menguraikan dan memecah topik atau substansi yang kompleks menjadi bagian-bagian yang lebih kecil untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik. Dengan demikian, analisis merupakan proses yang sistematis untuk memahami dan menginterpretasikan data atau kejadian dengan cara memecahkannya menjadi bagian-bagian yang lebih sederhana untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam (Rahmazywati, 2011).

Analisis limbah pencemar merupakan proses yang sistematis untuk memahami dan menginterpretasikan limbah yang berpotensi mencemari lingkungan. Dengan demikian, analisis limbah pencemar bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengatasi dampak negatif limbah pencemar terhadap lingkungan dan kesehatan manusia, serta untuk mencari solusi pengolahan limbah yang efektif dan ramah lingkungan (Zammi *et al.*, 2018).

Limbah batik adalah sisa hasil produksi dari industri batik yang dapat berupa limbah padat, cair, dan gas. Limbah batik dihasilkan dari berbagai proses pengolahan batik, seperti batik cap, tulis, dan printing atau sablon. Masing-masing proses ini menghasilkan limbah yang berbeda tetapi sama-sama berpotensi mencemari lingkungan. Limbah cair batik mengandung zat pewarna kimia yang tidak terurai dengan mudah. Zat pewarna sintesis seperti Remazol Yellow FG dapat bersifat karsinogen dan menyebabkan mutagen, teratogenic (kelainan perkembangan pada janin), serta efek negatif pada sistem reproduksi dan sistem saraf pusat (Apriyani, 2018).

Pencemaran sungai oleh limbah batik merupakan salah satu masalah lingkungan yang signifikan di beberapa daerah, terutama di kota-kota yang dikenal sebagai sentra industri batik. Industri batik, yang merupakan salah satu sektor unggulan di beberapa kabupaten, seperti Kabupaten Cirebon, Kota Pekalongan, dan Kabupaten Pamekasan berpotensi menghasilkan limbah cair dengan tingkat cemaran yang tinggi. Limbah batik ini berasal dari bahan kimia pewarna yang digunakan dalam proses pembuatan batik, seperti zat warna jenis Naphtol yang masuk ke dalam kategori limbah Bahan Beracun Berbahaya (B3) dan zat pewarna lainnya yang dapat merusak lingkungan jika dibuang ke sungai tanpa pengolahan terlebih dahulu. Pencemaran limbah batik berasal dari bahan kimia pewarna.

Industri batik berpotensi menghasilkan limbah dengan tingkat cemaran yang tinggi. Limbah batik memiliki potensi ancaman penting dalam kehidupan manusia, air dan tanah. Air limbah yang berasal dari pewarnaan menyebabkan masalah terhadap lingkungan (Agustira & Sari, 2019).

Permasalahan limbah batik yang tidak dikelola, berakibat pada terjadinya pencemaran dan kerusakan lingkungan. Pencemaran berakibat pada kerusakan struktur dan fungsi dasar ekosistem. Masyarakat disekitar lokasi industri batik sering merasa terganggu akibat buangan dari air limbah batik. Pengelolaan limbah batik harus diperhatikan dengan tujuan meminimalisir pencemaran terhadap air, tanah, dan udara, untuk mencegah dampak buruk kesehatan (Indrayani & Rahmah, 2018).

Pencemaran limbah batik dapat menimbulkan dampak negatif yang signifikan, seperti menurunkan kualitas air sungai, merusak ekosistem, dan bahkan berdampak pada kesehatan masyarakat. Parameter-parameter yang umum digunakan untuk menilai kualitas limbah batik meliputi *Chemical Oxygen Demand* (COD), *Biological Oxygen Demand* (BOD), *Total Suspended Solids* (TSS), pH, dan logam berat seperti Cu dan Cr^{+6} . Dalam beberapa tahun terakhir, penelitian yang dilakukan di area sentra batik pekalongan digunakan untuk mengidentifikasi beban pencemaran limbah batik dan mencari strategi pengelolaan yang efektif (Zammi *et al.*, 2018).

Tempat produksi batik di Kecamatan Proppo, Pamekasan, terutama berpusat di Desa Klampar, yang sudah terkenal sebagai sentra produksi batik tulis Madura. Desa ini dikenal dengan batik tulis bermotif khas Madura, seperti motif flora, fauna, dan kombinasi warna-warna cerah yang kontras. Proses pewarnaan sering menggunakan bahan-bahan alami, meski ada juga pewarna sintetis untuk kebutuhan produksi massal. Sebagian besar pengrajin batik di Desa Klampar memanfaatkan rumah mereka sebagai tempat produksi. Mereka menggunakan ruang tamu, halaman, atau dapur untuk kegiatan seperti membatik, pewarnaan, dan pengeringan. Kebanyakan usaha di desa ini berskala kecil hingga menengah, dikelola oleh keluarga, tetapi beberapa sudah berkembang menjadi usaha yang lebih besar dan terorganisasi.

Sementara kajian yang sama belum pernah dilakukan pada sentra industri batik di Kabupaten Pamekasan, Kecamatan Proppo, Desa Klampar. Pada area ini telah terjadi pencemaran limbah batik seperti yang telah diberitakan pada *antaranews.com* pada Juli 2023. Pengukuran karakteristik berupa senyawa kimia

dengan analisa parameter seperti BOD, COD, dan TSS yang digunakan sebagai dasar untuk pengelolaan limbah selanjutnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan limbah batik diatas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Berapa volume limbah batik (BOD, COD, TSS, dan Fosfat) yang terbuang pada produksi batik di Kabupaten Pamekasan?
2. Bagaimana karakteristik limbah batik (BOD, COD, TSS, dan Fosfat) yang terbuang ke sungai kawasan sentra batik Kabupaten Pamekasan?
3. Bagaimana beban pencemar limbah batik (BOD, COD, TSS, dan Fosfat) di perairan sungai kawasan sentra batik Kabupaten Pamekasan?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui volume limbah batik (BOD, COD, TSS, dan Fosfat) yang terbuang pada produksi batik di Kabupaten Pamekasan
2. Mengetahui karakteristik limbah batik (BOD, COD, TSS, dan Fosfat) yang terbuang ke sungai kawasan sentra batik Kabupaten Pamekasan
3. Mengetahui beban pencemar limbah batik (BOD, COD, TSS, dan Fosfat) di perairan sungai kawasan sentra batik Kabupaten Pamekasan

1.4 Manfaat Penelitian

Data yang diperoleh dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dasar tentang karakteristik limbah cair dari industri batik dan tingkat beban pencemar yang masuk ke sungai Klampar Kecamatan Proppo Kabupaten Pamekasan, sehingga dapat digunakan untuk dasar pengelolaan limbah industri batik agar sumberdaya air di sungai masih tetap terjaga.

1.5 Batasan Masalah

Pada penelitian analisis beban pencemar pada sungai yang terimbas limbah batik ini dibatasi pada pengukuran parameter kimia berupa BOD, COD, TSS dan fosfat dengan pengambilan 2 kali yaitu 1 kali pada musim kemarau dan 1 kali pada musim awal hujan. Pengambilan sampel limbah batik yang akan dibuang diambil secara acak dari 2 pengrajin batik.