Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi e-ISSN: 2549-4236, p-ISSN: 1411-8939
Lembaga Penellitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Vol 24, No 2 (2024): Juli, 1368-1375
DOI: 10.33087/jiubj.v24i2.4927

Persepsi Pengrajin dalam Pengelolaan Limbah Cair Batik Kabupaten Bojonegoro

Solikhati Indah Purwaningrum*, Winda Uswatun K, Fitria Yuliani
Prodi Ilmu Lingkungan, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Bojonegoro
*Correspondence: sindahpurwaningrum@gmail.com

Abstrak. Limbah batik adalah limbah yang dihasilkan dari aktivitas memproduksi batik yang dapat berdampak buruk. Secara umum, proses pembuatan batik akan mengalirkan limbah cairnya ke badan air yang ada di sekitarnya yang menyebabkan berbagai pencemaran, termasuk perubahan warna, peningkatan pH, Chemical Oxygen Demand (COD), Biochemical Oxygen Demand (BOD), total suspended solid (TSS), bau, perubahan rasa pada air, pencemaran tanah dan air tanah, serta pengaruh zat kimia pada tubuh tumbuhan, hewan, dan manusia. Persepsi pengrajin berkaitan dengan pengelolaan limbah batik, termasuk pengetahuan, kesadaran, dan keterbatasan ekonomi. Pendekatan metode penelitian yang diterapkan adalah menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Lokasi penelitian berada di pusat Industri Kecil Menengah (IKM) batik Kabupaten Bojonegoro. Terdapat 10 IKM batik sebagai sampel lengkap dari populasi. Metode yang digunakan untuk mengukur persepsi pengrajin adalah Skala Likert. Sebanyak 100% masyarakat merasakan manfaat industri batik meliputi sumber pendapatan, membuka lapangan pekerjaan, melestarikan budaya setempat dan lain-lain. Tingkat persepsi masyarakat terhadap manfaat pengelolaan limbah cair batik diperoleh 80% setuju bahwa pengelolaan limbah cair dapat mengurangi terjadinya pencemaran air permukaan, tanah, air tanah, dan udara 70% dapat memperluas pasar produk, dan 100% sangat setuju bahwa dapat mengurangi biaya pembelian lilin. Masyarakat setuju pengelolaan IPAL memerlukan biaya investasi dan maintanance yang mahal, serta SDM yang ahli. Perubahan warna air, bau dan menyebabkan kanker, penurunan DO, kualitas air permukaan, air tanah, dan tanah juga merupakan ancaman jika tidak dilakukan pengelolaan limbah cair batik. Masyarakat cukup setuju terjadi penurunan kesuburan tanah, dan membunuh organisme air dan tanah dapat terjadi jika terjadi pencemaran limbah cair. Tingkat persepsi masyarakat mencapai 100% perlu melakukan sosialisasi dan pelatihan pengoperasionalan IPAL dan SDM yang kurang memadai merupakan tantangan dalam pengelolaan limbah batik. Aspek lainnya yang perlu dipertimbangkan adalah kondisi ekonomi yang tidak memadai dan kesadaran pengrajin yang rendah.

Kata kunci : limbah cair batik, pengelolaan, persepsi .

Abstract. *Batik waste is waste produced from batik producing activities which can have a negative impact. In general, the process of making batik will channel wastewater into the surrounding air which causes various pollution, including color changes, increased pH, COD, BOD, TSS, odors, changes in the taste of the air, soil and ground air pollution, and the influence of chemicals on the bodies of plants, animals and humans. Craft perceptions relate to batik waste management, including knowledge, awareness and economic limitations. The research method approach applied is to use a quantitative descriptive approach. The research location is in the center of the small and medium batik industry (IKM) in Bojonegoro Regency. There are 10 batik SMEs as a complete sample of the population. The method used to measure craftsmen's perceptions is the Likert Scale. As many as 100% of the community felt the benefits in the form of a source of income, opening up employment opportunities, preserving local culture and so on. The level of public perception regarding the benefits of batik wastewater management was obtained: 80% agreed that wastewater management could reduce surface air, soil, groundwater and air pollution, 70% could expand the product market, and 100% strongly agreed that it could reduce the cost of purchasing candles. The community agrees that managing IPAL requires expensive investment and maintenance costs, as well as skilled human resources. Changes in air color, odor and causing cancer, decreased DO, air surface quality, ground water and soil are also threats if batik wastewater is not managed. The community quite agrees that there will be a decrease in soil fertility, and the killing of air and soil organisms can occur if wastewater pollution occurs. The level of public perception reaches 100%, the need to carry out socialization and training for IPAL operators and inadequate human resources are challenges in managing batik waste. Another aspect to consider is inadequate economic conditions and low awareness of craftsmen.*

Keywords **:** *batik wastewater, management, perception*

PENDAHULUAN

Salah satu unsur yang sangat penting bagi makhluk hidup seperti manusia adalah air. 60% hingga 70% berat total tubuh manusia terdiri dari air (Sari, 2015). Ini berarti bahwa kualitas air harus dijaga. Bertambahnya jumlah penduduk menyebabkan penurunan mutu air. Kegiatan manusia serta kegiatan industri atau parbrik menyebabkan pencemaran dan penurunan mutu air, yang merugikan

lingkungan. Polusi air ini dapat berasal dari limbah cair yang dihasilkan oleh industri atau pabrik yang tidak dikelola dengan baik dan dibuang begitu saja ke aliran air atau permukaan tanah di sekitarnya. Industri batik adalah salah satu contoh industri yang menyebabkan pencemaran air ini.

Industri batik memberikan kontribusi ekonomi yang signifikan kepada negara, baik dari segi penyerapan tenaga kerja maupun pemasukan devisa dan pajak. Industri batik rata-rata mempekerjakan 9–12 orang. Menurut Siregar et al. (2020), Provinsi Jambi adalah yang paling banyak menghasilkan batik di luar Pulau Jawa. Wilayah-wilayah berikut menghasilkan industri batik di Indonesia meliputi: Jawa Barat (38,42%), Jawa Tengah (26,22%), Daerah Istimewa Yogyakarta (19,52%), Jawa Timur (2,66%), Banten (0,23%), dan DKI Jakarta (0,05%). Secara umum, proses pembuatan batik akan mengalirkan limbah cairnya ke badan air yang ada di sekitarnya. Hal ini menyebabkan dampak negatif yang mencakup pencemaran aliran, kerusakan kehidupan air (seperti ikan dan mikroorganisme), kerusakan ketersediaan air untuk tujuan umum (seperti tempat rekreasi dan belanja), dan tidak layak sebagai sumber air bersih.

Apabila limbah cair batik dibuang ke lingkungan tanpa diproses terlebih dahulu, hal itu akan menurunkan kualitas lingkungan dan merusak kehidupan di dalamnya (Sastrawijaya, 2009). Akibatnya, akan merugikan masyarakat yang bergantung pada sungai untuk aktivitas sehari-hari dan kebutuhan hidup (Siregar et al, 2020). Polutan industri batik terdiri dari padatan tersuspensi, zat organik, dan logam berat. Limbah tekstil yang dibuang langsung ke badan air dapat menyebabkan berbagai pencemaran, termasuk perubahan warna, peningkatan pH, Chemical Oxygen Demand (COD), Biochemical Oxygen Demand (BOD), total suspended solid (TSS), bau, dan perubahan rasa pada air. Selain itu, pencemaran tanah dan air tanah, serta pengaruh zat kimia pada tubuh tumbuhan, hewan, dan manusia (Sari dkk, 2015). Pengrajin dan limbah batik saling berhubungan. Limbah batik adalah limbah yang dihasilkan dari aktivitas memproduksi batik yang dapat berdampak buruk. Meskipun pengrajin mendapatkan pekerjaan dan keuntungan dari proses pembantikan, limbah yang dihasilkan juga dapat mencemari lingkungan di sekitar permukiman warga.

Persepsi pengrajin tentang pengelolaan limbah batik, termasuk pengetahuan, kesadaran, dan keterbatasan ekonomi, sangat penting dalam mengelola dan melestarikan lingkungan. Persepsi ini sangat penting untuk mencegah pencemaran lingkungan. Dengan demikian, jika kondisi ini tetap ada dan dipertahankan, limbah batik akan berdampak negatif pada lingkungan sekitar. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengrajin menangani limbah cair di Kabupaten Bojonegoro, sebagai upaya untuk mencegah terjadinya pencemaran lingkungan.

METODE

Pendekatan metode penelitian yang diterapkan adalah dengan menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Temayang, Kabupaten Bojonegoro. Lokasi tersebut merupakan pusat Industri Kecil Menengah (IKM) batik di Kabupaten Bojonegoro. Populasi dalam penelitian ini adalah IKM batik di Kecamatan Temayang Kabupaten Bojonegoro. Sampel pada penelitian ini adalah keseluruhan dari total populasi. Hal tersebut dikarenakan jumlah populasi kurang dari 100 sehingga sampel diambil keseluruhan. Berdasarkan pendapat Arikunto (2010), jika jumlah sampel dalam suatu penelitian kurang dari 100, maka sampel tersebut diambil dari populasi secara keseluruhan. Dalam penelitian ini, 10 IKM batik diambil sebagai sampel lengkap dari populasi. Responden pada penelitian ini tersebar di Desa Temayang dan Desa Jono Kecamatan Temayang Kabupaten Bojonegoro.

Sumber data berupa data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi dan kuesioner yang diberikan kepada responden tentang pendapat mereka terhadap pengolahan limbah cair batik. Data sekunder diperoleh dari instansi-instansi yang berhubungan dengan masalah penelitian, seperti Dinas Lingkungan Hidup (DLH), Dinas Kesehatan, Dinas Pekerjaan Umum, dan Disperindag, serta dari peraturan perundang-undangan yang berlaku yang berkaitan dengan masalah dan hasil penelitian. Uji validitas digunakan untuk menunjukkan sejauh mana kuesioner dapat mengukur tanggapan dari responden. Karena penelitian ini merupakan penelitian tentang persepsi, maka validitas yang digunakan adalah validitas konstrak (Nazir, 2003). Selanjutnya untuk mengetahui validitas setiap butir pertanyaan dalam instrumen maka

dilakukan pengkorelasian skor butir dengan skor total menggunakan korelasi product moment sebagai berikut (Umar, 2003):

$$r = \frac{n(\sum XY)-(\sum X \sum Y)}{\sqrt{n\sum X^2-(\sum X)^2}+\sqrt{n\sum Y^2-(\sum Y)^2}}$$

Dimana: r = keeratan hubungan (korelasi); X = Skor butir pernyataan; Y = Skor total; n = Jumlah Pertanyaan

Uji reliabilitas digunakan untuk menunjukkan sejauh mana alat pengukur yang digunakan dapat dipercaya dengan menggunakan rumus alpha (α) (Umar, 2003). Jika nilai alpha (α) > 0,361 maka dapat disimpulkan instrumen tersebut reliabel. Metode yang digunakan untuk mengukur persepsi pengrajin adalah Skala Likert. Skala Likert adalah alat pengukuran yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau kelompok orang tentang fenomena sosial (Sugiyono, 2017). Skala ukur dan skor yang digunakan adalah sebagai berikut: 1 = sangat setuju (SS, bobot 5); 2 = setuju (S, bobot 4); 3 = cukup setuju (A, bobot 3); 4 = tidak setuju (TS, bobot 2); dan 5 = sangat tidak setuju (STS, bobot 1)

Untuk menghitung jumlah skor ideal (kriterium) dari seluruh item, digunakan rumus berikut:

Skor kriterium = nilai skala x jumlah responden

Skor kriterium pada penelitian ini sebagai berikut:

Skor kriterium terendah (n) = 1 x 10 = 10

Skor kriterium tertinggi (m) = 5 x 10 = 50

Selanjutnya, skor dimasukkan ke dalam skala penilaian. Skala ini digunakan untuk mengetahui hasil kuesioner secara keseluruhan dari penilaian angket. Menentukan rentang skala (RS) dengan menggunakan persamaan berikut:

$$RS = \frac{(m-n)}{b}$$

Keterangan: RS = rentang skor; m = skor tertinggi item; n = skor terendah item; b = jumlah kelas

Dengan menggunakan persamaan tersebut, maka didapatkan nilai rentang skor yang kemudian diaplikasikan untuk menginterpretasikan skor penilaian. Interpretasi skor tersebut digunakan untuk menginterpretasi hasil jawaban dari kuesioner. Persepsi masyarakat akan diinterpretasikan dengan 5 kriteria seperti disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1
Interpretasi Skor

Hasil	Kriteria
10-18	Sangat tidak setuju
19-26	Tidak setuju
27-34	Cukup setuju
35-42	Setuju
43-50	Sangat setuju

Sumber: Sugiyono (2017)

HASIL

Tabel 2 menjelaskan dalam penelitian ini, 10 responden berada dalam usia produktif. Sebagian besar responden berada di antara usia 46 dan 55 tahun, dengan 50%, diikuti oleh usia 36 hingga 45 tahun yaitu 40%, dan usia 25 hingga 35 tahun dengan 10%. Sedangkan Tabel 2 menjelaskan bahwa tingkat pendidikan, mayoritas responden penelitian ini adalah lulusan SMA dengan 80%, lulusan SMP yaitu 10% dan S1 dengan 10%. Sebagian besar dari responden bekerja sebagai ibu rumah tangga.

Tabel 2
Klasifikasi Umur Responden

Umur	Frekuensi	Persentase
25-35	1	10%
36-45	4	40%
46-55	5	50%
Total	10	100%

Sumber: data olahan

Tingkat pendidikan memiliki pengaruh terhadap pengelolaan limbah cair batik. mengelola air limbah pada IPAL membutuhkan keterampilan dan pengetahuan yang cukup. sehingga untuk mengetahui cara atau mekanisme mengolah air limbah batik menggunakan IPAL sebelum dibuang ke lingkungan, pengrajin harus dilatih secara teratur.

Tabel 3
Klasifikasi Pendidikan Responden

Pendidikan	Frekuensi	Persentase
SMP	1	10%
SMA	8	80%
S1	1	10%
Total	10	100%

Sumber: data olahan

Tabel 4 menjelaskan lama usaha, mayoritas responden penelitian ini menjalankan usaha selama 11 sampai 15 tahun yaitu 50%, selama 6 sampai 10 tahun yaitu 30% dan selama 1 sampai 5 tahun yaitu 20% (Tabel 4). Sebagian besar dari responden sudah menjalankan usaha

batik cukup lama dan merupakan usaha kecil menengah (IKM). Sedangkan Tabel 5 menjelaskan pendapatan per bulan, mayoritas responden penelitian ini memiliki pendapatan per bulan yaitu Rp. 3.000.000 – Rp. 5.000.000 sebanyak 70%, Rp. 6.000.000 – Rp. 8.000.000 sebanyak 20% dan Rp. 9.000.000 – Rp. 11.000.000 sebanyak 10% (Tabel 5). IKM Batik Kecamatan Temayang memiliki penghasilan yang cukup rendah sehingga pengrajin batik sangat tidak keberatan jika mereka harus dibebankan untuk melakukan pengolahan air limbah secara pribadi. Hal tersebut karena biaya yang cukup mahal untuk menyediakan sistem pengolahan air limbah batik secara pribadi.

Tabel 4
Klasifikasi Lama Usaha Responden

Lama Usaha	Frekuensi	Persentase
1-5 Tahun	2	20%
6-10 Tahun	3	30%
11-15 Tahun	5	50%
Total	10	100%

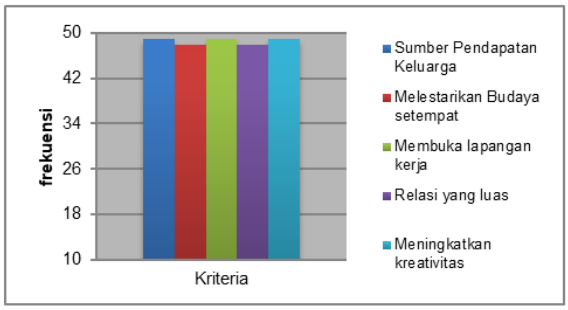
Sumber: data olahan

Tabel 5
Klasifikasi Pendapatan Per Bulan Responden

Pendapatan Per Bulan	Frekuensi	Persentase
Rp. 3.000.000,- sd Rp. 5.000.000,-	7	70%
Rp. 6.000.000,- sd Rp. 8.000.000,-	2	20%
Rp. 9.000.000,- sd Rp. 11.000.000,-	1	10%
Total	10	100%

Sumber: data olahan

Persepsi Masyarakat terhadap Manfaat Industri Batik



Sumber: data olahan

Gambar 1
Persepsi Masyarakat terhadap Manfaat Industri Batik

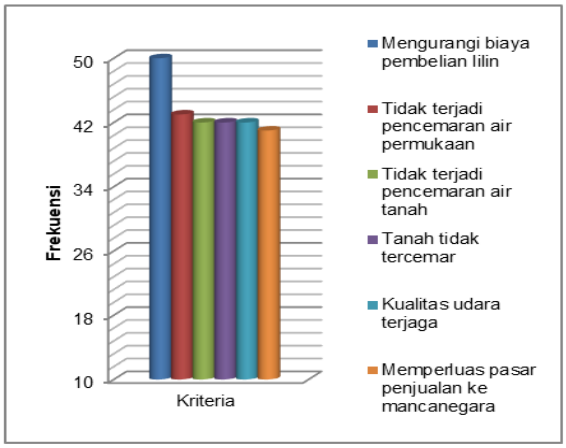
Gambar 1 menjelaskan mayoritas responden pada penelitian ini merupakan ibu rumah tangga yang menjadikan usaha batik sebagai mata pencahariannya untuk membantu perekonomian keluarga. Persepsi masyarakat terhadap manfaat industri batik berupa tanggapan dan penilaian yang didasarkan pada pengalaman pribadi responden. Berdasarkan Gambar 1 terlihat bahwa persepsi masyarakat terhadap manfaat industri batik. Terdapat 10 responden yang merasa sangat setuju adanya manfaat industri batik yaitu menjadi sumber pendapatan keluarga, melestarikan budaya setempat, membuka lapangan pekerjaan, meningkatkan kreativitas, dan relasi yang luas. Industri kecil menengah (IKM) batik sangat bermanfaat dalam membuka kesempatan lapangan pekerjaan yaitu rata-rata mempekerjakan 9-15 orang. Dengan begitu membantu pendapatan keluarga pekerja

Persepsi Masyarakat terhadap Manfaat Pengelolaan Limbah Cair Industri Batik

Pencemaran utama pada industri batik adalah bersumber dari limbah cair. Limbah cair tersebut berasal dari sisa proses pewarnaan, pencucian dan pembilasan kain. Selain itu, industri batik juga menghasilkan limbah berupa sisa mori, ceceran dan sisa lilin (Apriyani, 2018). Mayoritas masyarakat memiliki persepsi bahwa dengan melakukan pengelolaan limbah industri batik dapat mengurangi biaya pembelian lilin. Hal tersebut sesuai dengan yang dirasakan oleh pengrajin batik Kecamatan Temayang Kabupaten Bojonegoro, umumnya telah memanfaatkan kembali ceceran dan sisa lilin yang telah digunakan dan dilakukan proses daur ulang, sehingga lilin hasil olahan dapat digunakan untuk proses produksi batik. Tingkat *recovery* malam dapat mencapai 60%, dengan mengupayakan ketelitian penggunaan malam sesuai kebutuhan (Nurdalia, 2006).

Air limbah yang dihasilkan dari industri tekstil atau batik biasanya terdiri dari bahan organik yang sulit terurai, yang dapat mencemari lingkungan, terutama di lingkungan akuatik (Sutisna, et al., 2017; Andriani &Hartini, 2017; Suprihatin, 2014; Mukimin, et al., 2018; Birgani, et al., 2016; Rashidi, et al., 2013). Hal tersebut sesuai dengan persepsi masyarakat menyatakan bahwa setuju jika melakukan pengelolaan limbah cair batik maka akan menghindari terjadinya pencemaran air permukaan, pencemaran air tanah, dan menjaga kualitas tanah. Selain itu, dengan mengelola

limbah maka akan terhindar dari terjadinya pencemaran udara seperti bau tidak sedap yang bersumber dari limbah. Pengelolaan limbah juga dapat bermanfaat memperluas pasar penjualan produk, walaupun harga produk sedikit lebih mahal dibandingkan yang lain. Namun, produk tersebut dapat dipasarkan ke mancanegara tepatnya di pasar negara eropa. Hal tersebut dikarenakan negara eropa umumnya menjunjung tinggi produk yang ramah lingkungan.

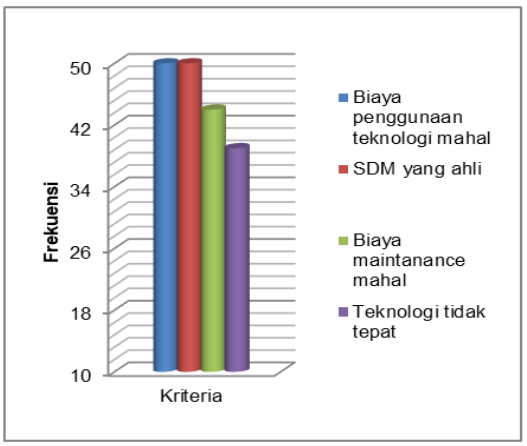


Sumber: data olahan

Gambar 2
Persepsi Masyarakat terhadap Manfaat Pengelolaan Limbah Industri Batik

Persepsi Masyarakat terhadap Ancaman Pengelolaan Limbah Cair Industri Batik

Untuk memastikan bahwa limbah cair dapat diproses dan dibuang dengan aman ke lingkungan, perlu menyediakan instalasi pengolahan air limbah (IPAL). IPAL merupakan struktur bangunan, peralatan, dan teknis yang digunakan untuk mengolah limbah cair agar dapat aman dibuang ke lingkungan (Hastutiningrum & Purnawan, 2017). Gambar 3 memperlihatkan bahwa persepsi masyarakat terhadap ancaman atau kendala dalam pengelolaan limbah cair industri batik. Mayoritas masyarakat sangat setuju bahwa biaya penggunaan teknologi pengelolaan limbah cair batik memerlukan biaya yang mahal dan SDM yang ahli dibidangnya.



Sumber: data olahan

Gambar 3
Persepsi Masyarakat terhadap Ancaman Pengelolaan Limbah Cair Industri Batik

Umumnya IPAL yang dibangun menggunakan teknologi yang tidak tepat sasaran yaitu tidak menyesuaikan dengan tingkat keahlian SDM setempat dan biaya *maintanance* yang mahal dikarenakan menggunakan teknologi yang terlalu canggih dan rumit. Hal tersebut sesuai dengan persepsi masyarakat yang menyatakan setuju bahwa IPAL membutuhkan biaya *maintanance* yang besar dan cenderung menggunakan teknologi yang kurang tepat. Pilihan proses, sistem, dan alat yang tidak tepat atau desain IPAL yang salah akan menimbulkan berbagai masalah di dalam IPAL itu sendiri. Misalnya, investasi dan perawatan akan menjadi mahal, sistem tidak dapat bekerja secara optimal, hasil olahan tidak seperti yang diinginkan, pengendalian dan operasional yang sulit, dan peralatan cepat rusak (misalnya, panas, korosi, dan lain-lain (Setiyono & Satmoko, 2010). Untuk menghindari hal tersebut maka perencanaan IPAL harus dilakukan sedetail mungkin tahapan demi tahapan, teknologi dan unit pengolahan yang digunakan.

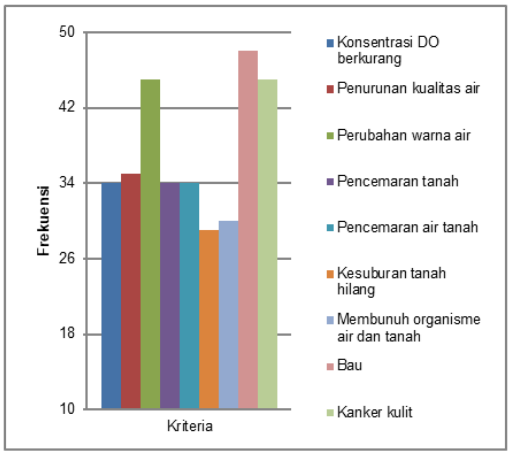
Sumber daya manusia adalah komponen paling penting dalam memilih teknologi air limbah. Nilai teknologi yang berbeda dihasilkan oleh setiap kombinasi teknologi. Karakteristik masyarakat, kesejahteraan, lokasi, kompetensi, dan syarat lainnya akan mempengaruhi kapasitas teknologi yang dibutuhkan masyarakat (Iriani & Ida, 2019). Jumlah kombinasi dan inovasi yang dapat digunakan untuk membuat teknologi baru dapat memengaruhi nilai kapasitas IPAL. Proses pengolahan secara fisika-biologis dinilai lebih efektif dan cocok dalam menurunkan kandungan zat warna air limbah batik dibandingkan dengan proses pengolahan secara kimia. Pengolahan

secara biologis relatif unggul karena memerlukan biaya minimum dan desain bangunan cukup sederhana (Formentini-Dchmitt dkk, 2013). Unit pengolahan limbah cair yang direkomendasikan untuk IKM batik meliputi unit ekualisasi, unit anaerobic, unit filtrasi, bak kontrol, dan unit pengering lumpur. Unit pengolahan ini memiliki kemampuan untuk mengurangi polutan pencemar air limbah dengan BOD 2,426 mg/L, COD 0,543 mg/L, dan TSS 0,011 mg/L (Purwaningrum et al., 2023). Proses pengolahan tersebut sangat direkomendasikan karena menggunakan sistem pengolahan sederhana dan biaya operasional yang terjangkau, sehingga sangat memungkinkan untuk diterapkan di industri kecil menengah seperti IKM batik di Kecamatan Temayang, Kabupaten Bojonegoro.

Persepsi Masyarakat terhadap Ancaman Limbah Cair Batik

Gambar 4 menunjukkan persepsi masyarakat terhadap ancaman limbah cair batik. Menurut persepsi pengrajin batik, ancaman tertinggi keberadaan limbah cair yang dihasilkan dari proses produksi adalah menimbulkan bau tidak sedap, terjadi perubahan warna air jika di buang ke badan air dan menyebabkan kanker kulit jika terpapar dalam jangka waktu yang lama. Selain itu, berdasarkan persepsi pengrajin batik setuju adanya ancaman yang terjadi jika limbah cair tidak dilakukan pengolahan terlebih dahulu dan langsung di buang ke badan air adalah terjadi penurunan kualitas air. Limbah yang dibuang ke perairan akan terakumulasi hingga mencapai konsentrasi yang tinggi jika tidak ditangani (Purwaningrum, et.al. 2023). Mayoritas pengrajin batik cukup setuju bahwa ancaman dari limbah cair tidak dilakukan pengolahan terlebih dahulu maka akan menyebabkan konsentrasi DO berkurang, terjadi pencemaran tanah dan air tanah, menurunkan kesuburan tanah, dan membunuh ogranisme air dan tanah. Limbah cair batik mengandung minyak yang cukup tinggi. Konsentrasi minyak yang tinggi akan mengapung dan menutupi permukaan air sehingga akan menghalangi cahaya matahari masuk ke dalam air. Lapisan minyak akan mempengaruhi keberadaan konsentrasi oksigen terlarut didalam air karena fiksasi oksigen bebas menjadi terhambat sehingga oksigen terlarut menjadi berkurang (Purwaningrum et. al, 2023).

Limbah yang dibuang ke tanah akan mempengaruhi kualitas air tanah dan ke badan air. Limbah yang dibuang ke perairan akan terakumulasi hingga mencapai konsentrasi yang tinggi jika tidak ditangani. Selain itu, penurunan kandungan oksigen dalam air akan menyebabkan munculnya bau tidak sedap dari aktivitas mikroorganisme (Purwaningrum et al, 2023). Penggunaan zat warna azo pada pembuatan kain batik dapat mengakibatkan limbah yang dihasilkan mengalami perubahan secara anaerobik sehingga akan terbentuk suatu senyawa amina aromatik yang bersifat toksik terutama pada biota air (Zee, 2002).

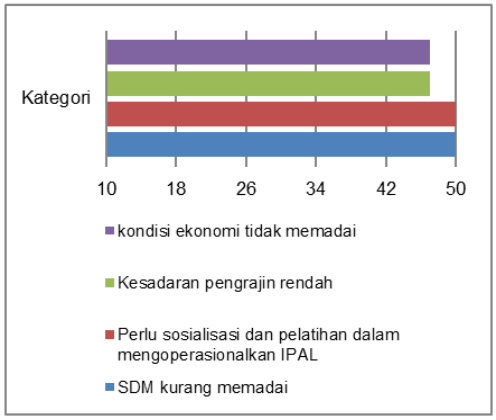


Sumber: data olahan

Gambar 4
Persepsi Masyarakat terhadap Ancaman Limbah Cair Batik

Persepsi Masyarakat terhadap Tantangan Pengelolaan Limbah Cair Batik

Berdasarkan hasil pengolahan data persepsi masyarakat terhadap tantangan pengelolaan limbah cair industri batik lingkungan dapat dilihat pada Gambar 5.



Sumber: data olahan

Gambar 5
Persepsi Masyarakat terhadap Tantangan Pengelolaan Limbah Cair Batik

Penggunaan IPAL tidak terkait dengan aktivitas produksi industri batik dan akan meningkatkan biaya investasi dan biaya operasional. Sehingga penggunaan IPAL tidak akan meningkatkan penerimaan atau keuntungan dari suatu industri batik (Sabrina et al, 2022). Dengan alasan tersebut sesuai dengan persepsi masyarakat yang menyatakan sangat setuju rendahnya kesadaran pengrajin merupakan tantangan yang cukup besar untuk mengelola limbah cair industri batik. Terlebih dengan kondisi ekonomi masyarakat yang tidak memadai jika harus menyediakan bangunan IPAL secara mandiri.

Sumber daya manusia merupakan komponen paling penting dalam proses pengolahan air limbah yaitu dalam penggunaan teknologi dalam sistem pengolahan air limbah. Berdasarkan hasil kuesioner yang menggambarkan tingkat pendidikan pengrajin, rata-rata merupakan lulusan SMA dan SMP, maka pengrajin berpersepsi bahwa tantangan dalam pengelolaan limbah cair batik adalah dengan gencar melakukan sosialisasi dan pelatihan untuk mengoperasionalkan IPAL yang akan dibangun. Hal tersebut karena mereka beranggapan bahwa SDM masih sangat jauh dari kata memadai untuk mengelola IPAL. Dengan tidak memadainya pengetahuan masyarakat dalam pengelola dan merawat bangunan IPAL, maka IPAL yang telah disediakan dan dirancang sedemikian rupa dengan teknologi dan biaya operasional yang cukup kecil akan sia-sia. Untuk meningkatkan pemahaman masyarakat tentang manfaat IPAL dan untuk menjaga agar bangunan IPAL tidak rusak terlalu cepat, maka perlu dilakukan sosialisasi, peningkatan pemahaman, dan pelatihan teknis pengolahan dan perawatan IPAL (Rahman & Tety, 2018).

SIMPULAN

Industri batik sangat bermanfaat bagi masyarakat. Sebanyak 100% masyarakat merasakan manfaatnya berupa sebagai sumber pendapatan, membuka lapangan pekerjaan, melestarikan budaya setempat dan lain-lain. Tingkat persepsi masyarakat terhadap manfaat pengelolaan limbah cair batik diperoleh 80% setuju bahwa pengelolaan limbah cair dapat mengurangi terjadinya pencemaran air permukaan, tanah, air tanah, dan udara 70% dapat memperluas pasar produk, dan 100% sangat setuju bahwa dapat mengurangi biaya pembelian lilin. Masyarakat setuju bahwa pengelolaan IPAL memerlukan biaya investasi dan *maintanance* yang mahal, dan SDM yang ahli. Masyarakat sangat setuju terjadi perubahan warna air, bau dan menyebabkan kanker merupakan ancaman limbah cair batik jika tidak dilakukan pengelolaan yang benar. Penurunan DO, kualitas air permukaan, air tanah, dan tanah juga merupakan beberapa potensi ancaman limbah cair batik. Sedangkan berdasarkan persepsi masyarakat cukup setuju terjadi penurunan kesuburan tanah, dan membunuh organisme air dan tanah. Tingkat persepsi masyarakat mencapai 100% setuju bahwa perlu dilakukan sosialisasi dan pelatihan pengoperasionalan IPAL dan sumber daya manusia yang kurang memadai merupakan tantangan dalam pengelolaan limbah batik. Aspek lainnya yang perlu dipertimbangkan adalah kondisi ekonomi yang tidak memadai dan kesadaran pengrajin yang rendah.

DAFTAR PUSTAKA

Andriani, Riska, dan Hartini. 2017. Toksisitas Limbah Cair Industri Batik terhadap Morfologi Sisik Ikan Nila Gift (Oreochomis nilotocus). *Jurnal SainHealth*. 1(2), 83-91.

Apriyani, N. 2018. Industri BatikL Kandungan Limbah Cair dan Metode Pengolahannya. *Media Ilmiah Teknik Lingkungan*. 3(1), 21-29.

Arikunto. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

Birgani, Payam Moradi, Navid Ranjbar, Rosniah Che Abdullah, Kien Tiek Wong, Gooyong Lee, Shaliza Ibrahim, Chulhwan Park, Yeomin Yoon, dan Min Jang. 2016. An efficient and economical treatment for batik textile wastewater containing high levels of silicate and organic pollutants using a sequential process of acidification, magnesium oxide, and palm shell-based activated carbon application. *Journal of Environmental Management*, 1-11.

Hastutiningrum, S & Purnawan. 2017. Pra-Rancangan Instalasi Pengolah Air Limbah (IPAL) Industri Batik (Studi Kasus Batik Sembung, Sembungan RT.31.RW.14 Gulurejo, Lendah Kulon). *Jurnal Eksergi*. 14(2).

Husein, Umar. 2003. *Metode Riset Perilaku Konsumen Jasa*. Jakarta: Ghalia Indonesia.

Iriani, L.Y., & Ida, M. 2019. Keberterimaan Masyarakat Pada Penerapan Teknologi Pengolahan Air Limbah Sistem Vermibiofilter Studi Kasus Kabupaten Garut Provinsi Jawa Barat. *Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek*. 589-602.

Mukimin, Aris, Hanny Vistanty, Nur Zen, Agus Purwanto, dan Kukuh Aryo Wicaksono. 2018. Performance of bioequalization-electrocatalytic integrated method for pollutants removal of handdrawn batik wastewater. *Journal of Water Process Engineering*. 21, 77-83.

Nazir,M. 2003. *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.

Nurdalia, I. 2006. Kajian dan Analisis Peluang Penerapan Produksi Bersih pada Usaha Kecil Batik Cap (Studi Kasus Pada Tiga Usaha Industri Kecil Batik Cap Di Pekalongan). *Tesis*, Program Magister Ilmu Lingkungan Program Pascasarjana, Universitas Diponegoro: Semarang.

Purwaningrum, S.I., Syarifuddin, H., Nizori, A., & Wibowo, Y.G. 2023. Wastewater Treatment Plant Design for Batik Wastewater with Off-Site System Method in Ulu Gedong Sub-District, Jambi City. *Jurnal Presipitasi Media Komunikasi dan Pengembangan Teknik Lingkungan*. 20(1), 153-164.

Qatrunada, S.s., Nunung, K., & Tursina, A.P. 2022. Kelayakan Finansial Pabrik Tahu dengan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL). *Jurnal Agribisnis Indonesia*. 11(1), 159-173.

Rahman, E.A., & Tety, T. 2018. Efektifitas Pemanfaatan Program Bantuan Instalasi Pengolahan Air Limbah Komunal (IPAL Komunal) di Desa Molingkapoto Selatan Kecamatan Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara. *PUBLIK Jurnal Manajemen Sumber Daya Manusia, Administrasi dan Pelayanan Publik*. 5(2), 122-128.

Rashidi, Hamid Reza, Nik Meriam Nik Sulaiman, Nur Awanis Hashim, dan Che Rosmani Che Hassan. 2013. Synthetic Batik Wastewater Pretreatment Progress by Using Physical Treatment. *Advanced Materials Research*. 627, 394-398.

Sari, M. M., Hartini, S., & Sudarno, S. 2015. Pemilihan Desain Instalasi Pengelolaan Air Limbah Batik yang Efektif dan Efisien dengan Menggunakan Metode Life Cycle Cost (Studi Kasus di Kampung Batik Semarang). *J@Ti Undip : Jurnal Teknik Industri*. 10(1), 27–32.

Sastrawijaya, T.A. 2009. *Pencemaran Lingkungan*. Jakarta: Rineka Cipta.

Setiyono & Satmoko, Y. 2010. Prototipe Instalasi Pengolahan Air Limbah Industri Pengolahan Ikan di Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal Teknik Lingkungan*. 11(1), 7-26.

Siregar, A.P., Alia, B.R., Agus, D.N., Fairuz, I., I Made, Y.P., Riesna, A., Theresia, G.Y.S., & Agustina, T.K. 2020. Upaya Pengembangan Industri Batik di Indonesia. *Dinamika Kerajinan dan Batik: Majalah Ilmiah*, 37(1), 79–92.

Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : CV Alfabeta.

Suprihatin, Hasti. 2014. Kandungan Organik Limbah Cair Industri Batik Jetis Sidoarjo dan Alternatif Pengolahannya. 130-138.

Sutisna, Edy Wibowo, Mamat Rokhmat, Dui Yanto Rahman, Riri Murniati, Khairurrijal, dan Mikrajuddin Abdullaha. 2017. Batik Wastewater Treatment Using TiO2 Nanoparticles Coated on the Surface of Plastic Sheet. *Procedia Engineering*. 170, 78-83.

Zee, F.P. 2002. Anaerobic Azo Dye Reduction. *Doctoral Thesis*, Wageningen University. Wageningen, The Netherlands