BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization (UNESCO) telah menetapkan batik sebagai warisan budaya dunia pada tahun 2009. Pengakuan ini diberikan oleh UNESCO dengan melihat berbagai upaya yang dilakukan oleh Indonesia, terutama mengingat penilaian terhadap ragam tema batik yang sarat dengan implikasi filosofis yang mendalam. Pengakuan oleh Unified Countries Instructive Logical and Social Association (UNESCO) telah memberdayakan sejumlah usaha batik yang terus berkembang. Batik merupakan hasil kreasi bahan yang dapat dijumpai di Indonesia, salah satu komunitas batik terbesar di Indonesia adalah Kota Jambi Seberang, Jambi (Kiswanto, 2019).

Pembuatan pola, pewarnaan atau pencelupan, waxing, atau penghilangan lilin adalah langkah-langkah yang paling umum dilakukan dalam proses membatik. Produksi batik yang menghasilkan limbah cair berasal dari proses pewarnaan dan pelodoran (Purwaningrum, S.I, 2022). Sebagian besar pembuat batik menggunakan warna sintetis, karena memberikan variasi yang berbeda dan cemerlang pada bahan dan harganya agak murah. Limbah cair batik memiliki karakteristik sifat fisik, kimia, dan biologi. Adanya bau menyengat, berbusa, keruh, dan cenderung konsentrasi merupakan ciri fisik yang dapat diamati. padatan tersuspensi TSS, konsentrasi COD tinggi, pH basa, mengandung lemak dan zat lain termasuk logam berat. Sedangkan sifat organiknya adalah hampir

semua air limbah batik mengandung sulfida, garam-garam berbau (NH3), dan berbagai jenis mikroorganisme patogen dan non-patogen dengan kelompok 10^5 – 10^8 mg/ml. Dengan demikian, dari ketiga sifat yang digerakkan oleh limbah cair batik tersebut, terlihat bahwa substansi limbah cair batik tersebut sangat kompleks. Wilayah Seberang Kota Jambi belum memiliki IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah) dengan alasan usahanya masih berskala terbatas dan sifatnya konvensional. Sehingga limbah cairan batik selanjutnya dapat menimbulkan masalah ekologis yang harus diatasi (Mutiara F, 2022).

Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.16/Menlhk/Setjen/Kum.1/4/2019 Tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 5 Tahun 2014 Tentang Baku Mutu Air Limbah, Lampiran II. Parameter Debit, BOD, COD, TSS, Total Fenol, Total Kromium, Total Amonia, Sulfida, Lemak Minyak, pH, Warna, dan Suhu adalah beberapa contohnya. Hal ini berguna untuk mengatasi masalah kontaminasi yang ditimbulkan oleh limbah cair dari proses pembuatan batik. Limbah cair yang tidak tertangani dengan baik akan berdampak pada lingkungan.

Parameter pH, COD, TSS, dan warna pada konsentrasi tinggi yang tidak memenuhi baku mutu dapat diolah dengan berbagai cara alat yang digunakan, salah satunya adalah dengan cara filtrasi. Filtrasi bertujuan untuk menghilangkan partikel tersuspensi. Media filtrasi yang sering digunakan adalah pasir silika, karbon aktif, dan kerikil. Filtrasi sangat sederhana untuk diterapkan di masyarakat karena sederhana dan berhasil dalam pengolahan air limbah. (Sitasari dan lain-lain 2021). Menurut Aryanti N, 2021 berdasarkan hasil penelitian limbah cair batik yang mencapai 10 m^3 per/hari/usaha batik mengandung kadar *Chemical Oxygen*

Demand (COD) sekitar 937 mg/l dan warna 185 CU, menggunakan teknologi membran dan filtrasi.

Penurunan parameter pH, COD, TSS dan Warna dalam air limbah juga dapat dilakukan melalui proses Eco-fotokatalisis dengan bantuan sinar ultraviolet (UV) dan penambahan dorongan untuk mempercepat penurunan pH, COD, TSS dan Warna. Material yang digunakan untuk proses Eco-fotokatalisis adalah TiO_2 (Titanium Dioxide). TiO_2 (Titanium Dioksida) memiliki aksi Eco-fotokatalisis yang sangat tinggi sehingga dapat mengurangi kadar bahan alami dan menghilangkan bau pada air olahan. Selain itu, TiO_2 (Titanium Dioksida) merupakan material ramah lingkungan yang mudah didapat karena harganya yang murah (Suryandari, dkk. 2019). Prose Eco-fotokatalisi dapat menurunkan kadar racun alami dan non-alami dalam air yang diolah menjadi senyawa CO_2 dan H_2O bila ditambahkan dengan bahan katalis, pH, konsentrasi oksidan, dan kekuatan cahaya. pengolahan limbah cair ini efektif untuk mengatasi masalah limbah cair di lingkungan (Martini, S. et al., 2020).

Penelitian ini menggunakan metode filtrasi dan Eco-fotokatalisis TiO_2 (Titanium Dioxide) untuk menurunkan parameter pH, COD, TSS, dan warna pada limbah cair batik sesuai dengan penjelasan diatas.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah pengaruh filtrasi dan Eco-fotokatalisis TiO_2 (Titanium untuk menurunkan parameter pH, COD, TSS dan Warna pada limbah cair batik?
2. Bagaimanakah pengaruh lamanya waktu penyinaran menggunakan lampu UV dan massa katalis untuk menurunkan parameter pH, COD, TSS dan Warna pada limbah cair batik?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh filtrasi dan Eco-fotokatalisis TiO_2 (Titanium Dioksida) untuk mendegradasikan parameter pH, COD, TSS dan Warna pada limbah cair batik?
2. Mengetahui pengaruh lamanya waktu penyinaran menggunakan lampu UV dan massa katalis untuk menurunkan parameter pH, COD, TSS dan Warna pada limbah cair batik?

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah gabungan metode filtrasi dan Eco-fotokatalisis TiO_2 (Titanium Dioksida)
2. Uji parameter air limbah berdasarkan PermenLHK Nomor P.16/MENLHK/SETJEN/KUM.1/4/2019 tentang Baku Mutu Air Limbah, untuk menurunkan parameter pH, COD, TSS dan Warna.

3. Lamanya waktu kontak saat berlangsungnya proses Eco-fotokatalisis adalah 60 menit, 120 menit dan 180 menit.
4. Massa katalis TiO_2 (Titanium Dioksida) yang digunakan pada penelitian ini yaitu 3 gram.
5. Media yang digunakan untuk filtrasi pada penelitian ini adalah pasir, zeolite, karbon aktif arang kayu dan kerikil.
6. Karbon aktif yang di gunakan pada filtrasi adalah arang arang kayu.
7. Pengambilang limbah cair batik di lakukan pada proses pewarnaan.
8. Pengujian hasil penelitian dilakukan di Laboratorium yang telah terakreditasi KAN.

1.5 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini disusun dengan sistematika sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bagian ini, struktur dasar untuk usaha terakhir mencakup landasan, perincian masalah, target penelitian, definisi masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bagian ini pencipta berbicara tentang hipotesis yang dapat digunakan sebagai alasan untuk penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tentang rancangan penelitian, teknik pengumpulan data, dan analisis data yang akan diterapkan pada penelitian ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas tentang hasil penelitian, pengolahan data serta pembahasan hasil penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil penelitian