

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia mempunyai banyak karya seni, dan batik adalah salah satunya. Pertumbuhan dan perkembangan industri batik semakin maju, sehingga para pengusaha batik bekerjasama dengan instansi terkait setempat dan mendapatkan dukungan pemangku kepentingan untuk mendorong berkembangnya industri kecil dan menengah (IKM) batik usaha yang luar biasa. Batik pada zaman dahulu ialah pakaian adat jawa, namun kini batik telah menjadi pakaian nasional masyarakat Indonesia. Seni batik terus berkembang dan terkenal secara internasional. Penggunaan batik menggantikan pakaian adat menjadikan pakaian batik sebagai model busana modern dimana bisa dipakai perempuan ataupun laki-laki (Anonim, 2022).

Batik merupakan kain yang bermotif dibuat khusus dengan menggunakan malam batik berfungsi untuk pembatas pada saat proses pewarnaan (Salma *et al.*, 2015). Pewarnaan merupakan proses yang esensial dan penting dalam industri batik. Dalam prosesnya menggunakan bahan warna tekstil sehingga menimbulkan limbah yang berpotensi mencemari bagi lingkungan. Kategori industri batik yang ada di Indonesia mencakup industri keluarga, kecil, menengah bahkan besar (Apriyani, 2018).

Menurut (SNI 0239:2014) Batik ialah suatu ketrampilan tangan yang dihasilkan dengan cara pewarnaan resistif dengan menggunakan malam panas (malam batik) untuk penahan perwarnaan, alat penempelan malam batik yang berbentuk tulisan miring, atau stempel dapat dimiringkan untuk menciptakan pola yang bermakna. Semakin berkembangnya industri batik dapat memberikan dampak positif terhadap kegiatan industri batik. Namun peningkatan kegiatan membatik akan mengakibatkan bahan baku menjadi lebih banyak sehingga menimbulkan limbah batik yang dapat menyebabkan industri batik memberikan dampak negatif terhadap lingkungan sekitar. Pembuangan limbah industri langsung ke sungai dapat menghasilkan zat

organik dan anorganik dalam jumlah besar, sehingga dapat mencemari sungai(Sepriani *et al.*, 2016).

Pencemaran adalah masuknya atau dimasukkannya komponen, organisme, zat dan energi ke dalam lingkungan. 80% dari total air yang dipakai dalam pembuatan batik akan jadi limbah cair. sisa buangan(limbah) industri batik biasanya terdapat kandungan padatan tersuspensi, fenol, kromium (Cr), cat, bahan organik, minyak lemak dan pigmen. Pencemaran limbah batik umumnya ditandai dengan meningkatnya kadar COD , BOD dan logam berat. Peningkatan COD dan BOD menunjukkan kadar pada senyawa organik didalam air semakin tinggi, yang berhubungan dengan penurunan kemurnian air(Gala *et al.*, 2022).

COD ialah banyaknya oksigen kimia diperlukan agar mereduksi bahan organik di dalam air(Lumaela *et al.*, 2013). Parameter COD dapat menjadi penanda pencemaran air limbah. (Bimantara, 2021). Ada beberapa cara COD dapat masuk ke lingkungan. Sumber COD tersebut antara lain dari industri pembekuan udang, gula, kertas, pemotongan daging, batik, penyamakan kulit, pengalengan dan sampah rumah tangga(Lumaela *et al.*, 2013)

Berdasarkan penelitian Diska (2022) berjudul “Efektifitas Penurunan Kadar COD Dengan Menggunakan Metode Bubble Aerator Pada Limbah Laundry Anamah Tahun 2022” Hasil yang didapatkan yaitu sebelum perlakuan kadar COD sebesar 345 miligram/liter, 45 menit sebesar 267,6 miligram/liter, penurunan(22,6%), 60 menit sebesar 188,2 miligram/liter , penurunan(45,73%), 75 menit sebesar 89,2 miligram/liter penurunan (74,53%).

Home industri batik Sariwarni berlokasi di Ds.Balerejo, Kec.Kebonsari, Kab. Madiun yang di dirikan tahun 2013 dengan tenaga kerja sebanyak 10 orang. Home industri batik tersebut menghasilkan produk akhir yaitu batik tulis dan batik cap. Dari kegiatan pewarnaan setiap harinya menghasilkan 1.500 Liter limbah cair. Usaha batik mampu menghasilkan limbah cair organik skala besar dimana mempunyai warna jenuh, bau dan

dipengaruhi oleh pH, suhu, TSS, COD, biokimia dan BOD(Kurniawan *et al.*, 2013). Berdasarkan uji pendahuluan limbah batik home industri sariwarni kandungan *Chemical Oxygen Demand*(COD) yaitu 360 miligram/Liter, hasil yang didapatkan melebihi baku mutu yaitu 150 mg/l sesuai Standar baku mutu Permenlhk Ri No.P.16 Tahun 2019. Pada usaha batik tersebut limbah yang dihasilkan perhari ditampung dalam bak penampung pertama, kemudian limbah batik dimasukkan ke dalam kolam oksidasi dengan panjang 2,5 meter yang terdiri dari 5 sekat, sekat pertama dan kedua kedalamannya 1 meter , lebarnya 1,5 meter , panjangnya 0,5 meter , dan pipa dibagian atas, sekat ketiga dan keempat memiliki lebar 1,5m, kedalaman 1,5 meter panjang 0,5 meter, pipa dibagian tengah, sekat kelima panjang 0,5 meter kedalaman 1,5 meter kemudian lebar 1,5 meter. Setelah dilakukan proses pengolahan sederhana limbah batik dibuang ke lingkungan (pekarangan sekitar).

Pada penelitian Diska (2022) waktu aerasi terbaik yang menurunkan kadar COD pada air limbah laundry yaitu 75menit(74,53%), Maka peneliti mencoba menggunakan rekayasa *bubble aerator* dengan variasi waktu 0 jam (sebelum perlakuan), setelah 1 jam, 2 jam dan 3 jam perlakuan guna salah satu alternatif untuk menurunkan parameter COD (*Chemical Oxygen Demand*).

Sehingga penulis membuat Penelitian Tugas Akhir dengan judul **“PERBEDAAN PENURUNAN KADAR COD(CHEMICAL OXYGEN DEMAND) DENGAN VARIASI WAKTU AERASI PADA LIMBAH CAIR HOME INDUSTRI BATIK”**

B. Identifikasi dan Pembatasan Masalah

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat diidentifikasi masalahnya yaitu:

- a. Pada home industri batik sariwarni madiun, IPAL (instalasi pengolahan air limbah) belum sempurna dan belum memenuhi syarat IPAL (instalasi pengolahan air limbah).
- b. Kadar COD yang tinggi yaitu 360 miligram/liter melebihi baku mutu yaitu 150 miligram/liter menurut Permenlhk No.P.16 Tahun 2019.
- c. Limbah cair dibuang ke pekarangan menimbulkan bau.

2. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, kadar COD (*Chemical Oxygen Demand*) yang tinggi yaitu 360 miligram/liter dan melebihi baku mutu, maka dalam penelitian ini penulis membatasi penurunan kadar COD (*Chemical Oxygen Demand*) pada limbah batik dengan variasi waktu aerasi.

C. Rumusan Masalah

Apakah ada perbedaan penurunan kadar COD (*chemical oxygen demand*) dengan variasi waktu aerasi pada limbah cair home industri batik?

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan penurunan kadar COD (*chemical oxygen demand*) dengan variasi waktu aerasi pada limbah cair home industri batik.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengukur kadar COD (*Chemical Oxygen Demand*) sebelum dilakukan aerasi pada limbah cair Home Industri Batik.

- b. Mengukur kadar COD (*Chemical Oxygen Demand*) setelah dilakukan aerasi selama 1 jam pada limbah cair Home Industri Batik.
- c. Mengukur kadar COD (*Chemical Oxygen Demand*) setelah dilakukan aerasi selama 2 jam pada limbah cair Home Industri Batik.
- d. Mengukur kadar COD (*Chemical Oxygen Demand*) setelah dilakukan aerasi selama 3 jam pada limbah cair Home Industri Batik.
- e. Menguji perbedaan penurunan kadar COD (*Chemical Oxygen Demand*) sebelum dan setelah dilakukan aerasi dengan alat bubble aerator selama 1 jam, 2 jam, 3 jam pada limbah Home industri batik.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Dapat memperluas wawasan, pengetahuan dan ilmu pada pelaksanaan studi mengenai perbedaan variasi kontak waktu aerasi dalam menurunkan kadar COD(*Chemical oxygen demand*) pada limbah cair home industri batik.

2. Bagi Instansi

Dapat memberikan inspirasi dan pengetahuan dalam menyusun tugas akhir sebagai wujud membawa nama baik instansi lembaga ataupun instansi pendidikan serta menciptakan generasi yang unggul.

3. Bagi Home Industri Batik

Dapat menambah informasi dan pengetahuan kepada pemilik Home Industri Batik tentang pengelolaan limbah cair secara sederhana dan alternative dalam penurunan COD(*Chemical Oxygen Demand*) limbah cair batik.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Dapat menjadikan referensi di bidang penelitian serupa dan sebagai bahan perluasan apabila akan dilakukannya penelitian lanjutan mengenai penurunan pada kadar COD limbah cair batik dengan menggunakan variasi waktu aerasi dengan alat bubble aerator.

F. Hipotesis

H1 : Ada perbedaan penurunan kadar COD(*Chemical oxygen demand*) dengan variasi waktu aerasi pada limbah cair home industri batik.