

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Pertumbuhan Industri tekstil di Indonesia berkembang pesat saat ini, hal ini dapat dilihat dari banyaknya pabrik industri tekstil yang dibangun di Indonesia. Dengan meningkatnya pertumbuhan Industri tekstil tersebut, maka pencemaran lingkungan di Indonesia pun akan semakin tinggi. Bisa dilihat dari banyaknya kasus pencemaran sungai-sungai yang menjadi tempat pembuangan limbah aktivitas Industri. Industri tekstil adalah salah satu penyebab terbesar dari pencemaran lingkungan yang menghasilkan air buangan yang mengandung zat warna dan zat organik yang cukup tinggi (Kant, 2012).

Tidak hanya pabrik tekstil tetapi juga Industri batik mengalami perkembangan yang cukup pesat. Industri batik juga merupakan komoditi ekspor yang terus mengalami peningkatan. Kebanyakan Industri batik merupakan Industri rumahan yang mempunyai modal kecil sehingga mereka tidak sanggup apabila harus mengolah limbah zat warna yang mereka buang.

Pengolahan limbah cair dimaksudkan untuk mengurangi tingkat polutan, padatan tersuspensi, logam berat, dan warna sebelum dibuang ke sungai atau badan air. Teknik pengolahan limbah cair secara biologi, kimia, fisika, maupun kombinasi dari ketiganya dapat digunakan untuk mengolah limbah dari Industri tekstil (Widodo, 2009).

Zat warna yang sering digunakan untuk pewarnaan batik pada Industri batik adalah *Remazol Black B*. *Remazol Black B* mengandung gugus kromofor azo yang memberikan pigmen warna hitam, rumus molekul dari *Remazol Black B* adalah $C_{26}H_{21}N_5Na_4O_{19}S_6$. Penggunaan zat warna *Remazol* banyak digunakan karena sifatnya yang mudah larut dalam air dan tidak terdegradasi pada kondisi aerob biasa (Pavlostathis, 2001).

Limbah yang berasal dari zat warna *Remazol* mengakibatkan terjadinya pencemaran lingkungan apabila tidak dilakukan pengolahan terlebih dahulu, sementara itu dalam mendegradasi limbah zat warna, lingkungan mempunyai kemampuan yang terbatas. Sehingga air menjadi tercemar (berwarna) mengakibatkan kualitas air semakin memburuk dan tidak layak untuk digunakan. Selain itu limbah zat warna mengakibatkan beberapa penyakit kulit hingga mengakibatkan kanker kulit. Oleh karena itu pengolahan limbah sangat diperlukan sebelum dibuang ke lingkungan (Sulistya, 2013)

Remazol Black B disintesis agar tahan terhadap perlakuan kimia maupun fotolitik. Akibatnya saat limbah ini dibuang ke perairan dapat mengubah warna air tempat limbah tersebut dibuang, meracuni biota air serta dapat menimbulkan bau yang tidak sedap. Hal ini dikarenakan berkurangnya oksigen yang dihasilkan selama proses fotosintesis, akibat sinar matahari yang seharusnya digunakan oleh tanaman air terhalang oleh zat warna tersebut. Di samping itu perombakan zat warna azo secara aerob pada dasar perairan menghasilkan senyawa amina aromatik yang kemungkinan lebih toksik dibandingkan dengan zat warna azo itu sendiri.

Sotong merupakan hewan *mollusca* yang masuk ke dalam kelas *Cephalopoda* yang terdiri dari cangkang internal yang terletak di dalam mantel, warna putih, bentuk oval, terbuat dari kapur. Sotong memiliki badan yang berbentuk bulat dengan sirip daging melingkari seluruh bagian tubuh. Punggung sotong keras karena terdapat kerangka dari kapur yang berbentuk lonjong dan berwarna putih. Sotong memiliki warna yang bervariasi tetapi umumnya sotong berwarna coklat atau kuning kecoklatan tergantung warna dari dasar perairan. Ukuran panjang sotong bisa mencapai 30-35 cm, tetapi umumnya antara 20-25 cm (KKP 2005).

Limbah cair merupakan limbah Industri yang sangat sulit dihilangkan terutama yang menggunakan proses pencelupan, akibatnya apabila limbah tersebut dibuang ke badan air akan menyebabkan pencemaran lingkungan, adsorpsi menggunakan kitosan sebagai adsorben merupakan salah satu cara untuk menurunkan kadar pigmen pada zat warna tekstil. Kitosan dan turunannya dapat dimanfaatkan pada bidang pangan, medis, dan juga lingkungan

Penelitian ini dilakukan untuk membantu mengurangi limbah Industri tekstil dengan cara pengolahan limbah dengan metode adsorpsi menggunakan tulang sotong dan diharapkan lingkungan akan tetap terjaga sehingga tidak terjadi kerusakan. Sesuai syariat Islam bahwa kita harus menjaga lingkungan dan mencegah kerusakan, sebagaimana disebutkan dalam Al-Quran surat Ar-Rum (30:41):

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ
الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ

Telah nampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia; Allah menghendaki agar mereka merasakan sebagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar).

A. RUMUSAN MASALAH

1. Apakah serbuk tulang sotong dapat mengadsorpsi zat warna *Remazol Black B*?
2. Berapakah ukuran optimum serbuk tulang sotong untuk mengadsorpsi pigmen *Remazol Black B*?
3. Berapakah suhu optimum larutan sampel untuk mengadsorpsi pigmen *Remazol Black B*?

B. TUJUAN PENELITIAN

1. Untuk mengetahui kemampuan tulang sotong dalam mengadsorpsi zat warna *Remazol Black B*.
2. Untuk mengetahui ukuran optimum serbuk tulang sotong dalam adsorpsi pigmen *Remazol Black B*.
3. Untuk mengetahui suhu optimum larutan sampel dalam adsorpsi pigmen *Remazol Black B*.

C. MANFAAT PENELITIAN

1. Peneliti

Menambah wawasan mengenai limbah Industri tekstil dan mengetahui cara mengatasinya

2. Perajin / Pabrik Tekstil

Dapat memberikan informasi/cara kepada pelaku usaha untuk dapat mengurangi limbah penggunaan zat warna tekstil.

3. Bagi Pendidikan

Dapat digunakan sebagai bahan penelitian selanjutnya.

D. KEASLIAN PENELITIAN

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No	Penelitian	Keterangan	Perbedaan penelitian
1.	Judul	Adsorpsi Zat Warna Tekstil Remazol Brilliant Blue Menggunakan Zeolit yang Disintesis Dari Abu Layang Batubara	Perbedaan penelitian terletak pada adsorben dan zat warna yang digunakan. Pada penelitian Lu'lu'atul Maghfiroh, (2016) Adsorben yang digunakan adalah zeolit yang disintesis dari abu layang batubara.
	Peneliti	Lu'lu'atul Maghfiroh, (2016)	
	Desain	Penelitian Eksperimental	
	Kesimpulan	Kondisi optimum adsorpsi <i>Remazol Brilliant Blue</i> oleh zeolit hasil sintesis terjadi pada pH 6, waktu kontak 120 menit, dan konsentrasi awal larutan <i>Remazol Brilliant Blue</i> sebesar 200 ppm. Kapasitas adsorpsi zeolit hasil sintesis terhadap larutan zat warna <i>Remazol Brilliant Blue</i> adalah sebesar 6,45 mg/g.	
2.	Judul	Kapasitas Adsorpsi Arang Aktif cangkang Bintaro (Cerbera odollam) Terhadap Zat Warna Sintetis Reactive Red-12 dan Reactive Blue-198	Pada penelitian oleh Siti Zaya Aisyahlika (2018) adsorben yang digunakan adalah limbah cangkang bintaro yang diubah menjadi karbon aktif untuk menyerap zat warna <i>reaktive red</i> dan <i>reaktive blue</i> . Pada penelitian ini yang di cari adalah kapsitas adsorpsi dari

Peneliti	Siti Zaya Aisyahlika Pada penelitian oleh Siti Zaya Aisyahlika (2018)	ph optimum, waktu kontak optimum, Berat adsorben optimum dan suhu optimum
Desain	Penelitian Eksperimental	
Kesimpulan	Arang aktif cangkang bintaro terbukti mampu mengadsorpsi dengan baik zat warna RR dan RB. Kondisi optimum (pH, waktu kontak, berat adsorben, dan suhu) ditentukan untuk memperoleh kapasitas adsorpsi terbaik. Kondisi optimum zat warna RR terjadi pada pH 2, waktu kontak 40 menit dan berat adsorben 100 mg sedangkan RB terjadi pada pH 11, waktu kontak 60 menit dan berat adsorben 50 mg dengan masing-masing suhu 30°C.	

