

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang mengalami perkembangan sangat pesat pada bidang perindustrian, terutama pada industri tekstil. produksi industri tekstil di Indonesia berupa bahan tekstil serta pakaian penyumbang devisa nomor satu di sektor non migas di Indonesia. Namun pesatnya perkembangan industri tekstil memberi dampak yang besar terhadap lingkungan sekitar, pencemaran lingkungan yang terjadi menjadi masalah klasik yang tidak dapat ditanggulangi dengan baik oleh para pelaku industri tersebut. Limbah yang dihasilkan dari industri sering ditemukan di saluran irigasi pembuangan limbah zat warna contohnya rhodamin b dan metilen biru [1].

Salah satu metode yang dapat dilakukan dalam penanganan limbah yaitu dengan metode adsorpsi. Metode adsorpsi salah satu metode yang mudah dilakukan dan menghemat biaya dalam penanganan limbah. Adsorben yang digunakan untuk penanganan limbah tekstil yaitu selulosa. Selulosa salah satu polimer yang berserat dan tersedia melimpah di alam mudah didapatkan, beberapa sumber dapat ditemukan pepohonan, jerami padi [2].

Pada penelitian sebelumnya yaitu pemanfaatan limbah yang berasal dari pertanian salah satu cara dalam mengatasi permasalahan pencemaran lingkungan berhasil contohnya tempurung kelapa, ampas tebu, kulit buah dll sebagai adsorben zat warna maupun logam. Limbah yang digunakan pada penelitian kali ini yaitu *baglog*, *baglog* merupakan serbuk kayu didapat dari petani jamur di lembang yang digunakan sebagai bahan media tanam jamur. Pada waktu panen jamur *baglog* sendiri tidak terpakai kembali dan menjadi limbah yang dibuang begitu saja pada lingkungan sekitarnya [3].

Limbah *baglog* tersendiri dimanfaatkan untuk dapat dilakukan proses isolasi selulosa dengan metode delginifikasi, didapat selulosa dalam bentuk serbuk kering di aplikasikan sebagai adsorben zat warna rhodamin b dan metilen biru, karena rhodamin b dan metilen biru merupakan zat warna tekstil yang sulit didegradasi oleh mikroorganisme secara alami. Masuknya zat warna rhodamin b dan metilen biru dalam perairan merupakan permasalahan lingkungan yang serius maka untuk

itu agar diketahui dan dibuktikan kemampuan selulosa dapat mengadsorpsi zat warna rhodamin B dan metilen biru. Pada penelitian ini instrumen yang digunakan untuk mengkarakterisasi selulosa yaitu SEM untuk mengetahui morfologi permukaan selulosa, dan FTIR untuk mengetahui gugus fungsi [4].

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan yang perlu dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik selulosa hasil dari proses isolasi baglog sebelum dan setelah di modifikasi?
2. Berapa jumlah kadar asetilasi dan derajat substitusi selulosa?
3. Bagaimana kemampuan adsorben selulosa non asetilasi dan asetilasi untuk mengadsorpsi zat warna rhodamin b dan metilen biru?
4. Bagaimana model isoterm yang cocok dari hasil adsorpsi zat warna rhodamin b dan metilen biru?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, penelitian ini akan dibatasi pada beberapa masalah berikut:

1. Isolasi selulosa dilakukan pada sampel baglog menggunakan metode delignifikasi dan selanjutnya di modifikasi dengan proses asetilasi.
2. Karakterisasi hasil isolasi selulosa dari baglog ini menggunakan instrumen Scanning Electron Microscopy (SEM), dan Fourier Transform Infra Red (FTIR).
3. Isolasi selulosa dari sampel baglog hanya di aplikasikan sebagai adsorben zat warna rhodamin b dan metilen biru.
4. Pengujian adsorpsi dibuat dengan variasi waktu 30 menit, 60 menit, 90 menit, 120 menit, dan 150 menit.
5. Konsentrasi yang digunakan pada larutan zat warna rhodamin b 20 ppm dan pada zat warna metilen biru 100 ppm.
6. Konsentrasi hasil absorbansi di hitung dengan spektrofotometer uv-vis

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang diajukan, tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan karakteristik selulosa non asetilasi maupun asetilasi hasil isolasi dari baglog menggunakan SEM dan FTIR.
2. Menentukan kadar selulosa asetil dan derajat substitusi.
3. Menentukan kemampuan selulosa yang di non asetilasi dan asetilasi untuk mengadsorpsi zat warna rhodamin b dan metilen biru dengan variasi waktu.
4. Menentukan suatu proses isoterm adsorpsi yang cocok pada adsorpsi zat warna rhodamin b dan metilen biru dengan adsorben selulosa asetat.

1.5 Manfaat Penelitian

Pada penelitian ini diharapkan agar dapat memberikan manfaat bagi masyarakat, peneliti, dan mahasiswa dalam pemanfaatan selulosa yang terkandung pada baglog (serbuk gergaji) untuk adsorben zat warna rhodamin b dan metilen biru juga sebagai informasi mengatasi pencemaran limbah dari zat warna tekstil rhodamin b dan metilen biru agar tidak mencemari bahkan merusak lingkungan serta mikroorganisme lainnya.

