

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Batik merupakan karya seni leluhur bangsa Indonesia yang diwariskan turun temurun. Pembuatan batik berawal dari metode yang masih sederhana, yaitu menggambar dengan canting dan mencelupkan dalam pewarna, selanjutnya berkembang menjadi batik cap dengan cara dicapkan pada cetakan, dan bahkan sekarang telah produksi massal dengan menggunakan mesin modern. Proses pembuatan batik mulai dari tahap awal hingga tahap penyempurnaan sangat tergantung pada penggunaan pewarna sintetis.

Menurut Astirin dan Winarno(2000) bahwa pencemaran air oleh industri batik pada umumnya bersumber dari proses pencelupan warna pertama, penghilangan lilin untuk mendapatkan warna yang kedua, ketiga dan seterusnya dari proses pemanasan didalam air mendidih dan sumber pencemar lain dari proses pencucian. Karakter limbah cair industri batik antara lain berwarna gelap dan bau yang menyengat. Hal ini mengindikasikan bahwa telah terditingkat pencemaran air yang cukup tinggi (Wardhana, 2004). Kasam *et al.*,(2009) menambahkan bahwa zat warna yang biasa digunakan dalam industri batik merupakan zat warna sintetis golongan senyawa azo, yang bersifat rekalsitran toksik dan karsinogenik sehingga sangat berbahaya bagi kesehatan. Pencemar lain pada industri batik berupa fenol yang berasal dari lilin serta penggunaan bahan pembantu seperti minyak tanah.

Limbah cair industri batik yang mengandung zat warna di lingkungan perairan sebenarnya dapat mengalami dekomposisi secara alami oleh adanya cahaya matahari, namun reaksi ini berlangsung relatif lambat, karena intensitas cahaya UV yang sampai

kepermukaan bumi relatif rendah sehingga akumulasi zat warna ke dasar perairan atautanah lebih cepat daripada fotodegradasinya (Al-kdasi, 2004).

Salah satu alternatif untuk mengatasi pencemaran lingkungan adalah dengan memanfaatkan keberadaan mikroorganisme yang terdapat dalam limbah. Penelitian terdahulu Nurbidayah *et al.*,(2014) melaporkan biodegrasi pada limbah tekstil sasirangan Banjarmasin dengan isolat indigen yaitu *Bacillus subtilis*, *pseudomonas putida* dan *staphylococcus aureus* yang berpotensi mendegradasi limbah cair zat warna. Artinya terdapat mikroorganisme di alam yang dapat mendegradasi secara alami limbah cair industri batik. Mayanti dan Herto (2009) menunjukkan bahwa tiga spesies bakteri dari genus *Bacillus*, yaitu *Bacillus licheniformis*, *Bacillus cereus*, dan *Bacillus subtilis* merupakan konsorsium bakteri yang dapat digunakan untuk mengolah limbah cair cat yang merupakan golongan senyawa azo. Beberapa strain bakteri *Bacillus subtilis* dapat menghilangkan warna dan mendegradasi zat warna. Selanjutnya, hasil penelitian Sharma *et. al* (2008) menunjukkan bahwa persentase reduksi pewarna diazo pada limbah cair tekstil oleh bakteri *Staphylococcus sp.* sebesar 82.54%, *Serratia sp.* sebesar 84%, dan *Micrococcus sp.* sebesar 76.57%.

Di Sumatera Barat khususnya Nagari Panyakalan Kabupaten Solok terdapat industri batik rumahan yang terletak ditengah perkampungan yang limbah cair industri batiknya dibuang langsung ke badan perairan tanpa pengolahan. Upaya untuk meremediasi perairan yang tercemar dari pewarna batik maka dilakukan penelitian untuk mengisolasi bakteri indigen pada limbah cair industri batik yang berpotensi mendegradasi pewarna kelompok Azo yang digunakan pewarna batik.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat dirumuskan permasalahan bahwa :

- a. Apakah ditemukan isolat bakteri indigen yang berasal dari limbah cair industri batik di Nagari Panyakalan Kabupaten Solok?
- b. Apakah isolat bakteri yang ditemukan memiliki kemampuan dalam mendegradasi zat warna pada limbah cair ndustri batik rumahan di Nagari Panyakalan Kabupaten Solok ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Menemukan isolat bakteri indigen yang berasal dari limbah cair industri batik rumahan di Nagari Panyakalan Kabupaten Solok?
2. Mengetahui potensi isolat bakteri dalam mendegradasi zat warna pada limbah cair ndustri batik rumahan di Nagari Panyakalan Kabupaten Solok?

## 1.4 Manfaat penelitian

Penelitian ini bermanfaat untuk memberikan informasi mengenai upaya penyelamatan lingkungan perairan dari ancaman bahaya pewarna sintetis yang berasal dari limbah cair industri batik rumahan di Nagari Panyakalan Kabupaten Solok.

