



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### I.1 Latar Belakang

Indonesia termasuk ke dalam salah satu negara industri di dunia yang berkembang. Seiring dengan meningkatnya aktivitas produksi, limbah yang dihasilkan juga akan semakin bertambah. Salah satu industri penghasil limbah cair yang banyak di Indonesia adalah industri batik. Industri batik dapat menghasilkan limbah cair yang sangat berbahaya bagi lingkungan akibat penggunaan bahan kimia seperti zat warna dan naftol dalam prosesnya sehingga menghasilkan warna pekat, Chemical Oxygen Demand (COD), Total Suspended Solid (TSS), dan Total Dissolved Solid (TDS) yang tinggi. Buruknya kandungan yang terdapat pada limbah batik, mengharuskan perlunya dilakukan proses pengolahan sebelum limbah dibuang ke perairan.

Penelitian pernah dilaporkan oleh Norjannah tahun 2015 bahwa koagulan  $\text{FeCl}_3$  berhasil menurunkan TSS pada limbah batik dengan presentase 94,51%. Namun untuk parameter yang diuji hanya TSS, sedangkan dalam penelitian ini menggunakan COD, TDS, dan warna. Hendriarianti tahun 2011 melaporkan bahwa koagulan biji asam jawa berhasil menurunkan COD dan TSS pada limbah penyamakan kulit dengan presentase masing-masing 92,62% dan 83,33%. Pada penelitian ini digunakan limbah yang berbeda yaitu limbah batik dan selain COD dan TSS parameter yang diuji adalah TDS serta warna. Selanjutnya penelitian pernah dilaporkan oleh Susanto tahun 2017, koagulan  $\text{FeSO}_4$  berhasil menurunkan COD dan TSS pada limbah home industry dengan presentase masing-masing 92% dan 65%, sedangkan pada penelitian ini koagulan  $\text{FeSO}_4$  dilakukan uji TSS serta Warna pada limbah batik.

Pada penelitian ini proses koagulasi ditambahkan koagulan untuk membentuk mikroflok atau penggumpalan partikel dengan pengadukan cepat, flokulasi untuk membentuk mikroflok menjadi makroflok dengan pengadukan



## Laporan Hasil Penelitian

### Studi Pengaruh Jenis Koagulan dan Waktu Pengadukan Flokulasi terhadap Penurunan COD, TDS, TSS dan Warna Limbah Batik

---

lambat. Koagulan yang digunakan pada penelitian ini yaitu koagulan kimia berupa  $\text{FeCl}_3$  yang merupakan jenis koagulan yang cocok untuk limbah yang memiliki kadar warna yang tinggi seperti limbah cair batik serta koagulan  $\text{FeSO}_4$  yang merupakan koagulan yang dapat menetralkan muatan sehingga partikel dalam air limbah akan terdispersi dengan mudah. Penelitian ini juga melakukan pemanfaatan biokoagulan biji asam jawa yang sudah tidak terpakai. Biji Asam Jawa merupakan jenis koagulan alami yang memiliki kandungan tanin, pati dan protein yang dapat berperan sebagai polielektrolit yaitu dapat mempermudah terbentuknya flok. Dalam rangka menentukan jenis koagulan serta waktu pengadukan flokulasi yang tepat terhadap penurunan COD, TDS, TSS dan warna pada pengolahan limbah batik, maka dilakukan penelitian ini.

#### **I.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian yaitu untuk mengetahui jenis koagulan yang terbaik terhadap penurunan COD, TDS, TSS dan perubahan warna dari limbah batik.

#### **I.3 Manfaat Penelitian**

1. Mengetahui penurunan konsentrasi COD, TDS, TSS pada limbah batik
2. Mengetahui perubahan warna air limbah batik
3. Mengetahui waktu pengadukan dan jenis koagulan yang terbaik