

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pada era sekarang ini batik sudah semakin banyak peminatnya baik ditingkat nasional maupun internasional. Batik juga sudah menjadi sebuah gaya busana yang memiliki banyak peminat, dikalangan menengah ke atas maupun kalangan ekonomi lemah, baik tua maupun muda.

Tingginya peminat batik berpengaruh terhadap pertumbuhan produksi batik dalam skala besar, terutama di Kota Budaya Yogyakarta. Di Kota Yogyakarta, salah satu daerah sentral batik adalah di Kampung Pijenan, Srandakan, Bantul, Yogyakarta. Kondisi ini secara tidak langsung berimplikasi pada meningkatnya permasalahan yang berkaitan dengan limbah. Hal ini dapat terjadi karena industri batik merupakan salah satu industri yang menghasilkan limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) yang sangat berdampak negatif bagi lingkungan maupun masyarakat sekitarnya. Oleh karena itu pengolahan atau pengendalian limbah pada saat ini harus lebih diperhatikan.

Mengingat bahaya yang ditimbulkan oleh limbah batik tersebut, maka limbah batik harus diolah atau dinetralkan terlebih dahulu sebelum dibuang ke lingkungan (parit, sungai, pekarangan, dsb). Salah satu cara untuk menetralsir limbah batik adalah dengan sistem adsorpsi menggunakan arang aktif. Arang aktif mampu menurunkan kadar Cr, Pb, Cd dan zat warna dalam limbah cair batik, tetapi khususnya penyerapan kadar Cr, arang aktif tidak mampu menyerap dengan sempurna (Budi dkk, 2012).

Arang aktif juga disebut karbon aktif, adalah arang yang dimurnikan yaitu konfigurasi atom karbonnya dibebaskan dari ikatan dengan unsur lain serta pori-porinya dibersihkan dari unsur lain atau kotoran, sehingga permukaan karbon atau pusat aktif menjadi bersih dan lebih luas (Sudrajat, 2011). Lebih jauh lagi arang aktif dapat dibuat dari semua bahan yang

mengandung karbon, baik bahan organik maupun anorganik, bahan tersebut memiliki struktur berpori. Beberapa bahan baku yang digunakan antara lain kayu, batu bara muda, tempurung kelapa, tempurung kelapa sawit, kulit buah kopi, sekam padi, tempurung biji karet, tempurung biji jarak, dan tempurung biji kemiri. Dari peternakan, bahan arang aktif umumnya menggunakan tulang sisa-sisa penjagalan (Sudrajat dan Pari, 2011).

Dari sisi lain pabrik-pabrik sawit juga menyisakan limbah berupa pecahan-pecahan cangkang sawit (tempurung kelapa sawit) yang kurang dimanfaatkan, cangkang kelapa sawit tersebut diperkirakan dapat dijadikan bahan baku arang aktif dan mampu menyerap polutan yang ada pada limbah industri, maka perlu dilakukan kajian lebih lanjut untuk dapat menggunakan kedua bahan tersebut dalam sebuah mekanisme peralatan adsorpsi limbah sehingga persoalan limbah yang belum diolah dengan baik dan menjadi ancaman bagi lingkungan dan kesehatan dapat diminimalisir dengan mengaplikasikan peralatan sederhana yang dapat digunakan masyarakat industri batik pada khususnya.

Limbah dari industri batik di Pijenan yang belum dikelola dengan baik dan berpotensi merusak lingkungan serta membahayakan kesehatan manusia di sekitarnya, selain itu adanya indikasi bahwa arang aktif dari cangkang sawit dapat menyerap polutan dan menetralsir limbah cair Industri batik khususnya di Desa Pijenan Srandakan, Bantul, Yogyakarta. Industry batik setiap harinya banyak menghasilkan limbah cair dari proses pembuatan batik itu sendiri. Kondisi di lapangan menunjukkan bahwa limbah yang dihasilkan di alirkan ke dalam bak kontrol, terdapat beberapa bak control yang berfungsi untuk mengendapkan zat pewarna dan kotoran yang lain. Air limbah yang telah melewati bak kontrol tersebut akan lebih bersih dari sebelumnya, kemudian air tersebut akan mengalir ke sungai. Akan tetapi kadar racun pada cairan limbah tersebut tidak dapat mengendap dan dapat mencemari lingkungan. Maka penelitian “pengujian daya serap arang aktif dari limbah cangkang sawit terhadap warna dan logam berat pada limbah cair

industri batik di Desa Pijenan Srandakan-Bantul secara *batch*” dirasa sangat penting dan harus dilakukan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bedasarkan latar belakang masalah di atas, masalah yang muncul adalah adanya limbah dari industri batik di Pijenan yang belum dikelola dengan baik dan berpotensi merusak lingkungan serta membahayakan kesehatan manusia di sekitarnya, selain itu adanya indikasi bahwa arang aktif dari cangkang sawit dapat menyerap polutan dan menetralsir limbah cair Industri batik khususnya di Desa Pijenan Srandakan, Bantul, Yogyakarta.

## **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

- a. Bahan yang digunakan sebagai penyerap logam berat dan warna pada limbah cair batik. Pada penelitian ini cangkang sawit untuk dijadikan arang aktif.
- b. Penelitian dilakukan dengan mencampur arang aktif dengan limbah dan melakukan pengujian lab untuk mengetahui dampak dari adsorpsi logam Cd, Cr, Pb, dan Zat warna. Dari arang aktif terhadap Limbah Cair Batik.

## **1.4 Tujuan**

Penelitian ini bertujuan :

1. Mengetahui kandungan logam berat yang terkandung pada limbah cair batik di Desa Pijenan Srandakan-Bantul dan diharapkan dapat membuat limbah industri cangkang kelapa sawit sebagai bahan penyerap limbah cair batik tersebut.
2. Analisis hasil uji *Scanning Electronic Microscope* (SEM) yang dihasilkan setelah pengujian laboratorium dalam penggunaan Arang Aktif Cangkang Sawit yang baik untuk adsorpsi Limbah Cair Batik.

## 1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah:

### a. Bagi IPTEK

Dari penelitian ini diharapkan dapat menambah referensi tentang penetralisir limbah cair (khususnya limbah industri batik) dari bahan limbah pabrik kelapa sawit dengan metode *Batch* serta kualitas arang aktif dari limbah Industri sawit sebagai adsorben bahan pencemar (polutan) yang terdapat pada limbah cair dari industri batik.

### b. Bagi Industri

Bagi industri pengrajin batik alat ini akan membantu dalam proses pengolahan limbah cair batik yang saat ini belum diolah dengan baik. Diharapkan dengan penelitian ini mampu meningkatkan kesadaran dan kepedulian agar mengolah limbahnya (yang termasuk limbah B3) menjadi limbah yang sudah netral dan ramah lingkungan (meminimalisir kandungan logam B3 yang terdapat pada limbah cair batik). Bagi para pengolah limbah cangkang sawit, dampak dari penelitian ini akan meningkatkan nilai ekonomis limbah dari pengelola limbah cangkang sawit tersebut yang belum termanfaatkan secara optimal.

### c. Bagi Masyarakat

Hasil dari penelitian ini dapat menyelesaikan permasalahan limbah di masyarakat, baik limbah industri batik ataupun limbah Pabrik kelapa sawit sekaligus. Dengan demikian akan menuntaskan masalah lingkungan yang secara tidak langsung akan meningkatkan kualitas kehidupan masyarakat. Disamping itu, akan terbuka peluang usaha dalam pengolahan limbah cangkang kelapa sawit menjadi arang aktif yang digunakan untuk penetralisir limbah cair, sehingga meningkatkan kualitas ekonomi masyarakat. Selain itu penelitian ini juga akan mengurangi pencemaran lingkungan akibat buangan limbah yang berlebihan, baik limbah dari industri batik maupun pabrik kelapa sawit.