

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Limbah kulit pisang masih belum mendapatkan penanganan yang cukup karena pada limbah pisang masih mengandung pati, protein, dan serat yang cukup tinggi. Masalah yang sering dihadapi pada industri kimia adalah memanfaatkan bahan-bahan tidak berguna yang murah menjadi bahan-bahan yang lebih berguna dan bernilai tinggi. Menurut data BPS (Badan Pusat Statistik) Indonesia, produksi buah pisang terus meningkat setiap tahunnya dan pada tahun 2013 produksi buah pisang mencapai 6.004.615 ton. Potensi ketersediaan Pisang yang cukup melimpah inilah yang turut menghasilkan limbah. Kulit pisang yang merupakan bagian dari buah pisang yang umumnya hanya dibuang sebagai sampah.

Arang aktif memiliki kemampuan untuk mereduksi air limbah dengan kapasitas dan daya serap yang besar. Kelemahan dari arang aktif adalah harga yang cukup mahal yang tidak sesuai dengan daya beli masyarakat sehingga masyarakat menggunakan arang non aktif. Arang non aktif adalah arang yang tidak mengalami proses aktivasi. Salah satu bahan pembuat arang berasal dari kulit pisang kepok yang harganya relatif murah (Mu'jizah, 2010)

Usaha untuk mengurangi dampak pencemaran logam seperti logam Krom dapat dilakukan, beberapa hal salah satunya dengan pemanfaatan limbah. Berdasarkan hal tersebut peneliti telah mencoba menggunakan limbah dari kulit pisang untuk dimanfaatkan sebagai bahan alternatif sebagai adsorben dalam bentuk arang hayati aktif (Biocharcoal). Selama ini limbah kulit pisang hanya dipandang sebelah mata dan belum dimanfaatkan secara maksimal. Cara ini merupakan metode yang sangat menjanjikan untuk mengolah buangan industri, terutama karena harganya yang murah dan memiliki kapasitas penyerapan yang tinggi. Sehingga penelitian ini dapat dilakukan menggunakan bahan alternatif yaitu berbahan Kulit Pisang.

Sumber masuknya logam Cr ke dalam strata lingkungan yang umum dan diduga paling banyak adalah dari kegiatan perindustrian (pabrik semen, baterai, cat, industry pelapisan dengan Cr, pewarnaan, pelapisan seng (galvanizing Zn), dan fotografi), dan dari pembakaran serta mobilisasi bahan-bahan bakar. Sebagai ion, Cr termasuk logam yang mempunyai daya racun tinggi. Daya racun yang dimiliki logam Cr ditentukan oleh valensi ion-ionnya. Ion Cr^{6+} merupakan logam Cr yang paling banyak dipelajari sifat racunnya, bila dibandingkan dengan ion-ion Cr^{3+} dan Cr^{2+} . Sifat racun yang dibawa oleh logam ini juga dapat mengakibatkan terjadinya keracunan akut dan keracunan kronis (Joko, 2003).

Daya racun yang dimiliki oleh bahan aktif kromium akan bekerja sebagai penghalang kerja enzim dalam proses fisiologi atau metabolisme tubuh, sehingga rangkaian metabolisme terputus. Ion Cr^{6+} dalam proses metabolisme tubuh akan menghambat kerja dari enzim *benzopiren hidroksilase*, akibat terjadi perubahan dalam pertumbuhan sel, sehingga sel-sel tumbuh secara liar yang dikenal dengan istilah kanker. Hal itulah yang menjadi dasar dari penggolongan Cr kedalam kelompok logam yang bersifat karsinogenik (Asmadi, 2009).

Peraturan pemerintah No.18 tahun 1999 tentang kegiatan memperoleh kembali atau menggunakan kembali atau daur ulang bertujuan untuk mengubah suatu limbah menjadi suatu produk yang dapat digunakan dan juga aman bagi lingkungan dan kesehatan Manusia. Beberapa penelitian telah dilakukan yaitu pemanfaatan limbah tahu sebagai bahan penyerap logam krom, kadmiun dan besi dalam air lindi TPA (Tempat Pembuangan Akhir), optimasi adsorpsi krom (VI) dengan ampas daun teh (*Camellia sinensis* L.) Menggunakan Metode Spektrofotometri (Abriagni, 2011).

1.2 Perumusan Masalah

Mengacu pada latar belakang diatas, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah:

1. Bagaimana pengaruh pH larutan terhadap kemampuan arang kulit pisang kepok mengadsorpsi ion Cr^{6+} ,
2. Bagaimana waktu setimbang adsorpsi ion Cr^{6+} menggunakan arang kulit pisang kepok, serta
3. Bagaimana penentuan konsentrasi optimum ion logam Cr^{6+} yang dapat diadsorpsi oleh arang kulit pisang kepok.

1.3 Pembatasan Masalah

Adapun pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian menggunakan arang kulit pisang kepok sebagai adsorpsi ion logam Cr^{6+} ,
2. Larutan uji yaitu larutan Cr^{6+} ,
3. Pengukuran kadar ion Cr^{6+} dalam larutan setelah kontak dengan arang kulit pisang kepok menggunakan alat SSA (Spektrometer Serapan Atom), proses adsorpsi dengan menggunakan sistem batch.

1.4 Tujuan

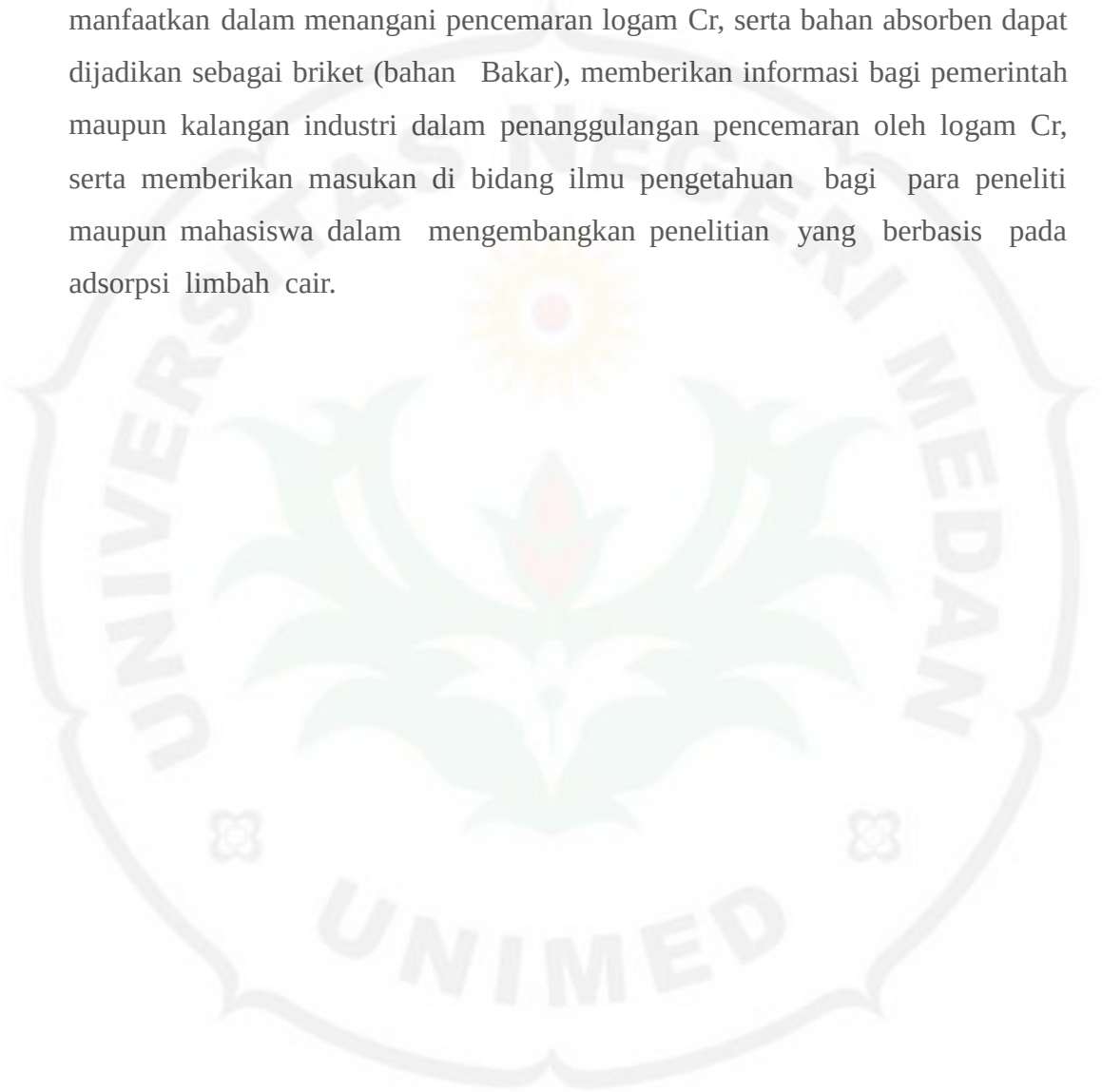
Tujuan dari Penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh pH dalam proses aktivasi arang kulit pisang kepok terhadap kemampuannya dalam mengadsorpsi ion Cr^{6+} ,
2. Mengetahui waktu setimbang arang kulit pisang kepok terhadap kemampuannya dalam mengadsorpsi ion Cr^{6+} , serta
3. Mengetahui konsentrasi optimum ion logam Crom Cr^{6+} yang dapat diadsorpsi oleh arang kulit pisang kepok.

1.5 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah diperolehnya bahan adsorben ion Cr (VI) yang dikembangkan dari material limbah, serta memberikan informasi kepada masyarakat bahwa kulit pisang dapat di

manfaatkan dalam menangani pencemaran logam Cr, serta bahan absorben dapat dijadikan sebagai briket (bahan Bakar), memberikan informasi bagi pemerintah maupun kalangan industri dalam penanggulangan pencemaran oleh logam Cr, serta memberikan masukan di bidang ilmu pengetahuan bagi para peneliti maupun mahasiswa dalam mengembangkan penelitian yang berbasis pada adsorpsi limbah cair.



THE
Character Building
UNIVERSITY