

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan komponen penting terhadap kelangsungan hidup manusia. Keberadaan air memiliki peran yang cukup vital dalam perkembangannya menuju ke arah kesejahteraan manusia. Hal ini didukung dari fakta bahwa manusia membutuhkan air yang cukup banyak demi kesejahteraan manusia [1].

Pencemaran air tentu saja merupakan hal yang dapat merugikan bagi masyarakat mengingat air sebagai komponen utama hidup. Pembuangan limbah ke dalam badan air dapat menyebabkan pencemaran. Pembuangan limbah industri, limbah rumah tangga, limbah laboratorium dan kegiatan masyarakat lainnya yang tidak memperhatikan kelestarian lingkungan dan daya dukung lingkungan yang berpotensi terhadap terjadinya pencemaran lingkungan air. Namun disadari atau tidak limbah akan selalu ada dan tidak bisa dipisahkan dari kehidupan manusia.

Laboratorium merupakan tempat terjadinya analisis ilmiah dan tempat pertukaran informasi baru dalam bidang atau ilmu tertentu. Kimia merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang tidak bisa dipisahkan dari laboratorium. Di dalam laboratorium terjadi banyak eksperimen dan penelitian yang tentunya menggunakan bahan-bahan kimia yang kompleks dan bermacam-macam. Bahan kimia ini bisa berupa bahan anorganik ataupun organik. Hasil dari percobaan tersebut kemudian dianalisis dan menjadi sebuah informasi ilmiah dalam ilmu kimia, tetapi hasil samping dari kegiatan tersebut merupakan limbah yang tentu saja berbahaya ketika tidak ditangani dan dibuang langsung ke badan air.

Pembuangan limbah ke badan air akan pertama dirasakan oleh masyarakat yang tinggal di sekitar area pembuangan. Tanaman sekitar bisa menyerap zat toksik dan berbahaya ketika tanaman tersebut merupakan tanaman yang dapat dikonsumsi dan kemudian termakan oleh manusia. Selain itu pembuangan limbah ke badan air juga akan mengotori sumur-sumur yang ada di sekitarnya. Efek toksik kemudian akan dirasakan oleh masyarakat dan dapat

menimbulkan penyakit akut atau kronis bahkan kematian. Hal itu yang harus dihindari. Oleh karena itu diperlukan metode atau usaha pengolahan limbah.

Tanah liat/lempung adalah sejenis tanah liat yang bersifat plastis mengandung kadar silika dan alumina yang tinggi. Lempung merupakan mineral sekunder dan tergolong aluminium filosilikat terhidrasi. Mineral lempung (*clay*) sangat umum digunakan dalam industri keramik. Mineral lempung merupakan penyusun batuan sedimen dan penyusun utama dari tanah [2].

Penelitian yang berjudul “Pengikatan Ion Logam Cu^{2+} pada *Brick* Tanah Liat Termodifikasi serta Pengaruhnya Terhadap Kualitas Air” ini bertujuan untuk menyerap logam dalam media yang dapat digunakan atau dimanfaatkan seperti *brick*.

1.2 Rumusan Masalah

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

1. Apakah *brick* dengan campuran tanah liat, pasir, kaolin dan abu sekam padi dapat mengikat ion logam Cu^{2+} ?
2. Bagaimana kualitas air rendaman *brick* dilihat berdasarkan parameter fisika berupa DHL (Daya Hantar Listrik) dan TSS (*Total Suspended Solid*) ?
3. Bagaimana kualitas air rendaman *brick* dilihat berdasarkan parameter kimia berupa COD (*Chemical Oxygen Demand*), pH dan kadar ion Cu^{2+} ?

1.3 Batasan Masalah

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

1. Limbah cair yang digunakan merupakan model limbah yang mengandung Cu^{2+} 1000 mg/L.
2. Pengujian yang dilakukan adalah sifat fisika berupa daya hantar listrik (DHL) dan TSS dan sifat kimia dengan melakukan analisis COD, analisis pH serta kadar ion Cu^{2+} pada air hasil rendaman *brick*.

3. Instrumen yang digunakan adalah AAS untuk menganalisis kadar ion logam Cu^{2+} pada air hasil rendaman dan XRD untuk mengetahui mineral pada *Brick*.
4. Tanah liat dan kaolin didapat dari pengrajin tembikar di Kiaracondong. Sekam padi didapat dari penggilingan padi di daerah Sumedang. Pasir yang digunakan yaitu pasir komersil dari Ujungberung.
5. *Brick* yang dibuat dengan ukuran sekitar $2 \times 2 \times 2$ cm.
6. Ukuran partikel tanah liat, abu sekam padi, kaolin dan pasir dibuat sebesar $17,7 \times 10^{-3}$ cm.

1.4 Tujuan Penelitian

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

1. Untuk mengetahui kemampuan *brick* dengan campuran tanah liat, pasir, kaolin, dan abu sekam padi dalam mengikat ion logam Cu^{2+} .
2. Mengetahui kualitas air rendaman *brick* dilihat berdasarkan parameter fisika berupa DHL (Daya Hantar Listrik) dan TSS (*Total Suspended Solid*).
3. Mengetahui kualitas air rendaman *brick* dilihat berdasarkan parameter kimia berupa COD (*Chemical Oxygen Demand*), pH dan kadar ion Cu^{2+} .

1.5 Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini, diharapkan penulis dapat memberikan informasi ilmiah mengenai pemanfaatan air limbah dan pengikatan limbah cair Cu untuk pendidikan, masalah lingkungan dan bidang lainnya yang memiliki kaitan dengan limbah cair logam laboratorium.

Dengan adanya penelitian ini diharapkan limbah cair dapat dijadikan alternatif pengganti air dalam pembuatan *Brick* serta produk lainya yang dibuat dengan bahan dasar tanah liat, abu sekam padi, kaolin dan pasir.