

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Lingkungan akan menjadi lingkungan yang tercemar, jika terjadiperubahan tatanan lingkungan yang meliputi: air, tanah dan udara. Hal ini akan terjadi karena beberapa faktor, antara lain kegiatan penambangan. Kegiatan penambangan menghasilkan limbah yang mengandung logam berat seperti Pb, Cu, Zn, dan Hg yang dialirkan ke lingkungan perairan.

Limbah yang dihasilkan itu diantaranya ada yang mengandung bahan bahaya dan beracun yang disebut limbah B3. Jika limbahB3 tersebut apabila dibuang langsung ke lingkungan maka akan dapat membahayakan kesehatan manusia, makhluk hidup serta lingkungan.Khusus limbah logam berat seperti chromium, cadmium, timbal dan air raksa yang dibuang ke perairan oleh pelaku industri disebabkan karena sulitnya proses pemisahan ion logam tersebut dengan menggunakan proses pengendapan / koagulasi. Industri yang berpotensi membuang limbah cromium dalam jumlah besar seperti industri electroplating, pemyamakan kulit dan industri kimia yang lainnya. Limbah tersebut perlu dilakukan pengolahan lebih lanjut dengan menggunakan teknik-teknik lain seperti pertukaran ion maupun menggunakan adsorben (zat penyerap)

Logam berat dapat membahayakan kehidupan manusia jika konsentrasinya melebihi ambang batas yang diijinkan (Herwanto dan Eko,2006)

Logam timbal (Pb) merupakan salah satu jenis polutan yang bersifat toksik, baik yang bersifat keracunan akut dan keracunan kronis. Keracunan kronis akan terjadi pada absorpsi timbal dalam jumlah kecil, tetapi dalam waktu jangka panjang akan terakumulasi didalam tubuh. Keracunan yang ditimbulkan oleh timbal dapat mempengaruhi berbagai jaringan dan organ tubuh. Organ-organ tubuh yang merupakan sasaran dari keracunan timbal yaitu sistem peredaran darah, sistem saraf, sistem urinaria, sistem reproduksi, sistem endokrin, dan jantung (Palar, 1994).

Timbal atau dalam keseharian lebih dikenal dengan nama timah hitam, dalam bahasa ilmiahnya adalah plumbum (Pb). Timbal adalah logam yang mempunyai empat bentuk isotop, berwarna kebiru-biruan atau abu-abu keperakan dengan titik leleh pada $327,5^{\circ}\text{C}$ dan titik didih pada 1740°C di atmosfer (Gusnita, 2012). Menurut Saryan (1994) dan Palar (1994) dalam Amalia (2016) pada suhu $550 - 600^{\circ}\text{C}$ timbal menguap dan bereaksi dengan oksigen dalam udara membentuk timbal oksida (Saryan, 1994; Palar, 2004). Secara kimiawi, timbal mempunyai titik uap yang rendah dan dapat menstabilkan senyawa lain sehingga berguna pada ratusan produk industri. Secara klinis, timbal merupakan bahan toksik murni, tidak ada organisme yang fungsinya bergantung pada timbal (Lubisdkk., 2013).

Salah satu bentuk limbah pertanian yaitu sekam yang adalah “buangan” pengolahan padi. Sekam padi yaitu lapisan keras yang meliputi kariopsis yang terdiri dari dua bentuk daun yaitu sekam klopak dan sekam

mahkota, dimana pada proses pengilinan padi, sekam akan terpisah dari butir beras dan menjadi bahan sisa atau limbah penggilingan. Dari penggilingan akan menghasilkan sekitar 25% sekam, 8% dedak, 2% bekatul dan 65% beras. Sekam tersusun dari jaringan serat-serat selulosa yang mengandung banyak silika dalam bentuk serabut-serabut yang sangat keras. Pada keadaan normal, sekam berperan penting melindungi biji beras dari kerusakan yang disebabkan oleh serangan jamur secara tidak langsung, melindungi biji dan juga menjadi penghalang penyusupn jamur. Selain itu sekam juga dapat mencegah reaksi ketengikan karena dapat melindungi lapisan tipis yang kaya minyak terhadap kerusakan mekanis pemanenan, penggilingan dan pengangkutan (Haryadi, 2006).

Hasil pembakaran sekam padi dapat menghasilkan arang yang dinamakan arang sekam padi, dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan diantaranya sebagai bahan baku untuk industri kimia, bahan bangunan, sebagai adsorben logam-logam berat seperti Pb, Cd, Cr, Fe dan air (Sitanggang 2010).

I.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada dapat diidentifikasi beberapa masalah diantaranya;

1. Adanya pencemaran berat timbal .
2. Adanya sekam padi yang tidak dimanfaatkan.
3. Adanya potensi sekam padi sebagai adsorben untuk menyerap logam berat timbal.

I.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas batasan penelitian ini berfokus pada pembuatan sekam padi sebagai adsorben untuk mengetahui kemampuan dan efektifitas adsorben dari sekam padi terhadap logam berat timbal yang berada didalam larutan.

I.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dijelaskan diatas, maka penulis mengambil rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah sekam padi dapat digunakan sebagai adsorben untuk diaplikasikan pada penyaringan logam berat timbal ?
2. Bagaimana tingkat efektifitas sekam padi sebagai adsorben yang diaplikasikan pada penyaringan logam berat timba?

I.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas , maka tujuan penelitian yang ingin dicapai dari penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Mendapatkan metode pembuatan adsorben dari sekam padi.
2. Mendapatkan hasil analisis pengaruh dari pemberian adsorben sekam padi terhadap logam berat timbal.

I.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang penulis harapkan dalam penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi masyarakat

Manfaat untuk masyarakat adalah menambah wawasan dalam pemanfaatan sekam padi supaya dapat meningkat nilai ekonomis sekam padi serta dapat mengurangi limbah sekam padi yang tidak dimakan oleh ternak

2. Bagi Institusi pendidikan

Penulis berharap manfaat dari penelitian ini adalah sebagai bahan referensi untuk data penelitian selanjutnya dengan pemanfaatan sekam padi yang lebih baik lagi.

3. Bagi penyusun

Menjadi salah satu dari penerapan tri dharma perguruan tinggi yakni penelitian dan pengembangan. Sehingga ilmu-ilmu yang telah didapatkan selama kegiatan perkuliahan dapat di interprestasikan didalam kehidupan sehari-hari.

I.7 Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup dari penelitian ini, sebagai berikut:

1. Adsorben yang digunakan dalam penelitian ini adalah adsorben yang berasal dari sekam padi
2. Parameter uji sampel yang dianalisis adalah logam berat Timbal (Pb) yang berfasa larutan.
3. Sekam padi sebagai adsorben tanpa aktivasi dan dengan aktivasi.

