

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Logam merkuri merupakan logam yang sangat berbahaya jika tercemar ke lingkungan baik berupa padatan dan cairan. Pencemaran logam merkuri di lingkungan sudah tidak dapat dipungkiri lagi dan sangat mengkhawatirkan. Pencemaran ini akan menimbulkan gangguan terutama pada kesehatan, bahkan dapat berakibat fatal sampai pada kematian. Gangguan kesehatan yang ditimbulkan diantaranya tumor, bejolan dan lain-lain, sehingga perlu adanya penanganan agar pencemaran logam merkuri ini dapat diminimalisir (Doni, 2012). Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan mengabsorpsi logam merkuri menggunakan media (arang aktif).

Menurut Hendra (2006) Arang aktif adalah arang yang konfigurasi atom karbonnya dibebaskan dari ikatan dengan unsur lain, serta pori dibersihkan dari senyawa lain sehingga permukaan dan pusat aktif menjadi luas akibatnya daya adsorpsi terhadap cairan atau gas akan meningkat. Sesuai penggunaannya, arang aktif digolongkan ke dalam produk kimia dan bukan bahan energi seperti arang atau briket arang. Teknologi olahan lanjut arang menjadi arang aktif akan memberikan nilai tambah yang besar ditinjau dari penggunaan dan nilai ekonomisnya.

Arang aktif dapat dibuat dari bahan yang mengandung karbon baik dari organik maupun anorganik (Rumidatul, 2006). Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan arang aktif diantaranya sekam padi, sebuk kayu gergaji, tulang

belulang dan tempurung. Bahkan dari bahan polimer seperti poliakrilonitril, rayon dan resin fenol (Asano *et al.* 1999 dalam Rumidatul 2006). Selain ketersediaannya yang melimpah, bila dibandingkan dengan bahan-bahan lainnya, tempurung kelapa merupakan bahan terbaik karena memiliki mikropori sangat banyak, kadar abu rendah, dan kelarutan dalam air sangat tinggi (Gillar, dkk, 2013). Selain itu beberapa sifat arang aktif dari tempurung kelapa antara lain adalah strukturnya sebagian besar mikropori, kekerasannya tinggi, mudah diregenerasi dan daya serap iodinnya tinggi sebesar 1100mg/g (Actech, 2002 dalam Pari, 2004 dalam Rumidatul, 2006).

Tempurung kelapa belum begitu banyak dimanfaatkan karena tempurung kelapa masih dianggap sebagai limbah industri pengolahan kelapa terutama dari industri minyak kelapa. Padahal tempurung kelapa dapat diolah menjadi bermacam-macam produk olahan yang bernilai tinggi secara ekonomi. Mengingat di daerah Gorontalo ketersediaan tempurung kelapa sangat melimpah dan tempurung kelapa selama ini hanya dibiarkan begitu saja, bahkan dibakar dapat berpengaruh terhadap lingkungan. Oleh karena itu dalam penelitian ini pembuatan arang aktif menggunakan tempurung kelapa. Faktor inilah yang menjadi salah satu alasan peneliti untuk menggunakan tempurung kelapa sebagai bahan dasar dalam penelitian ini. Salah satu produk yang bernilai ekonomis yang dibuat dari tempurung kelapa adalah arang tempurung yang diperoleh dari pirolisis (karbonisasi) tempurung kelapa.

Perkembangan teknologi dan industri sekarang ini, arang aktif sangat banyak kegunaannya, diantaranya untuk menyerap gas pada masker, filter pada

rokok, penjernih air, industri makanan, industri kimia dan industri lainnya. Penggunaan arang aktif terus berkembang hingga digunakan untuk menyerap gas-gas organik dari polutan gas pada bahan bangunan seperti gas aldehida dan heksan yang dikeluarkan dari cat dan perekat, karena gas-gas tersebut dapat menyebabkan penyakit alergi, paru-paru dan gangguan pada pernafasan (Asano *et al.* 1999 dalam Rumidatul, 2006).

Mengingat arang aktif dari tempurung kelapa sangat baik untuk menyerap logam-logam berat maka perlu dilakukan penelitian terhadap tempurung kelapa sebagai bahan dasar pembuatan arang aktif untuk menyerap logam merkuri dan dapat diaplikasikan pada limbah pertambangan emas, dengan formasi judul ***"Pembuatan Arang Aktif dari Tempurung Kelapa Sebagai Adsorben Logam Hg(Merkuri)***.

1.2 Rumusan masalah

Adapun yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini: Bagaimana daya serap dari arang aktif terhadap logam merkuri ?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui daya serap dari arang aktif terhadap logam berat merkuri (Hg).

1.4. Manfaat

Manfaat yang di harapkan dalam penelitian ini adalah:

1. Sebagai bahan informasi bagi masyarakat untuk memanfaatkan limbah tempurung kelapa menjadi arang aktif sebagai bahan adsorben.

2. Sebagai bahan absorben untuk logam merkuri pada limbah pertambangan
3. Sebagai masukan kepada pemerintah untuk mengembangkan bahan biomassa sebagai bahan arang aktif untuk digunakan dalam penyerapan logam berat berupa merkuri yang dapat mencemarkan lingkungan serta berpotensi sebagai penyakit mematikan.