

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Umumnya industri migas dalam bentuk eksploitasi – produksi, pengolahan minyak dan gas bumi serta pemasaran hasil migas berpotensi memberikan dampak terhadap lingkungan, baik positif maupun negatif, yang apabila tidak ditangani dengan tepat, maka dampak negatif yang timbul akan sulit dikendalikan. Oleh karena itu perlu diusahakan penanganan sebaik mungkin sejak awal kegiatan. Tindakan penanganan ini merupakan suatu upaya untuk mencegah, mengurangi dan mengendalikan beban pencemaran terhadap lingkungan yang diakibatkan oleh pembuangan hasil sisa produksi secara langsung kedalam lingkungan. Salah satu usahanya, ialah penanganan limbah akibat kegiatan pengolahan migas menjadi produk antara maupun produk akhir, dimana limbah yang dihasilkan ini dapat berupa limbah padat, cair dan gas ataupun bentuk campurannya. Tahap penanganan limbah secara garis besar dimulai dengan mengetahui sumber limbah itu sendiri sehingga dapat dianalisis secara laboratorium komponen-komponen apa saja yang terkandung dalam limbah dari hasil analisis tersebut akan diketahui karakteristik (sifat fisik, biologi dan kimia) limbah, sehingga tipe pengolahan awal dan metode pembuangan akhir dapat ditentukan secara tepat. (Suhardi, 1993)

Di kilang minyak, limbah setengah padat akan menjadi berbahaya bagi lingkungan jika tidak ditangani dengan cara yang tepat. *Sludge* dari alat pemisahan dan apungan berminyak yang tidak dapat direklamasi kembali, lumpur dari proses penghilangan garam dan lumpur dari pengolahan biologis, tidak boleh ditempatkan di tempat penimbunan karena degradasi anaerobik akan mengakibatkan mobilisasi produk sampingan yang tidak diinginkan. *Sludge* merupakan kotoran minyak yang tersusun dari campuran air, minyak dan padatan lunak yang bersifat sangat stabil sukar dipecah-pecah menjadi unsur-unsurnya. (Mustakim, 1994)

Sludge merupakan masalah yang cukup kompleks yang harus ditangani oleh pihak industri perminyakan. Hal ini dikarenakan *sludge* memberikan banyak dampak negatif, baik bagi lingkungan maupun bagi pihak industri migas itu sendiri. *Sludge* tidak dapat dibuang ke lingkungan begitu saja dengan *incenerator* karena adanya kandungan air dalam *sludge* akan menimbulkan letupan-letupan api sehingga tidak dapat dibakar secara sempurna.

Sludge yang mengandung logam-logam berat termasuk limbah Bahan Berbahaya dan Beracun yakni limbah yang karena sifat dan konsentrasinya serta jumlahnya, baik secara langsung maupun tak langsung dapat merusak, mencemarkan lingkungan hidup dan membahayakan kesehatan manusia.

Oleh karena itu *sludge* jenis ini sebelum dibuang ke lingkungan harus dilakukan upaya penanganan, sehingga dampak yang akan ditimbulkan dapat dicegah.. Pada Peraturan Pemerintah No. 85 Tahun 1999 tentang pengelolaan limbah B3. Dalam peraturan tersebut pemanfaatan limbah B3 merupakan salah

satu rangkaian kegiatan pengelolaan limbah B3, proses pemanfaatan dapat dilakukan dengan cara perolehan kembali (*recovery*), Pemanfaatan kembali (*reuse*), dan daur ulang (*recycle*). Pemanfaatan ini di samping akan mengurangi limbah Bahan Berbahaya dan Beracun, baik dari segi kuantitas maupun kualitas juga akan mengoptimalkan penggunaan sumber daya alam.

Dalam penelitian kali ini menggunakan prinsip *reuse* (pemanfaatan kembali) limbah *spent catalyst* untuk bahan bangunan (*Gypsum board*) dengan prinsip solidifikasi. Limbah katalis yang digunakan adalah limbah padat (*sludge*) hasil proses dari RCC 15 UP VI Pertamina Balongan.

Sejalan dengan bertambahnya kebutuhan perumahan murah, maka kebutuhan terhadap papan penyekat ruangan akan bertambah juga. Pada umumnya papan penyekat dibuat dari campuran asbes serat dan semen portland ditambah dengan air sehingga terjadi proses yang menghasilkan struktur padat yang kuat. Berdasarkan analogi pada proses pembuatan papan dari komponen semen dan asbestos, maka komponen semen ini yang berfungsi sebagai pengikat, dapat digantikan oleh gipsum dan kapur. Gipsum ini jika ditambah air juga akan mengalami proses hidrasi sehingga diperoleh struktur massa padat yang kuat.

Asbestos terdiri dari serat silikat mineral dengan komposisi kimiawi yang berbeda. Jika terhisap, serat asbes mengendap di dalam paru-paru, menyebabkan parut. Menghirup asbes juga dapat menyebabkan penebalan pleura (selaput yang melapisi paru-paru). Mengingat akan bahaya yang ditimbulkan oleh debu asbes tersebut untuk kesehatan manusia, maka perlu adanya pencegahan

yang lebih dini dalam proses pembuatannya sehingga debu asbestos tidak terhirup. Selain itu perlu juga dipikirkan juga kemungkinan menghirup debu asbestos pada waktu pemasangannya.

1.2 Rumusan Masalah

Untuk memberikan uraian yang jelas, maka dibuat rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah dengan solidifikasi terhadap limbah katalis ini mampu meminimalisasikan logam-logam berat yang terlepas pada lingkungan?
2. Seberapa besar pengaruh variasi komposisi dalam pembuatan papan gipsum (*Gypsum board*) terhadap sifat-sifat fisik (kuat lentur)?
3. Apakah solidifikasi limbah katalis sebagai papan gipsum ini akan memberikan nilai produksi yang ekonomis?

1.3 Tujuan Penelitian

Pada kegiatan penelitian ini, maka tujuan penelitian yang diinginkan adalah sebagai berikut :

1. Untuk menentukan tingkat imobilisasi logam-logam berat yang terdapat dalam limbah *spent catalyst* dari RCC 15 UP VI Pertamina Balongan.
2. Untuk mengetahui pengaruh variasi komposisi dalam pembuatan papan gipsum (*Gypsum board*) terhadap sifat-sifat fisik yaitu kuat lentur
3. Untuk mengetahui nilai produksi dalam pembuatan papan gipsum (*Gypsum board*)

1.4 Manfaat Penelitian

Diharapkan dengan kegiatan penelitian ini, diperoleh manfaat sebagai berikut :

1. Memberikan salah satu alternatif pengolahan limbah padat *spent catalyst* dari RCC Pertamina secara solidifikasi.
2. Meminimalisasi terjadinya pencemaran di lingkungan akibat kandungan logam berat dari RCC Pertamina.
3. Menciptakan produk alternatif yang ekonomis dan ramah lingkungan.

1.5 Batasan Masalah

Untuk membatasi kajian dan batasannya, maka penelitian ini dikhususkan membahas mengenai :

1. Proses pengelolaan limbah dengan teknologi solidifikasi untuk limbah katalis dengan campuran gipsum, kapur dan asbestos.
2. Lumpur padat yang digunakan pada penelitian ini berasal dari limbah Katalis RCC 15 Pertamina UP VI Balongan
3. Parameter yang diuji adalah uji kuat lentur dan uji lindi untuk kandungan logam berat seperti kromium (Cr), Tembaga (Cu), Seng (Zn), Nikel (Ni), dan Timbal (Pb)
4. Benda uji berbentuk papan gipsum (*Gypsum board*)