

---

## BAB I

---

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Kegiatan manusia dalam melakukan eksplorasi sumber daya alam serta mengembangkan industri guna memenuhi kebutuhan dan kesejahteraan manusia, tidak terlepas memiliki dampak atau peranan terjadinya penurunan kualitas lingkungan. Salah satunya adalah permasalahan limbah, apalagi kalau limbah tersebut tergolong dalam kategori B3 (bahan berbahaya dan beracun).

Salah satu industri di Indonesia yang menghasilkan limbah katalis adalah PT. PERTAMINA UP VI Balongan yang merupakan hasil samping dari *residue catalytic cracking 15 (RCC-15)*. Limbah katalis tergolong limbah B3 yang dapat menimbulkan gangguan terhadap lingkungan sehingga perlu dilakukan suatu pengolahan agar dapat meminimalisasikan dampak negatif yang ditimbulkan oleh limbah tersebut.

Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) di Indonesia dari tahun ke tahun semakin meningkat, Hal ini dapat dilihat dengan *trend* peningkatan limbah B3 pada tahun 1990 sebesar 4.322.862 ton sedangkan pada tahun 1998 jumlah limbah B3 di Indonesia meningkat menjadi 8.772.696 ton. Jumlah ini diperkirakan akan meningkat seiring dengan perkembangan industrialisasi di Indonesia. Dengan melihat kuantitas/jumlah B3 yang tiap tahunnya mengalami peningkatan yang cukup signifikan maka hal ini dapat diminimalisasi antara lain

---

dengan teknologi solidifikasi yang bertujuan mengubah limbah yang berbahaya dan beracun menjadi sesuatu yang tidak memiliki tingkat bahaya dan beracun.

Salah satu teknologi untuk menangani permasalahan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) adalah proses solidifikasi. Yang mana pada penelitian ini berjudul **"Solidifikasi Limbah Katalis RCC-15 Sebagai Bahan Pencampuran *Panel Board* Serat Bambu"** hal ini dikarenakan berbagai faktor antara lain : Sejalan dengan bertambahnya kebutuhan bahan bangunan, maka kebutuhan terhadap *panel board* (papan penyekat) akan bertambah juga. Oleh karenanya perlu dicari bahan-bahan yang murah yang kira-kira dapat memenuhi persyaratan, misalnya dengan membuat *panel board* dari semen, limbah katalis, dan serat bambu.

Di Indonesia, konsep pemakaian serat bambu pada adukan beton untuk struktur bangunan belum banyak dikenal dan digunakan, salah satu penyebabnya karena belum tersedia serat yang murah dalam jumlah yang besar. Di daerah pedesaan bambu banyak dipergunakan sebagai bahan bangunan. Beberapa alasan penggunaan bambu menjadi populer antara lain bambu mudah didapat, mempunyai batang yang luas, harga relatif murah, mempunyai kekuatan yang cukup tinggi dan keawetannya mudah ditingkatkan dengan cara pengawetan yang sederhana.

---

## 1.2 Rumusan Masalah

Agar dapat melaksanakan kegiatan penelitian yang jelas dan terarah, maka dibuat rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah dengan solidifikasi terhadap limbah katalis mampu meminimalisasikan logam-logam berat yang terlepas pada lingkungan.
2. Apakah *panel board* yang dihasilkan memiliki nilai produksi yang lebih baik dari nilai produksi papan gips (*Gypsum Wall Board*) di pasaran.
3. Seberapa besar pengaruh limbah katalis dengan penambahan serat bambu dalam pembuatan *panel board* terhadap kuat lentur, daya serap air serta uji lindi/*leachate*.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Pada kegiatan penelitian ini tujuan yang diharapkan adalah :

1. Mengetahui manfaat proses solidifikasi dengan pembuatan *panel board* untuk menurunkan tingkat pencemaran logam berat.
2. Mengetahui nilai produksi dari *panel board*.
3. Mengetahui pengaruh penambahan *sludge spent catalyst* yang optimal pada *panel board* dengan memperhatikan uji kuat lentur, uji serap air serta uji lindi/*leachate*.

## 1.4 Batasan Masalah

Untuk membatasi kajian dan batasannya dalam melakukan penelitian ini dikhususkan membahas mengenai :

1. Limbah padat yang digunakan pada penelitian ini berasal dari limbah katalis RCC 15 PERTAMINA UP VI Balongan.

2. Pada penelitian ini menggunakan parameter kuat lentur, daya serap air serta Uji lindi/*leachate* untuk pengujian produk yang dihasilkan berupa *panel board*
3. Pada penelitian ini parameter logam berat yang digunakan yaitu unsur Tembaga (Cu), Seng (Zn), Kromium (Cr), Timbal (Pb), Nikel (Ni).
4. Benda uji berbentuk empat persegi panjang dengan ukuran panjang 30 cm, lebar 13 cm serta memiliki ketebalan 1 cm.
5. Waktu pengujian benda uji yaitu 28 hari, baik untuk kuat lentur maupun daya serap air.
6. Proporsi serat bambu diambil 5 %, dengan variasi penambahan limbah (*sludge*) katalis 0 %, 10 %, 20 %, 30 %, 40 %
7. Serat yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari bambu apus (*Gigantochloa Apus Kurz*), dengan panjang serat diambil 50mm dan diameter serat  $\pm$  1mm.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan data atau informasi tentang pengelolaan limbah dengan teknologi solidifikasi sebagai produk *panel board* sehingga dapat mengurangi kuantitas limbah B3.
2. Menciptakan produk yang memiliki nilai ekonomis dan ramah lingkungan.
3. Memberikan informasi penambahan limbah katalis yang optimal baik dari segi uji kuat tekan, daya serap air dan uji lindi/*leachate*.
4. Memberikan alternatif penyelesaian permasalahan limbah katalis dengan cara pembuatan *panel board*.