

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pembangunan dalam bidang struktur sekarang ini mengalami kemajuan yang sangat pesat dan berlangsung diberbagai bidang, misalnya gedung-gedung, perumahan, pertokoan dan sebagainya. Pembangunan akan memberikan kemajuan bagi masyarakat tetapi juga harus disadari sedikit banyak pembangunan juga membawa berbagai masalah dengan meningkatnya kebutuhan akan sumber daya alam, kurang bijakan dalam pengelolaannya dapat berdampak terhadap lingkungan.

Usaha pertambangan oleh sebagian masyarakat sering dianggap sebagai penyebab dari kerusakan alam dan pencemaran lingkungan. Sebagai contoh di kawasan Kabupaten Banyumas khususnya di Desa Paningkaban Kecamatan Gumelar Kabupaten Banyumas, terdapat pertambangan bijih emas skala kecil yang masih menggunakan metode pengolahan bijih emas sederhana atau sering disebut dengan amalgamasi dimana Air Raksa (Hg) dicampur dengan bijih emas sehingga terbentuk ikatan emas dengan merkuri (Hg) yang dikenal sebagai amalgam. Merkuri ini tidak membentuk amalgam dengan silika dan mineral – mineral pengotor lainnya, sehingga mineral- pengotor tersebut dipisahkan sebagai sisa bahan yang tidak terpakai (*residu*) yang masuk ke dalam limbah padat yang disebut dengan *tailing*. Penggalian atau penambangan yang dilakukan hanya akan mendapatkan <3% bijih menjadi produk utama, produk sampingan, sisanya menjadi waste dan taling. Menurut (Pohan, 2007), untuk menghasilkan satu gram

emas menghasilkan $\pm 2,1$ ton limbah batuan dan lumpur tailing dan fledspar dan diperlukan sedikitnya 104 liter air.

Di daerah pedesaan Negara Jamaica, pembanguna perumahan sangat kurang dikarenakan mahalnya bahan bangunan. Jamaica Bauxite Institute, bekerjasama dengan Universitas Toronto, mengembangkan bahan bangunan berupa batu bata yang murah dengan menggunakan fledspar dan tailing hasil industri aluminium negeri itu (Harley,2002).

PT. Freeport Indonesia bekerja sama dengan Institut Teknologi Bandung telah berhasil membuat beton dengan bahan dasar tailing dari pertambangan tembaga dan emas, dan merupakan hasil penelitian beberapa tahun. Penggunaan tailing sebagai bahan dasar pembuatan beton telah dilakukan pada tahun 2001 untuk pembangunan jalan menuju tambang Gresberg di M.28 , pembangunan jembatan S. Kaoga, dan beberapa konstruksi lainnya. Beton ini disebut Beton Polimer dengan komposisi semen portland 29,4%, polimer 0,6%, dan tailing 70%, dan telah memperoleh sertifikat Pengujian dari Departemen KIMPRASWIL pada tahun 2004. Saat ini tailing juga telah digunakan untuk pembangunan perumahan karyawan (Pohan, 2007).

Batako merupakan bahan bangunan sebagai alternatif pengganti batu bata yang dibuat sebagai campuran semen, pasir dan air dengan komposisi tertentu dan berfungsi sebagai dinding. Komposisi bahan ini sangat menentukan terhadap kualitasnya. Faktor - faktor yang mempengaruhi mutu batako adalah jenis semen yang digunakan, ada tidaknya bahan tambahan, agregat yang digunakan, kelembaban, dan suhu ketika pengeringan serta kecepatan pembebanan. Inovasi

teknologi material bangunan selalu dituntut guna menjawab tantangan akan kebutuhan, batu bata yang dihasilkan diharapkan mempunyai kualitas baik meliputi kekuatan dan daya tahan tanpa mengabaikan nilai ekonomis.

Dalam penelitian ini akan mencoba memanfaatkan limbah penambangan bijih emas sebagai bahan baku pembuatan batako, karena melihat banyaknya limbah sekitar lokasi penambangan yang cukup besar. Sebagian kecil limbah hanya dimanfaatkan sebagai tanah urugan pada area di sekitar penambangan, sedangkan sisanya ditimbun begitu saja. Apabila keadaan ini dibiarkan terus menerus, maka semakin lama lokasi penambangan akan kekurangan lahan untuk menimbun limbah sehingga dimungkinkan terjadinya pencemaran lingkungan. Dengan demikian diperlukan upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut, salah satu alternatif adalah dengan memanfaatkan limbah menjadi bahan bangunan seperti batako.

Pemanfaatan limbah penambangan bijih emas sebagai bahan agregat pembuatan batako diharapkan dapat tercapai penyerapan air $< 35\%$ dengan kekuatan mekanik 2 - 7 Mpa, menurut (Anna Rumintang dan Ibnu Solichin, 2005).

1.2. Perumusan Masalah

Apakah penggunaan bahan limbah penambangan bijih emas (fledspar) memenuhi standar kuat tekan batako?

1.3. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- Mengetahui kuat tekan batako dengan mengganti sebagian komposisi pasir dengan fledspar
- Mendapatkan variasi komposisi campuran yang mempunyai kuat tekan optimum.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian, antara lain adalah untuk memberikan gambaran serta acuan bagi masyarakat bahwa material limbah penambangan emas dapat digunakan sebagai material bahan bangunan dan mengurangi dampak negatif pada lingkungan akibat limbah dari penambangan.

1.5. Batasan Masalah

Batasan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- a. Bahan campuran yang digunakan dalam pembuatan batako antara lain:
 - Fledspar limbah penambangan bijih emas di Kecamatan Gumelar Kabupaten Banyumas, sebagai bahan utama
 - Semen yang dipakai adalah semen portland
 - Air yang dipakai air sumur di daerah Gumelar.
- b. Tidak membahas reaksi kimiawi antara zat dan daya serap
- c. Penelitian hanya terbatas skala laboratorium
- d. Tes kuat tekan dilakukan saat benda uji berumur 28 hari.

- e. Dalam menentukan nilai optimum tidak mempertimbangkan faktor biaya.

