

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT Bukit Asam (Persero) Tbk. merupakan suatu perusahaan yang bergerak dalam penambangan batubara yang salah satunya terletak di Tanjung Enim Sumatera Selatan. Pada tambang batubara memiliki beberapa lapisan diantaranya dari lapisan paling atas berupa tanah gambut, tanah sampai lapisan paling bawah yang berupa batubara jenis antrasit yang nilai kalorinya lebih dari 6000 kal.

Pada penambangan batubara tersebut, dilakukan pemisahan antara tanah-tanah dan batubara yang sudah terbentuk. Pemisahan tanah-tanah dilakukan dengan cara pengangkutan dengan menggunakan alat-alat berat seperti *dump truck* dan *buldozer*. Tanah yang telah dipisahkan kemudian digunakan untuk pembuatan jalan dalam area tambang batubara dengan cara dipadatkan. Dengan jumlah tanah liat tambang yang lebih banyak dibandingkan dengan jumlah batubara yang dihasilkan, sehingga menyebabkan terjadinya penumpukan tanah di area sekitar tambang. Pemanfaatan tanah liat di lokasi penambangan batubara PT Bukit Asam (Persero) Tbk. masih sangat minim yaitu digunakan untuk bahan campuran untuk perekat pada pembuatan briket. Untuk menanggulangi penumpukan tanah liat tambang pada PT Bukit Asam (Persero) Tbk. maka dilakukan penelitian karakterisasi unsur tanah liat tambang batubara yang diharapkan nantinya dapat digunakan sebagai informasi awal dan pemanfaatan tanah liat di lokasi tambang batubara.

Pada umumnya tanah liat setidaknya mengandung unsur senyawa silika, namun dengan kadar silika yang berbeda-beda pada setiap tanah dan di setiap lokasi. Dimana silika yang terdapat didalam tanah liat itu sendiri umumnya dapat digunakan sebagai bahan pengisi karet (*rubber filler*) dan bahan pembuatan semen.

Sehubungan dengan informasi dari BALITTRI (2013), bahwa Indonesia merupakan produsen karet alam terbesar kedua di dunia setelah Thailand serta pemasok produksi karet alam Indonesia pada tahun 2012 mencapai 3,27 juta ton.

International Rubber Group (2012), mengemukakan konsumsi karet alam dunia terus mengalami peningkatan rata-rata 9% per tahun, disebabkan oleh semakin berkembangnya industri berbahan baku karet alam khususnya industri ban di negara-negara maju seperti Jerman, Jepang, dan Amerika Serikat. Akibat peningkatan minyak bumi di pasar Internasional yang sangat tajam menyebabkan permintaan terhadap karet alam naik pesat. Bahan baku karet alam sangat diperlukan untuk proses pembuatan produk-produk industri hilir karena tidak dapat tergantikan 100% oleh karet sintetis yang karakteristiknya banyak kelemahannya dibandingkan dengan karakteristik karet alam. Walaupun saat ini jumlah produksi dan konsumsi karet alam (43,7%) dibawah karet sintetis (56,3%), tetapi sesungguhnya karet alam tidak dapat digantikan oleh karet sintetis, mengingat untuk membuat ban tetap saja membutuhkan karet alam. Berdasarkan beberapa hasil penelitian, kandungan karet alam di dalam ban tidak bisa kurang dari 35%, ini artinya tidak mungkin memproduksi ban tanpa karet alam. Sehingga saat ini hampir 70% produksi karet alam dunia dipakai untuk membuat ban, sedangkan sisanya dipakai untuk produk lainnya. Dalam pembuatan ban kendaraan tetap memerlukan bahan baku karet alam dengan perbandingan bahan campuran karet alam dan karet sintetis yang berbeda-beda untuk setiap jenis dan kegunaannya.

Karena penggunaan karet alam yang semakin banyak maka para peneliti terdahulu telah menggunakan beberapa campuran untuk digunakan sebagai bahan pengisi karet guna meningkatkan kekuatan elastisitas dari produk karet yang dihasilkan. Tanah liat dapat dijadikan sebagai bahan pengisi karet merupakan ungkapan dari peneliti seperti menurut (Andan, dkk., 2009), hampir semua produk karet memanfaatkan pengisi sebagai agen penguat. Transfer pengisi fungsional diterapkan stres dari matriks elastomer untuk mineral yang kuat dan kaku. Bahan pengisi sering memainkan peranan penting dalam memodifikasi sifat-sifat produk karet. Sebagian besar pengisi karet yang digunakan saat ini menawarkan beberapa manfaat fungsional yang memberikan kontribusi untuk *processability* atau kegunaan produk karet. Pengisi non-hitam untuk elastomer adalah kalsium

karbonat, tanah liat kaolin, silika yang diendapkan, bedak, barit, silika amorf, diatomite.

Pocut Nurul (2007), analisis tentang sintesa dan karakteristik sifat mekanik karet alam dengan penambahan tanah liat nanokomposit. Hasil yang diperoleh adalah terjadinya peningkatan yang drastis terhadap basal *spacing* dari matrik polimer dan menunjukkan interkalasi diantara polimer dan pengisinya.

Nurul kamal (2005), menggunakan campuran tanah liat kaolin dan silika komersil sebagai bahan pengisi karet alam (SMR L) dan karet alam terperoksida (ENR 50), diperoleh hasil SMR L dengan menggunakan pengisi tanah liat kaolin dihasilkan sifat-sifat mekanik yang lebih baik namun pada saat proses pematangan membutuhkan waktu yang lebih lama dibandingkan dengan ENR 50.

Dari hasil penelitian dan pernyataan orang-orang di atas, tanah liat dapat dimanfaatkan sebagai bahan pengisi karet (*rubber filler*) untuk membantu dalam penggunaan produksi karet sintetis sebagai campuran karet alam. Unsur senyawa di dalam tanah liat yang menyebabkan tanah liat tersebut dapat digunakan sebagai bahan pengisi karet yaitu kandungan unsur senyawa Sinya. Dalam penelitian yang sebelumnya menyebutkan bahwa kandungan Si pada tanah liat biasa yaitu berkisar 13,42%. Dengan kandungan Si tanah liat di lokasi penambangan batubara yang PT Bukit Asam (Persero) Tbk. yang berkisar di atas kadar Si tanah liat biasa, maka tanah liat di lokasi tambang dapat digunakan sebagai bahan pengisi karet. Selain akan dimanfaatkannya sebagai bahan pengisi karet tanah liat disini diharapkan nantinya dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan semen. Hal ini dilakukan karena mengingat meningkatnya jumlah konsumen akan permintaan produk semen namun masih produksi pembuatan semen belum mencukupi pasokan kebutuhan semen di Indonesia.

Kompasiana (27 April 2014), Dari data PT Semen Indonesia (SMI) pertumbuhan permintaan semen di tahun 2012 adalah sebesar 14,5% dan pada tahun 2013 mengalami penurunan pertumbuhan menjadi sekitar 5,5% hanya naik sekitar 3 juta ton dibandingkan tahun 2012. Diperkirakan tahun berikutnya sampai tahun 2017 pertumbuhan permintaan sebesar 6%.

Kompas (6 Januari 2015), pertumbuhan konsumsi semen nasional tahun ini diproyeksi akan lebih baik setelah mengalami perlambatan tahun lalu. Pertumbuhan konsumsi semen nasional pada 2015 ini diperkirakan mencapai 5-6 persen atau lebih tinggi dibandingkan tahun lalu sebesar 3,5 persen.

Penyebab kurangnya pasokan semen di Indonesia disebabkan oleh karena kurangnya pabrik pembuatan semen di Indonesia serta menipisnya bahan baku yang digunakan untuk pembuatan semen tersebut. Kandungan Si, Fe, Al dan O yang terkandung dalam tanah liat di lokasi penambangan batubara di perkirakan sama atau lebih dari banyak dari kandungan silika dalam tanah liat biasa. Oleh karena itu di harapkan tanah liat tambang batubara yang telah di teliti nantinya dapat digunakan sebagai alternatif bahan baku pembuatan semen guna memenuhi kebutuhan konsumen semen di Indonesia.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini yaitu sebagai berikut :

- a. Mendapatkan dan menganalisa karakteristik unsur tanah liat tambang PT Bukit Asam (Persero) Tbk.
- b. Menentukan persen konsentrasi unsur yang terkandung dalam tanah liat di lokasi penambangan batubara di PT Bukit Asam (Persero) Tbk. bila dibandingkan dengan tanah liat biasa sebagai bahan baku alternatif dalam memanfaatkan penumpukan tanah liat pada tambang PT. Bukit Asam (Persero) Tbk. yang digunakan sebagai bahan pembuatan semen dan bahan pengisi karet (*rubber filler*).

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini selain bermanfaat dalam hal pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) juga memberikan sumbangan pemikiran kepada pihak-pihak yang berkaitan mengenai salah satu alternatif pengurangan penumpukan tanah liat tambang PT Bukit Asam (Persero) Tbk. dengan cara menggunakan tanah liat tambang sebagai bahan baku pembuatan semen sehingga

memiliki nilai jual yang lebih baik dan digunakan sebagai bahan pengisi karet guna mengurangi penggunaan karet alam.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, maka dapat disusun rumusan masalah yaitu membandingkan seberapa banyak unsur silika dalam tanah liat dilokasi penambangan PT Bukit Asam (Persero) Tbk. dengan unsur kandungan silika tanah liat yang digunakan untuk pembuatan semen dan bahan pengisi karet.