

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Tebu (*sugar cane, Saccharum*) merupakan salah satu jenis tanaman rumput – rumputan yang ditanam sebagai bahan baku gula. Tanaman ini hanya dapat tumbuh di daerah beriklim tropis. Umur tanaman tebu sejak ditanam sampai bisa dipanen mencapai lebih kurang 1 tahun. Di Indonesia tebu banyak dibudidayakan di pulau Jawa dan Sumatera (Yash, 2009).

Ampas tebu (*bagasse*) merupakan limbah padat industri gula tebu yang mengandung serat . Dari satu pabrik dapat dihasilkan ampas tebu sekitar 35% - 40% dari berat tebu yang digiling. Menurut data statistik Indonesia tahun 2002, luas tanaman tebu di Indonesia 395.399,44 ha, yang tersebar di Pulau Sumatera seluas 99.383,8 ha, Pulau Jawa seluas 265.671,82 ha, Pulau Kalimantan seluas 13.970,42 ha, dan Pulau Sulawesi seluas 16.373,4 ha. Diperkirakan setiap ha tanaman tebu mampu menghasilkan 100 ton *bagasse*. Maka potensi *bagasse* nasional yang dapat tersedia dari total luas tanaman tebu mencapai 39.539,944 ton per tahun (Fauzi, 2005).

Pada umumnya, pabrik gula memanfaatkan ampas tebu sebagai bahan bakar pabrik yang bersangkutan. Ampas tebu yang diolah lebih lanjut akan mempunyai nilai ekonomis yang tinggi. Beberapa contoh ampas tebu yang diolah antara lain yaitu, kertas (koran, print), tissue, media tanam, briket, pembungkus makanan (alternatif styrofoam), hingga bahan baku kanvas rem (Yash, 2009). Menurut penelitian P2M LIPI (Pusat Penelitian Metalurgi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia) ampas tebu juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan produk material otomotif. Hasil penelitian tersebut adalah *disc pad* dan *brake shoe* yang memiliki peran vital pada fungsi pengereman pada kendaraan bermotor. Dari hasil penelitian tersebut, diketahui bahwa kekuatan yang dihasilkan *disc pad* dan *brake shoe* yang dibuat hampir sebanding dengan kekuatan bahan logam. Kekuatan umur pakai *disc pad* dan

brake shoe tersebut adalah antara 6 bulan sampai 1 tahun pemakaian (LIPI, 2007).

Polistirena foam atau sering dikenal dengan styrofoam dihasilkan dari campuran 90-95% polisterina dan 5- 10% gas seperti n-butana atau n-pentana(POM RI, 2008 :1). Kegunaan yang mudah, praktis, enak dipandang, murah, anti bocor, tahan suhu panas dan dingin menjadi faktor utama masyarakat dalam menggunakan styrofoam dalam beberapa hal, diantaranya adalah pembungkus dan sebagai pengaman barang non makanan. Namun kebanyakan masyarakat tidak mengetahui bahwa penggunaan styrofoam akan berdampak negatif bagi kesehatan maupun lingkungan. Styrofoam jadi berbahaya karena terbuat dari butiran-butiran styrene, yang diproses dengan menggunakan benzana, yang bisa menimbulkan banyak penyakit. Styrofoam tak ramah lingkungan karena tidak bisa diuraikan oleh alam, styrofoam akan menumpuk begitu saja dan mencemari lingkungan.

Untuk mengatasi hal tersebut telah dilakukan beberapa penelitian tentang pemanfaatan styrofoam menjadi bahan yang lebih ramah lingkungan. Penelitian tentang pemanfaatan styrofoam sebagai bahan tambahan dalam pembuatan beton telah dilakukan oleh I Wayan Suarnita (2008) dan I.B. Dharma Giri dkk (2008). Pemakaian styrofoam dalam pembuatan beton, bertujuan untuk menghasilkan beton yang ringan, dengan demikian styrofoam akan menjadi bahan yang ramah lingkungan.

Selain hal tersebut dapat juga dilakkukan dengan mengurangi pemakaian styrofoam dalam kehidupan sehari – hari. Berkait hal tersebut, maka akan dilakukan sebuah penelitian tentang pemanfaatan limbah organik ampas tebu sebagai blok peredam getaran yang ramah lingkungan. Sehingga diharapkan diperoleh informasi tentang respon getaran blok berbahan dasar ampas tebu, yang selanjutnya diharapkan dapat menggantikan peredam getaran berupa styrofoam yang mencemari lingkungan.

B. Perumusan Masalah

1. Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada analisis respon getaran pada blok berbahan dasar ampas tebu sisa produksi es tebu di Manahan, Solo dengan sumber getaran random. Sampel yang digunakan mempunyai komposisi ampas tebu, perekat Fox dan air sebagai pengencer, dengan perbandingan komposisi massa bahan 1 : 1 : 1. Analisis getaran yang digunakan pada penelitian ini adalah respon yang berhubungan dengan pola penjalaran getaran pada sampel tersebut.

Perbandingan spektrum pada hasil pembacaan sinyal oleh dua buah akselerometer pengindra yang diletakkan pada posisi berbeda dengan akselerometer referensi yang diletakkan pada *Shaker* digunakan sebagai data analisis respon getaran.

2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas perumusan masalah dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Bagaimana respon getaran blok berbahan dasar ampas tebu
2. Bagaimana perbandingan respon getaran antara blok berbahan dasar ampas tebu dengan blok styrofoam.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Menentukan respon getaran blok berbahan dasar ampas tebu sisa produksi es tebu.
2. Menentukan perbandingan respon getaran antara blok berbahan ampas tebu dengan blok styrofoam.

D. Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat antara lain yaitu:

1. Memberikan informasi yang bersifat ilmiah tentang perilaku atau respon getaran blok berbahan dasar ampas tebu.
2. Pemahaman yang baik terhadap hal ini dapat menjadi pijakan untuk pengembangan peredam yang ramah lingkungan.

