

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kemajuan teknologi belakangan ini sangat begitu pesat, baik di Negara-negara maju maupun di Negara-negara berkembang. Dimana banyak sekarang industry berkembang dengan teknologi yang bergerak di bidang konstruksi maka dituntut bahan-bahan konstruksi yang berkualitas. Untuk berbagai upaya dan penelitian dilakukan dengan maksud untuk memperoleh bahan yang kuat dan efisien. Dalam industry sekarang telah diperoleh bahan-bahan konstruksi dari material komposit (Oktaviani, 2012)

Komposit adalah suatu material yang terbentuk dari kombinasi dua atau lebih material pembentuknya melalui campuran yang tidak homogen, dimana sifat mekanik dari masing-masing material pembentuknya berbeda (widodo,208). Adapun kegunaan bahan-bahan komposit dalam kehidupan sehari-hari tampak dalam berbagai aplikasi antara lain Auto mobile, untuk komponen mesin, komponen kereta, dalam olahraga dan rekreasi, untuk sepeda, stick golf, raket tenis, sepatu olahraga, dalam industry pertahana untuk komponen jet tempur, peluru, komponen kapal selam, dalam industry pembinaan untuk jembatan, terowongan, rumah, dalam kesehatan untuk kaki palsu, sambungan sendi pada punggung dan masih banyak kegunaan yang lain.

Komposit pada umumnya diklasifikasikan menjadi dua bagian yang berbeda dimana fasa kontinyu disebut matriks, dan fasa diskontinyu disebut sebagai penguat. Filler merupakan salah satu unsur penyusun komposit yang berfungsi sebagai penguat dan menjadi bagian utama yang menentukan karakteristik suatu bahan komposit. Matriks merupakan bagian komposit yang secara kontinyu melingkupi penguat dan berfungsi mengikat penguat yang satu dengan yang yang lain serta meneruskan beban yang diterima oleh komposit ke penguat.

Sabut kelapa merupakan hasil samping, dan merupakan bagian yang terbesar dari buah kelapa, yaitu sekitar 35 persen dari bobot buah kelapa. Dengan demikian, apabila secara rata-rata produksi buah kelapa pertahun adalah sebesar 5,6 juta ton, maka berarti terdapat sekitar 1,7 juta ton sabut kelapa yang dihasilkan. Potensi produksi sabut kelapa yang sedemikian besar belum dimanfaatkan sepenuhnya untuk kegiatan produktif yang dapat meningkatkan nilai tambahnya.

Serat sabut kelapa, atau dalam perdagangan dunia dikenal sebagai *Coco Fiber*, *Coir Fiber*, *Coir Mats* dan *Rugs*, merupakan produk hasil pengolahan sabut kelapa. Secara tradisioanl serat sabut kelapa hanya dimanfaatkan untuk bahan pembuat sapu, keset, tali dan alat-alat rumah tangga lain. Perkembangan teknologi, sifat fisika-kimia serat, dan kesadaran konsumen untuk kembali ke bahan alami, membuat serat sabut kelapa dimanfaatkan menjadi bahan baku industri karpet, jok dan dashboard kendaraan dll (Milawirna.,2012)

Seiring dengan perkembangan teknologi, kebutuhan akan plastic terus meningkat. Menurut (Hartono, 1998)komposisi sampah atau limbah plastik yang dibuang oleh setiap rumah tangga adalah 9,3 % dari total sampah rumah tangga. jabotabek rata rata setiap pabrik menghasilkan satu ton limbah plastik setiap minggunya. jumlah tersebut akan terus bertambah, di sebabkan sifat sifat yang di miliki plastik, antara lain tidak dapat membusuk, tidak terurai secara alami, tidak dapat menyerap air maupun tidak dapat berkarat, dan pada akhirnya masalah bagi lingkungan.

Pemanfaatan limbah plastik merupakan upaya menekan pembuangan plastik seminimal mungkin dan batas tertentu menghemat sumber daya dan mengurangi ketergantungan baku impor. Salah satu pemanfaatan limbah adalah dengan menggunakan plastik daur ulang sebagai matriks pada pembuatan komposit dengan filler serat alam. Polietilena merupakan suatu jenis polimer termoplastik yang dapat di daur ulang. Pembuatan komposit dengan menggunakan komposit matriks dari plastik yang telah didaur ulang, dapat mengurangi pembebanan lingkungan terhadap limbah plastik. Keunggulan produk ini antara lain biaya produksi lebih murah, bahan bakunya melimpah, fleksibel dalam proses

pembuatan, dapat diaplikasikan untuk berbagai keperluan, serta bersifat dapat di daur ulang (*recycleable*).

Penelitian sebelumnya mengenai “Pengujian Sifat Mekanik Komposit Polietilena dengan filler sabut kelapa” oleh Apriani Sijabat(2010). Hasil yang diperoleh untuk uji tarik pada komposit polietilena dengan filler serat sabut kelapa yang memiliki fraksi selama 40 menit diperoleh tegangan maksimum sebesar 10,2 Mpa, dan pada pengujian lentur pada variasi waktu cetak tekan panas selama 60 menit diperoleh kekuatan lentur maksimum sebesar (UFS=13,12) MPa. dari penelitian ini diperoleh bahwa waktu cetak tekan panas selama 40 menit memiliki kuat tarik yang maksimal pada komposit polietilena.

Dari hasil penelitian Romels, Dkk(2011) dalam pengujian sifat mekanik komposit hybrid polyester berpenguat serbuk batang dan serat sabut kelapa, diperoleh bahwa variasi fraksi volume serbuk batang kelapa dan serat sabut kelapa pada resin polyester berpengaruh pada kekuatan tarik dan ketangguhan komposit dengan nilai maksimum pada fraksi volum (30:10) yaitu komposisi hybrid fraksi volum 30% serat dan 10% serbuk didapatkan nilai kekuatan tarik rata-rata pada 97,356 N/mm kuadrat dan harga modulus elastisitas pada fraksi volum 10% serat dan 30% serbuk rata-rata 880,357N/mm kuadrat. Pada Vf 30% serat dan 10% serbuk yaitu sebesar 0,068J/mm kuadrat, harga impak rata-rata sebesar 0,068J/mm kuadrat.

Berdasarkan uraian yang di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pembuatan dan Uji Sifat Mekanik Komposit Hybrid Polipropilena Daur Ulang Berpenguat Serbuk Batang dan Serat Sabut Kelapa”**.

