

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kebanyakan teknologi modern memerlukan bahan dengan kombinasi bahan guna memperoleh sifat-sifat yang luar biasa. Perkembangan komposit tidak hanya komposit sintetis saja tetapi juga mengarah ke komposit natural dikarenakan lebih ramah lingkungan karena mampu terdegradasi secara alami. Manusia sejak jaman dahulu telah berusaha menciptakan berbagai produk yang terdiri dari gabungan lebih dari satu bahan untuk menghasilkan suatu bahan yang lebih kuat. Suatu material yang terbentuk dari kombinasi antara dua atau lebih material pembentuknya melalui pencampuran yang homogen, dimana sifat mekanik dari masing-masing material pembentuknya berbeda beda dikatakan sebagai bahan komposit. Di antara barang jadi karet tersebut, yang paling tinggi kandungan karetnya yaitu diatas 90% adalah barang jadi karet dari lateks. Di samping itu umumnya industri barang jadi karet dari lateks dikerjakan oleh industri kecil dan menengah, karna tidak memerlukan teknologi yang canggih. Hal ini merupakan peluang dari masyarakat Indonesia untuk mengembangkan industri barang jadi karet dari lateks yang memiliki jumlah cukup potensial.

Lateks adalah getah kental yang dihasilkan banyak tumbuhan dan membeku ketika terkena udara bebas, di dalam lateks mengandung 25 – 40% bahan karet mentah dan 60 – 75% serum yang terdiri dari air dan zat yang terlarut. Bahan karet mentah mengandung 90 – 95% karet murni, 2 – 3% protein, 1 – 2% asam lemak, 0,2% gula, 0,5% jenis garam. Lateks kebun akan menggumpal atau membeku secara alami dalam waktu beberapa jam setelah dikumpulkan, penggumpalan alami atau spontan dapat disebabkan oleh timbulnya asam – asam akibat terurainya bahan bukan karet yang terdapat dalam lateks. Hal ini pula yang menyebabkan mengapa lump hasil penggumpalan alami berbau busuk, kejadian penggumpalan bisa terjadi ketika lateks berada di dalam tangki selama pengangkutan menuju pabrik pengolahan. Untuk mencegah penggumpalan, pengawetan lateks kebun harus dilakukan, terlebih jika jarak antara kebun dengan pabrik pengolahan cukup jauh, zat yang digunakan sebagai bahan pengawet disebut dengan zat antikoagulan. Terdapat beberapa jenis zat antikoagulan yang umumnya digunakan oleh perkebunan besar atau perkebunan rakyat diantaranya adalah amuniak, soda, atau natrium karbonat. (PT.Kerjo Arum Batu Jamus)

Bahan komposit tersusun atas matriks dan *filler* (penguat). Matriks adalah bahan yang menjadi dasar pembentukan komposit yang mengikat penguat dengan tidak terjadi ikatan secara kimia,

sedangkan penguat adalah bahan yang diisikan ke dalam bahan matriks yang berfungsi untuk menunjang sifat-sifat matriks dalam membentuk bahan komposit. Dengan demikian sifat bahan komposit merupakan fungsi dari susunan penguat yang meliputi konsentrasi, ukuran, bentuk, dan distribusi dari penguat.

Berdasarkan pertimbangan tersebut, maka pada penelitian ini dibuat komposit serat ijuk. Serat ijuk diperoleh dari pohon aren (*Areange Pinnata Merr*), yang secara tradisional sering digunakan sebagai bahan pembungkus pangkal kayu-kayu bangunan yang di tanam dalam tanah untuk mencegah serangan rayap. Kegunaan tersebut didukung oleh sifat ijuk yang elastis, keras, tahan air, dan sulit dicerna oleh organisme perusak.

Dalam pemakaian material komposit ini, dilakukan penelitian seberapakah sinar gamma akan menembus lembaran komposit dengan bahan pengisi yaitu serbuk ijuk. komposisi serbuk ijuk 0 PHR, 10 PHR, 20 PHR dan ukuran serbuk ijuk mesh 40, yang nantinya lembaran komposit akan dibuat sebagai rompi untuk menahan radiasi sinar gamma.

1.2. Perumusan Masalah

- a. Bagaimana cara pembuatan lembaran komposit dari lateks cair hingga menjadi bahan komposit?

- b. Bagaimana pengaruh hasil lembaran komposit yang telah dibuat terhadap pengujian radiasi sinar gamma?

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah diatas, pada penelitian ini diberikan batasan masalah:

- a. Jenis lateks yang digunakan yaitu lateks i radiasi 60%.
- b. Jenis ijuk yang digunakan yaitu ijuk dari pohon aren (*Arenga Pinnata Merr*).
- c. Pencucian ijuk dengan air.
- d. Penjemuran ijuk dengan sinar matahari.
- e. Pembuatan serbuk ijuk dengan ditumbuk dan diblender.
- f. Penyaringan serbuk ijuk dengan ukuran mesh 40 dengan panjang serbuk ± 2 mm.
- g. Variasi komposisi serbuk ijuk 0 phr, 10 phr, 20 phr.
- h. Pembuatan bahan komposit dengan cara dicetak
- i. Pembuatan komposit mengacu pada standar SNI 18-6478-2000 dan jurnal Kristayanti, Pusat Rekayasa Perangkat Nuklir BATAN (2001).
- j. Pengujian yang dilakukan adalah uji ketahanan terhadap radiasi sinar gamma

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini antara lain :

- a. Untuk mengetahui seberapa besar daya serap komposit karet alam berpenguat serbuk ijuk mesh 40 dengan variasi komposit 0 PHR, 10 PHR, 20 PHR.
- b. Untuk memanfaatkan hasil alam berupa serat ijuk sebagai bahan pengisi komposit menggantikan bahan pengisi material logam untuk proteksi radiasi karena dapat diperbaharui secara alami.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat yang baik bagi penulis, masyarakat luas dan dunia pendidikan, antara lain :

- a. Diharapkan dapat diaplikasikan untuk rompi penahan radiasi sinar gamma atau radiasi nuklir.
- b. Memberikan informasi dalam bidang komposit karet alam dengan bahan pengisi berupa serbuk ijuk, sehingga kedepan informasi ini dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dibuat untuk mempermudah dalam penyusunan tugas akhir ini perlu ditentukan sistematika penulisan yang baik, maka sistematika penulisannya adalah sebagai berikut:

a. BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan mendeskripsikan mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

b. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka meliputi dua bagian yaitu telaah penelitian dan landasan teori. Pada telaah penelitian berisi tentang hasil – hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan, sedangkan landasan teori berupa definisi – definisi penjelasan yang mendukung penelitian.

c. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini penulis mengemukakan metode penelitian dalam tugas akhir.

d. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini memaparkan dari hasil – hasil tahapan penelitian mulai dari analisis sampai hasil pengujian.

e. BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran dari seluruh penelitian yang telah di lakukan.