

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan dan pemanfaatan material komposit dewasa ini semakin berkembang, seiring dengan meningkatnya penggunaan bahan tersebut yang semakin meluas mulai dari peralatan yang sederhana sampai ke skala industry modern. Pemanfaatan serat alam untuk industri telah banyak digunakan untuk industri transportasi, kedokteran dan lain-lain. Khusus alat transportasi di negara maju dalam perkembangannya sudah diterapkan dalam berbagai bentuk mulai kendaraan darat, udara, serta laut. Industri-industri transportasi saat ini memerlukan bahan serat alam maupun sintetis yang semakin banyak untuk memenuhi kebutuhan dalam pembuatan komposit tersebut

Komposit yang diperkuat serat terus diteliti dan dikembangkan guna menjadi bahan alternatif baru yang dapat menggantikan logam. Pada dasawarsa terakhir kecenderungan perkembangan material komposit bergeser pada penggunaan serat alam (back to nature), sebagai pengganti serat sintetis, karena serat alam dapat memberikan efek positif bagi lingkungan. Disamping itu penggunaan serat alam dari tanaman berumur pendek seperti kenaf dan rami dapat mengurangi penggunaan kayu (hardwood), sehingga dapat mengurangi laju kerusakan hutan. Berkaitan dengan itu,

banyak dilakukan pengembangan pemakaian komposit serat alam non – hardwood untuk.(SalimWaris Wibowo.2017).

Penelitian ini cukup beralasan karena ketersediaan bahan baku serat penguat yang melimpah baik dari serat penguat komposit organik (serat bambu, serat nanas, serat tebu, serat pisang, serat eceng gondok, dan ijuk) maupun serat penguat anorganik dan kebutuhan/permintaan hasil olahan material komposit yang cukup tinggi di pasaran. Setelah diketemukannya berbagai macam serat sintetis yang dibuat secara kimiawi, kini para ilmuwan berlomba lomba beralih melakukan penelitian pada serat alam. Para ilmuwan mulai meneliti sifat-sifat alami dan melakukan uji mekanis terhadap serat-serat alam yang ada. Penelitian dilakukan setelah diketahui kelemahan-kelemahan yang terdapat pada serat sintetis, yaitu diantaranya; harganya yang relative mahal, tidak dapat terdegradasi secara alami, beracun dan jumlahnya yang terbatas.(Fadly A. Kurniawan Nasution.2017).

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ciptandi (2013) dengan mengolah serat kenaf menggunakan beberapa teknik tekstil, didapatkan bahwa pengolahan serat kenaf menggunakan teknik tenun dapat menghasilkan lembaran yang kaku, stabil dan dapat divariasikan teksturnya dengan menggunakan ukuran serat yang berbeda-beda serta dari segi visual dengan perbedaan warna yang digunakan. Maka dari itu, terdapat potensi untuk mengembangkan bahan baku kain kenaf dan serat kenaf dengan mengolahnya menggunakan teknik tekstil.(Faradhita Salsabila Masykur, Citra Puspitasari.2019).

Teknik karakterisasi konvensional yang berbasis pada panjang gelombang 650nm keatas, seperti mikroskop optik pada analisis metalografi tidak memiliki resolusi yang cukup untuk mendapatkan informasi ilmiah yang diharapkan. Oleh karena itu diperlukan metode identifikasi dan karakterisasi lain yang dapat memberikan resolusi yang lebih tinggi sehingga dapat memberikan bantuan “penglihatan” bagi para peneliti untuk dapat mengamati apa yang terjadi di dalam dan sekitar *interface* antara bahan dengan lapisan oksida secara detil atau bahkan secara *In-Situ*. Untuk keperluan tersebut, *Scanning ElectronMicroscopy* (SEM) dipahami sebagai teknik yang sesuai yang diterima dan diakui oleh komunitas peneliti material dunia, ini ditandai dengan diberikannya penghargaan Nobel terhadap para penemunya, Ernst Ruska dan Max Knoll.(Agus Sujatno, Rohmad Salam, Bandriyana, Arbi Dimiyati.2015).

Untuk mengetahui ketanguhan kekerasan komposit serat kenaf dalam pengujian membentuk komposisi serat kenaf maka perlu dilakukan pengujian tersebut agar di dapatkan pola dispersi serat kenaf di dalam matrik. Jika selama ini kenaf digunakan sebagai bahan baku pembuatan *pulp*, kertas, tekstil, *dashboard*, *vegetal oil*, dan kerajinan rakyat, untuk mengetahui fungsi dan guna dari kenaf lebih lanjut maka diperlukan penelitian tentang sifat dari pada kenaf tersebut dengan menggunakan kenaf sebagai komposit, sehingga tercipta bahan komposit yang terbaru.

Berdasarkan kondisi tersebut penelitian terhadap nilai kekerasan dan *scanning electron microscopy* terhadap komposit serat kenaf/epoksi dengan variasi proses pembentukan dan komposisi dari serat kenaf perlu diteliti lebih mendalam.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang atau uraian di atas tersebut di atas, maka permasalahan bisa di rumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh parameter pembentukandan komposisi serat kenaf yang berbeda terhadap nilai kekerasan komposit serat kenaf/epoksi.
2. Bagaimana dispersi dari serat kenaf di dalam matrik epoksi komposit serat kenaf/epoksi.

1.3 Tujuan Penelitian

- 1 Mendapatkan nilai kekerasan komposit serat kenaf/epoksi dengan variasi parameter proses pembentukan dan komposisi serat kenaf di dalam matrik epoksi.
2. Mendapatkan pola dispersi serat kenaf didalam matrik terhadap komposisi serat dan parameter proses pembentukan yang berbeda.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Bahan penguat (*Reinforcement*) yang digunakan adalah serat kenaf.
2. Proses pembentukan yang digunakan adalah *casting*.
3. Variasi komposisi pada penelitian *resin epoxy* dengan penambahan Serat kenaf adalah sebagai berikut :
 - a. Serat kenaf dengan komposisi berat = 10/90 wt%, dengan *filler* (serat kenaf) 10 wt % berbanding 90 wt % *resin epoxy 635*.
 - b. Serat kenaf dengan komposisi berat = 20/80 wt%, dengan *filler* (serat kenaf) 20 wt % berbanding 80 wt % *resin epoxy 635*.
 - c. Serat kenaf dengan komposisi berat = 30/70 wt%, dengan *filler* (serat kenaf) 30 wt % berbanding 70 wt % *resin epoxy 635*.
4. Sifat mekanik yang diuji adalah, Kekerasan dan (SEM).

1.5. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang digunakan oleh dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab pendahuluan ini, penulis menguraikan latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan landasanteori-teori dari beberapa literature yang mendukung pembahasan tentang tinjauan peneltian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang metode pengujian, peralatan dan bahan, dan perlengkapan yang digunakan, serta prosedur kerja dari pengujian yang dilakukan.

IV. HASILDAN ANALISA

Pada bab ini berisi tentang parameter pengujian, data hasil pengujian, analisa hasil pengujian,dan pembahasan.

V. KESIMPULANDAN SARAN

Pada bab ini berisikan kesimpulan mengenai pengujian maupun penelitian yang dilakukan beserta saran-saran yang bisa dijadikan perbaikan untuk pengujian maupun penelitian yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA