**DAFTAR GAMBAR**

Halaman

Gambar 2.1 : Continous fiber composite………………………………… 8

Gambar 2.2 : Woven fiber composite…………………………………… 9

Gambar 2.3 : Chopped fiber composite…………………………………. 9

Gambar 2.4 : Hybrid composite…………………………………………. 9

Gambar 2.5 : Particulate Composite…………………………………….. 10

Gambar 2.6 : Laminated Composite…………………………………….. 10

Gambar 3.1 : Serat Sabut Kelapa ………………………………………. 20

Gambar 3.2 : Resin polyester Yucalac BTQN tipe 157………………… 20

Gambar 3.3 : Natrium Hidroksida (NaOH) ……………………………. 21

Gambar 3.4 : Hardener atau katalis …………………………………….. 21

Gambar 3.5 : Talk ………………………………………………………. 22

Gambar 3.6 : Mesin uji tarik ……………………………………………. 22

Gambar 3.7 : Alat press hidrolik ………………………………………… 23

Gambar 3.8 : Mesin Pemintal …………………………………………… 24

Gambar 3.9 : Cetakan Komposit ………………………………………… 24

Gambar 3.10 : Diagram Alir Penelitian …………………………………. 27

Gambar 4.1 : Grafik Rata-rata Hubungan Antara Berat Talk

Tegangan Luluh (Mpa) Dan Regangan Luluh (%)………. 31

Gambar 4.2 : Grafik Rata-rata Hubungan Antara Berat Talk

Tegangan Maks (Mpa) Dan Regangan Maks (%)………… 32

Gambar 4.3 : Grafik Rata-rata Hubungan Antara Berat Talk

Tegangan Patah (Mpa) Dan Regangan Patah (%)………… 33

Gambar 4.6 : Grafik Rata-rata Hubungan Antara Berat Talk

Dengan Modulus Elastisitas (Mpa)… ……………………… 34

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 : Lembar Asistensi Skripsi Lampiran 2 : Lembar Persetujuan Seminar Lampiran 3 : Lembar Revisi Ujian Skripsi

Lampiran 4 : Proses Pembuatan Dan Proses Pengujian Tarik

Lampiran 5 : Data Hasil Pengujian Tarik

**DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN**

|  |  |
| --- | --- |
| Notasi / Singkatan | Arti |
| ��  Mpa  𝑉�  𝑉𝑓  𝑉�  𝑉�  �  ��3  �𝑣 �  gr  �/��3  �ℎ  mm  ��  ��  �  𝑝  ��𝐵  ��𝑀  ��𝑦  ��𝐵  ��𝑀  ��𝑦  ���  % | Modulus Elastisitas Mega Pascal Volume komposit Volume serat Volume resin Volume serat  lebar alat catak  Volume  Fraksi volume serat Satuan massa dalam gram Satuan berat jenis atau density massa hardener  Satuan panjang dalam milimeter massa resin  massa serat  tebal komposit yang akan dicetak panjang alat cetak  Regangan Patah Regangan Maksimum Regangan Luluh Tegangan Patah Tegangan Maksimum Tegangan luluh  Density serat sabut kelapa  Persentase serat, resin, dan regangan |

**BAB I PENDAHULUAN**

**1.1 Latar Belakang**

Dalam bidang teknologi material, bahan-bahan serat alam merupakan kandidat sebagai bahan penguat untuk dapat menghasilkan bahan komposit yang ringan, kuat, ramah lingkungan serta ekonomis. Salah satunya adalah bahan bahan serat alamn mulai digunakan sebagai bahan penguat untuk komposit.

Di Indonesia sendiri penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang pembuatan berbagai macam material komposit untuk memenuhi bermacam macam tujuan/kebutuhan telah banyak dilakukan baik dari kalangan pendidikan maupun perindustrian. 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 srabut kelapa dan ijuk) maupun serat penguat anorganik dan kebutuhan/permintaan hasil olahan material komposit yang cukup tinggi di pasaran. Berdasarkan hal ini, serat sabut kelapa merupakan salah satu jenis serat alam yang memiliki potensi sebagai penguat komposit.

Tanaman kelapa merupakan tanaman yang banyak dijumpai di seluruh pelosok Nusantara, sehingga hasil alam berupa kelapa di Indonesia sangat melimpah, dan Provinsi Sulawesi Utara sendiri memiliki luas tanaman kelapa mencapai 278.483 (ha), dengan luas tanah tersebut provinsi sulawesi utara menempati peringkat kedua dalam hal produsen kelapa di indonesia setelah provinsi riau (Direktorat Jenderal Perkebunan, Statistik Perkebunan Indonesia Komoditas Kelapa 2014 – 2016). Namun sampai saat ini pemanfaatan limbah berupa sabut kelapa masih terbatas pada industri-industri mebel dan kerajinan rumah tangga dan belum diolah menjadi produk teknologi. Limbah serat sabut

kelapa sangat potensial digunakan sebagai penguat bahan baru pada komposit.1

1 Direktorat Jenderal Perkebunan, Statistik Perkebunan Indonesia Komoditas Kelapa (2014–

2016).[Article Online]

[http://ditjenbun.pertanian.go.id/tinymcpuk/gambar/file/statistik/2016/KELAPA 201](http://ditjenbun.pertanian.go.id/tinymcpuk/gambar/file/statistik/2016/KELAPA)4-2016

Diakses 21, Juli, 2017

1

Beberapa keistimewaan pemanfaatan serat sabut kelapa sebagai bahan penguat komposit serat alam yang ramah lingkungan dan mendukung gagasan pemanfaatan serat sabut kelapa menjadi produk yang memiliki nilai ekonomi dan teknologi tinggi. Pemanfaatan serat sabut kelapa sebagai serat penguat material komposit nantinya akan memberikan sumbangsih bagi dunia perindustrian, namun sebelum material komposit dapat digunakan dalam dunia perindustrian perlu adanya penelitian sifat mekanis pengujian tarik untuk mengetahui kekuatan tarik, regangan, dan modulus elastisitas dari material komposit. Karena dengan ditemukannya bahan alternatif baru pengganti serat sintetis yang kebanyakan masih mengimpor dari luar negeri, maka sedikit banyak dapat mengurangi permintaan serat sintetis oleh kalangan perindustrian di Indonesia, untuk mencapai tujuan tersebut maka perlu dilakukan adanya penelitian tentang *Analisis Sifat Mekanis Material Komposit Anyaman Serat Sabut Kelapa Dengan Variasi Talk* yang dilakukan di laboratorium uji bahan politeknik negeri manado.

**1.2 Rumusan Masalah**

Sehubungan dengan judul skripsi ini maka perumusan masalah yang diperoleh adalah Bagaimana pengaruh variasi talk material komposit anyaman serat sabut kelapa terhadap tegangan, regangan, dan modulus elastisitas.

**1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini ialah Untuk mengetahui sifat mekanis pengujian Tarik material komposit anyaman serat sabut kelapa fraksi volume 11(%) dengan pengaruh variasi talk 2(gr), 4(gr), dan 6(gr).

**1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian yang dilakukan adalah :

 Bagi akademisi, dapat menambah wawasan tentang material komposit dengan penguat sabut kelapa.

 Bagi Industri, dapat menjadikan material kompositsebagi pengganti serat sintetis sesuai dengan kebutuhan industri.

 Bagi Peneliti, Hasil penelitian dapat menjadi referensi bagi para peneliti dan pembuat material komposit dengan menggunakan variasi talk.

**1.5 Batasan Masalah**

Pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui tegangan, regangan, dan modulus elastisitas pada material komposit anyaman berpenguat serat sabut kelapa matriks resin polyester, dengan fraksi volume 11 (%) dan variasi talk 2 (gr), 4 (gr), dan 6 (gr).

**1.6 Sistematika Penulisan**

Dalam penulisan penelitian ini, sistematika penulisan disusun berdasarkan bab demi bab yang akan diuraikan sebagai berikut :

Bab 1 Pendahuluan

Bab ini menguraikan latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, hipotesis (jika ada), ruang lingkup dan batasan masalah, dan sistematika pelaporan.

Bab 2 Tinjauan Pustaka

Bagian ini memuat uraian sistematis tentang teori dan hasil penelitian yang didapat oleh penulis atau peneliti terdahulu yang ada hubungannya dengan penelitian yang dilakukan. Dalam tinjauan Pustaka ini juga dijabarkan landasan teori sebagai tuntunan untuk memecahkan masalah penelitian.

Bab 3 Metodologi Penelitian

Pada bab ini terdapat uraian rinci tentang langkah-langkah dan metodologi penyelesaian masalah, bahan atau materi Skripsi/TA, alat yang dipergunakan, metoda pengambilan data atau metoda analisis hasil, proses pengerjaan dan masalah yang dihadapi disertai dengan cara penyelesaiannya guna menjawab masalah yang ditimbulkan pada Bab I dan didukung oleh landasan teori Bab II. Alat yang dipergunakan diuraikan dengan jelas dan jika memungkinkan disertai dengan gambar dan spesifikasinya. Metode penyelesaian berupa uraian lengkap dan rinci mengenai langkah-langkah yang telah diambil dalam menyelesaikan masalah dan dibuat dalam bentuk diagram alir (flow chart).

Bab 4 Analisis Data

Bab ini berisikan hasil dan pembahasannya. Hasil Skripsi/TA hendaknya dalam bentuk tabel, grafik, foto/gambar atau bentuk lain dan ditempatkan sedekat mungkin dengan pembahasan agar pembaca dapat lebih mudah mengikuti uraian pembahasan. Pembahasan tentang hasil yang diperoleh dibuat berupa penjelasan teoritik, baik secara kualitatif, kuantitatif atau statistik. Hasil hendaknya juga dibandingkan dengan hasil Skripsi/TA atau penelitian terdahulu yang sejenis.

Bab 5 Kesimpulan Dan Saran

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil yang telah dicapai untuk menjawab tujuan dari Skripsi/TA. Saran dibuat berdasarkan pengalaman penulis ditujukan kepada para mahasiswa/peneliti dalam bidang sejenis yang ingin melanjutkan atau mengembangkan penelitian yang sudah dilaksanakan