

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Komposit merupakan material yang terbentuk dari kombinasi dua atau lebih material penyusun menjadi satu material baru yang memiliki sifat mekanik dan karakteristik yang berbeda dari material pembentuknya. Komposit terbentuk dari dua materi utama yaitu matriks atau material pengikat dan material penguat atau bisa disebut juga material pengisi (*filler*), dan material *filler* dapat dibagi menjadi dua yaitu dari partikel dan serat. Komposit memiliki beberapa keunggulan yaitu seperti biaya pembuatan yang murah, tidak dapat terjadi korosi, ringan, kuat dan dapat bersaing dengan bahan logam.

Pada zaman ini pengembangan teknologi komposit tidak hanya pada material komposit sintetis tetapi juga mengarah ke bahan komposit serat Alam karena sifatnya yang khusus dapat didaur ulang atau didaur ulang dalam kondisi lain terbarukan, punya fitur Isolasi panas dan suara, tahan korosi, dan dapat digunakan sebagai pembatas Arus bagus tapi juga ramah Lingkungan. Serat alam sangat ramah bagi lingkungan karena dapat didegradasi secara alami karena dari itu harga serat alam lebih murah daripada bahan serat sintetis. Indonesia punya potensi serat alami yang sangat kaya melimpah dan bervariasi, maka dari itu pengembangan material komposit Polimer terbuat dari serat alami sangat menarik untuk dibahas, lebih lebih pengaplikasian komposit yang sangat luas mulai dari peralatan rumah tangga, kendaraan darat, kapal hingga pesawat dan uav.

Seperti contoh penelitian yang dilakukan Scarponi (2015) tentang komposit serat rami yang digunakan sebagai *NACA Cowling* pada pesawat sebagai bahan alternatif serat kaca, dan terbukti dapat bersaing dengan bahan *Cowling* komersil dengan perbedaan berat 3.3% lebih berat, maka dari itu pada penelitian ini diharapkan penggabungan dua serat alam yaitu rami dan Abaka mampu bersaing dengan kekuatan tarik rami.

Pohon Abaka memiliki ciri-ciri ujung daun yang berbentuk romping dan daging daunnya yang sangat tipis. Sedangkan untuk batangnya dibedakan menjadi

2 macam yaitu batang asli dan batang semu, batang asli ada di pangkal batang semu yang memiliki banyak mata tunas, tumbuhan pisang juga memiliki bunga, buah terdiri dari beberapa sisir yang tergantung. Untuk umur panen pohon pisang ini dari masa tanam sampai panen rata-rata 9-12 bulan. Pemilihan serat abaka dikarenakan mendukungnya “Komposit Hijau” agar mudahnya degradasi komposit dan ramah lingkungan disamping serat abaka yang telah banyak diteliti seperti kekedapan bunyi dan lain lain.

Adapula jenis komposit pada penelitian ini adalah komposit *Hybrid*, menurut Nasmi Herlina, 2019 Komposit hibrid adalah komposit yang menggabungkan 2 jenis serat, komposit ini biasanya digunakan supaya mengurangi kelemahan sifat dari ke dua tipe dan menggabungkan kelebihan keduanya. Metode pembuatan komposit secara garis besar dibagi ke dalam 2 jenis yaitu proses cetakan terbuka (*Open Mold Process*) dan cetakan tertutup (*Closed Mold Process*). Untuk proses cetakan terbuka terbagi menjadi beberapa metode yaitu metode *hand layup*, *vacuum bag*, *pressure bag*, *spray up*. Dari latar belakang tersebut, maka perlu dilakukan penelitian mengenai proses pembuatan komposit menggunakan metode *hand layup* guna mengetahui proses pembuatan dan mengetahui kekuatan tarik dari komposit serat alam.

1.2 Rumusan Masalah

Penelitian ini akan membahas tentang “ANALISIS KEKUATAN TARIK KOMPOSIT *HYBRID* SERAT ABAKA DAN SERAT RAMI”. Dengan demikian masalah yang harus dijawab sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pembuatan komposit *Hybrid* serat Abaka dan serat rami dengan menggunakan metode *hand layup*?
2. Bagaimana kekuatan tarik dari komposit *Hybrid* serat Abaka dan serat rami terhadap uji tarik?
3. Bagaimana perbandingan kekuatan tarik pada tiap variasi fraksi volume?