

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tidak luput dari perkembangan zaman, material logam sudah ada dari zaman dahulu sebagai alat keperluan manusia dimulai dari peralatan rumah tangga, pembuatan senjata api, peralatan olahraga, komponen mesin, dan masih banyak keperluan lain yang manusia butuhkan. Adapun beberapa peralatan logam yang ditempatkan di tempat material tersebut mengalami perubahan struktur paling cepat, contohnya menggunakan material logam sebagai bahan baku pembuatan kapal laut, yang memang pada hakikatnya material logam Ketika berinteraksi dengan mineral akan mengalami 3x lebih cepat pengkaratan (korosi) oleh air sehingga kita sebagai daun muda regenerasi wajib terus mengembangkan dan mencari alternatif material yang sifatnya kuat, ringan dan ramah terhadap lingkungan.

Kota Tasikmalaya merupakan Kota yang terletak sekitar 120 km ke arah timur dari Ibu Kota Jawa Barat yaitu Kota Bandung. Kota Tasikmalaya terkenal dengan perekonomian rakyat yang dititik beratkan oleh kerajinan tangan yang tidak sedikit bahan bakunya diambil dari hasil alam. Bahkan pada era tahun 80an bangunan bangunan rumah di Tasikmalaya masih lebih banyak yang terbuat dari bambu yang dianyam (bilik).

Bambu tali (*Gigantochloa apus*) termasuk jenis bambu dengan rumpun simpodial, rapat, dan tegak. Masyarakat pedesaan, khususnya di pulau Jawa dan Bali, telah menanam bambu tali. (Sebagai et al., 2015). Sumber daya bambu yang melimpah di Indonesia perlu ditingkatkan pemanfaatannya agar dapat memberi sumbangan terhadap pertumbuhan ekonomi nasional. Pemanfaatan bambu di Indonesia saat ini masih terbatas untuk mebel, barang kerajinan dan sumpit (Anissa Mayliana Hidayah¹, Evi Sribudiani², 2022).

Komponen komposit terdiri penguat (*reinforcement*) yang berbentuk serat (fiber) yang mempunyai kekuatan dan kekakuan tinggi dan pengikat (*matriks*) yang

berfungsi untuk menjaga posisi serat, mentransmisikan gaya geser, juga sebagai pelapis serat (Readers et al., 2020). Keuntungan pemakaian komposit untuk bidang transportasi contohnya seperti konstruksinya yang ringan, kuat dan tingkat korosi yang sangat rendah.

Komposit yang memiliki penguat serat alami dari alam memiliki keuntungan lebih dalam hal pencarian bahan baku dan kemudahan mekanisme ketika komposit sudah habis masa pakainya, jadi memakai komposit dengan campuran penguat bahan alam akan mengurangi pencemaran alam apabila dilakukan dengan cara yang benar.

Target temuan pada riset ini adalah mendapatkan informasi pengaruh variabel lebar anyaman bambu terhadap sifat mekanik komposit laminat bambu tali (*Gigantochloa apus*), memperoleh informasi karakteristik sifat serap air bambu laminat pada kondisi perlakuan permukaan alkalisasi dan non-alkalisasi. dengan target temuan tersebut, kontribusi riset ini berharap menambah khasanah ilmu pengetahuan terkait material ramah lingkungan untuk aplikasi dengan judul **“Karakteristik Mekanik Dan Sifat Serap Air Bambu Laminasi Dengan Variabel Lebar Bambu 2CM, 3CM Dan 5CM”**

1.2 Rumusan Masalah

Pengujian Karakteristik mekanik ini dilakukan dengan dua perilaku pengujian, yaitu uji mekanik tarik dan bending yang sebelumnya dibuatkan 2 spesimen yang mengalami proses alkalisasi dan non alkalisasi. Kemudian, selanjutnya mengalami tahap Water Absorption Test dan SEM (*Scanning Electron Microscope*) dengan menggunakan 3 varian serat dengan lebar 2cm, 3cm, 5cm. Setiap varian serat dibuat masing-masing 1 buah untuk setiap pengujian mekanik. Kemudian dapat dirumuskan masalah terhadap hal berikut, diantaranya:

1. Apakah komposit berpenguat anyam bambu berpengaruh terhadap perilaku alkalisasi?
2. Bagaimana karakteristik variabel anyaman bambu terhadap kekuatan hasil pengujian Tarik dan bending komposit berpenguat anyam bambu?

3. Bagaimana karakteristik patahan komposit laminat dibawah pengaruh serapan air?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini memiliki hasil lebih akurat dan tidak menimbulkan hal yang tidak diinginkan maka perlu adanya batasan sebagai berikut:

1. Anyaman bambu yang dipakai adalah jenis bambu tali yang diperoleh dari pasaran lokal.
2. Lebar bilah anyaman masing masing 2cm, 3cm, dan 5cm dengan pola anyaman *Plain Weave*
3. Alkalisasi menggunakan konsentrasi cairan NaOH 5%

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kekuatan tarik maksimal , kekuatan bending maksimal, Karakteristik SEM (*Scanning Electron Microscope*) komposit berpengan anyaman bambu.
2. Mempelajari pengaruh variabel lebar bambu terhadap pengujian mekanik.
3. Mempelajari karakteristik patahan komposit laminat dibawah serapan air.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi bahan acuan sebagai kajian teoritis dan praktis bagi pihak pihak terkait yang memiliki kompetensi dalam penelitian, industry dan perkembangan teknologi, diantaranya:

1. Secara teoritis dapat dipakai untuk mengetahui karakteristik mekanik dan sifat serap air bambu laminasi.
2. Secara praktis dapat dipakai sebagai bahan acuan dan referensi untuk melakukan penelitian komposit maupun teknologi untuk kedepanya.
3. Bagi mahasiswa khususnya Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya diharapkan dapat menjadi tambahan wawasan dan ilmu pengetahuan di bidang industri, pengetahuan dan teknologi.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini terdiri dari beberapa bab, yang mencakup tentang isi dari rancang bangun alat pengolah limbah plastik, maka sistematikanya sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, batasan masalah, tujuan masalah, rumusan masalah, manfaat dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memaparkan tentang dasar-dasar teori yang menunjang penelitian, diantaranya tentang teori komposit, matriks, teknik pembuatan komposit, Bambu tali, Pengujian Mekanik, *Water Absorption* dan SEM (*Scanning Electron Microscope*).

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Berisikan penjelasan tentang alur penelitian yang dilengkapi dengan diagram alir, alat dan bahan yang digunakan, waktu dan jadwal pelaksanaan, proses pengerjaan dan data yang akan diambil.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisikan penjelasan mengenai hasil yang telah dicapai dalam penelitian ini dan pembahasannya.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Merupakan bab penutup yang berisikan kesimpulan dan saran dari hasil penelitian