

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Negara Indonesia termasuk Negara dengan tingkat keterancamannya dan kepunahan spesies tumbuhan tertinggi di dunia. Saat ini tercatat sekitar 240 spesies tanaman langka, diantaranya banyak yang merupakan spesies tanaman budidaya. Selain itu, sekitar 36 spesies pohon di Indonesia dinyatakan terancam punah, termasuk kayu ulin di Kalimantan selatan, sawo kecil di Jawa timur, dan Sumbawa, kayu hitam di Sulawesi, dan kayu pandak di Jawa serta ada sekitar 58 spesies tumbuhan yang berstatus dilindungi. (Kennial laia, 2021).

Kayu meranti termasuk daftar merah terbaru yang diterbitkan *international union for conservation of nature* (IUCN) tahun 2021 terancam punah dan terancam kritis keberadaannya hal ini disebabkan *illegal logging* dan kebakaran hutan.

Kayu meranti memiliki kekurangan tekstur yang kasar hal ini yang mengakibatkan proses *finising* membutuhkan waktu yang lama, tidak terlalu awet meski sifatnya kuat, namun sebenarnya kayu pohon meranti tidak terlalu awet kayu ini masuk golongan kelas III – IV. Jika perubahan cuaca terjadi secara ekstrim, maka kerusakan pada kayu pun tidak terelakan dan tidak tahan lama, harga yang mahal dari kelangkaan kayu tersebut berdampak pada harga (Ahli PJB).

Industri penggergajian kayu tentu akan menghasilkan limbah kayu yang berupa serbuk kayu dan potongan kayu (Krisdianto A, 2016). Penanganan limbah serbuk kayu hanya dibiarkan membusuk, ditumpuk dan dibakar yang kesemuanya berdampak negatif terhadap lingkungan (Saptari et.al, 2016). Salah satu solusinya adalah memanfaatkan limbah tersebut menjadi produk yang bernilai tambah dengan teknologi sederhana (Mulana

et.al 2011). Serbuk gergaji kayu ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar kampas rem cakram berbasis komposit (Arif, 2019). Komposit partikel limbah kayu yang bercampur dengan matriks resin polister dapat diketahui sifat fisis, mekanik (Aminur, 2019). Penelitian ini dilakukan pada papan teakwood yang dihasilkan dari serbuk gergaji kayu yang bertujuan untuk mengetahui uji tekan, kerapatan densitas, dan struktur mikro yang dihasilkan dari serbuk gergaji kayu pada papan teakwood.

Limbah organik yang sering dijumpai dalam industri pengrajinan adalah gergaji kayu (serbuk kayu). Gergaji kayu termasuk dalam limbah organik, jika limbah gergaji kayu diolah dengan cara pembakaran maka menimbulkan asap dan emisi CO₂ yang membahayakan lingkungan. Pengolahan kayu secara transisional menghasilkan limbah kayu mencapai 25% dari volume bahan kayu, jika dalam satu pabrik diolah sekitar 100 m³ per hari, maka diperoleh sekitar 24 m³ (Malik, 2012).

Material komposit merupakan salah satu jenis material yang dewasa ini sedang dikembangkan. Selain dapat mengatasi limbah di lingkungan sekitar, komposit juga memiliki keunggulan jika dibandingkan dengan material konvensional. Sehingga, penelitian dan produksi komposit diharapkan dapat terus dikembangkan. (Fathanah, 2011) Namun, beberapa jenis komposit memiliki filler yang tidak ramah lingkungan. Pembuatan komposit serbuk kayu merupakan salah satu upaya dalam penanggulangan limbah kayu yang belum dapat dimanfaatkan secara optimal. Selain itu, material komposit dengan paduan serbuk kayu sebagai filler merupakan salah satu jenis material komposit yang ramah lingkungan. (Slamet, 2013)

Oleh karenanya, dengan perkembangan pengetahuan teknologi komposit mengalami kemajuan yang sangat pesat. Perkembangan komposit tidak hanya dari komposit sintetis tetapi juga mengarah ke komposit natural dikarenakan keistimewaan sifatnya terbarukan, sehingga mengurangi konsumsi Petrokimia maupun gangguan lingkungan hidup.

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi dalam menentukan tegangan tarik komposit dan tegangan bending khususnya

komposit resin epoksi serbuk kayu meranti serta diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap perkembangan material alternatif yang lebih murah, berkualitas dalam proses produksinya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas terdapat beberapa rumusan masalah diantaranya yaitu :

1. Bagaimana orientasi komposit partikel antara resin epoksi sebagai matrik dan serbuk kayu meranti sebagai *Reinforcement* terhadap pengujian tarik dan pengujian bending.
2. Apakah material komposit partikel berdasarkan orientasi antara resin epoksi sebagai matrik dan serbuk kayu meranti akan mempunyai kualitas kekuatan yang memenuhi standar.
3. Bagaimana perbandingan kekuatan tarik berdasarkan orientasi berbasis serbuk kayu meranti 3 gram dan 7 gram dengan *matriks epoxy*.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini memiliki batasan masalah antara lain :

1. Orientasi serbuk kayu digunakan pada pengujian ini hanya serbuk kayu meranti.
2. Didalam pengujian bahan material komposit partikel tidak melakukan perbandingan dengan material komposit lain.
3. Bahan material komposit partikel hanya dilakukan dengan orientasi *matriks epoxy*.
4. Pada penelitian ini pengujian material komposit partikel yang dilakukan menggunakan Uji Tarik dan Uji *Bending*
5. Standar spesimen Uji menggunakan ASTM D638-14 -ASTM790M-84.
6. orientasi komposit partikel yang mengandung serbuk kayu meranti hanya dilakukan dengan komposisi 3 gram dan 7 gram perspesimen dengan *matriks epoxy*.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini diantaranya :

1. Mengetahui pengaruh orientasi komposit partikel antara resin *epoxy* sebagai matrik dan serbuk kayu meranti sebagai *Reinforcement* di uji tarik dan uji bending.
2. Mengetahui kekuatan Tarik dan kekuatan bending dari material paduan komposit partikel antara resin *epoxy* sebagai matrik dan serbuk kayu meranti sebagai *Reinforcement*.
3. Mengetahui perbandingan kekuatan Tarik dan kekuatan bending antara orientasi berbasis serbuk kayu meranti 3 gram dan 7 gram dengan *matriks epoxy*.

1.5 Manfaat

Beberapa manfaat dari penelitian ini antara lain yaitu :

1. Bagi penulis
Penelitian ini dapat menambah ilmu dan pengetahuan mengenai ilmu material dibidang paduan komposit partikel antara resin epoksi sebagai matrik dan serbuk kayu meranti sebagai *Reinforcement* agar dapat tercipta komposit yang berkualitas yang baik untuk digunakan dan juga ramah lingkungan .
2. Bagi mahasiswa
Penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk mahasiswa atau peneliti agar dapat mengembangkan penelitian mengenai komposit terbaru dengan pengembangan yang lebih bervariasi dan inovatif.
3. Bagi masyarakat
Penelitian ini bisa dimanfaatkan masyarakat sebagai bahan alternatif material yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari serta menghasilkan nilai ekonomis.