BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris dengan iklim tropis yang melimpah sumber daya alamnya, sehingga pengelolaan sumber daya ini perlu dioptimalkan untuk mendukung peningkatan kesejahteraan masyarakat, salah satu tanaman yang tumbuh subur di daerah beriklim tropis adalah tanaman pisang, di wilayah sulawesi selatan Salah satu komoditas unggulan yang melimpah di daerah tersebut adalah tanaman pisang.(Frem et al.,)

Seiring kemajuan zaman, komposit berbasis serat alami semakin menunjukkan potensi besar sebagai alternatif material pengganti dalam industri (Reynaldi et al., 2022). Saat ini, berbagai upaya pengembangan komposit terus dilakukan untuk menemukan material baru, termasuk pemanfaatan serat alam sebagai penguat struktur komposit.Komposit sendiri merupakan material hasil kombinasi dua atau lebih bahan penyusun yang menghasilkan sifat mekanik yang lebih unggul dibandingkan material aslinya (Widodo & Iswanto, 2022).

Kebutuhan akan material berkinerja tinggi sekaligus ramah lingkungan telah mendorong penelitian untuk mengembangkan dan memanfaatkan potensi serat alam dalam berbagai sektor, seperti otomotif, perabotan rumah tangga, dan konstruksi bangunan. Salah satu serat alam yang berpotensi sebagai penguat komposit adalah serat batang pisang (Susanta et al., 2022), yang mudah diperoleh terutama di wilayah Kubu Raya, Indonesia. Pemanfaatan limbah batang pisang ini berpotensi meningkatkan nilai ekonomi serta mendukung pengembangan material

ramah lingkungan dalam industri (Syamsuri et al., 2023). Meskipun pohon pisang banyak ditemukan di alam, pemanfaatan serat batangnya dalam aplikasi teknik masih terbatas. Komposit berbasis serat alami, termasuk serat batang pisang, memiliki potensi yang besar seiring kemajuan teknologi. Kandungan kimia serat batang pisang meliputi selulosa 60–65%, hemiselulosa 6–8%, lignin 5–10%, dan kadar air 10–15% (Isabella & Hendrawati, 2022).(Frem et al.,)

Serat batang pisang (Musa paradisiaca) merupakan serat alami atau salah satu sel alami yang bisa digunakan dalam proses manufaktur komposit. Serat alami batang pisang biasanya hanya sebagai limbah dan kurang dimanfaatkan contoh sebagai bahan dasar kertas dan pakaian. Namun ternyata, serat batang pisang bisa dijadikan sebagai bahan pembuatan komposit. Serat batang pisang memiliki keunggulan yaitu mudah menyerap air. Untuk dapat meningkatkan kompatibilitas antara komposit serat batang pisang dengan bahan pengikat (matrix), maka diperlukan perubahan pada serat dengan melalui proses alkalisasi dengan menggunakan HCL. Alkalisasi yang dilakukan pada serat bertujuan untuk menghilangkan zat – zat pengotor yang tidak perlu. Proses alkalisasi ini dapat mengubah material serat batang pisang yang lebih baik. Berdasarkan latang belakang di atas maka penelitian ini diberi judul *"studi eksperimen sifat mekanik komposit serat batang pisang akibat variasi persentase perendaman HCL"* (Frem et al.,)

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan di atas maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh variasi persentase perendaman HCL terhadap terhadap kekuatan bending komposit serat batang pisang?
2. Bagaimana pengaruh variasi persentase perendaman HCL terhadap ketangguhan komposit serat batang pisang?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui variasi persentase perendaman HCL terhadap kekuatan bending komposit serat batang pisang?
2. Untuk mengetahui variasi persentase perendaman HCL terhadap ketangguhan serat batang pisang?

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengujian yang di lakukan dalam penelitian ini adalah pengujian bending dan pengujian impak (*charpy*).
2. Resin yang di gunakan pada penelitian ini adalah resin polyester.
3. Perbandingan serat dan resin 10% dan 90%.
4. Volume perendaman HCL yang di variasikan adalah 2%, 4%, 6%, 8%, 10% per 1 liter air.
5. Serat yang di gunakan adalah serat batang pisang.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini ialah:

1. akademik

   Penelitian ini juga di harapkan sebagai acuan untuk di pelajari dan di gunakan untuk sebagai literatur untuk penelitian selanjutnya.

2. Masyarakat

   Adapun maanfaat bagi masyarakat ialah penelitian ini mendukung pemanfaatan serat batang pisang yang selama ini kurang di manfaatkan secara optimal.selain itu, biaya produksi komposit juga berpotensi lebih rendah di bandingkan material sintetis sehinggamembuka peluang bisnis baru dan meningkatkan daya saing industri lokal.

3. Industri

   Dengan adanya penelitian ini di harapakan dapat membantu sektor industri baik di industri kecil maupun industri besar dalam memanfaatkan serat alam untuk membuat material komposit dengan keuntungan serat alam yaitu dapat di daur ulang dan lebih memanfaatkan serat tanaman pisang sehingga nilai serat tanaman pisang memiliki nilai yang tinggi.