

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan material pada kehidupan manusia sebagai bahan baku dari suatu alat tidak lepas dari kebutuhan manusia sehari-hari. Sejak zaman dulu material sudah digunakan untuk membuat alat untuk membantu pekerjaan manusia. Seperti contohnya logam perunggu sebagai alat makan dan minum ataupun penggunaan besi sebagai bahan dari alat perang ataupun baju zirah. Seiring dengan kemajuan zaman, untuk mengoptimalkan nilai efisiensi terhadap suatu produk maka dimulailah suatu pengembangan terhadap material, dan para ahli mulai menyadari bahwa material tunggal memiliki keterbatasan baik dari sisi mengadopsi desain yang dibuat maupun kondisi pasar.

Perkembangan teknik material saat ini telah melahirkan suatu material baru yaitu komposit. Dalam ilmu komposit, telah muncul suatu 'kelas' baru yang umum dikenal sebagai komposit tekstil (Lukassen dan Meidell, 2007). Material ini dibuat dengan cara mengolah serat (baik serat alam maupun serat sintesis) menjadi semacam lembaran kain yang disebut sebagai *mats*, kemudian *mats* tersebut dipadukan dengan resin untuk memperoleh komposit yang diperkuat serat (*composite reinforced fiber*) dengan dimensi serta kriteria yang diinginkan..

Metode komposit dengan menggunakan anyaman masih jarang ditemukan, dikarenakan metode menganyam itu sendiri terdapat pada bidang teknik tekstil. Anyaman merupakan hasil perpaduan silangan antara benang lusi arah *vertikal* dengan benang pakan arah *horizontal*. Silangan benang pakan dan lusi diatur dengan ketentuan efek yang terdiri dari jenis anyaman polos, anyaman keper dan anyaman satin, dan lain-lain.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka permasalahan yang akan diteliti, yaitu :
"Bagaimana pengaruh variasi anyaman serat berbahan serat kulit pohon waru (*Hibiscus tiliaceus*) terhadap kekuatan tarik komposit bermatrik *bisphenol-A*"

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian yang dilakukan lebih terarah, maka perlu dibuat batasan-batasan sebagai berikut :

1. Serat yang digunakan sebagai penguat adalah serat kulit pohon waru (*Hibiscus tiliaceus*).
2. Variasi anyaman serat yang digunakan terdiri dari 4, yaitu : *plain*, *twill*, *satin*, dan *basket*
3. Material yang digunakan sebagai matrik adalah *bisphenol-A*
4. Katalis yang digunakan adalah *Methyl ethyl ketone peroxide* (MEKP)
5. Promotor yang digunakan adalah *Cobalt N*
6. NaOH yang digunakan 6% sebagai larutan alkali, dan memiliki kadar kemurnian NaOH sebesar 98%.
7. Waktu perendaman larutan alkali NaOH selama 120 menit
8. Uji tarik menggunakan standar ASTM D638-03

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh jenis anyaman serat terhadap kekuatan tarik komposit pada serat kulit pohon waru (*Hibiscus tiliaceus*).
2. Mengetahui kecenderungan kekuatan tarik yang dipengaruhi oleh gelembung udara / *void*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini diharapkan memberi kegunaan untuk pengembangan material baru terutama pada material komposit yang menggunakan serat alam seperti serat kulit pohon waru (*Hibiscus tiliaceus*) dengan matrik *bisphenol-A*.
2. Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat terhadap wawasan peneliti dalam menganalisis adanya pengaruh kekuatan pada material komposit terhadap variasi anyaman serat sehingga dapat memperoleh prosentase kekuatan dari material komposit yang optimal.
3. Penelitian ini diharapkan menjadi wujud aplikasi dari rekayasa teknologi produksi untuk menuju pengembangan ilmu pengetahuan dan kemajuan teknologi di dunia dan khususnya di Indonesia sendiri di masa mendatang.