

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan komposit dewasa ini beralih dari komposit dengan material penyusun sintetis ke komposit dengan material penyusun dari bahan alami. Baik material untuk matrik maupun serat (penguat) telah dilakukan banyak penelitian untuk mendapatkan bahan natural yang layak untuk digunakan selanjutnya sebagai alternatif pengganti bahan-bahan sintetik penyusun komposit. Penelitian dilakukan setelah diketahui kelemahan-kelemahan yang terdapat pada serat sintetis, yaitu diantaranya; harganya yang relatif lebih mahal, tidak dapat terdegradasi secara alami, beracun dan jumlahnya yang terbatas^[1].

Komposit alam (*Natural Composite*) saat ini terus dikembangkan sebagai bahan alternatif pengganti bahan komposit sintetis. Keunggulan dari serat alam sebagai penyusun komposit adalah memiliki berat yang relatif lebih ringan, kekuatan dan kekakuan yang relatif cukup tinggi, dapat diolah secara alami dan ramah lingkungan^[2].

Limbah rambut manusia yang berasal dari tukang potong rambut lokal hingga sekarang belum dapat dioptimalkan penggunaannya karena belum ditemukan teknologi pengolahan yang tepat. Selama ini limbah potongan rambut manusia yang berukuran cukup panjang dapat dipergunakan sebagai sanggul, sedangkan rambut dengan ukuran yang relatif pendek hanya dibuang tanpa dapat dimanfaatkan sepenuhnya.

Rambut manusia memiliki sifat mekanis yang cukup kuat. Apabila dibandingkan dengan serat kaca yang sering dipergunakan sebagai penguat pada fiber (*fiberglass*), rambut manusia tidaklah kalah. Secara mudah saja, kita lihat betapa kuatnya rambut manusia dapat bertahan bertahun-tahun yang tertimbun dalam tanah. Maka dari itu limbah dari potongan rambut manusia ini memiliki prospek yang cukup baik untuk pengembangan sebagai bahan komposit yang ramah lingkungan^[1]. Oleh karena itu, dari hasil uraian dan penjelasan beberapa paragraph tentang komposit tersebut maka penulis terpikirkan untuk membuat

sebuah penelitian tentang komposit berbahan alami dengan judul penelitian PEMANFAATAN LIMBAH POTONGAN RAMBUT MANUSIA SEBAGAI ALTERNATIF PENGGANTI SERAT KACA (*FIBERGLASS*) PADA BAHAN KOMPOSIT.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan sifat mekanik apakah limbah dari potongan rambut manusia ini bisa menggantikan serat kaca (*fiberglass*) sebagai bahan pembuat komposit ditinjau dari sifat-sifat mekanik seperti kekuatan tarik, regangan, modulus elastisitas dan kekuatan impak serta pengaruh terhadap perendaman menggunakan larutan 5% NaOH bahan komposit potongan rambut manusia tersebut ?

1.3. Batasan Masalah

Penelitian ini fokus dan tidak melebar, maka dalam penelitian ini peneliti memfokuskan masalah dengan membatasi pada hal:

1. Penelitian dilakukan untuk meneliti sifat mekanik dari komposit berbahan potongan rambut manusia seperti kekuatan tarik, kekuatan impak, regangan dan modulus elastisitas
2. Matrik yang digunakan berupa resin dan katalis dengan perbandingan 1:100
3. Perlakuan alkalisasi pada potongan rambut dengan lama waktu perendaman selama 60 menit.
4. Larutan alkali yang digunakan pada proses alkalisasi hanya 5% NaOH.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah adapun tujuan dari penelitian ini antara lain :

1. Mengetahui besarnya kekuatan tarik, regangan, modulus elastisitas yang dimiliki komposit berbahan potongan rambut manusia melalui pengujian tarik.
2. Mengetahui besarnya kekuatan impak yang dimiliki komposit berbahan potongan rambut manusia melalui uji impak.
3. Mengetahui pengaruh komposit berbahan potongan rambut manusia yang direndam selama 60 menit menggunakan larutan alkali berupa 5% NaOH terhadap kekuatan tarik, regangan, modulus elastisitas dan kekuatan impak komposit berpenguat serat rambut
4. Untuk mengetahui apakah komposit potongan rambut manusia bisa menggantikan komposit serat kaca (*fiberglass*)