**ABSTRAK**

Seiring dengan berkembangnya teknologi saat ini, penggunaan bahan komposit berbahan alam (Natural Composite/Naco) dalam bidang industri mengalami perkembangan yang sangat pesat dan berusaha menggeser keberadaan bahan sintetis yang sudah biasa dipergunakan sebagai penguat pada bahan komposit seperti serat kaca dan serat karbon.

Salah satu jenis bahan serat alam yang berpotensi untuk digunakan sebagai penguat bahan komposit adalah serat serabut kelapa. Rekayasa antara lain menghasilkan bahan baru komposit alam yang ramah lingkungan dan mendukung gagasan pemanfaatan serat sabut kelapa menjadi produk yang memiliki nilai ekonomi dan teknologi tinggi. Salah satu produk yang memiliki nilai ekonomi dan teknologi tinggi tersebut yaitu pembuatan bejana tekan *Composite overwrapped pressure vessel* (COPV). Dimana bejana tekan ini dindingnya terdiri dari dua lapisan, lapisan pertama biasanya terbuat dari logam yang berfungsi untuk mencegah kebocoran, sedangkan lapisan kedua terbuat dari komposit yang berfungsi untuk menahan tekanan yang diterima oleh bejana tekan. COPV dirancang dengan harapan dapat mengurangi bobot bejana tekan tanpa mengurangi keandalannya.

Untuk itu dibutuhkan suatu lapisan yang dapat mengurangi bobot bejana tekan tersebut, dimana jenis lapisan yang umum digunakan untuk COPV yaitu komposit serat karbon, serat kaca (glass fibre). Dalam pembuatannya serat ini terbilang mahal dibandingkan dengan serat lainnya. Salah satu alternatif untuk menekan biaya produksi tanpa mengurangi keandalan dari bejana tekan tersebut yaitu dengan menggunakan serat sabut kelapa, untuk mencapai tujuan tersebut maka perlu dilakukan adanya penelitian tentang pemanfaatan limbah serat sabut kelapa sebagai bahan pelapis untuk pembuatan COPV.

Objek penelitian ini adalah membuat dan melakukan serangkaian pengujian pada meterial komposit serat sabut kelapa yang telah dibuat menjadi tali dengan variasi diameter 3 mm dan 5 mm dengan menggunakan resin polyester sebagai pengikat. Serangkaian pengujian dilakukan untuk mengetahui sifat tarik dan lentur serat sabut kelapa serta komposit serat sabut kelapa-resin. Untuk mengetahui sifat tarik dan lentur tersebut pengujian yang dilakukan pada penelitian ini yaitu pengujian tarik dan bending.

Hasil pengujian menunjukan bahwa fraksi volume paling tinggi adalah pada material komposit dengan diameter tali serat sabut kelapa 3 mm yaitu 19,2 %, tegangan tarik paling tinggi adalah pada material komposit dengan diameter tali serat sabut kelapa 5 mm yaitu 17,13 MPa, regangan tarik paling tinggi adalah pada material komposit dengan diameter tali serat sabut kelapa 5 mm yaitu 0,731 % dan modulus elastisitas tarik paling tinggi adalah pada material komposit dengan diamater tali serat sabut kelapa 3 mm yaitu 4936,66 MPa, sedangkan pada pengujian bending harga rata-rata paling optimal dari setiap parameter yang terdiri dari, tegangan bending paling tinggi adalah material komposit dengan diameter tali serat sabut kelapa 3 mm yaitu 14,72 MPa dan modulus elastisitas bending paling tinggi adalah pada material komposit dengan diamater tali serat sabut kelapa 3 mm yaitu 2027,93 MPa.