

## INTISARI

Tujuan utama penelitian ini adalah mengkaji pemanfaatan serat rami untuk pembuatan komposit. Penelitian komposit serat rami kontinyu bermatrik *polyester* dikonsentrasikan pada sifat-sifat fisis dan mekanisnya. Orientasi arah serat, fraksi volume, ukuran, dan bentuk serta material serat adalah faktor-faktor yang mempengaruhi properti mekanik dari laminat. Dengan memvariasikan orientasi arah serat dan fraksi volume dari rami, diharapkan agar mendapat hasil properti mekanik komposit yang maksimal, untuk dapat mendukung pemanfaatan komposit alternatif. Tujuan penelitian ini adalah menyelidiki pengaruh fraksi volume dan orientasi serat terhadap kekuatan tarik dan dampak komposit berpenguat serat rami kontinyu bermatrik *polyester*.

Serat rami direndam di dalam larutan alkali (5% NaOH) selama 2 jam. Selanjutnya, serat rami tersebut dicuci menggunakan air bersih dan dikeringkan secara alami. Matrik yang digunakan adalah *Unsaturated Polyester Resin 157 BQTN* dengan *hardener* MEKPO 1% (v/v). Komposit dibuat dengan metode *hand lay-up* pada  $v_{f2} \approx 37,9\%$ , 47,5% dan 57,2%. Semua spesimen dilakukan *post cure* pada suhu 62°C selama 4 jam. Pengujian tarik dilakukan dengan mesin uji tarik, Spesimen uji tarik dan dampak dibuat mengacu pada standar ASTM D 638-99 dan ASTM D 256-97.

Hasil pengujian didapatkan kekuatan tarik komposit pada  $v_{f2} \approx 47,5\%$  dengan nilai 115,84 MPa dan kekuatan dampak komposit pada  $v_{f2} \approx 37,9\%$  dengan nilai 0,27 Joule, merupakan hasil penguatan yang tinggi. Pengaruh orientasi serat terhadap kekuatan tarik dan dampak adalah pada penguatan maksimum pada orientasi serat 0/0/0/0. Penampang patahan yang terjadi adalah *fiber pull out* pada  $v_{f2} \approx 57,2\%$  pada orientasi serat 0/90/0/90, 90/0/0/90. Pada  $v_{f2} \approx 47,5\%$  dengan orientasi serat 0/0/0/0 penampang patah yang terjadi adalah *fiber splitting in multiple area*. Pada  $v_{f2} \approx 37,9\%$  dan pada orientasi serat 90/90/90/90 adalah patah tunggal. Sedangkan hasil pengujian dampak penampang patah yang terjadi adalah *fiber pull out*. Penampang patah diselidiki untuk mengidentifikasi mekanisme perpatahannya.

**Kata kunci:** Rami, *unsaturated polyester*, fraksi volume, orientasi arah serat, kekuatan tarik, energi serap.