

ABSTRAK

Pemanfaatan serat alam, seperti serat ijuk, sebagai alternatif pengganti *fiber glass* dalam pembuatan *cover* knalpot semakin populer karena keunggulannya yang ramah lingkungan, ringan, murah, dan memiliki sifat mekanik yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi proses pembuatan *cover* knalpot menggunakan metode *hand lay-up* dan menguji kekuatan produk yang terbuat dari resin *polyester* yang diperkuat serat ijuk dengan variasi fraksi volume serat dan resin (30%:70%, 40%:60%, dan 50%:50%). Hasil menunjukkan bahwa *cover* knalpot memiliki permukaan halus dan ketebalan sedikit lebih tebal dari aslinya, dengan dimensi 600 mm x 180 mm x 100 mm x 6 mm. Uji gerak jatuh bebas dilakukan dengan variasi ketinggian mulai 0,5 meter kemudian dinaikkan 0,5 meter secara berkala hingga *cover* knalpot hancur, dengan hasil energi potensial untuk beban 1 kg bervariasi tergantung fraksi volume serat dan ketinggian. Pada fraksi 30%:70%, energi potensial maksimum adalah 14,71 Joule pada ketinggian 1,5 meter. Fraksi 40%:60% menunjukkan energi maksimum 19,62 Joule pada ketinggian 2 meter, sedangkan fraksi 50%:50% menunjukkan hasil yang sama. Untuk *cover* knalpot asli, energi maksimum tercatat 24,52 Joule pada ketinggian 2,5 meter.

Kata kunci: *Cover* knalpot, Serat Ijuk, Metode *Hand Lay-up*.