

ABSTRAK

Seiring dengan meningkatnya kebutuhan material ramah lingkungan dan murah, pemanfaatan serat alam sebagai penguat komposit semakin dikembangkan, salah satunya adalah serat bambu apus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan alkali NaOH terhadap kekuatan impak komposit serat bambu apus serta aplikasinya sebagai bahan dasar pembuatan helm sepeda motor. Metode penelitian dilakukan melalui beberapa tahap, meliputi pengambilan dan perlakuan serat bambu apus, pembuatan spesimen komposit menggunakan metode *Hand Lay Up*, serta proses pembuatan helm dengan metode *Vacuum Infusion*. Pengujian yang dilakukan terdiri dari uji impak menggunakan standar ASTM D256-03 dan uji jatuh bebas pada helm komposit. Variasi penelitian dibagi menjadi dua, yaitu komposit tanpa perlakuan alkali dan dengan perlakuan alkali NaOH. Hasil pengujian menunjukkan bahwa perlakuan alkali NaOH mampu meningkatkan kekuatan impak komposit serat bambu apus. Spesimen tanpa perlakuan menghasilkan nilai kekuatan impak sebesar $0,03698 \text{ J/mm}^2$, sedangkan spesimen dengan perlakuan alkali menghasilkan nilai sebesar $0,05036 \text{ J/mm}^2$. Selain itu, hasil uji jatuh bebas pada helm menunjukkan bahwa helm berbahan komposit bambu apus memiliki ketahanan benturan yang cukup baik dan berpotensi menjadi alternatif material pengganti serat sintetis. Kesimpulan dari penelitian ini adalah perlakuan alkali NaOH memberikan pengaruh positif terhadap sifat mekanik komposit serat bambu apus. Dengan sifat ringan, murah, dan ramah lingkungan, material ini berpotensi digunakan sebagai bahan dasar helm sepeda motor yang aman sekaligus mendukung pengembangan material berkelanjutan.

Kata kunci: Komposit Serat Bambu Apus, Perlakuan Alkali, *Hand Lay Up*, *Vacuum Infusion*, Uji Impak, Uji Jatuh Bebas.