

ABSTRAK

Serat sabut kelapa dan tandan kosong kelapa sawit (TKKS) memiliki potensi tinggi sebagai penguat komposit karena sifatnya yang ringan, ramah lingkungan, serta ketersediaannya yang melimpah. Penelitian ini bertujuan menyelidiki karakteristik mekanik komposit berbasis kombinasi kedua serat tersebut dengan variasi fraksi volume menggunakan matriks resin *epoxy*. Proses pembuatan spesimen dilakukan melalui metode *vacuum infusion* dan pengujian lentur mengikuti standar ASTM D790. Selain itu, analisis numerik menggunakan *Ansys Workbench 2025* berbasis metode elemen hingga (FEM) dilakukan untuk memperoleh nilai tegangan *Von Mises*, *displacement*, dan *safety factor*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi fraksi volume serat memberikan pengaruh signifikan terhadap kekuatan lentur komposit, di mana terdapat fraksi volume optimum yang menghasilkan performa mekanik terbaik. Secara keseluruhan, kombinasi serat sabut kelapa dan TKKS terbukti berpotensi sebagai material alternatif untuk aplikasi struktural ringan, termasuk penggunaan pada papan *skateboard* komposit.

Kata kunci: Serat Sabut Kelapa, Serat TKKS, Komposit *Hybrid*, *Ansys Workbench*, Uji Bending.