

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan hasil pengujian sifat mekanik material komposit serat rami bermatriks *Polylactic Acid* (PLA) yang telah diberi perlakuan alkalisasi menggunakan larutan NaOH dengan variasi konsentrasi 5%, 10%, dan 15% serta lama waktu alkalisasi 2 jam, 3 jam, dan 4 jam. Pengujian sifat mekanik dilakukan menggunakan *Universal Testing Machine* (UTM) untuk memperoleh data kekuatan tarik, modulus elastisitas tarik, tegangan luluh pada uji tarik serta kekuatan dan modulus *Bending* pada uji *Bending*.

Data hasil pengujian selanjutnya dianalisis untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi larutan NaOH dan lama waktu alkalisasi terhadap sifat mekanik komposit. Analisis statistik dilakukan menggunakan metode ANOVA dua arah untuk menguji signifikansi pengaruh masing-masing faktor maupun interaksi antara keduanya.

4.1 Pengaruh Konsentrasi NaOH dan Lama waktu Alkalisasi Terhadap Hasil Uji Tarik

Pengujian tarik dilakukan untuk mengetahui kemampuan material komposit serat rami-PLA dalam menahan beban tarik yang bekerja secara aksial hingga material mengalami kegagalan. Parameter yang diamati dalam pengujian ini meliputi kekuatan tarik, modulus tarik, dan tegangan luluh. Ketiga parameter tersebut digunakan untuk mengevaluasi pengaruh perlakuan alkalisasi berupa variasi konsentrasi larutan NaOH dan lama waktu alkalisasi terhadap sifat mekanik komposit. Secara umum, perlakuan alkalisasi bertujuan untuk meningkatkan kualitas permukaan serat melalui penghilangan hemiselulosa, lignin, dan zat pengotor lainnya sehingga diharapkan mampu memperbaiki ikatan antarmuka antara serat rami dan matriks PLA. Hasil pengujian tarik selanjutnya dianalisis untuk menentukan kondisi perlakuan alkalisasi yang menghasilkan performa mekanik terbaik. Berdasarkan hasil pengujian tarik menggunakan *Universal Testing Machine* (UTM), diperoleh hubungan antara tegangan dan regangan yang menggambarkan respons mekanik material komposit serat rami-PLA terhadap