

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Sintesis *Liquid Natural Rubber* (LNR) dari karet alam terdeproteinisasi (DPNR) menggunakan campuran fenilhidrazin dan oksigen berhasil dilakukan. Hal ini dibuktikan dengan hasil FTIR yang menunjukkan munculnya gugus fungsi O–H dan C=O sebagai hasil reaksi oksidasi, serta bobot molekul hasil analisis viskositas sebesar $2,37465 \times 10^3$ yang menandakan terjadinya depolimerisasi rantai karet.
2. Penambahan LNR pada kompon NR/CB berpengaruh terhadap sifat mekanik dan termal. Karakterisasi sifat mekanik kompon NR/CB/LNR yang diperoleh dari penelitian ini adalah:
 - a. Hasil uji tarik menunjukkan kompon NR/CB/LNR (100:50:5) menghasilkan kekuatan tarik yang optimum sebesar 1,8626 Mpa dengan perpanjangan putus dan *modulus* 100% masing-masing sebesar 195,96% dan 0,132. Sedangkan tanpa LNR yaitu kompon NR/CB/LNR (100:50:0) menghasilkan kekuatan tarik sebesar 1,3820 Mpa dengan perpanjangan putus dan *modulus* 100% masing-masing sebesar 174,29% dan 0,1418.
 - b. Analisa termal dengan TGA-DTA menunjukkan kompon NR/CB/LNR (100:50:5) memiliki kestabilan termal yang paling baik karena laju degradasi maksimum yaitu 0,772 mg/min pada suhu 370 °C dan residu akhirnya 29,9% sedangkan pada kompon NR/CB/LNR (100:50:0) laju degradasi maksimum sebesar 0,921 mg/min pada suhu 373 °C dan residu akhirnya sebesar 24,3%.
3. LNR berfungsi efektif sebagai bahan penyerasi (kompatibiliser) pada kompon. Analisis morfologi (SEM) memperlihatkan dispersi karbon hitam yang lebih homogen, sehingga interaksi antara matriks karet dan bahan pengisi meningkat. Dengan demikian, LNR dapat meningkatkan performa mekanik dan termal kompon karet untuk aplikasi pada ban vulkanisir.

5.2 Saran

1. Optimasi komposisi LNR disarankan untuk dilakukan dengan variasi yang lebih luas (misalnya 1–15 phr) agar diperoleh komposisi optimum yang memberikan keseimbangan terbaik antara kekuatan tarik, perpanjangan putus, dan stabilitas termal pada kompon karet NR/CB/LNR.
2. Perlu dilakukan pengujian tambahan, seperti uji ketahanan aus (abrasion resistance), uji penuaan (aging test), serta uji ketahanan ozon, guna mengevaluasi kinerja jangka panjang kompon karet yang mengandung LNR pada kondisi operasi sebenarnya. Disarankan menambahkan karakterisasi lain, seperti DSC atau XRD, untuk memperkuat analisis sifat termal dan struktur karet.
3. Karakterisasi lanjutan seperti Differential Scanning Calorimetry (DSC), Dynamic Mechanical Analysis (DMA), atau Rheometer dapat dilakukan untuk memperkuat data termal dan viskoelastik, sehingga diperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai peran LNR sebagai bahan penyerasi dalam sistem NR/CB.

