

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Proses fibrilasi serat batang pisang (*Musa paradisiaca*) menjadi nanofiber berhasil dilakukan melalui kombinasi perlakuan bertahap, yang meliputi perlakuan fisik (penyisiran), perlakuan kimia (alkalisasi dengan larutan NaOH), perlakuan termal (*steaming*), dan perlakuan mekanik (*high-speed stirring* 10.000 rpm).
2. Variasi tekanan pada perlakuan *steaming* tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap dimensi akhir nanofiber yang dihasilkan.
3. Perlakuan *steaming* dengan tekanan yang lebih rendah, yaitu 2 bar, mampu menghasilkan nanofiber dengan diameter yang lebih halus, berkisar antara 30-60 nm.
4. Perlakuan *steaming* dengan tekanan 2,5 bar, menghasilkan nanofiber dengan diameter yang sedikit lebih besar, berkisar antara 53-60 nm

5.2 Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan variasi parameter yang lebih luas, seperti variasi tekanan *steaming* di antara 2 bar dan 2,5 bar, serta variasi durasi waktu *steaming* dan kecepatan putaran pada mesin *high-speed stirring* untuk menemukan kondisi optimal yang dapat menghasilkan nanofiber dengan diameter terkecil

2. Penelitian selanjutnya dapat difokuskan pada tahap aplikasi, yaitu dengan mengintegrasikan nanofiber batang pisang yang telah berhasil diproduksi ke dalam matriks polimer untuk membuat material komposit. Kemudian, dilakukan pengujian sifat mekanik (seperti uji tarik dan impak) pada material komposit tersebut untuk memvalidasi potensi nanofiber sebagai bahan penguat.