

BAB V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan beberapa kesimpulan:

1. Serat kapuk yang diperoleh dari sentra produksi kapuk Indonesia memiliki mutu kelas 1 dengan nilai 555,21 yang dihitung dari panjang serat, *rankel ratio*, *felting power*, *muhlsteph ratio*, *flexibility ratio*, dan *coefficient of rigidity* berdasarkan data dimensi serat.
1. Sintesis CNF menggunakan proses mekanik *high speed blender* dengan kecepatan 17.400 rpm memperoleh CNFd dengan rata-rata ukuran terkecil 84,54 nm dengan konsentrasi 0,2% selulosa dalam larutan.
2. MOCAF sebagai bahan baku dalam pembuatan bioplastik menjadi alternatif pemanfaatan pati untuk matriks bioplastik. Bioplastik yang dihasilkan memiliki *tensile strength* mencapai 6,36 MPa dengan indeks kristalinitas 12,03% dengan penambahan 10% CNF.

5.2 Saran

Pengembangan penelitian ini masih terbuka seperti optimalisasi penggunaan *microwave* sebagai alat gelatinisasi dalam pembuatan bioplastik dan kajian faktor-faktor dalam proses pembuatan bioplastik dengan metode *microwave*. Kajian faktor perbedaan suhu *microwave* dalam proses gelatinisasi selama proses pembuatan bioplastik perlu dilakukan untuk memperoleh bioplastik yang lebih baik. Kajian metode *microwave* untuk beberapa sumber pati serta penambahan penguat juga dapat dikembangkan. Pengembangan kajian penyediaan nanopartikel serat kapuk yang lebih efektif dan efisien dalam skala industri masih diperlukan. Studi ini merancang desain alat sintesis CNF meliputi proses *pre-treatment*, *pulping*, dan *bleaching* didesain dalam satu alat dengan pengoperasian dilakukan secara komputasi untuk mempermudah proses sintesis CNF. Pengembangan lebih lanjut mengenai desain alat sintesis CNF dapat dikembangkan untuk proses alternatif sintesis CNF.