

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai sintesis dan karakterisasi *Natrium Carboxymethyl Cellulose* (Na-CMC) dari serbuk kayu jati (*Tectona grandis* L.f.) menggunakan media reaksi isopropanol–etanol, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Konsentrasi media reaksi isopropanol–etanol memberikan pengaruh terhadap karakteristik Na-CMC hasil sintesis dari serbuk kayu jati (*Tectona grandis* L.f.). Berdasarkan hasil uji statistik, variasi konsentrasi media reaksi menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap rendemen, kadar air, viskositas, kemampuan *swelling*, dan derajat substitusi (DS). Sebaliknya, nilai pH dan kemurnian Na-CMC tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan antar variasi konsentrasi media reaksi isopropanol–etanol.
2. Na-CMC hasil sintesis dari serbuk kayu jati (*Tectona grandis* L.f.) menunjukkan karakteristik yang berbeda dibandingkan Na-CMC komersial. Rendemen Na-CMC sintesis sebesar 65,62% (50:50) dan 68,41% (80:20). Secara organoleptik, Na-CMC sintesis berwarna krem hingga krem kekuningan, sedangkan Na-CMC komersial berwarna putih tulang. Kadar air Na-CMC sintesis berada pada kisaran 5,22–6,14%, pH 6,72–6,78, viskositas 180–197 cP, *swelling* 1195–1328%, kemurnian 96,69–97,08% dan nilai DS berada pada kisaran 0,87–1,03, sedangkan Na-CMC komersial memiliki kadar air 3,39%, pH 7,23, viskositas 490 cP, *swelling* 2317%, kemurnian 99,42%, dengan nilai DS 1,13 dan Analisis FTIR rasio 50:50 menunjukkan pita COO^- asimetris pada $1587,43\text{ cm}^{-1}$ dan pita COO^- simetris pada $1415,26\text{ cm}^{-1}$, sedangkan rasio 80:20 menunjukkan pita COO^- asimetris pada $1588,27\text{ cm}^{-1}$ dan pita COO^- simetris pada $1414,72\text{ cm}^{-1}$ yang menegaskan keberhasilan reaksi karboksimetilasi. Secara umum, Na-CMC sintesis telah memenuhi karakteristik dasar Na-CMC, namun masih memiliki viskositas, *swelling*, dan kemurnian yang lebih rendah dibandingkan Na-CMC komersial.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan karakterisasi lanjutan terhadap Na-CMC, seperti analisis kristalinitas menggunakan *X-Ray Diffraction* (XRD), analisis distribusi berat molekul, serta analisis morfologi permukaan menggunakan *Scanning Electron Microscopy* (SEM), guna memperoleh informasi struktur material yang lebih mendalam.
2. Penelitian selanjutnya disarankan melakukan optimasi tahap karboksimetilasi dan pemurnian untuk meningkatkan kemurnian Na-CMC, seperti pengaturan konsentrasi reagen, rasio media reaksi, serta penambahan atau pengulangan tahap pencucian guna mengurangi residu reagen dan produk samping.