

## **BAB V**

### **KESIMPULAN**

#### **5.1 Simpulan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui metode ekstraksi nanokristal selulosa, mengetahui karakteristik dan suhu terbaik dalam pembentukan nanokristal selulosa pada rumput laut *Eucheuma cottonii*. Hasil dari penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa suhu rendah akan lebih menghasilkan banyaknya penghasil selulosa, sedangkan untuk hasil FTIR pada pita serapan garis istimewa yang membuktikan adanya kandungan selulosa dari hasil FTIR terlihat bahwa gugus puncak serapan selulosa meningkat secara signifikan setelah proses delignifikasi-pemutihan bertahap, sedangkan hemiselulosa dan lignin berkurang intensitasnya dengan hasil perlakuan suhu tidak memiliki perbedaan yang signifikan pada setiap puncak pita serapannya.

Pada hasil XRD yang dimana semakin rendahnya suhu jumlah kristalinitasnya semakin tinggi karena dapat dibuktikan pada hasil XRD yaitu suhu 30°C dan suhu 45°C itu memiliki jumlah kristalinitas yang bagus yaitu dengan jumlah 73% dan 74% sedangkan untuk hasil TGA suhu 45°C memiliki penurunan degradasi hanya 1 kali dan memiliki berat sisa terbanyak dari perlakuan suhu yang lain karena bahwasannya tingkat kristalinitas selalu berbanding lurus dengan suhu. Dan dengan hasil FESEM menunjukkan bahwa proses delignifikasi basa dan pemutihan menyebabkan permukaan banyak perubahan dari halus kasar dan juga berpori terlihat pada suhu 45°C pada pembesaran 100.000x dengan ukuran partikel nanokristal 3.953. Dari hasil penelitian FESEM ini menunjukkan bahwa proses perlakuan suhu memberikan selektivitas tinggi yang dapat secara simultan mengurangi kadar hemiselulosa dan lignin tanpa merusak struktur dari selulosa.

hasil penelitian ini menunjukkan bahwa proses metode pada perlakuan suhu pada hidrolisis asam dengan memberikan selektivitas tinggi yang dapat secara simultan memperlihatkan karakteristik nanokristal selulosa dari rumput laut *Eucheuma cottonii* yang dimana dapat mengurangi kadar hemiselulosa dan lignin tanpa merusak struktur dari selulosa, dengan mendapatkan suhu yang optimal dalam pembentukan nanokristal selulosa dari rumput laut *Eucheuma cottonii* yaitu 45°C

## 5.2 Implikasi

Dengan mengacu pada hasil penelitian dan kesimpulan sebagaimana dikemukakan diatas, terdapat implikasi yang perlu dicermati dalam penelitian ini, rumput laut *Eucheuma cottoni* memiliki manfaat yang sangat banyak seperti pemanfaatan pada bidang makanan, industri, obat-obatan dan biomedis. Dan nanokristal selulosa merupakan inovasi baru yang sangat amat bagus untuk keberlangsungan bahan utama untuk biomedis yang dimana hasil penelitian ini dapat mengetahui dari perlakuan suhu terbaik untuk pembentukan Nanokristal Selulosa dari rumput laut *Eucheuma cottonii* yang termasuk pada penghasil selulosa terbanyak dibanding rumput laut lain, yang berbahan berbasis selulosa nanokristal ini dapat digunakan dalam aplikasi biomedis karena fleksibel dan dapat disesuaikan oleh bionanokompositnya. salah satunya adalah menjadi balon pada pembuluh darah untuk jantung koroner atau disebut *Angioplasti* balon.

## 5.3 Rekomendasi

Berdasarkan kesimpulan yang telah dipaparkan sebelumnya, peneliti mengajukan rekomendasi yang berguna bagi kelanjutan pihak terkait maupun peneliti yang ingin mengembangkan terkait penelitian ini.

1. Peneliti selanjutnya ini dapat dalam pre-treatment penghancuran rumput laut *Eucheuma cottonii* sebaiknya tidak didiamkan terlalu lama setelah penghancuran atau pemotongan di karenakan itu akan menyebabkan kandungan yang berada dalam rumput laut keluar sehingga ketika pemberian NaOH itu sangat menjadi hitam pekat dan itu akan berdampak ketika penetralan.
2. Peneliti selanjutnya dapat memodifikasi variasi ataupun perlakuan pada lama waktu pada hidrolisis asam.
3. Peneliti selanjutnya ini dapat memperhatikan ketika pemanasan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> dikarenakan ketika suhu naik sampel ekstraksi akan meluap atau menimbulkan busah sehingga banyak sampel yang terbuang.