

Lailatus Syarifah. NPM 210331100005. Isolasi dan Karakterisasi Selulosa dari Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* dengan Metode Delignifikasi Menggunakan NaOH dan *Bleaching* dengan H₂O₂ di Bawah Bimbingan **Nurmalisa Lisdayana, S.TP., M.Si. dan Mojiono, S.TP., M.Si**

ABSTRAK

Rumput laut merupakan sumber alternatif selulosa yang dapat diaplikasikan dalam berbagai bidang dengan sifat ramah lingkungan dan mudah terurai. Salah satu jenisnya adalah *Kappaphycus alvarezii* yang banyak ditemukan di Kabupaten Sumenep namun pemanfaatan yang dilakukan masih tergolong sub optimal. Oleh karena itu, rumput laut ini perlu dimanfaatkan lebih lanjut dalam isolasi selulosa dan pengembangan komoditas melalui metode isolasi kimia tanpa pemanasan untuk menjaga kualitas selulosa dan mengurangi konsumsi energi. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisik dan kimia dari selulosa *Kappaphycus alvarezii* serta mengetahui pengaruh variasi konsentrasi NaOH terhadap kualitas selulosa yang dihasilkan. Metode yang digunakan dalam isolasi selulosa *Kappaphycus alvarezii* terdiri dari tiga tahap yakni *dewaxing* menggunakan larutan metanol 98%, delignifikasi menggunakan larutan NaOH, dan *bleaching* menggunakan larutan H₂O₂. Selulosa yang dihasilkan kemudian dilakukan karakterisasi fisik dan kimia yang terdiri dari rendemen, *lightness*, *swelling ratio*, kadar α -selulosa dan gugus fungsi. Hasil rendemen tertinggi diperoleh pada SRL-NaOH 6 % sebesar 7,03%, *lightness* terbaik diperoleh pada SRL-NaOH 10% sebesar 34,66, *swelling ratio* terbaik diperoleh pada SRL-NaOH 8% sebesar 1504,16%, kadar α -selulosa tertinggi pada SRL-NaOH 10% sebesar 47%, dan puncak serapan FTIR yang mencirikan selulosa yakni ikatan β -1,4 glikosidik terdeteksi pada bilangan gelombang 929-925 cm⁻¹. Konsentrasi NaOH yang bervariasi dalam proses isolasi memberikan pengaruh korelasi negatif terhadap rendemen selulosa *K. alvarezii* yakni semakin tinggi konsentrasi NaOH maka nilai rendemen yang dihasilkan semakin rendah, sedangkan pengaruh korelasi positif berlaku pada *lightness*, *swelling ratio* dan kadar α -selulosa yakni semakin tinggi konsentrasi NaOH yang digunakan maka nilai *lightness*, *swelling ratio*, dan kadar α -selulosa yang didapatkan semakin tinggi.

Kata Kunci : *Bleaching*, Delignifikasi, *Dewaxing*, Selulosa

Lailatus Syarifah. NPM 210331100005. Isolation and Characterization of Cellulose from *Kappaphycus alvarezii* Seaweed by Delignification Method Using NaOH and Bleaching with H₂O₂. Under the Guidance of **Nurmalisa Lisdayana, S.TP., M.Si. and Mojiono, S.TP., M.Si**

ABSTRACT

Seaweed is an alternative source of cellulose that can be applied in various fields with its environmentally friendly and easily degradable properties. One of the types is Kappaphycus alvarezii which is widely found in Sumenep Regency but the utilization carried out is still classified as sub-optimal. Therefore, this seaweed needs to be further utilized in cellulose isolation and commodity development through chemical insulation methods without heating to maintain cellulose quality and reduce energy consumption. This study was conducted with the aim of determining the physical and chemical characteristics of Kappaphycus alvarezii cellulose and determining the influence of variations in NaOH concentration on the quality of cellulose produced. The method used in the cellulose isolation of Kappaphycus alvarezii consists of three stages, namely dewaxing using a 98% methanol solution, delignification using NaOH solution, and bleaching using H₂O₂ solution. The resulting cellulose was then physically and chemically characterized consisting of yield, lightness, swelling ratio, α -cellulose level and functional group. The highest yield was obtained at SRL-NaOH 6% at 7.03%, the best lightness was obtained at SRL-NaOH 10% at 34.66, the best swelling ratio was obtained at SRL-NaOH 8% at 1504.16%, the highest α -cellulose content at SRL-NaOH 10% was 47%, and the peak of FTIR absorption that characterizes cellulose, namely the β -1.4 glycosidic bond detected at the wave number 929-925 cm⁻¹. The varying NaOH concentration in the isolation process has a negative correlation effect on the cellulose yield of K. alvarezii, namely the higher the NaOH concentration, the lower the yield value produced, while the positive correlation effect applies to lightness, swelling ratio and α -cellulose levels, namely the higher the NaOH concentration used, the higher the lightness, swelling ratio, and α -cellulose content obtained.

Keywords : Bleaching, Cellulose, Delignification, Dewaxing