

## **ISOLASI DAN KARAKTERISASI KARAGINAN RUMPUT LAUT MERAH (*Eucheuma spinosum*) DARI JEPARA MENGGUNAKAN FTIR**

Silky Amanda Yuniar  
09/284148/PA/12818

### **INTISARI**

Isolasi karaginan dari rumput laut merah masih didominasi dengan penggunaan pelarut basa kalium hidroksida (KOH) dan natrium hidroksida (NaOH). Kalsium hidroksida,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  juga merupakan basa yang relatif kuat jika dibandingkan dengan KOH. Selain itu, batu kapur sebagai bahan baku pembuatan  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  mudah didapatkan di daerah terpencil. Tujuan penelitian ini adalah mengkaji penggunaan  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  dan KOH untuk isolasi karaginan dari rumput laut merah *Eucheuma spinosum*.

Proses isolasi karaginan dilakukan dengan ekstraksi menggunakan pelarut  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  dan KOH dengan variasi konsentrasi. Rasio berat rumput laut dan volume pelarut dibuat konstan yaitu 1:50 (b/v). Ekstraksi karaginan dilakukan selama 90 menit dengan rentang temperatur 75-80 °C dalam labu leher tiga yang dilengkapi penangas air dan pendingin (kondensator). Hasil ekstraksi diendapkan dengan menggunakan etanol teknis 96% dan disaring menggunakan penyaring Büchner. Hasil saringan dicuci dengan akuades hingga pH netral, kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 60 °C. Struktur kimia karaginan dianalisis dengan menggunakan FTIR. Kadar sulfat karaginan dihitung dengan menggunakan metode gravimetri.

Hasil penelitian menunjukkan larutan  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  dapat diaplikasikan dengan metode yang sama sebagai pelarut dalam isolasi karaginan rumput laut merah *Eucheuma spinosum* dari Jepara. Rendemen karaginan tertinggi sebesar 43,6% dihasilkan dari isolasi menggunakan pelarut KOH 0,1 M, sedangkan  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  0,017 M menghasilkan rendemen 40%. Kadar sulfat karaginan hasil isolasi tertinggi adalah 6,58% yang dihasilkan dari proses ekstraksi menggunakan KOH dan terendah 1,65% dihasilkan baik menggunakan pelarut KOH maupun  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ . Spektra FTIR karaginan hasil isolasi rumput laut merah *Eucheuma spinosum* dari Jepara menunjukkan bahwa jenis karaginan yang terekstrak adalah tipe iota.

Kata kunci: karaginan, isolasi,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , FTIR, kadar sulfat.

## ISOLATION AND CHARACTERIZATION OF RED SEAWEED CARRAGEENAN (*Eucheuma spinosum*) FROM JEPARA USING FTIR

Silky Amanda Yuniar  
09/284148/PA/12818

### ABSTRACT

Application of alkali solutions, potassium hydroxide (KOH) and sodium hydroxide (NaOH), are still dominated by the isolation process of carrageenan from red seaweeds. Calcium hydroxide,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  was also a relatively strong alkali when compared with KOH. Besides, limestone as raw material for  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  was easily accessible in remote areas. The purpose of this study is to assess the use of  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  and KOH for the isolation of carrageenan from red seaweed *Eucheuma spinosum*.

Carrageenan isolation was performed by application  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  and KOH solutions with various concentrations. The ratio of seaweed weight to solvent volume was kept constant 1:50 (w/v). Extraction of carrageenan was carried out for 90 min at a temperature range of 75-80 °C in a three-neck flask equipped water bath and spiral condenser. The extract was then precipitated in 3 times volume 96% ethanol and filtered using a Büchner funnel. Filtered gel was then dried in an oven at 60 °C. The isolated carrageenan was characterized using FTIR and sulfate content of carrageenan was calculated by the gravimetric method.

The results showed that calcium hydroxide,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  can be applied in carrageenan isolation of red seaweed *Eucheuma spinosum* from Jepara. The highest yield was 43.6% resulted from isolation with KOH 0.1 M, while  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  0.017 M produced 40% yield. The highest sulfate content of the isolated carrageenan was 6.58% resulting from the extraction process using KOH and the lowest was 1.65% produced either using solvent KOH and  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ . FTIR spectra of carrageenan isolated from *Eucheuma spinosum*, Jepara indicated that the type was as iota carrageenan.

Keywords: carrageenan, isolation,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , FTIR, sulfate content.