

STUDI PELEPASAN DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN ASAM TANAT DARI FILM KOMPLEKS POLIELEKTROLIT KITOSAN/ κ -KARAGINAN

Khusna Santika Rahmasari
15/388431/PPA/04870

INTISARI

Telah dilakukan pengembanan asam tanat dari film kompleks polielektrolit (KPE) kitosan/ κ -karaginan dan dikaji pelepasan asam tanat serta aktivitas antioksidannya. Faktor-faktor yang mempengaruhi pelepasan asam tanat meliputi komposisi kitosan/ κ -karaginan dalam KPE, konsentrasi gliserol, dan konsentrasi asam tanat yang teremban dalam film telah dipelajari.

Pembuatan larutan KPE kitosan/ κ -karaginan dilakukan pada pH 3,5 dengan penambahan gliserol sebagai pemlastis dan asam tanat sebagai antioksidan. Film yang terbentuk dikarakterisasi menggunakan spektrofotometer FTIR. Studi pelepasan asam tanat dilakukan secara *in vitro* dalam media etanol 96% (v/v) (*fatty food simulant*) selama 120 jam. Konsentrasi asam tanat yang terlepas diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis.

Hasil FTIR menunjukkan bahwa KPE kitosan/ κ -karaginan terbentuk dari interaksi antara gugus $-\text{NH}_3^+$ kitosan dengan gugus $-\text{OSO}_3^-$ κ -karaginan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi kitosan/ κ -karaginan, konsentrasi gliserol dan konsentrasi asam tanat yang teremban dalam film mempengaruhi pelepasan asam tanat. Peningkatan kandungan κ -karaginan, gliserol, dan asam tanat meningkatkan jumlah asam tanat yang terlepas. Persentase pelepasan asam tanat tertinggi sebesar 81,12%. Pelepasan asam tanat dari film KPE kitosan/ κ -karaginan mengikuti model kinetika Korsmeyer-Peppas secara difusi ($n < 0,5$). Hasil uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH menunjukkan bahwa film mempunyai aktivitas antioksidan yang baik karena nilai RSA mencapai 95,04%. Oleh karena itu film KPE kitosan/ κ -karaginan dapat dikembangkan sebagai pengemas antioksidan.

Kata kunci: KPE kitosan/ κ -karaginan, asam tanat, pelepasan antioksidan

STUDY OF RELEASE AND ANTIOXIDANT ACTIVITY ASSAY OF TANNIC ACID FROM POLYELECTROLYTE COMPLEX CHITOSAN/ κ -CARRAGEENAN FILM

Khusna Santika Rahmasari
15/388431/PPA/04870

ABSTRACT

Loading of tannic acid in chitosan/ κ -carrageenan polyelectrolyte complex (PEC) films had been conducted and evaluated for its release and antioxidant activity. Some factors that affected the release of tannic acid including PEC chitosan/ κ -carrageenan composition, glycerol and tannic acid concentration.

Polyelectrolyte complex chitosan/ κ -carrageenan was synthesized at pH 3.5, with the addition of glycerol as a plasticizer and tannic acid as antioxidant. The prepared films were characterized by FTIR spectrophotometer. In vitro release of tannic acid was studied in ethanol 96% (v/v) as fatty food simulant for 120 h. The concentration of released tannic acid was measured by UV-Vis spectrophotometer.

The FTIR data showed that PEC chitosan/ κ -carrageenan films were formed by interaction between $-\text{NH}_3^+$ of chitosan and $-\text{OSO}_3^-$ of κ -carrageenan. This research showed that PEC chitosan/ κ -carrageenan composition, glycerol and tannic acid concentration affected the release of tannic acid. The higher concentration of κ -carrageenan, glycerol and tannic acid, the more concentration of tannic acid released from the films. The highest value of tannic acid release percentage of 81.12%. The release mechanism of tannic acid from PEC chitosan/ κ -carrageenan followed Korsmeyer-Peppas model through Fickian diffusion mechanism with $n < 0.5$. The antioxidant activity assay of PEC chitosan/ κ -carrageenan film by DPPH method showed the high antioxidant activity with RSA value up to 95.05%. Therefore, PEC chitosan/ κ -carrageenan can be used as an antioxidant packaging.

Keywords : PEC chitosan/ κ -carrageenan, tannic acid, antioxidant release