

## INTISARI

Membran kitosan-gelatin sering digunakan dalam aplikasi biomedis saat ini. Campuran kitosan dan gelatin dapat meningkatkan sifat mekanik, fisik, dan biologi. Sinamaldehyd yang ditambahkan pada membran kitosan gelatin berperan sebagai agen *cross-linking*. Sinamaldehyd dapat meningkatkan sifat fisik, tetapi dapat menjadi toksik pada konsentrasi tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek toksisitas sistemik dari sinamaldehyd dalam membran kitosan-gelatin.

Penelitian ini menggunakan 20 mencit *Mus musculus* yang dibagi ke dalam 5 kelompok dan akan diberi NaCl 0,9% sebagai kontrol, larutan injeksi membran kitosan-gelatin tanpa sinamaldehyd, larutan injeksi membran kitosan-gelatin dengan sinamaldehyd 1%, 2%, dan 3% melalui injeksi intravena. Pengamatan dilakukan pada jam ke-4, 24, 48, dan 72, kemudian dilakukan analisis pada gejala klinis, meliputi pernapasan dalam, aktivitas motorik, konvulsi, ataksia, dan kematian.

*Kruskal Wallis* menunjukkan terdapat perbedaan pengaruh konsentrasi sinamaldehyd terhadap efek toksisitas sistemik pada pengamatan jam ke-4 ( $p < 0,05$ ) dan tidak terdapat perbedaan pengaruh konsentrasi sinamaldehyd terhadap efek toksisitas sistemik pada pengamatan jam ke-24, 48, dan 72 ( $p > 0,05$ ). Hasil uji *Mann-Whitney* menunjukkan tidak ada perbedaan secara bermakna antara sinamaldehyd konsentrasi 1% dengan semua kelompok uji, antara sinamaldehyd konsentrasi 2% dengan sinamaldehyd konsentrasi 3%, dan antara kontrol dengan tanpa sinamaldehyd. Selanjutnya, terdapat perbedaan secara bermakna antara sinamaldehyd konsentrasi 2% dan 3% dengan kontrol dan tanpa sinamaldehyd. Kesimpulan penelitian ini adalah terdapat perbedaan pengaruh konsentrasi sinamaldehyd terhadap efek toksisitas sistemik.

Kata kunci: membran kitosan-gelatin, sinamaldehyd, toksisitas sistemik, *Mus musculus*

## ABSTRACT

Chitosan-gelatin membrane has been used frequently in biomedical application. A mixture of chitosan and gelatin can improve mechanical, physical, and biological properties. Cinnamaldehyde is added to chitosan-gelatin membrane serves as a cross-linking agent. Cinnamaldehyde can improved physical properties, however it can be toxic at high concentration. This study aims to know the effects of the systemic toxicity of cinnamaldehyde in the chitosan-gelatin membrane.

This study used 20 *Mus musculus* were divided into five groups (n=4) and it will be given NaCl 0,9% as a control, an injection solution of chitosan-gelatin membrane without cinnamaldehyde, an injection solution of chitosan-gelatin membrane with cinnamaldehyde 1%, 2%, and 3% through intravenous injection. Observations were done at 4, 24, 48, and 72 hour. Then, analysis were conducted on clinical symptom include deep breathing, motoric activity, convulsion, ataxia, and death.

*Kruskal Wallis* test showed that there were differences in the effect of cinnamaldehyde concentration to systemic toxicity effects on the 4<sup>th</sup> hour observation ( $p < 0,05$ ) and there were no differences in the effect of cinnamaldehyde concentration to systemic toxicity on the 24<sup>th</sup>, 48<sup>th</sup>, and 72<sup>nd</sup> hour of observation ( $p > 0,05$ ). *Mann-Whitney* test results showed no significant differences between 1% concentration of cinnamaldehyde with all test groups, between 2% concentration of cinnamaldehyde with 3% concentration of cinnamaldehyde, and between control group with without cinnamaldehyde group. Furthermore, there were significant differences between 2% concentration of cinnamaldehyde and 3% concentration of cinnamaldehyde with control group and without cinnamaldehyde group. It was concluded that there were differences in the effect of cinnamaldehyde concentration to systemic toxicity effects.

Keywords: chitosan-gelatin membrane, cinnamaldehyde, systemic toxicity, *Mus musculus*