

PENGARUH PEMBERIAN MIKROKAPSUL EKSTRAK ETANOL DAUN SALAM TERHADAP GAMBARAN HISTOPATOLOGI HATI TIKUS PUTIH TERINDUKSI PAKAN TINGGI LEMAK'

ABSTRAK

Pola konsumsi pakan tinggi lemak (HFD) merupakan pemicu utama stres oksidatif yang berdampak pada akumulasi lipid seluler (steatosis) dan kerusakan histopatologi hati (*Non-Alcoholic Fatty Liver Disease/NAFLD*). Ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) berpotensi sebagai agen hepatoprotektif alami, namun pemanfaatannya terhambat oleh bioavailabilitas yang rendah, sehingga memerlukan inovasi teknologi mikrokapsul untuk mengoptimalkan stabilitas zat aktif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian mikrokapsul ekstrak etanol daun salam terhadap perbaikan gambaran histopatologi hati tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi pakan tinggi lemak. Penelitian eksperimental laboratorium ini menggunakan rancangan *Post Test Only Control Group Design*. Sampel terdiri atas 25 ekor tikus Wistar jantan yang dibagi menjadi 6 kelompok: Kontrol Normal (K1), Kontrol Negatif/diet kolesterol (K-), Kontrol Positif/simvastatin (K+), serta tiga kelompok perlakuan mikrokapsul daun salam dosis 0,25% (P1), 0,5% (P2), dan 0,75% (P3). Parameter yang diukur meliputi kadar kolesterol total, enzim hati (SGOT/SGPT), dan skoring histopatologi jaringan hati menggunakan pewarnaan *Hematoksilin-Eosin* (HE). Seluruh kelompok perlakuan menunjukkan penurunan kadar kolesterol total, dengan penurunan terbesar pada kelompok P3 (70 mg/dL). Berdasarkan uji fungsi hati, kelompok P1 menunjukkan kadar enzim terendah (SGOT 129 U/L; SGPT 88 U/L) yang mendekati kondisi normal, sedangkan kelompok dosis tinggi (P3) memicu peningkatan enzim hati secara signifikan akibat efek toksisitas atau stres hepatik (SGOT 306 U/L; SGPT 138 U/L). Pemberian mikrokapsul ekstrak etanol daun salam berpengaruh signifikan terhadap profil lipid dan fungsional hati tikus terinduksi pakan tinggi lemak. Formulasi dosis rendah (0,25%) memberikan efek proteksi hati yang optimal, sementara dosis yang terlalu tinggi berpotensi menimbulkan efek toksik bagi hepatosit.

Kata Kunci: *Syzygium polyanthum*, Mikrokapsul, Histopatologi Hati, Pakan Tinggi Lemak, SGOT

**PENGARUH PEMBERIAN MIKROKAPSUL EKSTRAK ETANOL DAUN SALAM
TERHADAP GAMBARAN HISTOPATOLOGI HATI TIKUS PUTIH TERINDUKSI
PAKAN TINGGI LEMAK**

ABSTRACT

High-fat diet (HFD) consumption is a primary trigger for oxidative stress, leading to cellular lipid accumulation (steatosis) and liver histopathological damage (*Non-Alcoholic Fatty Liver Disease/NAFLD*). Salam leaf (*Syzygium polyanthum*) extract has potential as a natural hepatoprotective agent; however, its utilization is hindered by low bioavailability, necessitating microcapsule technology innovation to optimize active compound stability. This study aimed to analyze the effect of microencapsulated salam leaf ethanolic extract on improving the liver histopathological features of white rats (*Rattus norvegicus*) induced by a high-fat diet. This laboratory experimental study employed a *Post-Test Only Control Group Design*. The sample consisted of 25 male Wistar rats divided into 6 groups: Normal Control (K1), Negative Control/cholesterol diet (K-), Positive Control/simvastatin (K+), and three treatment groups receiving salam leaf microcapsules at doses of 0.25% (P1), 0.5% (P2), and 0.75% (P3). The parameters measured included total cholesterol levels, liver enzymes (AST/ALT), and histopathological scoring of liver tissue using *Hematoxylin-Eosin* (HE) staining. All treatment groups showed a decrease in total cholesterol levels, with the greatest reduction observed in the P3 group (70 mg/dL). Based on the liver function test, the P1 group exhibited the lowest enzyme levels (AST 129 U/L; ALT 88 U/L), which approached normal conditions, whereas the high-dose group (P3) triggered a significant increase in liver enzymes due to toxicity or hepatic stress (AST 306 U/L; ALT 138 U/L). The administration of microencapsulated salam leaf ethanolic extract significantly affected the lipid profile and liver function of high-fat diet-induced rats. The low-dose formulation (0.25%) provided an optimal hepatoprotective effect, while excessively high doses potentially exerted toxic effects on hepatocytes.

Keywords: *Syzygium polyanthum*, Microcapsule, Liver Histopathology, High-Fat Diet, AST/ALT.

