

ABSTRAK

Latar Belakang: Gaya hidup modern dan pola diet tinggi lemak memicu peningkatan prevalensi obesitas, yang berkontribusi signifikan terhadap terjadinya non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) atau kerusakan fungsi hati. Bawang putih tunggal (*Allium sativum* L. var. *solo*) dikenal memiliki senyawa bioaktif hepatoprotektif, namun bioavailabilitasnya yang rendah menjadi kendala. Sistem penghantaran nanoemulsi digunakan untuk meningkatkan stabilitas dan penyerapan zat aktif di dalam tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak nanoemulsi bawang putih tunggal terhadap perbaikan kadar fungsi hati (SGOT dan SGPT) serta gambaran histopatologi hati tikus putih galur Wistar yang mengalami obesitas.

Metode: Penelitian eksperimental ini menggunakan tikus putih galur Wistar (*Rattus norvegicus*) jantan yang diinduksi diet tinggi lemak hingga mengalami obesitas (dinilai melalui Indeks Lee). Hewan uji dibagi menjadi beberapa kelompok perlakuan: Kontrol Negatif (normal), Kontrol Positif (obesitas tanpa terapi), serta kelompok perlakuan variasi dosis sediaan nanoemulsi ekstrak bawang putih tunggal. Setelah periode intervensi, dilakukan pengambilan sampel darah untuk menguji kadar SGOT dan SGPT serum menggunakan metode spektrofotometri. Evaluasi histopatologi organ hati dilakukan dengan pewarnaan Hematoksilin-Eosin (HE) untuk mengamati derajat degenerasi lemak, inflamasi, dan nekrosis sel hati. Data dianalisis secara statistik menggunakan uji One-Way ANOVA dan Post Hoc LSD.

Hasil: Karakterisasi sediaan menunjukkan bahwa formulasi nanoemulsi memiliki ukuran droplet dan stabilitas fisikokimia yang memenuhi syarat sistem penghantaran nano. Hasil uji biokimia menunjukkan bahwa induksi diet tinggi lemak secara signifikan meningkatkan kadar SGOT dan SGPT pada kelompok Kontrol Positif ($p < 0,05$) dibandingkan Kontrol Negatif. Pemberian sediaan nanoemulsi ekstrak bawang putih tunggal pada berbagai dosis secara signifikan mampu menurunkan kembali kadar SGOT dan SGPT ($p < 0,05$) mendekati nilai normal. Analisis histopatologi mendukung temuan ini, di mana kelompok perlakuan nanoemulsi menunjukkan reduksi akumulasi lipid (steatosis), penurunan infiltrasi sel inflamasi, dan perbaikan kerusakan struktural hepatosit dibandingkan dengan kelompok Kontrol Positif.

Kesimpulan: Sediaan nanoemulsi ekstrak bawang putih tunggal (*Allium sativum* L. var. *solo*) memiliki aktivitas hepatoprotektif yang efektif dalam memperbaiki parameter fungsi hati (SGOT/SGPT) serta memulihkan kerusakan mikrostruktur jaringan hati akibat kondisi obesitas pada tikus galur Wistar.

Kata Kunci: Bawang Putih Tunggal, Histopatologi Hati, Nanoemulsi, Obesitas, SGOT, SGPT.