

ABSTRAK

Latar Belakang: Obesitas memicu akumulasi lemak intrapankreatik, stres oksidatif, dan inflamasi yang berujung pada penurunan fungsi eksokrin serta endokrin pankreas. Bawang merah (*Allium cepa* L.) memiliki senyawa bioaktif yang berpotensi sebagai anti-obesitas, namun bioavailabilitasnya rendah. Pemanfaatan teknologi nanoemulsi dirancang untuk meningkatkan kelarutan dan efektivitas terapeutik senyawa aktif tersebut.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh pemberian nanoemulsi ekstrak bawang merah (*Allium cepa* L.) terhadap fungsi eksokrin pankreas (kadar amilase dan lipase serum) serta gambaran histopatologi jaringan pankreas pada tikus putih jantan galur Wistar yang mengalami obesitas.

Metode: Penelitian ini merupakan studi eksperimental murni (*true experimental*) dengan rancangan *Post-Test Only Control Group Design*. Sampel terdiri dari 25 ekor tikus Wistar jantan yang dibagi secara acak ke dalam 5 kelompok ($n=5$): Kontrol Negatif (K-), Kontrol Positif (K+; diinduksi kuning telur puyuh tanpa terapi), serta tiga kelompok perlakuan (P1, P2, P3) yang diinduksi kuning telur puyuh dan diterapi nanoemulsi ekstrak bawang merah masing-masing dosis 50 mg/kgBB, 100 mg/kgBB, dan 200 mg/kgBB selama 14 hari. Parameter yang diuji meliputi nilai Indeks Lee, kadar amilase, kadar lipase, serta skor kerusakan histopatologi sel beta pankreas. Analisis data menggunakan uji *One-Way ANOVA* dilanjutkan dengan uji *Post Hoc LSD* ($\alpha = 0,05$).

Hasil: Induksi diet tinggi lemak secara signifikan meningkatkan Indeks Lee tikus menjadi kategori obesitas (>320) pada hari ke-14. Pemberian terapi nanoemulsi ekstrak bawang merah (P1, P2, P3) berhasil menurunkan Indeks Lee kembali ke rentang normal (268–281) pada hari ke-28. Analisis biokimia menunjukkan kelompok K+ mengalami lonjakan enzim yang ekstrem (Amilase: 917,8 U/L; Lipase: 191,6 U/L) dibandingkan kelompok K-. Sebaliknya, pemberian perlakuan nanoemulsi secara signifikan ($p = 0,000$) menurunkan kadar amilase serum (P1: 642,8 U/L, P2: 626,8 U/L, P3: 625 U/L) dan kadar lipase serum (P1: 71,2 U/L, P2: 73,2 U/L, P3: 73 U/L) hingga kembali mendekati kondisi normal. Pengamatan histopatologi mengonfirmasi bahwa terapi ini mampu memperbaiki morfologi pankreas dan mereduksi skor kerusakan sel beta secara nyata.

Kesimpulan: Formulasi nanoemulsi ekstrak bawang merah (*Allium cepa* L.) berpengaruh signifikan dalam memulihkan fungsi eksokrin pankreas dan memperbaiki kerusakan struktural histopatologi pankreas pada tikus model obesitas. Peningkatan dosis perlakuan menunjukkan efek protektif yang relatif homogen terhadap enzim pankreas.

Kata Kunci: Nanoemulsi, *Allium cepa* L., Amilase, Lipase, Histopatologi Pankreas, Obesitas.