

ABSTRAK

Latar Belakang: Obesitas merupakan masalah kesehatan global yang dapat memicu stres oksidatif dan inflamasi kronis, berakibat pada penurunan fungsi reproduksi pria termasuk penurunan kadar hormon testosteron serta kerusakan struktur histopatologi testis. Bawang merah (*Allium cepa* L.) mengandung senyawa bioaktif seperti kuersetin yang kaya akan antioksidan, namun memiliki keterbatasan bioavailabilitas. Teknologi nanoemulsi diterapkan untuk meningkatkan kelarutan dan efisiensi penyerapan zat aktif tersebut di dalam tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh sediaan nanoemulsi ekstrak bawang merah terhadap fungsi testis dan perbaikan gambaran histopatologi testis tikus putih galur Wistar yang mengalami obesitas.

Metode: Penelitian eksperimental ini menggunakan tikus putih jantan galur Wistar (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi dengan diet tinggi lemak untuk mencapai kondisi obesitas. Hewan uji dibagi ke dalam beberapa kelompok, yaitu: Kontrol Negatif (normal), Kontrol Positif (obesitas tanpa terapi), serta kelompok perlakuan dengan variasi dosis sediaan nanoemulsi ekstrak bawang merah. Setelah masa perlakuan berakhir, dilakukan pengambilan darah untuk analisis fungsi testis (kadar testosteron) serta pembedahan untuk mengambil organ testis. Organ testis diproses menjadi preparat histopatologi dengan pewarnaan Hematoksin-Eosin (HE) guna mengamati kerusakan tubulus seminiferus dan sel-sel spermatogenik. Analisis data dilakukan dengan uji statistik One-Way ANOVA dan Post Hoc LSD.

Hasil: Formulasi nanoemulsi ekstrak bawang merah memenuhi kriteria fisikokimia sediaan nano yang stabil. Hasil pemeriksaan biokimia menunjukkan bahwa induksi diet tinggi lemak secara signifikan menurunkan fungsi testis pada kelompok Kontrol Positif dibandingkan Kontrol Negatif ($p < 0,05$). Pemberian nanoemulsi ekstrak bawang merah dengan berbagai dosis secara signifikan mampu meningkatkan kembali fungsi testis/kadar testosteron ($p < 0,05$). Pengamatan histopatologi menunjukkan adanya perbaikan struktural yang nyata pada kelompok perlakuan, ditandai dengan berkurangnya degenerasi epitel germinal, perbaikan susunan sel spermatogenik, serta normalisasi diameter tubulus seminiferus dibandingkan kelompok Kontrol Positif.

Kesimpulan: Sediaan nanoemulsi ekstrak bawang merah (*Allium cepa* L.) efektif sebagai agen protektif yang mampu memperbaiki fungsi testis dan memulihkan kerusakan histopatologi jaringan testis tikus galur Wistar yang mengalami obesitas.

Kata Kunci: Bawang Merah, Histopatologi Testis, Nanoemulsi, Obesitas, Testosteron.