

DISERTASI

PENGARUH *BLACK GARLIC* TERHADAP PROFIL LIPID, *HYDROXY METHYLGLUTARYL-CoA*, *MALONDIALDEHYDE*, *CATALASE*, *SUPEROXIDE DISMUTASE* DAN *LEPTIN* PADA TIKUS JANTAN OBESITAS



Oleh
Ibrahim
NIM.2230312006

Pembimbing :

1. Prof. Dr. Eti Yerizel, MS
2. Dr. Endrinaldil, MS
3. Prof. Dr. Arni Amir, MS

PROGRAM STUDI ILMU BIOMEDIS PROGRAM DOKTOR

FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG 2025

ABSTRAK

Pengaruh *Black Garlic* Terhadap Profil Lipid, *Hydroxy Metylglutaryl-CoA*, *Malondialdehyde*, *Catalase*, *Superoxide Dismutase* dan Leptin Pada Tikus Putih (*Rattus Novergicus Strain Wistar*) Jantan Obesitas

Ibrahim

Latar Belakang: Obesitas merupakan penyakit multifaktorial yang prevalensinya terus meningkat. Angka obesitas Indonesia meningkat sekitar 3,9% per tahun dan menempati peringkat teratas di Asia Tenggara. Penumpukan lemak menyebabkan dislipidemia, yaitu gangguan metabolisme lipoprotein yang ditandai dengan peningkatan kadar kolesterol total, kolesterol LDL, trigliserida, serta penurunan kolesterol HDL. Akumulasi lipid yang berlebihan juga dapat meningkatkan produksi *reactive oxygen species* dan radikal bebas, sehingga memicu stres oksidatif. Stres oksidatif ditandai dengan peningkatan peroksidasi lipid dan kadar *malondialdehyde*, serta dapat mengganggu produksi adipokin seperti leptin. Salah satu target terapi dislipidemia adalah enzim HMG-CoA reductase, enzim kunci yang mengkatalisis konversi HMG-CoA menjadi mevalonat dalam biosintesis kolesterol. *Black garlic* kaya senyawa antioksidan seperti *S-allyl cysteine*, flavonoid, dan polifenol yang berpotensi menghambat HMG-CoA reductase sekaligus menurunkan stres oksidatif. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis pengaruh *black garlic* terhadap kadar profil lipid, ekspresi gen HMG-CoA, kadar *malondialdehyde*, aktivitas *catalase*, aktivitas *superoxide dismutase*, dan kadar leptin pada tikus jantan obesitas.

Metode: Jenis penelitian *experimental* pada hewan coba *Rattus norvegicus strain wistar* jantan dengan desain penelitian *post-test control only group design*. Jumlah sampel hewan coba sebanyak 25 ekor yang dibagi menjadi 5 kelompok. Hewan coba di berikan diet tinggi lemak selama 3 bulan dan *black garlick* selama 28 hari. Tindakan akhir pemeriksaan kadar profil lipid, kadar MDA, dan aktivitas *catalase* dengan metode enzimatik dan alat *spektrofotometry*. Pemeriksaan kadar enzim SOD dan kadar leptin menggunakan metode ELISA dan pemeriksaan ekspresi gen HMG-CoA menggunakan q-PCR.

Hasil penelitian: hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian *black garlic* selama 28 hari dapat menurunkan profil lipid, menurunkan ekspresi gen HMG-CoA, menurunkan kadar *malondialdehyde*, meningkatkan aktivitas *catalase*, meningkatkan kadar enzim *superoxide dismutase*, menurunkan kadar leptin pada tikus jantan obesitas secara bermakna ($p < 0,05$).

Kesimpulan: Penelitian ini menunjukkan bahwa *black garlic* menurunkan berat badan, menurunkan profil lipid, menurunkan stress oksidatif dengan menurunkan kadar MDA dan meningkatkan antioksidan endogen seperti

katalase dan SOD, serta mampu menurunkan kadar leptin pada tikus Jantan obesitas.

Saran: Untuk penelitian lanjutan mengukur biomarker lain seperti antiinflamasi (TNF- α , IL-6, CRP), dan ekspresi gen seperti SREBP-1c, FAS, CPT1.

Kata kunci: *Black Garlic; Catalase; Kolesterol; Leptin; Lipoproteins; MDA; Obesitas; SOD*

