

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan penelitian di atas dapat dirumuskan kesimpulan sebagai berikut:

1. Induksi diet tinggi lemak dan tinggi sukrosa berhasil membentuk model obesitas pada tikus putih jantan galur Wistar, yang ditandai dengan peningkatan berat badan akhir yang signifikan pada kelompok kontrol obesitas dibandingkan kelompok kontrol normal ($p = 0,004$).
2. Pemberian ekstrak buah *Moringa oleifera* terbukti berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kadar enzim *Superoxide Dismutase* (SOD) pada tikus Wistar model obesitas. Hal ini menunjukkan adanya perbaikan kapasitas antioksidan endogen yang terganggu akibat stres oksidatif pada kondisi obesitas.
3. Secara histologis, ditemukan penurunan derajat gliosis dan aktivasi sel mikroglia pada hipotalamus tikus obesitas yang mendapat perlakuan ekstrak buah *Moringa oleifera*. Perubahan ini menunjukkan adanya efek neuroprotektif dan penurunan neuroinflamasi akibat peningkatan sistem pertahanan antioksidan.
4. Hasil penelitian ini mendukung hipotesis penelitian, bahwa pemberian ekstrak buah *Moringa oleifera* mampu meningkatkan kadar SOD dan memperbaiki gambaran neuroinflamasi sel glia hipotalamus pada tikus obesitas. Dengan demikian, terdapat hubungan positif antara peningkatan aktivitas antioksidan dan penurunan proses inflamasi di sistem saraf pusat.

5. Secara keseluruhan, penelitian ini membuktikan bahwa ekstrak buah *Moringa oleifera* memiliki potensi sebagai agen antioksidan dan neuroprotektif alami yang dapat mengurangi dampak stres oksidatif dan neuroinflamasi akibat obesitas, serta membuka peluang pengembangan bahan fitoterapeutik untuk mendukung terapi gangguan metabolik dan neurologis yang berhubungan dengan obesitas.

5.2. Saran

1. Penelitian lanjutan disarankan untuk mengkaji mekanisme molekuler yang lebih spesifik terkait peningkatan SOD dan penurunan neuroinflamasi, termasuk ekspresi gen antioksidan serta penanda inflamasi seperti TNF- α , IL-6, dan IL-1 β .
2. Durasi dan variasi dosis ekstrak buah *Moringa oleifera* perlu diperluas untuk menentukan dosis efektif dan batas keamanan penggunaan jangka panjang, baik dalam model hewan maupun uji klinis pada manusia.
3. Perlu dilakukan pengujian histopatologi lanjutan dengan teknik imunohistokimia (misalnya GFAP dan Iba-1) untuk memperjelas karakteristik dan distribusi aktivasi sel glia secara kuantitatif.
4. Pendekatan translasi klinis direkomendasikan melalui uji coba awal pada manusia dengan obesitas guna menilai efektivitas, bioavailabilitas, dan potensi ekstrak buah *Moringa oleifera* sebagai terapi komplementer alami yang aman.
5. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar ilmiah bagi pengembangan terapi herbal berbasis tanaman lokal Indonesia, serta mendukung program

preventif dan promotif dalam mengurangi risiko gangguan neurologis dan metabolik akibat obesitas.