

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 (High-Fat High-Sucrose) selama 8 minggu secara efektif berhasil membentuk model hewan coba obesitas. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan berat badan yang signifikan serta nilai Indeks Lee $> 0,3$ pada kelompok kontrol negatif dibandingkan dengan kelompok kontrol normal.
2. Pemberian ekstrak buah Moringa oleifera terbukti mampu memperbaiki dislipidemia pada tikus obesitas secara dose-dependent. Dosis 1000 mg/kgBB (KP4) menunjukkan efektivitas paling superior dalam menurunkan kadar Kolesterol Total dan LDL, serta meningkatkan kadar HDL hingga mendekati rentang fisiologis normal.
3. Ekstrak buah kelor secara signifikan mampu meredam stres oksidatif sistemik dan jaringan. Hal ini ditunjukkan oleh penurunan kadar Malondialdehid (MDA) yang sangat nyata pada kelompok perlakuan (khususnya KP4), yang menandakan kemampuan senyawa aktif kelor dalam memutus rantai peroksidasi lipid.
4. Terdapat korelasi positif antara pemberian ekstrak buah kelor dengan pemulihan integritas struktural otak. Intervensi dosis tinggi (KP4) terbukti secara signifikan mampu memulihkan "Indeks Organ Otak" yang sempat menurun akibat obesitas kronis, serta memitigasi kerusakan histopatologis pada area Prefrontal Cortex (PFC) berupa pengurangan vakuolisasi dan edema.

5. Pemberian ekstrak buah kelor berperan dalam menjaga homeostasis lingkungan mikro otak dengan mengendalikan densitas sel glia. Intervensi ini mampu menekan aktivasi mikroglia dan mencegah astrogliosis reaktif (proliferasi astrosit yang berlebihan), sehingga menciptakan lingkungan saraf yang lebih stabil dan terlindungi dari ancaman metaflammation.
6. Dari kedua dosis yang diuji, dosis 1000 mg/kgBB (KP4) merupakan dosis yang paling optimal dalam memberikan efek terapeutik ganda, baik sebagai agen hipolipidemik di tingkat perifer maupun sebagai agen neuroprotektif di sistem saraf pusat.

5.2 SARAN

1. Melakukan penelitian dengan durasi pemberian ekstrak yang lebih lama (lebih dari 4 minggu) untuk mengevaluasi keberlanjutan efek terapeutik serta memantau potensi adaptasi metabolik jangka panjang atau efek samping kronis.
2. Menggunakan metode pewarnaan imunohistokimia (IHC) dengan antibodi spesifik seperti anti-GFAP untuk astrosit dan anti-Iba1 untuk mikroglia. Hal ini diperlukan guna memvalidasi perubahan fenotip sel glia (M1/M2) secara visual dan akurat, tidak hanya berdasarkan perhitungan jumlah sel secara umum.
3. Menambahkan uji perilaku saraf (behavioral test) seperti *Morris Water Maze* atau *Novel Object Recognition* untuk mengonfirmasi apakah perbaikan histopatologis pada area mPFC juga berkorelasi dengan pemulihan fungsi kognitif dan memori pada model obesitas.

4. Melakukan eksplorasi pada tingkat ekspresi gen atau protein terkait jalur inflamasi, seperti NF- κ B, TNF- α , atau IL-6 di jaringan otak menggunakan metode RT-PCR atau Western Blot untuk memperdalam pemahaman mengenai mekanisme molekuler neuroproteksi kelor.
5. Melakukan uji toksisitas sub-kronis dan kronis pada berbagai dosis untuk memastikan profil keamanan ekstrak buah kelor sebelum dapat dikembangkan lebih lanjut menjadi agen fitoterapi komplementer pada manusia.