

ABSTRAK

Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah akibat gangguan sekresi maupun kerja insulin, sehingga diperlukan pengembangan terapi alternatif berbasis bahan alam yang lebih aman dan efektif. *Paraboea leuserensis* (gagatan harimau) merupakan tanaman endemik Pegunungan Leuser yang diketahui mengandung senyawa flavonoid, polifenol, dan betaine yang berpotensi memiliki aktivitas antidiabetes. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan dan mengevaluasi nanoemulsi ekstrak daun *P. leuserensis* guna meningkatkan stabilitas fisik dan aktivitas antidiabetesnya melalui penghambatan enzim α -glukosidase. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan etanol 96%, menghasilkan 55 gram ekstrak kental dari 200 gram simplisia. Ekstrak kemudian diformulasikan ke dalam sistem nanoemulsi minyak dalam air menggunakan Virgin Coconut Oil (VCO) sebagai fase minyak, Tween 80 dan Span 80 sebagai surfaktan, PEG 400 sebagai kosurfaktan, serta metil paraben dan propil paraben sebagai pengawet. Nanoemulsi dibuat dalam tiga formula dengan variasi konsentrasi ekstrak 0,5%, 1%, dan 2%, kemudian dilakukan evaluasi karakteristik fisik, stabilitas, dan aktivitas inhibisi enzim α -glukosidase secara *in vitro*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh formula nanoemulsi stabil selama penyimpanan 4 minggu pada suhu ruang dan suhu dingin tanpa mengalami pemisahan fase. Nilai pH berada pada rentang 5,87–6,51, viskositas 45,80–63,13 cP, bobot jenis 1,0330–1,0398 g/mL, serta ukuran partikel berkisar antara 95–402 nm. Formula II dengan konsentrasi ekstrak 1% menunjukkan karakteristik paling optimal dengan ukuran partikel 145 nm dan aktivitas inhibisi enzim α -glukosidase sebesar $98,0 \pm 0,6\%$ pada konsentrasi 250 ppm, yang mendekati kontrol positif Acarbose sebesar 99,2%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa formulasi nanoemulsi mampu meningkatkan stabilitas, kelarutan, dan efektivitas biologis ekstrak daun *P. leuserensis*, sehingga berpotensi dikembangkan sebagai kandidat sediaan fitoterapi antidiabetes yang stabil dan efektif.