

**INOVASI FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIDIABETES SIRUP
EKSTRAK DAUN KITOLOD SECARA *IN SILICO* DENGAN
MENGUNAKAN RESEPTOR AMPK DAN SUR1**

SKRIPSI



**Oleh:
Shinta Sabilal Khoir
NIM. 22103046**

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS dr. SOEBANDI
JEMBER
2026**

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul *Inovasi Formulasi dan Uji Aktivitas Antidiabetes Sirup Ekstrak Daun Kitolod secara In Silico dengan Menggunakan Reseptor AMPK dan SUR1* telah diuji dan disahkan oleh Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan pada:

Nama : Shinta Sabilal Khoir

NIM : 22103046

Hari, Tanggal : Rabu, 24 Juni 2026

Program Studi : S1 Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas dr. Soebandi

Tim Penguji
Ketua Penguji,

apt. Lindawati Setyaningrum, M.Farm

NIDN. 0703068903

Penguji II,

Dr. apt. Dyan Wigati, M.Sc

NIDN. 0611098202

Penguji III,

Mohammad Rofik Usman, M.Si

NIDN. 0705019003

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan,
Universitas dr. Soebandi

Ai Nur Zannah, S.ST., M. Keb

NIDN. 0719128902

ABSTRAK

LATAR BELAKANG: Diabetes melitus tipe 2 (DMT2) merupakan penyakit metabolik dengan prevalensi yang terus meningkat di seluruh dunia. Penggunaan obat antidiabetes oral seperti metformin dan glibenklamid dalam jangka panjang dapat menimbulkan efek samping sehingga diperlukan alternatif pengobatan berbahan alam. Daun kitolod (*Hippobroma longiflora*) diketahui mengandung berbagai metabolit sekunder yang berpotensi sebagai antidiabetes. Pengembangan ekstrak daun kitolod dalam bentuk sediaan sirup diharapkan dapat meningkatkan kemudahan penggunaan sekaligus mempertahankan aktivitas biologisnya.

TUJUAN: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi antidiabetes senyawa aktif daun kitolod secara *in silico* menggunakan reseptor AMPK dan SUR1, serta memformulasikan ekstrak daun kitolod menjadi sediaan sirup dan mengevaluasi karakteristik fisiknya.

METODE: Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium yang diawali dengan ekstraksi daun kitolod menggunakan metode maserasi dengan etanol 70%. Analisis *in silico* dilakukan menggunakan metode *molecular docking* terhadap reseptor AMPK (PDB ID: 3AQV) dan SUR1 (PDB ID: 6PZA), dilanjutkan dengan prediksi *Lipinski's Rule of Five* dan ADMET. Ekstrak kemudian diformulasikan menjadi tiga formula sirup dengan konsentrasi ekstrak 7,5% (F1), 15% (F2), dan 30% (F3). Seluruh formula dievaluasi meliputi uji organoleptis, homogenitas, kejernihan, pH, viskositas, dan waktu tuang.

HASIL: Hasil *molecular docking* menunjukkan bahwa senyawa 1,2-Didehydromiltirone memiliki afinitas terbaik terhadap reseptor AMPK dengan nilai *binding energy* sebesar -9,05 kcal/mol dan Ki 230,91 nM, sedangkan senyawa mefenamate menunjukkan afinitas terbaik terhadap reseptor SUR1 dengan nilai *binding energy* sebesar -7,58 kcal/mol dan Ki 2,77 μ M. Sebagian besar senyawa memenuhi kriteria *Lipinski* dan menunjukkan profil ADMET yang baik. Seluruh formula sirup memenuhi parameter organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, dan waktu tuang, namun belum memenuhi parameter kejernihan.

KESIMPULAN: Daun kitolod (*Hippobroma longiflora*) berpotensi sebagai kandidat antidiabetes berdasarkan hasil *in silico* menggunakan reseptor AMPK dan SUR1. Ekstrak daun kitolod berhasil diformulasikan menjadi sediaan sirup, dengan Formula F2 (15%) sebagai formula terbaik berdasarkan evaluasi fisik, meskipun masih diperlukan optimasi untuk meningkatkan kejernihan sediaan.

Kata kunci: AMPK, Antidiabetes, *Hippobroma longiflora*, *Molecular Docking*, Sirup, SUR1.