

ABSTRAK

ISOLASI DAN IDENTIFIKASI SENYAWA METABOLIT SEKUNDER KULIT KAYU DAMAR MATA KUCING (*Shorea javanica*) DARI FRAKSI *n*-HEKSANA SERTA UJI ANTIDIABETES SECARA *IN VITRO*

Oleh

Julia Putri

Pohon damar mata kucing (*Shorea javanica*), yang termasuk dalam famili *Dipterocarpaceae*, dikenal kaya akan senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, dan steroid. Senyawa-senyawa ini memiliki beragam aktivitas farmakologis, termasuk sifat antiinflamasi, antioksidan, dan antidiabetes. Penelitian ini berfokus pada isolasi dan identifikasi senyawa metabolit sekunder dari kulit kayu *S. javanica*, khususnya dari fraksi *n*-heksana, serta mengevaluasi potensi antidiabetesnya melalui uji penghambatan enzim α -amilase secara *in vitro*.

Proses perolehan senyawa diawali dengan ekstraksi kulit kayu menggunakan metode maserasi dengan pelarut metanol, diikuti fraksinasi dan pemurnian menggunakan teknik kromatografi kolom. Senyawa hasil isolasi kemudian dikarakterisasi secara mendalam menggunakan spektroskopi UV-Vis, $^1\text{H-NMR}$, dan LC-MS. Berdasarkan analisis ini, senyawa yang berhasil diisolasi diidentifikasi sebagai turunan steroid. Uji aktivitas antidiabetes secara *in vitro* menunjukkan bahwa senyawa ini mampu menghambat aktivitas enzim α -amilase secara signifikan, mengindikasikan potensi sebagai agen antidiabetes.

Senyawa yang berhasil diisolasi, berupa kristal putih kekuningan dengan massa 20 mg dan diberi kode NVJ F21A, secara spesifik diidentifikasi sebagai D₄-stigmasterone. Senyawa ini diperoleh dari fraksi *n*-heksana kulit kayu *S. javanica* melalui serangkaian proses kromatografi setelah ekstraksi awal. Uji aktivitas antidiabetes terhadap D₄-stigmasterone menghasilkan nilai IC_{50} sebesar 51,58 $\mu\text{g/mL}$. Meskipun sedikit lebih tinggi dari akarbosa sebagai kontrol positif (IC_{50} 32,039 $\mu\text{g/mL}$), nilai ini menunjukkan potensi penghambatan α -amilase yang kuat. Hasil penelitian ini secara signifikan memperkuat potensi kulit kayu *S. javanica* sebagai sumber bioaktif antidiabetes.

Kata kunci: *Shorea javanica*, metabolit sekunder, α -amilase, antidiabetes.

ABSTRACT

ISOLATION AND IDENTIFICATION OF SECONDARY METABOLITE COMPOUNDS FROM DAMAR MATA KUCING WOOD BARK (*Shorea javanica*) FROM THE *n*-HEXANE FRACTION AND ANTIDIABETIC TEST IN VITRO

By

Julia Putri

Damar mata kucing (*Shorea javanica*), a species belonging to the *Dipterocarpaceae* family, is renowned for its rich content of secondary metabolites such as flavonoids, alkaloids, and steroids. These compounds exhibit diverse pharmacological activities, including anti-inflammatory, antioxidant, and antidiabetic properties. This study focused on isolating and identifying secondary metabolites from *S. javanica* bark, particularly from the *n*-hexane fraction, and evaluating their antidiabetic potential through *in vitro* α -amylase enzyme inhibition assays. The compound isolation process began with the extraction of the bark using maceration with methanol as the solvent, followed by fractionation and purification using column chromatography techniques. The isolated compound was then thoroughly characterized using UV-Vis spectroscopy, $^1\text{H-NMR}$, and LC-MS. Based on these analyses, the successfully isolated compound was identified as a steroid derivative. *In vitro* antidiabetic activity tests demonstrated that this compound significantly inhibited α -amylase enzyme activity, indicating its potential as an antidiabetic agent. The isolated compound, a yellowish-white crystal with a mass of 20 mg and designated as NVJ F21A, was specifically identified as D₄-stigmasterone. This compound was obtained from the *n*-hexane fraction of *S. javanica* bark through a series of chromatographic processes after initial extraction. Antidiabetic activity testing of D₄-stigmasterone yielded an IC_{50} value of 51.58 $\mu\text{g/mL}$. Although slightly higher than acarbose, the positive control (IC_{50} 32.039 $\mu\text{g/mL}$), this value indicates strong α -amylase inhibition potential. The findings of this research significantly reinforce the potential of *S. javanica* bark as a source of antidiabetic bioactive compounds.

Keywords: *Shorea javanica*, secondary metabolites, α -amylase, antidiabetic