

Aktivitas Antioksidan dan Kandungan Kimia Ekstrak Dan Fraksi *Plantago major* dengan Metabolomik Tertarget Spektrometri Massa Resolusi Tinggi (HR-MS)

Iwang Davi Setiawan

Prodi Farmasi

INTISARI

Latar belakang: Daun sendok (*Plantago major*) merupakan salah satu tumbuhan yang telah dilaporkan memiliki aktivitas sebagai imunomodulator, anti-inflamasi, hepatoprotektor, antidiare, antioksidan, antibakteri, dan anti-kanker. Penelitian terhadap ekstrak diklorometana (DCM), fraksi larut heksan (FLH), dan fraksi tidak larut heksan (FTLH) menunjukkan aktivitas anti-inflamasi yang baik. Data terkait aktivitas antioksidan dan kandungan kimia dari *P. major* masih sangat terbatas.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan menguji aktivitas antioksidan dan mengidentifikasi kandungan kimia dari ekstrak DCM, FLH, dan FTLH.

Metode: Pembuatan ekstrak menggunakan 1 kg simplisia *P. major* dengan diklorometana sebanyak 8 L selama 3 hari dengan remaserasi sebanyak 2x. kemudian dilakukan fraksinasi menggunakan n-heksan hingga diperoleh FLH dan FTLH. Pengujian aktivitas antioksidan dari *P. major* dilakukan menggunakan metode 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil (DPPH) dan analisis kandungan senyawa dilakukan menggunakan spektrometri massa resolusi tinggi (*high resolution mass spectrometry*, HR-MS).

Hasil: Aktivitas antioksidan dari DCM, FLH, dan FTLH berturut-turut adalah 2815,90 ppm, 6076,23 ppm, 1945,65 ppm dan Vit C 22,76 ppm sehingga ekstrak dan fraksi masuk kedalam kategori antioksidan lemah. Dari hasil skrining metabolomik senyawa yang berperan terhadap antioksidan adalah 3-BHA, choline, DL-malic acid, DL-stachydrine, L-(+)-leucine dan ursolic acid.

Kata kunci : Antioksidan, HR-MS, *Plantago major*, metabolomik tertarget.

Antioxidant Activity of *Plantago major* Extracts and Fractions and Chemical Content analysis with Targeted Metabolomics High Resolution Mass Spectrometry (HR-MS)

Iwang Davi Setiawan
Departement of Pharmacy

ABSTRACT

Background: Broadleaf plantain (*Plantago major*) is a plant that has been reported to have activities as an immunomodulator, anti-inflammatory, hepatoprotector, antidiarrheal, antioxidant, antibacterial, and anti-cancer. Studies on dichloromethane extract (DCM), soluble hexane fraction (FLH), and insoluble hexane fraction (FTLH) showed good anti-inflammatory activity. The information data related to antioxidant activity and chemical content of *P. major* are very limited.

Objective: This study aimed to explore the antioxidant activity and identify the chemical content of DCM, FLH, and FTLH extracts.

Methods: Extract preparation using 1 kg of *P. major* simplicia with 8 L of dichloromethane for 3 days with 2 times maceration and followed by fractionation using n-hexane. The antioxidant activity test of *P. major* was carried out using the 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) method and the analysis of the compound content was carried out using high-resolution mass spectrometry (HR-MS).

Results: The antioxidant activity of DCM, FLH, and FTLH were 2815,90 ppm, 6076,23 ppm, 1945,65 ppm, respectively, while that of Vit C was 22,76 ppm. Therefore, the extracts and fractions showed weak antioxidant activity. From the results of metabolomics screening, compounds that act as antioxidants are 3-BHA, choline, DL-malic acid, DL-stachydrine, L-(+)-leucine and ursolic acid.

Key words: Antioxidant, HR-MS, *Plantago major*, targeted Metabolomics.