

**ANALISIS METABOLIT SEKUNDER DENGAN LC-MS/MS DAN
EVALUASI AKTIVITAS ANTIAGING DARI TONGKOL JAGUNG (*ZEA
MAYS L.*)**

OLEH

**ARMITA HARAHAHAP
NIM: 2011012006**



DOSEN PEMBIMBING

- 1. Dr. apt. Friardi Ismed**
- 2. Apt. Purnawan Pontana Putra, M.Si**

**FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2024**

ABSTRAK

ANALISIS METABOLIT SEKUNDER DENGAN LC-MS/MS DAN EVALUASI AKTIVITAS ANTIAGING DARI TONGKOL JAGUNG (*ZEA MAYS L.*)

Oleh:

ARMITA HARAHAHAP

NIM: 2011012006

(Program Studi Sarjana Farmasi)

Jagung (*Zea mays L.*) merupakan tanaman yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Penggunaan biji jagung dalam skala besar akan menghasilkan limbah tongkol jagung yang melimpah yang biasanya tidak dimanfaatkan. Berdasarkan penelusuran literatur, studi fitokimia dan aktivitas farmakologi tongkol jagung masih perlu ditingkatkan. Riset ini bertujuan untuk mengetahui potensi *antiaging* dari tongkol jagung dan kandungan metabolit sekundernya. Simplisia tongkol jagung dimaserasi dengan metanol dan difraksinasi dengan n-heksana, etil asetat, dan butanol. Profil metabolit sekunder dari ekstrak metanol dilakukan dengan *Liquid Chromatography-Mass Spectrometry Tandem (LC-MS/MS)*. Bioaktivitas *antiaging* dari ekstrak, fraksi n-heksana, fraksi etil asetat, dan fraksi butanol (dalam menghambat enzim tirosinase, elastase, dan hyaluronidase) dievaluasi dengan metode KLT-bioautografi dan secara spektrofotometri. Senyawa diisolasi dari fraksi bioaktif dan dilakukan uji aktivitas *antiaging* dengan enzim tirosinase, elastase, dan hyaluronidase. Terdapat 15 senyawa yang teridentifikasi dari ekstrak metanol tongkol jagung dengan membandingkan data massa molekul dari MS/MS dengan data literatur. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa fraksi etil asetat merupakan fraksi bioaktif sebagai *antiaging* dengan nilai IC_{50} terhadap tirosinase, elastase, dan hyaluronidase berturut-turut adalah 4,302; 12,185; 17,508 $\mu\text{g/ml}$. Senyawa hasil isolasi yang diperoleh dari fraksi etil asetat yakni senyawa K1 dan S4 dikarakterisasi dengan LC-MS/MS sebagai stigmasterol (senyawa K1) dan *p-coumaric acid* (senyawa S4). Senyawa K1 aktif menghambat enzim elastase dengan nilai IC_{50} 377 μM . Sedangkan senyawa S4 aktif dalam menghambat enzim tirosinase dan elastase dengan nilai IC_{50} berturut-turut 31,371 μM dan 458 μM .

Kata Kunci : Tongkol jagung, *Antiaging*, LC-MS/MS, KLT-Bioatografi

ABSTRACT

ANALYSIS THE SECONDARY METABOLITE USING LC-MS/MS AND EVALUATION OF THE ANTIAGING ACTIVITY FROM CORN COB (*ZEA MAYS L.*)

By:

ARMITA HARAHAHAP

Student ID Number: 2011012006

(Bachelor of Pharmacy)

Maize (*Zea mays L.*) is a widely cultivated crop in Indonesia. The large-scale utilization of corn kernels results in abundant corn cob waste that is usually unused. Based on literature search, phytochemical studies and pharmacological activities of corn cobs still need to be improved. This research aims to determine the antiaging potential of corn cobs and their secondary metabolite content. Corn cobs were macerated with methanol and fractionated with n-hexane, ethyl acetate, and butanol. The secondary metabolite profile of the methanol extracts was performed by Liquid Chromatography-Mass Spectrometry Tandem (LC-MS/MS). The antiaging bioactivity of methanol extract, n-hexane fraction, ethyl acetate fraction, and butanol fraction (in inhibiting tyrosinase, elastase, and hyaluronidase enzymes) was evaluated by TLC-bioautography and spectrophotometric methods. Compounds were isolated from the bioactive fraction and tested for antiaging activity with tyrosinase, elastase, and hyaluronidase enzymes. The results revealed that 15 compounds were identified from methanol extract of corn cob by comparing the molecular mass data from MS/MS with the literature data. The evaluation results showed the ethyl acetate fraction is the bioactive fraction as antiaging with IC_{50} values against tyrosinase, elastase, and hyaluronidase of 4.302; 12.185; 17.508 $\mu\text{g/ml}$, respectively. The isolated compounds from the ethyl acetate fraction, namely compounds K1 and S4, were characterized by LC-MS/MS as stigmasterol (compound K1) and p-coumaric acid (compound S4). Compound K1 is active in inhibiting elastase enzyme with IC_{50} value of 377 μM . Compound S4 is active in inhibiting tyrosinase and elastase enzymes with IC_{50} values of 31.371 μM and 458 μM , respectively.

Keyword: Corn cob, Antiaging, LC-MS/MS, TLC-Bioautography