

**SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN  
EKSTRAK ETANOL 96% KULIT EDAMAME (*Glycine Max L.*)  
DENGAN METODE DPPH (*1,1-Diphenyl-2-Picryhidrazyl*)**

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**AMINAH NOVITA JANNAH  
NIM 20040007**

**PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS dr. SOEBANDI  
JEMBER  
2024**

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 96% Kulit Edamame (*Glycine max* L.) dengan Metode DPPH (*1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl*)” telah diuji dan disahkan oleh Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan pada:

Nama : Aminah Novita Jannah  
NIM : 20040007  
Hari, Tanggal : 24 Juli 2024  
Program Studi : Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas dr. Soebandi Jember

Ketua Penguji

**apt. Wima Anggitaari, M. Sc**

NIDN. 0723099001

Penguji II

**Dr. apt. Ayik Rosita Puspaningtyas, M. Farm**

NIDN. 0001028102

Penguji III

**Aliyah Puwanti, M. Si**

NIDN. 0709129002

Mengesahkan

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas dr. Soebandi,



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

NIDN. 198912192013092038

# SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL 96% KULIT EDAMAME (*GLYCINE MAX L.*) DENGAN METODE DPPH (*1,1-DIPHENYL-2-PICRYHIDRAZYL*)

## *Phytochemical Screening and Antioxidant Activity Test of 96% Ethanol Extract of Edamame Shells (*Glycine max L.*) Using The DPPH (*1,1-Diphenyl-2-Picryhidrazyl*) Method*

Aminah Novita Jannah<sup>1\*</sup>, Ayik Rosita Puspaningtyas<sup>2</sup>, Aliyah Purwanti<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup>Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas dr. Soebandi Jember, email : [alياهوpurwanti@uds.ac.id](mailto:alياهوpurwanti@uds.ac.id)

<sup>2</sup>Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Jember, email : [ayik.rosita@unej.ac.id](mailto:ayik.rosita@unej.ac.id)

\*Korespondensi Penulis : [20040007@stikesdrsoebandi.ac.id](mailto:20040007@stikesdrsoebandi.ac.id)

Received:

Accepted:

Published:

### Abstrak

**Latar belakang :** Antioksidan merupakan senyawa yang dapat melindungi sel dari kerusakan yang disebabkan radikal bebas. Antioksidan akan berinteraksi dengan cara menstabilkan radikal bebas sehingga dapat mencegah kerusakan karena radikal bebas yang mungkin dapat terjadi. Edamame mengandung vitamin C yang dikenal sebagai antioksidan yang membantu menetralkan radikal bebas. Edamame banyak diolah menjadi bahan makanan. Namun, untuk kulit edamame jarang dimanfaatkan dan dibuang begitu saja.

**Tujuan :** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak etanol 96% kulit edamame dan mengidentifikasi nilai aktivitas antioksidan (IC<sub>50</sub>) pada ekstrak etanol 96% kulit edamame.

**Metode :** Serbuk simplisia kulit edamame diekstraksi menggunakan metode UAE dengan pelarut etanol 96% yang kemudian dilakukan skrining fitokimia menggunakan metode KLT untuk mengidentifikasi senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, saponin dan polifenol. Pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH dengan pembandingan kuersetin.

**Hasil :** Hasil skrining fitokimia kulit edamame (*Glycine max L.*) yaitu menunjukkan positif senyawa flavonoid, tanin, saponin, polifenol dan negatif alkaloid. Hal ini disebabkan karena senyawa alkaloid bersifat non polar sementara penelitian ini menggunakan pelarut polar, karena suatu pelarut lebih mudah menarik senyawa dengan kepolaran yang sama. Hasil pengujian aktivitas antioksidan ekstrak etanol 96% kulit edamame (*Glycine max L.*) menunjukkan hasil IC<sub>50</sub> dengan rata-rata 94,466±0,237 termasuk dalam kategori kuat dan untuk pembandingan kuersetin memberikan nilai IC<sub>50</sub> rata-rata 11,630±0,010 dan termasuk ke dalam kategori sangat kuat. Hal ini disebabkan karena kuersetin merupakan senyawa murni yang masuk dalam golongan metabolit sekunder flavonoid dan telah terbukti mempunyai aktivitas antioksidan sangat kuat, berbeda dengan ekstrak etanol 96% kulit edamame yang merupakan ekstrak yang terdiri dari senyawa multikomponen.

**Kesimpulan :** Ekstrak etanol 96% kulit edamame mengandung senyawa flavonoid, tanin saponin dan polifenol dan memiliki aktivitas antioksidan kategori kuat. Namun masih lebih rendah dibandingkan dengan kuersetin sebagai pembandingan.

**Kata Kunci :** Kulit edamame, antioksidan, UAE dan IC<sub>50</sub>.

### Abstract

**Background :** Antioxidants are compounds that can protect cells from damage caused by free radicals. Antioxidants will interact by stabilizing free radicals so that they can prevent damage due to free radicals that might occur. Edamame contains vitamin C which is known as an antioxidant which helps neutralize free radicals. Edamame is widely processed into food. However, edamame skin is rarely used and is simply thrown away.

**Purpose :** This study aims to determine the content of secondary metabolite compounds contained in the 96% ethanol extract of edamame shells and identify the antioxidant activity value ( $IC_{50}$ ) in the 96% ethanol extract of edamame shells.

**Methods :** Edamame shells simplicia powder was extracted using the UAE method with 96% ethanol solvent and then phytochemical screening was carried out using the TLC method to identify alkaloids, flavonoids, tannins, saponins and polyphenols. Antioxidant activity testing used the DPPH method with quercetin as a comparison

**Results :** The results of the phytochemical screening of edamame skin (*Glycine max L.*) showed positive for flavonoid compounds, tannins, saponins, polyphenols and negative for alkaloids. This is because alkaloid compounds are non-polar while this research uses polar solvents, because a solvent more easily attracts compounds with the same polarity. The results of testing the antioxidant activity of 96% ethanol extract of edamame shells (*Glycine max L.*) showed  $IC_{50}$  results with an average of  $94.466 \pm 0.237$ , including in the strong category and for comparison quercetin gave an average  $IC_{50}$  value of  $11.630 \pm 0.010$  and was included in the very strong category. . This is because quercetin is a pure compound that is included in the flavonoid secondary metabolite group and has been proven to have very strong antioxidant activity, in contrast to the 96% ethanol extract of edamame shells which is an extract consisting of multicomponent compounds.

**Conclusions :** The 96% ethanol extract of edamame shells has strong antioxidant activity. However, it is still lower than quercetin as a comparison

**Keywords :** Edamame shells, antioxidants, UAE and  $IC_{50}$ .

---