

# **PENENTUAN KADAR FENOLIK TOTAL DAN PEREDAMAN RADIKAL BEBAS EKSTRAK METANOL DAUN BAYAM HIJAU (*Amaranthus hybridus* L.) DENGAN DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil)**

Sutri Hud Mafa<sup>1</sup>, Devika Nurhasanah<sup>2</sup>

## **INTISARI**

**Latar Belakang:** Radikal bebas adalah suatu molekul yang memiliki satu atau lebih elektron bebas atau tidak berpasangan, sehingga radikal bebas bersifat tidak stabil. Radikal bebas dapat dihambat dengan adanya senyawa antioksidan. Antioksidan merupakan molekul yang cukup stabil untuk menetralkan radikal bebas dengan melengkapi kekurangan elektron yang dimiliki radikal bebas. Senyawa antioksidan dapat diperoleh dari berbagai sumber, salah satunya adalah dari tanaman bayam hijau. Bayam hijau (*A. hybridus* L.) adalah tanaman herba yang berasal dari keluarga *Amaranthaceae* yang memiliki kandungan senyawa antioksidan alami yaitu senyawa fenolik.

**Tujuan Penelitian:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar fenolik total yang terkandung dalam ekstrak metanol daun bayam hijau dan nilai IC<sub>50</sub> ekstrak metanol daun bayam hijau yang mampu meredam radikal bebas DPPH.

**Metode Penelitian:** Daun bayam hijau diekstraksi dengan pelarut metanol dengan metode maserasi perbandingan (1:10). Analisis kualitatif yang dilakukan berupa skrining fitokimia, identifikasi senyawa fenolik dengan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dengan fase gerak metanol: kloroform: n-heksan (1:9:1 v/v/v) dan fase diam silika gel GF<sub>254</sub>, uji kadar fenolik total dengan metode *Folin-Ciocalteu*. Analisis kuantitatif aktivitas peredaman radikal bebas dengan metode DPPH yang diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis untuk menghitung IC<sub>50</sub>.

**Hasil Penelitian:** Ekstrak metanol daun bayam hijau positif mengandung senyawa alkaloid, fenolik, flavonoid, saponin, dan tanin. Uji KLT nilai R<sub>f</sub> kuersetin 0,475, dan R<sub>f</sub> ekstrak dua spot yaitu 0,35 dan 0,837. Kadar fenolik total sebesar 1,150 ± 0,025 % dan aktivitas peredaman radikal bebas nilai IC<sub>50</sub> sebesar 14,786 ppm.

**Kesimpulan:** Ekstrak metanol daun bayam hijau memiliki aktivitas peredaman radikal bebas tergolong kategori sangat kuat dengan kadar senyawa fenolik total yang tinggi.

**Kata Kunci:** Peredaman radikal bebas; DPPH; fenolik total; daun bayam hijau (*Amaranthus hybridus* L.)

---

<sup>1</sup> Mahasiswa Farmasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

<sup>2</sup> Dosen Farmasi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

**DETERMINATION OF TOTAL PHENOLIC LEVELS AND FREE  
RADICAL REDUCTION METHANOL EXTRACTS OF (*Amaranthus  
hybridus* L.) WITH DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl)**

Sutri Hud Mafa<sup>1</sup>, Devika Nurhasanah<sup>2</sup>

**ABSTRACT**

**Background:** Free radicals are molecules that have one or more free or unpaired electrons, so that free radicals are unstable. Free radicals can be inhibited in the presence of antioxidant compounds. Antioxidants are molecules that are stable enough to neutralize free radicals by complementing the lack of electrons that free radicals have. The compound antioxidant can be obtained from various sources, one of which is from the green spinach plant. *Amaranthus hybridus* L. is a herbaceous plant from the *Amaranthaceae* family that contains natural antioxidant compounds, namely phenolic compounds.

**Objective:** This study aimed to determine the total phenolic levels contained in methanol extract of *Amaranthus hybridus* L. and what is the value of IC<sub>50</sub> methanol extract of *Amaranthus hybridus* L. which is able to reduce DPPH free radicals.

**Method:** *Amaranthus hybridus* L. were extracted with methanol solvent by maceration method in a ratio (1:10). Then a qualitative analysis was carried out in the form of phytochemical screening, identification of phenolic compounds by Thin Layer Chromatography (TLC) method using the methanol mobile phase: chloroform: n-hexane (1:9:1 v/v/v) and the stationary phase of silica gel GF<sub>254</sub>. Quantitative analysis of the total phenolic content test, and free radical suppression activity test by DPPH method which was measured using a UV-Vis spectrophotometer to calculate IC<sub>50</sub>.

**Result:** Methanol extract of *Amaranthus hybridus* L. positively contains alkaloid compounds, phenolics, flavonoids, saponins, and tannins. The TLC R<sub>f</sub> quercetin value is 0.475, and the R<sub>f</sub> extract is two spots namely 0.35 and 0.837. Total phenolic content of 1.150 ± 0.025% and a free radical suppression activity of IC<sub>50</sub> value of 14.786 ppm.

**Conclusion:** Methanol extract of *Amaranthus hybridus* L. has free radical suppression activity classified as very strong with high levels of total phenolic compounds.

**Keyword:** Free radical activity; DPPH; total phenolic; *Amaranthus hybridus* L.

---

<sup>1</sup> Student of Pharmacy Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

<sup>2</sup> Lecturer of Pharmacy Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta