

Abstract: Free radicals are reactive molecules that can trigger oxidative stress and contribute to the development of various degenerative diseases. One approach to overcoming the harmful effects of free radicals is the utilization of natural antioxidants derived from medicinal plants. Mindi leaves (*Melia azedarach L.*) are known to contain various secondary metabolites that have potential antioxidant activity. This study aimed to determine the total phenolic content and evaluate the antioxidant activity of the ethanol extract of mindi leaves using the DPPH method. This research was conducted as an experimental laboratory study involving several stages, including simplisia characterization, phytochemical screening, thin-layer chromatography (TLC) analysis, determination of total phenolic content using the Folin–Ciocalteu method, and antioxidant activity testing using the DPPH method with a UV–Vis spectrophotometer. The results of simplisia characterization showed that all parameters met the requirements of the Indonesian Herbal Pharmacopoeia. Phytochemical screening indicated the presence of alkaloids, flavonoids, saponins, tannins, phenols, and steroids/terpenoids. The determination of total phenolic content showed an average value of 79.68 ± 2.6 mg GAE/g extract. The antioxidant activity test using the DPPH method produced an IC_{50} value of 102.62 ppm, which is categorized as moderate antioxidant activity. These findings indicate that the ethanol extract of mindi leaves contains phenolic compounds that contribute to free radical scavenging activity in vitro, suggesting its potential to be developed as a natural antioxidant source.

Keywords: antioxidant activity, DPPH, IC_{50} , mindi leaves, total phenolic content

Abstrak: Radikal bebas merupakan molekul reaktif yang dapat memicu stres oksidatif dan berkontribusi terhadap terjadinya berbagai penyakit degeneratif. Salah satu upaya untuk menanggulangi dampak radikal bebas adalah dengan memanfaatkan sumber antioksidan alami dari tanaman obat. Daun mindi (*Melia azedarach L.*) diketahui mengandung berbagai senyawa metabolit sekunder yang berpotensi sebagai antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kadar total fenol serta mengevaluasi aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun mindi menggunakan metode DPPH. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium yang dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu karakterisasi simplisia, skrining fitokimia, analisis kromatografi lapis tipis (KLT), penetapan kadar total fenol dengan metode Folin–Ciocalteu, serta uji aktivitas antioksidan metode DPPH menggunakan spektrofotometer UV–Vis. Hasil karakterisasi simplisia menunjukkan bahwa seluruh parameter memenuhi persyaratan Farmakope Herbal Indonesia. Skrining fitokimia menunjukkan adanya kandungan alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, fenol, serta steroid/terpenoid. Penetapan kadar total fenol menunjukkan nilai rata-rata sebesar $79,68 \pm 2,6$ mg GAE/g ekstrak. Uji aktivitas antioksidan metode DPPH menghasilkan nilai IC_{50} sebesar 102,62 ppm, yang termasuk dalam kategori aktivitas antioksidan sedang. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun mindi memiliki kandungan senyawa fenolik yang berkontribusi terhadap kemampuan peredaman radikal bebas secara in vitro, sehingga berpotensi dikembangkan sebagai sumber antioksidan alami.

Kata Kunci: aktivitas antioksidan, DPPH, IC_{50} , daun mindi, fenol total