

## UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KOMBINASI EKSTRAK BUNGA MAWAR (*Rosa damascena* MILL) DAN UMBI BENGKOANG (*Pachyrizus erosus*)

Maziyyah Husna\*, Hajrah, Laode Rijai

Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian “Farmaka Tropis”,  
Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

\*Email: [maziyyah.16husna@gmail.com](mailto:maziyyah.16husna@gmail.com)

### ABSTRACT

*Rose (Rosa damascena MILL) and bengkoang tuber (Pachyrizus erosus) contain flavonoid and daidzein compounds which are antioxidants. The purpose of this research to determine the antioxidant activity of the extract combination with a ratio of 1: 1, 1: 2, 2: 1, 1: 3 and 2: 3. The research method was done by preparing samples of roses macerated with 96% ethanol solvent and bengkoang tuber socletation with petroleum ether solvents, then the residues were extracted with methanol and followed by liquid-liquid fractionation with ethyl acetate and antioxidant testing using the DPPH method using UV-Vis spectrophotometry. The results showed that IC<sub>50</sub> combination extract with a ratio of 1: 1 was 38.422 ppm, 1: 2 was 30.490 ppm, 2: 1 was 78.613 ppm, 1: 3 was 18.222 ppm and 2: 3 was 22.62 ppm.*

**Keywords:** Antioxidants, Combination of rose and bengkoang extract.

### ABSTRAK

Bunga mawar (*Rosa damascena* MILL) dan Umbi bengkoang (*Pachyrizus erosus*) mengandung senyawa flavonoid dan daidzein yang bersifat sebagai antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan kombinasi ekstrak tersebut dengan perbandingan 1:1, 1:2, 2:1, 1:3 dan 2:3. Metode penelitian dilakukan dengan persiapan sampel bunga mawar dimaserasi dengan pelarut etanol 96% dan umbi bengkoang disokletasi dengan pelarut petroleum eter, kemudian residu diekstraksi dengan metanol dan dilanjutkan fraksinasi cair-cair dengan etil asetat dan pengujian antioksidan dengan metode DPPH menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Hasil penelitian menunjukkan IC<sub>50</sub> kombinasi ekstrak dengan perbandingan 1:1 sebesar 38,422 ppm, 1:2 sebesar 30,490 ppm, 2:1 sebesar 78,613 ppm, 1:3 sebesar 18,222 ppm dan 2:3 sebesar 22,62 ppm.

**Kata Kunci:** Antioksidan, Kombinasi ekstrak mawar dan bengkoang.

DOI: <https://doi.org/10.25026/mpc.v8i1.304>

## PENDAHULUAN

Radikal bebas merupakan molekul yang memiliki elektron tak berpasangan pada orbital luarnya sehingga bersifat sangat reaktif [1]. Radikal bebas pada konsentrasi yang tinggi dapat menghasilkan stress oksidatif yang menyebabkan kerusakan struktur sel, termasuk kerusakan lipid, protein dan DNA [2]. Radikal bebas dapat ditangkal oleh antioksidan dengan kemampuannya untuk menangkap dan menstabilkan radikal bebas [3].

Penelitian mengenai bunga mawar telah banyak dilakukan dimana bunga mawar sendiri memiliki potensi sebagai sumber antioksidan alami [4]. Beberapa zat kimia yang terkandung dalam bunga mawar diantaranya; *tannin, geraniol, nerol, citronellol, asam geranik, terpen, flavonoid, pektin polyphenol, vanillin, karotenoid, stearopten, farnesol, eugenol, feniletil alkohol*, vitamin B, C, E, dan K [5].

Bengkoang mengandung senyawa golongan isoflavon. Dimana Senyawa tersebut telah diteliti aktivitasnya meliputi aktivitas menyerap sinar UV. Sedangkan, tanaman bengkoang mengandung senyawa golongan isoflavon *daidzein, daidzein-7-o- $\beta$ -glukopiranos, 5-OH-daidzein-7-o- $\beta$ -glukopiranos dan 8,9-furanyl-pterocarpin-3-ol*. [6].

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Baydar (2013) yaitu berdasarkan nilai  $IC_{50}$  yang didapat bunga mawar memiliki aktivitas antioksidan sebesar 75,51 ppm [4]. Sedangkan, penelitian yang dilakukan oleh Lukitaningsih (2014) yaitu berdasarkan nilai  $IC_{50}$  yang didapat umbi bengkoang memiliki aktivitas antioksidan sebesar 175,06 ppm [6]. Oleh karena itu, dilakukan pengujian kombinasi ekstrak bunga mawar dan umbi bengkoang dengan tujuan untuk melihat apabila kedua ekstrak tersebut dikombinasikan akan menghasilkan aktivitas antioksidan yang lebih baik atau tidak.

## METODE PENELITIAN

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu gelas kimia (*Pyrex*), tabung reaksi, oven (*Ero Electronic*), kuvet, corong Buchner, spektrofotometer *UV-Visible*, labu ukur (*Pyrex*), mikropipet, *rotary evaporator* (*Buchi*), timbangan analitik dan *vortex*.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu bunga mawar segar, umbi bengkoang, etanol Pa, etanol 96%, petroleum eter, aquadest, etil asetat, metanol dan *1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazil* (DPPH).

### Ekstraksi

Sampel bunga mawar (*Rosa damascena* MILL) diperoleh dari kelurahan Air Putih, Kecamatan Samarinda Ulu, Kota Samarinda, Provinsi Kalimantan Timur, Indonesia. Sedangkan, sampel umbi bengkoang (*Pachyrizus erosus*) diperoleh dari daerah Separi, Kota Tenggarong, Provinsi Kalimantan Timur, Indonesia.

Sampel bunga mawar segar yang telah diketahui beratnya dilakukan pengekstraksian dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Kemudian, maserat yang diperoleh dipekatkan dengan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 50°C hingga diperoleh ekstrak kental. Sedangkan, sampel bengkoang kering digiling kemudian dilakukan pengekstraksian dengan cara sokletasi menggunakan pelarut petroleum eter. Kemudian diekstraksi kembali dengan metanol, lalu maserat yang diperoleh dipekatkan dengan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 50°C. Kemudian dilanjutkan dengan proses fraksinasi cair-cair dengan etil asetat. Fraksi etil asetat yang diperoleh dipekatkan menggunakan *rotary evaporator*.

### Aktivitas Antioksidan

DPPH yang digunakan dalam penelitian ini yakni 40 ppm pada panjang gelombang 515 nm dengan menggunakan alat berupa spektrofotometer UV-Visible. Penentuan seri konsentrasi dilakukan dengan cara membuat larutan stok 100 ppm dari masing-masing ekstrak di dalam labu ukur kemudian diencerkan pada konsentrasi 10 ppm, 20 ppm, 30 ppm, 40 ppm, dan 50 ppm. Kemudian diambil masing-masing ekstrak dengan perbandingan 1:1, 1:2, 2:1, 1:3, dan 2:3. Selanjutnya, diukur absorbansinya di sepktofotometer UV-Visible pada panjang gelombang maksimum 515 nm. Dilakukan replikasi sebanyak 3 kali. Ditentukan nilai IC<sub>50</sub> dari ekstrak dan terlebih dahulu menentukan fungsi persamaan regresi linearnya.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi tanaman mawar dan bengkoang sebelumnya telah dilakukan di Laboratorium Dendrologi dan Ekologi Hutan, Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman Samarinda.

Bunga mawar diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%, sedangkan bengkoang diekstraksi menggunakan metode sokletasi dengan pelarut petroleum eter dan dilanjutkan dengan pelarut metanol, lalu dilakukan fraksinasi dengan menggunakan pelarut etil asetat.

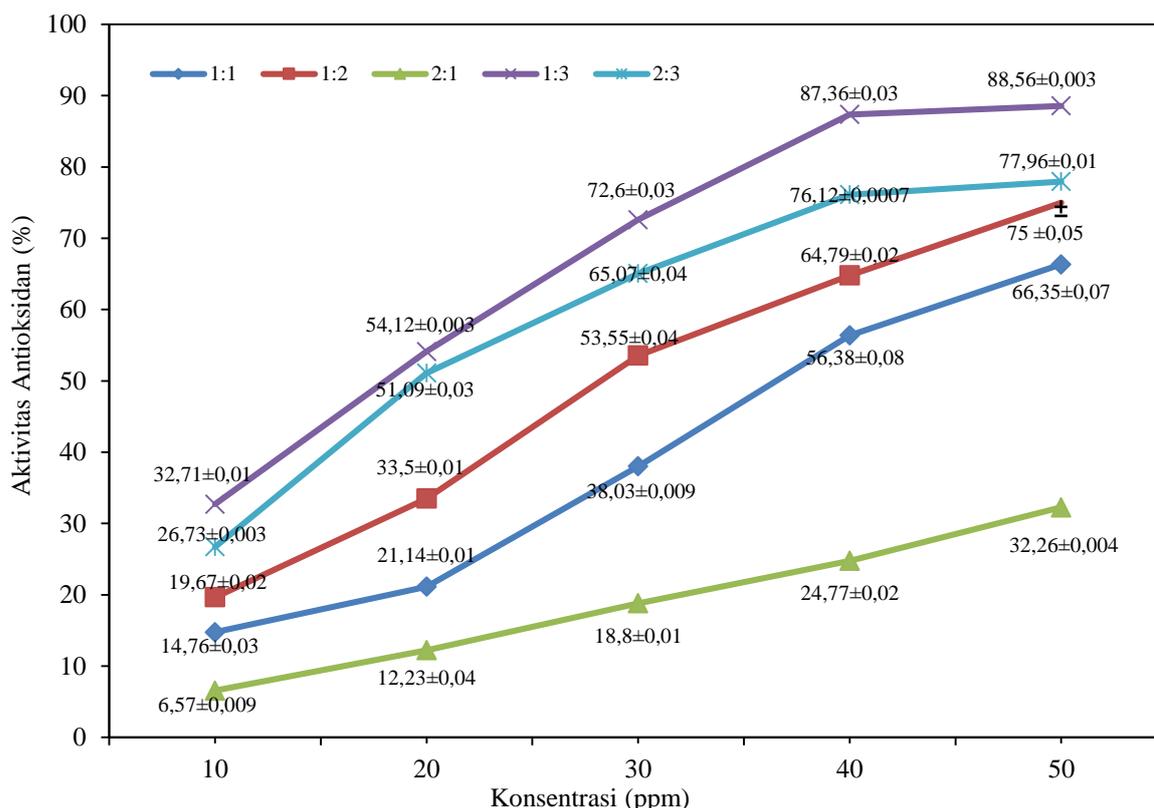
Nilai rendemen yang diperoleh pada bunga mawar yakni sebesar 57,02% sedangkan pada umbi bengkuang yakni sebesar 4,062%. Besar kecilnya nilai suatu rendemen menunjukkan efektifitas dari suatu proses ekstraksi. Efektifitas proses ekstraksi dipengaruhi oleh jenis pelarut, ukuran partikel, metode ekstraksi dan lamanya proses ekstraksi [7]. Selain, itu semakin tinggi nilai rendemen menandakan nilai ekstrak yang dihasilkan semakin banyak. Berdasarkan hasil yang didapat diketahui bahwa metode maserasi yang dilakukan pada bunga mawar efektif dimana menghasilkan rendemen diatas 50%. Rendemen dari masing-masing ekstrak dapat dilihat pada Tabel 1.

### Aktivitas Antioksidan

Pengujian aktivitas antioksidan kombinasi ekstrak bunga mawar dan umbi bengkuang dilakukan dengan menggunakan metode DPPH (*1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazil*) yang dibuat dalam 5 seri konsentrasi yaitu 10, 20, 30, 40, dan 50 ppm dan dengan perbandingan 1:1, 1:2, 2:1, 1:3, dan 2:3 yang didiamkan didalam ruang gelap selama 30 menit. Selanjutnya diukur serapannya pada panjang gelombang 515 nm. Hasil uji aktivitas antioksidan kombinasi ekstrak bunga mawar dan umbi bengkuang yaitu dapat dilihat pada Gambar 1.

Tabel 1. Rendemen Ekstrak

Sampel	Bobot Simplisia	Bobot Ekstrak	Rendemen (%)
Mawar	692 gram	394,8 gram	57,052 %
Bengkuang	152,6 gram	6,2 gram	4,062 %



Gambar 1. Aktivitas Antioksidan Kombinasi Ekstrak

Hasil uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH dinyatakan dengan nilai  $IC_{50}$ . Nilai  $IC_{50}$  diperoleh menggunakan regresi linear, (dalam persamaan  $y = a + bx$ , dimana  $y = 50$  dan nilai  $x$  menunjukkan  $IC_{50}$ ) [8].

Nilai  $IC_{50} < 50$  ppm menunjukkan kekuatan antioksidan yang sangat kuat,  $IC_{50}$  50-100 ppm menunjukkan kekuatan antioksidan yang kuat,  $IC_{50}$  100-250 ppm menunjukkan kekuatan antioksidan yang sedang,  $IC_{50}$  250-500 ppm menunjukkan kekuatan antioksidan yang lemah [9].

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan maka didapatkan nilai  $IC_{50}$  dari kombinasi ekstrak pada perbandingan 1:1; 1:2; 2:1; 1:3; dan 2:3 secara berurutan adalah 38,422 ppm; 30,491 ppm; 78,613 ppm; 18,222 ppm; dan 22,631 ppm yang menunjukkan kekuatan antioksidan pada perbandingan 1:1; 1:2; 1:3 dan 2:3 termasuk dalam kategori sangat kuat karena nilai  $IC_{50} < 50$  ppm. Sedangkan, pada perbandingan 2:1 termasuk dalam kategori kuat karena nilai

$IC_{50}$  berada direntang 50-100 ppm berdasarkan penggolongan nilai  $IC_{50}$  oleh Hanani (2005) [9]. Dari hasil yang didapat diketahui bahwa hasil pada perbandingan 1:3 memiliki kombinasi yang lebih baik dengan nilai  $IC_{50}$  sebesar 18,222 ppm dimana pada perbandingan ini konsentrasi mawar yang digunakan lebih banyak sehingga menghasilkan aktivitas antioksidan yang lebih baik.

### KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan rendemen ekstrak bunga mawar yakni sebesar 57,02% sedangkan ekstrak umbi bengkuang yakni sebesar 4,062%. Kemudian diperoleh aktivitas antioksidan dari kombinasi ekstrak bunga mawar (*Rosa damascena* MILL) dan umbi bengkuang (*Pachyrizus erosus*) dengan nilai  $IC_{50}$  pada perbandingan 1:1; 1:2; 2:1; 1:3; dan 2:3 secara berurutan adalah 38,422 ppm; 30,491 ppm; 78,613 ppm; 18,222 ppm; dan 22,631 ppm yang menunjukkan

kekuatan antioksidan pada perbandingan 1:1; 1:2; 1:3 dan 2:3 termasuk dalam kategori sangat kuat. Sedangkan, pada perbandingan 2:1 termasuk dalam kategori kuat. Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa kombinasi dari ekstrak bunga mawar dan umbi bengkoang menghasilkan aktivitas antioksidan yang lebih baik dibandingkan tunggalnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Winarsih, H. **2007**. *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*. Yogyakarta: Kanisius, Hal. 13;79-0.
- [2] Pham-Huy, L, A., He, H., and Pham-Hucy, C. **2008**. Free Radical, Antioxidant in Disease and Health. *Int.J. Biomed. Sci.* 4 (2):89-96.
- [3] Prakash A., **2001**. *Antioxidant Activity, Medallion Laboratories Analytical Progress*, Vol. 19 (2).
- [4] Baydar, Nilgun Gokturk dan Hasan Baydar. **2013**. Phenolic Compounds, Antiradical Activity and Antioxidant Capacity of Oil-Bearing Rose (*Rosa damascena* Mill.) Extracts. *Industrial Crops and Products* 41. 375–380.
- [5] Zakiyah KM, Winarsih S, Soemardini. **2014**. *Efektivitas ekstrak etanol bunga mawar merah (Rosa damascena Mill) sebagai antimikroba terhadap bakteri Salmonella Typhi secara in vitro*.
- [6] Lukitaningsih, Endang dan Ulrike Holzgrabe. **2014**. Bioactive Compounds In Bengkoang (*Pachyrhizus erosus*) as Antioxidant and Tyrosinase Inhibiting Agents. *Indonesian J. Pharm.* Vol. 25 No. 2 : 68–75 ISSN-p: 2338-9427.
- [7] Salamah, Nina., Miftahul Rozak., dan Muhti Al Abror. **2017**. Pengaruh metode penyarian terhadap kadar alkaloid total daun jembrit (*Tabernaemontana sphaerocarpa*. BL) dengan metode spektrofotometri visibel. *Pharmaciana*. Vol.7, No.1, Hal. 113-122.
- [8] Hanani, E., Abdul, M dan Ryany, S. **2005**. Identifikasi Senyawa Antioksidan dalam Spons *Callyspongiasp* dari Kepulauan Seribu. *Majalah Ilmu Kefarmasian*. ISSN: 1693-9883. Vol.2 (3): 127-133.
- [9] Putri, Ade Aprilia Surya dan Nurul Hidajati. **2015**. Uji Aktivitas Antioksidan Senyawa Fenolik Ekstrak Metanol Kulit Batang Tumbuhan Nyiri Batu (*Xylocarpus moluccensis*). *UNSEA Journal of Chemistry Volume 4 No 1*.