

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK AIR
DAUN SUKUN (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg),
BUNGA ROSELA (*Hibiscus sabdariffa* L.),
DAN KOMBINASINYA**

SKRIPSI

**REVI NAILA ZAKIAH
A211112**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA
YAYASAN HAZANAH
BANDUNG
2025**

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK AIR
DAUN SUKUN (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg),
BUNGA ROSELA (*Hibiscus sabdariffa* L.),
DAN KOMBINASINYA**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**REVI NAILA ZAKIAH
A211112**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA
YAYASAN HAZANAH
BANDUNG
2025**

**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK AIR DAUN SUKUN
(*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg), BUNGA ROSELA (*Hibiscus
sabdariffa* L.), DAN KOMBINASINYA**

**REVI NAILA ZAKIAH
A211112**

Agustus 2025

Disetujui oleh:

Pembimbing



Dr. apt. Hesti Riasari, M.Si.

Pembimbing



Dr. apt. Sani' Nurlaela F, M.Si.

Kutipan atau saduran baik sebagian ataupun seluruh naskah, harus menyebut nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Dengan segala puji dan syukur kepada Allah SWT, skripsi ini penulis persembahkan untuk diri penulis, atas setiap usaha, kelelahan, dan keyakinan yang tak pernah surut, untuk kedua orang tua tercinta, bapak Ma'mur dan ibu Suryenti, S. Pd. yang kasih sayang dan do'anya tak pernah berhenti mengiringi setiap langkah penulis, serta untuk kakak tersayang, Tia Nursafitri, S. Keb. yang selalu mendukung perjalanan hidup ini.

ABSTRAK

Radikal bebas merupakan senyawa reaktif yang dapat memicu reaksi berbahaya bagi tubuh dan menyebabkan penyakit degeneratif. Senyawa antioksidan berperan penting dalam menetralkan radikal bebas dan mencegah kerusakan oksidatif karena mampu menghambat proses oksidasi dengan mendonorkan elektron pada radikal bebas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak air daun sukun (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg), bunga rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.), dan kombinasinya menggunakan metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) berbasis *microplate reader*. Proses ekstraksi dilakukan dengan metode dekoktasi, kemudian dilakukan pengujian DPPH terhadap masing-masing ekstrak dengan variasi konsentrasi bertingkat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai IC_{50} asam askorbat sebagai pembanding adalah 7,698 $\mu\text{g/mL}$, yang menunjukkan aktivitas antioksidan sangat kuat. Ekstrak daun sukun memiliki nilai IC_{50} sebesar 779,083 $\mu\text{g/mL}$, ekstrak bunga rosela memiliki nilai IC_{50} sebesar 625,329 $\mu\text{g/mL}$, dan kombinasi ekstrak daun sukun dan bunga rosela 2:1 memiliki nilai IC_{50} sebesar 754,628 $\mu\text{g/mL}$. Berdasarkan nilai IC_{50} , ekstrak air bunga rosela menunjukkan potensi paling tinggi diantara ekstrak lainnya. Kombinasi ekstrak daun sukun dan bunga rosela pada rasio 2:1 lebih lemah dari yang diharapkan dan tidak menunjukkan efek sinergis karena tidak meningkatkan efektivitas antioksidan rosela tunggal.

Kata kunci: Antioksidan, daun sukun, bunga rosela, DPPH, IC_{50}

ABSTRACT

*Free radicals are reactive compounds that can trigger harmful reactions to the body and cause degenerative diseases. Antioxidant compounds play an important role in neutralizing free radicals and preventing oxidative damage because they are able to inhibit the oxidation process by donating electrons to free radicals. This study aims to determine the antioxidant activity of breadfruit leaf water extract (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg), rosela flower (*Hibiscus sabdariffa* L.), and its combination using the DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) method based on a microplate reader. The extraction process is carried out by the decoction method, then DPPH testing is carried out on each extract with multi-level concentration variations. The results showed that the IC_{50} value of ascorbic acid as a comparison was 7.698 $\mu\text{g/mL}$, which indicates very strong antioxidant activity. Breadfruit leaf extract had an IC_{50} value of 779.083 $\mu\text{g/mL}$, rosela flower extract had an IC_{50} value of 625.329 $\mu\text{g/mL}$, and the combination of breadfruit leaf extract and rosela flower 2:1 had an IC_{50} value of 754.628 $\mu\text{g/mL}$. Based on the IC_{50} value, rosela flower water extract shows the highest potency among other extracts. The combination of breadfruit leaf and rosela flower extract at a ratio of 2:1 was weaker than expected and did not show a synergistic effect as it did not increase the antioxidant effectiveness of a single rosela.*

Keywords: *Antioxidants, breadfruit leaves, rosela flowers, DPPH, IC_{50}*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Air Daun Sukun (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg), Bunga Rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.), dan Kombinasinya”** dengan baik dan tepat waktu.

Penelitian dan penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada Program Studi Sarjana Farmasi Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing Dr. apt. Hesti Riasari, M.Si. dan Dr. apt. Sani Nurlaela Fitriansyah, M.Si. atas bimbingan, nasihat, dukungan, serta pengorbanan yang diberikan. Pada kesempatan ini, tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. apt. Adang Firmansyah, M.Si., selaku Ketua Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia,
2. Dr. apt. Diki Prayugo, M.Si., selaku Wakil Ketua I Bidang Akademik,
3. Dr. apt. Hesti Riasari, M.Si., selaku Ketua Program Studi Sarjana Farmasi,
4. Umi Baroroh, S. Si., M. Biotek., selaku Dosen Wali yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis,
5. Seluruh staf dosen, staf administrasi, serta karyawan Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia,
6. Diri sendiri, Revi Naila Zakiah terima kasih atas keteguhan hati, kesabaran, dan keberanian untuk tetap melangkah dan berjuang sampai sejauh ini. Terima kasih telah bertahan ketika rasanya ingin menyerah, terus berjalan ketika lelah, serta berani bermimpi dan berjuang mewujudkannya,
7. Kedua orangtua tercinta, Bapak Ma'mur dan Ibu Suryenti, S. Pd., terima kasih atas kasih sayang, do'a yang tidak pernah terputus, serta keteladanan dan pengorbanan yang menjadi kekuatan terbesar dalam setiap langkah penulis, serta menjadi alasan penulis untuk terus berjuang dan bertahan sampai sejauh ini. Semoga skripsi ini menjadi bukti nyata atas segala pengorbanan dan perjuangan yang telah diberikan, dan semoga Allah SWT membalas segala kebaikan dengan kebahagiaan yang tak terhingga,
8. Kakak tersayang, Tia Nursafitri, S. Keb., yang selalu memberi dukungan, semangat, dan nasihat pada setiap proses kehidupan penulis,
9. Keluarga besar, atas doa, dukungan moral, dan kasih sayang yang senantiasa menguatkan penulis dari kejauhan.

10. Sahabat-sahabat penulis yang selalu kebersamai selama proses perkuliahan, Rahmawati, Nelviani Sari Rotama, Nanda Fransiska Putri Sidauruk, Nanda Putri Salsabila, Sunarti, dan Apriliani Tri Ambarwati, terima kasih atas kebersamaan, tawa, perjuangan, dan saling menguatkan selama menempuh pendidikan hingga menyelesaikan skripsi ini, semoga kita bisa selalu saling kebersamai pada perjalanan hidup berikutnya.
11. Sahabat-sahabat kerang waring yang selalu menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis dan terus memberikan dukungan dengan cara mereka masing-masing, Ismi Wahyu Nurjanah, Alvitalia Nurazizah, Nurazizah Enjelita, Shaila Luthfy Yulandari, Silmi Nursalimah Kavah, dan Santika, terima kasih selalu kebersamai dan memberikan dukungan kepada penulis selama menempuh pendidikan.

Dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan karena pengetahuan yang masih sangat terbatas. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati diharapkan masukan berupa kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang. Penulis berharap semoga tugas akhir ini akan memberikan manfaat bagi penulis sendiri dan juga bagi pihak lain yang berkepentingan.

Bandung, Agustus 2025
Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Kegunaan Penelitian	3
1.5 Waktu dan Tempat Penelitian	3
BAB II	4
TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tinjauan Umum Tanaman Sukun (<i>Artocarpus altilis</i>)	4
2.1.1 Klasifikasi Tumbuhan	4
2.1.2 Morfologi Tumbuhan	4
2.1.3 Kandungan Kimia	5
2.2 Tinjauan Umum Tanaman Rosela (<i>Hibiscus Sabdariffa</i> Linn.)	6
2.2.1 Klasifikasi Tumbuhan	6
2.2.2 Morfilogi Tumbuhan	6
2.2.3 Kandungan Kimia	7
2.3 Radikal Bebas	7
2.4 Antioksidan	7
2.5 Ekstraksi	8
2.6 Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil)	9
BAB III	11
TATA KERJA	11
3.1 Alat	11
3.2 Bahan	11
3.3 Metode Penelitian	11
3.3.1 Determinasi Tanaman	11
3.3.2 Pengumpulan dan Pengolahan Tanaman	11
3.3.3 Karakterisasi Simplisia	12
3.3.4 Skrining Fitokimia	13
3.3.5 Ekstraksi Metode Dekotasi	14
3.3.6 Pengujian Aktivitas Antioksidan	14

BAB IV	16
HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1 Determinasi Tanaman.....	16
4.2 Pengumpulan dan Pengolahan Tanaman.....	16
4.3 Karakterisasi Simplisia.....	17
4.4 Skrining Fitokimia Simplisia dan Ekstrak	20
4.5 Ekstraksi	22
4.6 Pengujian Aktivitas Antioksidan	25
BAB V.....	32
SIMPILAN DAN ALUR PENELITIAN SELANJUTNYA	32
5.1 Simpulan	32
5.2 Alur Penelitian Selanjutnya.....	32
DAFTAR PUSTAKA	33

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4. 1 Hasil Pengujian Karakterisasi Simplisia	17
4. 2 Hasil Skrining Fitokimia Simplisia dan Ekstrak.....	20
4. 3 Hasil Ekstraksi dan Rendemen Ekstrak	23
4. 4 % Inhibisi Asam Askorbat.....	26
4. 5 % Inhibisi Ekstrak Daun Sukun	26
4. 6 % Inhibisi Ekstrak Bunga Rosela.....	27
4. 7 % Inhibisi Sukun Rosela 2:1	28
4. 8 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Daun Sukun (<i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson) Fosberg).....	4
2.2 Bunga Rosela (<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.).....	6
2.3 Reaksi Penghambatan DPPH	9
4.1 Grafik Hasil Rendemen Ekstrak	24
4.2 Perbandingan Nilai IC ₅₀ Sampel	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Alur Kegiatan Penelitian	36
2 Hasil Determinasi Daun Sukun (<i>Artocarpus altilis</i> (Parkinson) Fosberg).....	37
3 Hasil Determinasi Bunga Rosela (<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.).....	38
4 Proses Ekstraksi Simplisia Daun Sukun dan Bunga Rosela	39
5 Rendemen Ekstrak	40
6 Hasil Karakterisasi Simplisia	41
7 Hasil Skrining Fitokimia Simplisia dan Ekstrak.....	44
8 <i>Certificate of Analysis</i> (CoA) <i>Ascorbic Acid</i>	47
9 <i>Certificate of Analysis</i> (CoA) <i>Methanol</i>	48
10 Data Regresi Linear Pengujian Aktivitas Antioksidan.....	49

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiarini, V., & Wijaya, D. P. (2022). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol-Air (1:1) Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dengan Metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil). *Jurnal Penelitian Sains*, 24(1), 29. <https://doi.org/10.56064/jps.v24i1.679>
- Ali, B. H., Al Wabel, N., & Blunden, G. (2005). Phytochemical, pharmacological and Toxicological Aspects of *Hibiscus sabdariffa* L.: A review. In *Phytotherapy Research* (Vol. 19, Issue 5, pp. 369–375). <https://doi.org/10.1002/ptr.1628>
- Dudonné, S., Vitrac, X., Coutière, P., Woillez, M., & Mérillon, J. M. (2009). Comparative Study of Antioxidant Properties and Total Phenolic Content of 30 Plant Extracts of Industrial Interest Using DPPH, ABTS, FRAP, SOD, and ORAC Assays. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 57(5), 1768–1774. <https://doi.org/10.1021/jf803011r>
- Fikriyah, Y. U., & Nasution, R. S. (2021). Analisis Kadar Air dan Kadar Abu pada Teh Hitam yang Dijual di Pasaran dengan Menggunakan Metode Gravimetri. *Amina*, 3, 50.
- Ibrahim, F. T., Fadli, Z., & Bintari, Y. R. (2020). Pengaruh Metode Ekstraksi (Dekoktasi, Infudasi, dan Microwave) Terhadap Aktivitas Antioksidan Pada Rumput Laut *Gracilaria verrucosa*. *Prosiding Konferensi Nasional Life Science Dan Teknologi*.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2017). *Farmakope Herbal Indonesia Edisi II*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kurniawati, I. F., & Sutoyo, S. (2021). Review Artikel: Potensi Bunga Tanaman Sukun (*Artocarpus altilis* [Park. I] Fosberg) Sebagai Bahan Antioksidan Alami. *Journal of Chemistry*, 10(1).
- Malinda, O., & Syakdani, A. (2020). Review Artikel Potensi Antioksidan Dalam Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) Sebagai Anti-aging. *Jurnal Kinetika*, 11(3), 60–65. <https://jurnal.polsri.ac.id/index.php/kimia/index60>
- Misfadhila, S., Azizah, Z., & Maisarah, L. (2019). Penggunaan Metode DPPH dalam Penentuan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Dan Fraksi Daun Sukun (*Artocarpus Altilis* (Parkinson Ex F. A. Zorn) Fosberg). *Jurnal Farmasi Higea*, 11(1), 75–82.
- Muna, L. N. (2022). Aktivitas antioksidan ekstrak Air Daun Kelor (*Moringa oleifera*) dengan Metode DPPH Serta Analisis Kualitatif Kandungan Metabolit Sekunder. *Sasambo Journal of Pharmacy*, 3(2), 91–96. <https://doi.org/10.29303/sjp.v3i2.182>
- Nisa, S., Maryono, & Dini, I. (2024). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol dan Air Daun Sukun (*Artocarpus altilis* (Park) dengan Metode DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil). *Jurnal Chemica*, 5(25).

- Nurkhasanah., Bachri, M. S. , & Yuliani, S. (2023). *Antioksidan dan Stres Oksidatif* (G. A. Sabila, Ed.; 1st ed.). UAD Press.
- Pangaribuan, L. (2016). Pemanfaatan Masker Bunga Rosela Untuk Pencerahan Kulit Wajah. *Jurnal Keluarga Sehat Sejahtera*, 14(28), 46–58.
- Pujiyono, Fauzan, R. D., Yulianto, A., Usman, A. N., & Fauzi, A. (2021). Pemanfaatan Tanaman Rosella (*Hibiscus sadbariffa* L.) sebagai Upaya dalam Meningkatkan Kesejahteraan dan Ekonomi Masyarakat Desa Sumberdem, Wonosari, Malang. *Jurnal Semar*, 10(1), 22–28. <https://jurnal.uns.ac.id/jurnal-semar>
- Riasari, H., Sukrasno, & Ruslan, K. (2015). Metabolite Profile of Various Development Bread Fruit Leaves (*Artocarpus altilis*. Parkinson. Fosberg) and the Identification of Their Major Componens. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 6(5), 2170–2177. [https://doi.org/10.13040/IJPSR.0975-8232.6\(5\).2170-77](https://doi.org/10.13040/IJPSR.0975-8232.6(5).2170-77)
- Riasari, H., Tristiyanti, D., & Yuniar, D. A. (2018). Decreased cholesterol levels from variation infusion breadfruit leaves against rats wistar and manufacturing herbal tea steeping. *Research Journal of Chemistry and Environment*, 22(1), 106–111.
- Riasari, H., Wibowo, D. P., Warya, S., & Shenny. (2017). Formulation and Test Antioxidant Activity of Gel Fraction Breadfruit Yellow Leaf (*Artocarpus Altilis* (Parkinson) Fosberg). *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*, 8(1), 96–105.
- Riasari, H., Zainuddin, A., & Handayani, D. Y. (2015). Karakterisasi Senyawa Fenol Dari Fraksi Terpilih Daun Sukun (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg) Kuning Nempel Sebagai Antioksidan. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology* , 4(1), 18–35.
- Sadeer, N. B., Montesano, D., Albrizio, S., Zengin, G., & Mahomoodally, M. F. (2020). The Versatility of Antioxidant Assays in Food Science and Safety—Chemistry, Applications, Strengths, and Limitations. In *Antioxidants* (Vol. 9, Issue 8, pp. 1–39). MDPI. <https://doi.org/10.3390/antiox9080709>
- Sakti, A. S., Rahmawati, V. A. E., & Fazadini, S. Y. (2024). Pengaruh Pemilihan Metode Ekstraksi Infusa vs Dekokta Terhadap Kadar Total Senyawa Fenolik Ekstrak Tanaman Krokot (*Portulaca oleracea* Linn.). *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa*, 7(2), 228–249. <https://doi.org/10.29313/jiff.v7i2.3256>
- Sari, R. P., & Laoli, M. T. (2019). Karakterisasi Simplisia dan Skrining Fitokimia Serta Analisis Secara KLT (Kromatografi Lapis Tipis) Daun dan Kulit Buah Jeruk Lemon (*Citrus limon* (L.) Burm.f.). *Jurnal Ilmiah Farmasi Imelda*, 2(2), 59–68. <https://jurnal.uimedan.ac.id/index.php/JURNALFARMASI>
[age:https://jurnal.uimedan.ac.id/index.php/JURNALFARMASI](https://jurnal.uimedan.ac.id/index.php/JURNALFARMASI)

- Sindi, H. A., Marshall, L. J., & Morgan, M. R. A. (2014). Comparative chemical and biochemical analysis of Extracts of Hibiscus sabdariffa. *Food Chemistry*, 164, 23–29. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2014.04.097>
- Sumadji, A. R., Ganjari, L. E., Nugroho, C. A., & Purwaningsih, E. (2022). Variasi Morfologi Sukun Artocarpus altilis (Park.) Forsberg Di Kota Bekasi. *Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 9(2), 76–85. <https://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/biologi>
- Suratno. (2016). Skrining fitokimia Ekstrak Etanol Mikroalga Spirulina platensis yang Berpotensi Sebagai Antibakteri. *Jurnal Surya Medika*, 1(2), 26–33.
- Veninda, H. R., Belinda, A. M., & Febriyanti, R. M. (2023). *Indonesian Journal of Biological Pharmacy Simplicia Characterization and Phytochemical Screening of Secondary Metabolite Compounds of Bebuas Leaves (Premna serratifolia L.)*. <https://jurnal.unpad.ac.id/ijbp>
- Wang, C.-J., Wang, J.-M., Lin, W.-L., Chu, C.-Y., Chou, F.-P., & Tseng, T.-H. (2010). Research Section Protective Effect of Hibiscus Anthocyanins Against tert-butyl Hydroperoxide-induced Hepatic Toxicity in Rats. *Food and Chemical Toxicology*, 38(5), 411–416. www.elsevier.com/locate/foodchemtox
- Yuliani, H., & Rasyid, M. I. (2019). Efek Perbedaan Pelarut Terhadap Uji Toksisitas Ekstrak Pineung Nyen Teusale. In *Jurnal Fitofarmaka Indonesia* (Vol. 6, Issue 2). www.jurnal.farmasi.umi.ac.id/index.php/fitofarmakaindonesia
- Zavella, K. (2024). *Uji Aktivitas Antioksidan Dengan Metode DPPH (2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazil) Pada Ekstrak Daun Sukun Kuning Jatuh (Artocarpus altilis (Parkinson) Fosberg), Bunga Rosella (Hibiscus sabdariffa L.), dan Kombinasinya*. Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.