

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN TERHADAP EKSTRAK ETANOL DAUN MANGGA ARUM MANIS (*Mangifera indica* L. var. *arum manis*) MENGGUNAKAN METODE DPPH

Siti Mahzura¹, Astriani Natalia Br Ginting^{2,3*}, Daimah Wirdatus Sanaun Harahap^{2,3}

¹Program Studi Sarjana Farmasi Klinis, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Prima Indonesia, Medan, Indonesia

²Departemen Farmasi Klinis, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Prima Indonesia, Medan, Indonesia

³Pusat Unggulan Iptek (PUI) Phyto Degenerative & Lifestyle Medicine, Universitas Prima Indonesia

*Penulis Korespondensi: astrianinataliabrginting@unprimdn.ac.id

Abstrak

Radikal bebas diketahui dapat memicu stres oksidatif yang berperan dalam berbagai penyakit degeneratif, sehingga diperlukan sumber antioksidan alami yang aman dan efektif. Daun mangga arum manis mengandung berbagai senyawa bioaktif seperti flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, dan triterpenoid yang berpotensi sebagai antioksidan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun mangga arum manis (*Mangifera indica* L. var. *arum manis*) menggunakan metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl). Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen laboratorium. Daun mangga dikumpulkan dari Kecamatan Secanggang, Kabupaten Langkat, kemudian melalui proses determinasi di Herbarium Medanense. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan etanol 96%. Skrining fitokimia dilakukan untuk mengidentifikasi kandungan metabolit sekunder. Uji aktivitas antioksidan dilakukan menggunakan variasi konsentrasi ekstrak (20, 40, 60, 80, dan 100 ppm) serta vitamin C sebagai kontrol positif. Sampel direaksikan dengan larutan DPPH 50 ppm dan absorbansi diukur pada panjang gelombang 517 nm setelah inkubasi selama 30 menit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase inhibisi meningkat seiring peningkatan konsentrasi ekstrak, dengan nilai inhibisi tertinggi sebesar 50,2% pada konsentrasi 100 ppm. Analisis regresi linear menghasilkan nilai IC_{50} sebesar 98,73 ppm, yang termasuk kategori aktivitas antioksidan kuat. Sebagai pembandingan, vitamin C menunjukkan nilai IC_{50} sebesar 6,07 ppm, yang mengindikasikan aktivitas antioksidan yang sangat kuat. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa ekstrak etanol daun mangga arum manis memiliki aktivitas antioksidan kuat berdasarkan nilai IC_{50} . Meskipun potensi antioksidannya masih lebih rendah dibandingkan vitamin C, ekstrak daun mangga arum manis tetap menunjukkan kemampuan yang signifikan sebagai sumber antioksidan alami. Penelitian lanjutan disarankan untuk menggunakan metode pengujian antioksidan lainnya seperti FRAP atau ABTS untuk memperkuat hasil.

Keywords: Antioksidan, Daun mangga arum manis, DPPH, Ekstrak etanol, IC_{50} .

Abstract

The aim of this study was to determine the antioxidant activity of the ethanol extract of arum manis mango leaves (*Mangifera indica* L. var. *arum manis*) using the DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) method. Free radicals are known to trigger oxidative stress that plays a role in various degenerative diseases; therefore, a safe and effective natural antioxidant source is needed. Arum manis mango leaves contain various bioactive compounds such as flavonoids, alkaloids, tannins, saponins, and triterpenoids, which have potential antioxidant properties. The research method used was a laboratory experiment. Mango leaves were collected from Secanggang District, Langkat Regency, and then subjected to determination at the Herbarium Medanense. Extraction was carried out using the maceration method with 96% ethanol. Phytochemical screening was performed to identify secondary metabolites. Antioxidant activity testing was conducted using various extract concentrations (20, 40, 60, 80, and 100 ppm), with vitamin C as a positive control. Samples were reacted with 50 ppm DPPH solution, and absorbance was measured at a wavelength of 517 nm after 30 minutes of incubation. The results showed that the percentage of inhibition increased with increasing extract concentration, with the highest inhibition value of 50.2% at 100 ppm. Linear regression analysis produced an IC_{50} value of 98.73 ppm, which falls under the category of strong antioxidant activity. For comparison, vitamin C showed an IC_{50} value of 6.07 ppm, indicating very strong antioxidant activity. In conclusion, the

ethanol extract of arum manis mango leaves exhibits strong antioxidant activity based on its IC₅₀ value. Although its antioxidant potential is lower than that of vitamin C, the extract still demonstrates significant capability as a natural antioxidant source. Further research is recommended using other antioxidant testing methods such as FRAP or ABTS to strengthen the findings.

Keywords: *arum manis mango leaves, antioxidant activity, DPPH, ethanol extract, IC₅₀*

PENDAHULUAN

Stres oksidatif merupakan kondisi yang terjadi ketika jumlah radikal bebas di dalam tubuh melebihi kapasitas antioksidan untuk menetralkannya. Radikal bebas seperti hidroksil, hidrogen peroksida, dan superoksida dapat merusak lipid, protein, dan DNA sehingga berkontribusi terhadap berbagai penyakit degeneratif, termasuk kanker, diabetes, aterosklerosis, serta penuaan dini (Sferrazzo et al., 2022; Pratama & Busman, 2020). Untuk mengurangi dampak tersebut, tubuh membutuhkan antioksidan yang mampu mendonorkan elektron dan menghentikan reaksi berantai radikal bebas (Sferrazzo et al., 2022). Antioksidan alami semakin diminati karena antioksidan sintetis seperti BHA dilaporkan memiliki potensi efek samping yang bersifat karsinogenik (Oswari et al., 2020).

World Health Organization (WHO) mencatat bahwa sekitar 80% masyarakat di Asia dan Afrika masih mengandalkan pengobatan berbasis bahan alam, yang dinilai lebih aman dan mudah diakses. Indonesia sebagai negara megabiodiversitas memiliki potensi besar untuk pengembangan sumber antioksidan alami dari berbagai tanaman tradisional (Feladita et al., 2021). Bahan alam diketahui mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid dan alkaloid yang berperan dalam aktivitas biologis, termasuk sebagai antioksidan (Ginting et al., 2025). Salah satu tanaman yang memiliki potensi tersebut adalah mangga (*Mangifera indica* L.), yang diketahui mengandung flavonoid dan polifenol dengan aktivitas biologis

seperti antioksidan, antiinflamasi, dan antidiabetes (Amaechi et al., 2024).

Varietas mangga arum manis merupakan salah satu varietas yang paling banyak dibudidayakan di Indonesia dan diketahui memiliki kadar flavonoid serta polifenol yang lebih tinggi dibandingkan varietas lain (Luo et al., 2022). Namun demikian, penelitian mengenai aktivitas antioksidan ekstrak daun mangga arum manis masih terbatas, sehingga perlu dilakukan pengujian lebih lanjut untuk mengetahui potensinya (Butnariu et al., 2022).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menguji aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun mangga arum manis menggunakan metode DPPH. Metode ini merupakan salah satu pengujian antioksidan yang paling banyak digunakan karena sederhana, cepat, dan sensitif terhadap senyawa yang bertindak sebagai donor hidrogen. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah terkait potensi daun mangga arum manis sebagai sumber antioksidan alami.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium yang bertujuan untuk menguji aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun mangga arum manis (*Mangifera indica* L. var. arum manis) menggunakan metode DPPH. Sampel daun mangga diperoleh dari Kecamatan Secanggang, Kabupaten Langkat, Sumatera Utara, dan dilakukan determinasi tanaman di Herbarium Medanense

Universitas Sumatera Utara untuk memastikan kebenaran spesies tanaman.

Daun mangga yang digunakan adalah daun yang masih segar dengan karakteristik berwarna hijau tua hingga hijau kekuningan (daun yang sudah cukup tua tetapi belum mengalami kerusakan), tidak terserang hama, serta tidak menunjukkan gejala penyakit. Daun yang telah dipanen dibersihkan dari kotoran menggunakan air mengalir, kemudian dikeringkan dengan cara diangin-anginkan pada suhu ruang hingga diperoleh simplisia kering. Simplisia yang telah kering kemudian dihaluskan menggunakan blender hingga menjadi serbuk simplisia. Dari proses tersebut diperoleh sebanyak 1.200 g serbuk simplisia dari total 3 kg daun segar.

Ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% teknis. Serbuk simplisia sebanyak 1.200 g dimaserasi selama 3×24 jam pada suhu ruang, dengan penyaringan setiap 24 jam untuk memisahkan filtrat dan ampas. Filtrat yang diperoleh kemudian diuapkan menggunakan rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak kental, selanjutnya diuapkan kembali menggunakan water bath untuk menghilangkan sisa pelarut sehingga diperoleh ekstrak etanol daun mangga arum manis sebanyak 150 g dengan rendemen sebesar 12,5%.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi timbangan analitik, blender, gelas ukur, gelas beker, pipet volume, pipet mikro, tabung reaksi, kertas saring, vortex mixer, spektrofotometer UV-Vis (Shimadzu), rotary evaporator (Buchi), serta water bath. Bahan yang digunakan antara lain serbuk simplisia daun mangga arum manis, etanol 96% teknis sebagai pelarut ekstraksi, larutan DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) dengan konsentrasi

50 ppm sebagai reagen uji antioksidan, serta vitamin C pro analysis (PA) sebagai kontrol positif. Skrining fitokimia dilakukan terhadap ekstrak etanol daun mangga arum manis untuk mengidentifikasi keberadaan metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan triterpenoid menggunakan metode pereaksi standar seperti pereaksi Mayer dan Dragendorff untuk alkaloid.

Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan menggunakan metode DPPH. Larutan ekstrak dibuat dalam berbagai konsentrasi yaitu 20, 40, 60, 80, dan 100 ppm, sedangkan vitamin C sebagai kontrol positif dibuat pada konsentrasi 2, 4, 6, 8, dan 10 ppm. Masing-masing larutan sampel direaksikan dengan larutan DPPH 50 ppm, kemudian campuran diinkubasi selama 30 menit pada suhu 37°C dalam kondisi gelap untuk mencegah degradasi reagen. Setelah proses inkubasi, absorbansi larutan diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum 517 nm.

Persentase inhibisi dihitung berdasarkan perbandingan absorbansi kontrol dan sampel menggunakan rumus persentase inhibisi. Selanjutnya hubungan antara konsentrasi sampel dan persen inhibisi dianalisis menggunakan regresi linear untuk menentukan nilai IC_{50} , yaitu konsentrasi ekstrak yang mampu menghambat 50% radikal bebas DPPH.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan Ekstrak Daun Mangga Arum Manis

Tabel 1 Rendemen Ekstrak Hasil Maserasi

Bobot Ekstrak (g)	Bobot Simplisia (g)	Rendemen (%)
150	1.200	12,5

Proses maserasi terhadap 1.200 g simplisia daun mangga arum manis menghasilkan 150 g ekstrak kental dengan rendemen 12,5%. Nilai ini menunjukkan jumlah senyawa bioaktif yang berhasil ditarik oleh pelarut etanol 96%. Rendemen sebesar 12,5% menandakan bahwa proses maserasi berjalan efektif dalam melarutkan metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, dan tanin yang terdapat pada daun mangga arum manis.

Penapisan Fitokimia

Tabel 2 Hasil Penapisan Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Mangga Arum Manis

Senyawa	Hasil Uji
Alkaloid (Mayer)	+
Alkaloid (Dragendorff)	+
Flavonoid	+
Tanin	+
Saponin	+
Triterpenoid	+

Keterangan : (+) menunjukkan adanya kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdeteksi secara kualitatif pada ekstrak etanol daun mangga arum manis berdasarkan reaksi warna atau endapan yang terbentuk pada masing-masing pereaksi. Tanda (+) tidak menunjukkan tingkat kekuatan atau konsentrasi senyawa, melainkan hanya menunjukkan keberadaan senyawa tersebut dalam ekstrak.

Ekstrak etanol daun mangga arum manis menunjukkan hasil positif pada seluruh uji fitokimia, yaitu alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan triterpenoid. Kehadiran metabolit-metabolit sekunder ini berkaitan langsung dengan aktivitas antioksidan karena senyawa tersebut memiliki kemampuan meredam radikal bebas melalui mekanisme donasi elektron atau atom hidrogen. Kandungan flavonoid dan tanin sangat berperan dalam mereduksi DPPH sehingga hasil ini

memperkuat potensi antioksidan ekstrak. Hal ini sejalan dengan penelitian (Harefa et al., 2025; Lumban Gaol et al., 2025) yang melaporkan bahwa ekstrak etanol daun yang mengandung flavonoid, tanin, saponin, alkaloid, dan triterpenoid berkontribusi terhadap aktivitas biologi, khususnya aktivitas antioksidan.

Uji Kegiatan Antioksidan pada metode DPPH

Tabel 3 Absorbansi & Persentase Inhibisi Ekstrak Etanol Daun Mangga Arum Manis

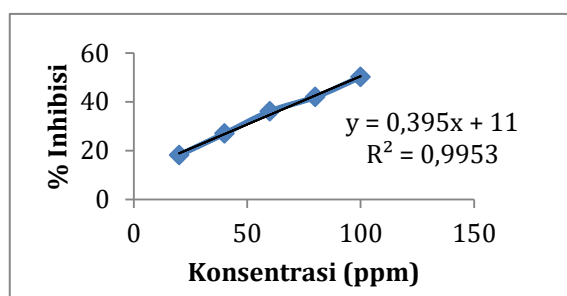
Konsentrasi (ppm)	Absorbansi Blanko	Absorbansi Rata-rata	% Inhibisi
20	0,700	0,572	18,2
40	0,700	0,511	27,0
60	0,700	0,447	36,1
80	0,700	0,406	42,0
100	0,700	0,348	50,2

Peningkatan konsentrasi ekstrak etanol daun mangga arum manis menghasilkan peningkatan persentase inhibisi dari 18,2% pada 20 ppm menjadi 50,2% pada 100 ppm. Hal ini terjadi karena semakin tinggi konsentrasi ekstrak, semakin besar jumlah senyawa antioksidan yang tersedia untuk mendonorkan elektron kepada radikal bebas DPPH sehingga absorbansi semakin menurun (dari 0,572 menjadi 0,348). Pola ini menunjukkan kemampuan ekstrak dalam mereduksi radikal bebas dan sesuai dengan karakteristik antioksidan alami. Analisis regresi dari grafik menunjukkan persamaan $y = 0,395x + 11$ dengan $R^2 = 0,9953$, dan IC_{50} diperoleh sebesar 98,73 ppm yang termasuk kategori antioksidan kuat.

Tabel 4 Absorbansi & Persentase Inhibisi Vitamin C (Kontrol Positif)

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi Blanko	Absorbansi Rata-rata	% Inhibisi
2	0,700	0,546	22,1
4	0,700	0,457	34,7
6	0,700	0,350	49,9
8	0,700	0,257	63,2
10	0,700	0,157	77,5

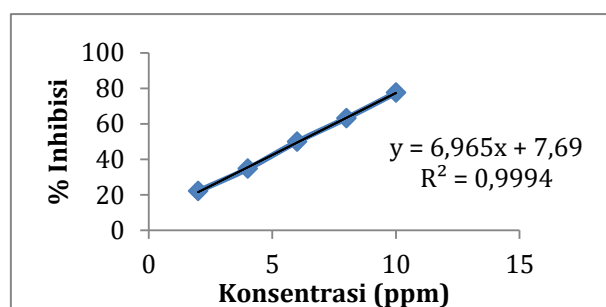
Vitamin C menghasilkan peningkatan persen inhibisi yang sangat signifikan meskipun pada konsentrasi rendah. Pada 2 ppm, vitamin C sudah menunjukkan inhibisi 22,1%, dan meningkat drastis hingga 77,5% pada 10 ppm. Aktivitas yang jauh lebih besar dibandingkan ekstrak daun mangga disebabkan vitamin C adalah antioksidan murni dengan kemampuan penangkap radikal bebas yang sangat cepat dan efektif. Analisis regresi memberikan persamaan $y = 6,965x + 7,69$ dengan $R^2 = 0,9994$, serta nilai IC_{50} sebesar 6,07 ppm, yang menandakan kategori antioksidan sangat kuat.



Gambar 1 Grafik hubungan konsentrasi ekstrak etanol daun mangga arum manis dengan %inhibisi

Pada persamaan regresi linear dari Gambar 1 terlihat jika peningkatan konsentrasi menghasilkan peningkatan persentase inhibisi. Pola ini lalu dianalisis menggunakan regresi linear sampai didapat persamaan garis $y = 0,395x + 11$ pada nilai $R^2 = 0,9953$. Nilai ini memberi petunjuk jika hubungan diantara konsentrasi dan persen inhibisi sifatnya linear. Pada persamaan regresi itu, nilai

IC_{50} ditentukan dengan memasukkan nilai $y = 50$ ke dalam persamaan regresi linear sehingga diperoleh nilai IC_{50} sebesar 98,73 ppm. Nilai IC_{50} ini menunjukkan konsentrasi ekstrak yang dibutuhkan untuk menghambat sekitar 50% aktivitas radikal bebas DPPH. Berdasarkan klasifikasi aktivitas antioksidan, senyawa dengan nilai IC_{50} kurang dari 100 ppm dikategorikan sebagai antioksidan kuat (Hasan et al., 2022). dibawah 100 ppm termasuk kategori antioksidan kuat (Hasan et al., 2022).



Gambar 2 Grafik hubungan konsentrasi vitamin c dengan % inhibisi

Di Gambar 2 terlihat bahwa hubungan antara konsentrasi dan aktivitas antioksidan Vitamin C menunjukkan pola linear dengan persamaan regresi $y = 6,965x + 7,69$ dan nilai $R^2 = 0,9994$. Hal ini menunjukkan bahwa Vitamin C bereaksi sangat cepat dan efektif dalam mendonorkan atom hidrogen untuk menetralkan radikal bebas. Berdasarkan persamaan regresi tersebut, Vitamin C memiliki nilai IC_{50} sebesar 6,07 ppm. Nilai ini menunjukkan bahwa Vitamin C termasuk dalam kategori antioksidan sangat kuat kategori antioksidan yang sangat kuat, sesuai dengan klasifikasi kekuatan antioksidan pada metode DPPH.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun mangga arum manis memiliki aktivitas

antioksidan kuat berdasarkan uji DPPH. Peningkatan konsentrasi ekstrak dari 20 hingga 100 ppm menyebabkan peningkatan persentase inhibisi dari 18,2% menjadi 50,2%, yang menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak, semakin besar kemampuan senyawa aktif dalam mereduksi radikal bebas (Siddeeg et al., 2021). Pola ini sejalan dengan prinsip mekanisme DPPH di mana radikal bebas mengalami reduksi melalui donor elektron atau atom hidrogen sehingga absorbansi menurun secara signifikan. Fenomena ini menunjukkan adanya hubungan linier yang kuat antara konsentrasi dan aktivitas antioksidan, yang kemudian terkonfirmasi melalui hasil regresi linear yang menghasilkan nilai IC_{50} sebesar 98,73 ppm.

Aktivitas antioksidan yang kuat ini dipengaruhi oleh kandungan metabolit sekunder hasil penapisan fitokimia, yaitu flavonoid, tanin, alkaloid, saponin, dan triterpenoid. Flavonoid diketahui sebagai senyawa dengan kapasitas menangkap radikal bebas melalui mekanisme transfer elektron dan proton, sehingga berperan besar dalam menstabilkan radikal bebas (Hasan et al., 2022). Tanin memiliki kemampuan pengkelatan dan reduksi yang juga berkontribusi terhadap aktivitas antioksidan. Selain itu, saponin dan triterpenoid dilaporkan memiliki aktivitas biologis yang mendukung peredaman radikal bebas, yang sejalan dengan literatur mengenai peran metabolit saponin dan senyawa bioaktif lainnya dalam aktivitas antioksidan tanaman (Luo et al., 2022). Temuan ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang menjelaskan bahwa daun *Mangifera indica* kaya senyawa fenolik dan berpotensi menjadi sumber antioksidan alami (Sferrazzo et al., 2022).

Antioksidan alami semakin diminati karena dinilai lebih aman dibandingkan antioksidan sintetis. Hal ini sejalan dengan penelitian (Natalia et al., 2025; Sitanggang et al., 2025) yang melaporkan bahwa berbagai daun tanaman mengandung metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, dan triterpenoid yang berperan sebagai antioksidan dan berkontribusi terhadap aktivitas biologis tanaman. Keberadaan metabolit sekunder tersebut tidak hanya mendukung aktivitas antioksidan, tetapi juga berpotensi memberikan efek terapeutik lain seperti antidiabetes dan perlindungan seluler.

Nilai IC_{50} sebesar 98,73 ppm mengkategorikan ekstrak sebagai antioksidan kuat, mengingat batas kategori antioksidan kuat umumnya berada di bawah 100 ppm. Sebagai perbandingan, Sihotang et al., (2025) melaporkan bahwa ekstrak etanol daun titanus (*Leea aequata* L.) yang diuji menggunakan metode DPPH memiliki nilai IC_{50} sebesar 39,48 ppm dan termasuk kategori antioksidan sangat kuat. Perbedaan nilai IC_{50} ini menunjukkan bahwa jenis tanaman, kandungan metabolit sekunder, serta komposisi senyawa fenolik sangat memengaruhi kekuatan aktivitas antioksidan suatu ekstrak. Meskipun demikian, aktivitas ekstrak masih lebih rendah dibandingkan vitamin C sebagai kontrol positif. Vitamin C menunjukkan inhibisi sebesar 77,5% pada konsentrasi 10 ppm dan nilai IC_{50} hanya 6,07 ppm, mengonfirmasi kapasitasnya sebagai antioksidan sangat kuat. Hal ini dapat dimengerti karena vitamin C merupakan molekul tunggal dengan kemampuan reduktif tinggi yang bekerja secara langsung dalam menetralisasi radikal bebas (Pratama & Busman, 2020). Sebaliknya, ekstrak daun mangga merupakan campuran kompleks berbagai metabolit yang masing-masing memiliki aktivitas berbeda-beda sehingga

efektivitasnya tidak dapat menyamai antioksidan murni.

Selain aktivitas antioksidan, keberadaan metabolit sekunder dalam ekstrak juga mendukung potensi biologis lainnya. Senyawa fenolik dan flavonoid pada daun mangga diketahui memiliki berbagai aktivitas fisiologis seperti antiinflamasi dan proteksi seluler (Amaechi et al., 2024). Aktivitas antioksidan yang dihasilkan dalam penelitian ini konsisten dengan temuan sebelumnya pada tanaman lain yang menunjukkan bahwa semakin tinggi kandungan fenolik dan flavonoid, semakin besar potensi antioksidannya (Cendana & Kurang, 2022; Feladita et al., 2021). Selain itu, senyawa bioaktif berjenis alkaloid, saponin, dan triterpenoid juga telah dilaporkan memiliki kontribusi terhadap aktivitas antioksidan pada berbagai tanaman (Fortuna et al., 2025).

Dengan demikian, ekstrak daun mangga arum manis memiliki potensi besar sebagai sumber antioksidan alami dan dapat dipertimbangkan untuk dikembangkan lebih lanjut dalam bidang kesehatan, pangan fungsional, kosmetik *anti-aging*, maupun produk herbal lain. Penelitian lanjutan dapat dilakukan dengan menggunakan metode lain seperti Ferric Reducing Antioxidant Power (FRAP), 2,2'-Azino-bis(3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid) (ABTS), atau Oxygen Radical Absorbance Capacity (ORAC) untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai kapasitas antioksidan ekstrak.

Untuk melengkapi gambaran kapasitas antioksidan, serta analisis kuantitatif total fenol dan flavonoid untuk mengetahui kontribusi spesifik senyawa penyusunnya. Analisis mekanistik yang lebih dalam juga dapat dilakukan untuk menjelaskan secara lebih rinci hubungan antara struktur kimia

metabolit daun mangga dan aktivitas antioksidannya (Yamauchi et al., 2024).

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun mangga arum manis memiliki aktivitas antioksidan yang kuat berdasarkan uji DPPH. Peningkatan konsentrasi ekstrak menghasilkan peningkatan persentase inhibisi yang signifikan, dengan nilai IC_{50} sebesar 98,73 ppm yang termasuk kategori antioksidan kuat. Kandungan metabolit sekunder seperti flavonoid, tanin, alkaloid, saponin, dan triterpenoid berperan dalam memberikan kemampuan reduksi terhadap radikal bebas. Dibandingkan dengan vitamin C yang memiliki IC_{50} sebesar 6,07 ppm, aktivitas antioksidan ekstrak lebih rendah, namun tetap menunjukkan potensi yang baik sebagai sumber antioksidan alami. Ekstrak daun mangga arum manis dapat dipertimbangkan untuk penelitian lanjutan maupun aplikasi dalam bidang kesehatan atau formulasi produk berbahan alami.

DAFTAR PUSTAKA

- Amaechi, D., Ekpe, I. P., Yisa, B. N., & Adamgbe, T. F. (2024). Phytochemical Profiling (GC-MS) of the Leaf Extract of *Mangifera indica* and its Hypolipidemic Effect on Serum Lipid Profile in Streptozotocin-Induced Diabetic Wistar Rats. *Asian Science Bulletin*, 2(1), 17–23. <https://doi.org/10.3923/asb.2024.17.23>
- Feladita, N., Junova, H., & Anatasia, I. (2021). Formulasi Sediaan Gel Moisturizer Anti-Aging Ekstrak Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.). *Journal*, 4(1), 93–106.

- Fortuna, T. A. R., Yunus, M., & Ginting, A. N. B. (2025). Uji efektivitas gel ekstrak etanol daun asam jawa (*Tamarindus indica*) dalam proses penyembuhan luka bakar pada tikus jantan. *Jurnal Rumpun Ilmu Kesehatan*, 5(3), 38–56. <https://doi.org/10.55606/jrik.v5i3.5518>
- Ginting, A. N. B., Kaban, V. E., Bangar, R. I., & Harahap, D. W. S. (2025). Formulasi dan uji aktivitas antibakteri sediaan gel minyak atsiri rimpang lengkuas merah (*Alpinia purpurata* K. Schum) terhadap *Propionibacterium acnes*. *INSOLOGI (Jurnal Sains dan Teknologi)*, 4(1), 75–88.
- Harefa, H. E. E., Ginting, A. N. B., Meutia, R., & Simanjuntak, N. J. P. (2025). Activity test of salam extract (*Syzygium polyanthum*) on diabetes disease using white rats (*Rattus norvegicus*). *Journal Sains Farmasi dan Kesehatan*, 3(1), 1–7. <https://jurnal.ittc.web.id/index.php/jibs/index>
- Hasan, H., Thomas, N. A., Hiola, F., Ramadhani, F. N., Anggun, P., & Ibrahim, S. (2022). Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Kulit Batang Matoa (*Pometia pinnata*) dengan Metode DPPH. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 2(1), 67–73. <https://doi.org/10.37311/ijpe.v2i1.10995>
- Lumban Gaol, I. Y., Bangar, R. I., Kaban, V. E., Sembiring, N. B., & Harahap, D. W. S. (2025). Efficacy test of tetanus leaf (*Leea aquata* L.) ethanol extract against bacteria (*Pseudomonas aeruginosa*). *Pharmaceutical and Clinical Journal of Nusantara*, 3(1), 1–7.
- Luo, H., Chen, J., Su, C., & Zha, L. (2022). Advances in the Bioactivities of Phytochemical Saponins in the Prevention and Treatment of Atherosclerosis. *Nutrients*, 14(23). <https://doi.org/10.3390/nu14234998>
- Natalia, A., Karolina, H., Meutia, R., & Lubis, A. A. (2025). Effectiveness of Kersen Leaf (*Muntingia calabura* L.) Extract on Rats as an Anti-Diabetic Agent. *Advances in Health Sciences Research*, 84. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-664-2_26
- Oswari, L. D., Anindita, F., Biokimia, B., Kedokteran, F., & Sriwijaya, U. (2020). Uji Aktivitas Antidiabetes Akar Kayu Kuning (*Arcangelisia flava*). *Journal*, 7(3).
- Pratama, A. N., & Busman, H. (2020). Potensi Antioksidan Kedelai (*Glycine max* L.) terhadap Penangkapan Radikal Bebas. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 11(1). <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.333>
- Sferrazzo, G., Palmeri, R., Restuccia, C., Parafati, L., Siracusa, L., Spampinato, M., Carota, G., Distefano, A., Di Rosa, M., Tomasello, B., Costantino, A., Gulisano, M., Li Volti, G., & Barbagallo, I. (2022). *Mangifera indica* L. Leaves as a Potential Food Source of Phenolic Compounds with Biological Activity. *Antioxidants*, 11(7). <https://doi.org/10.3390/antiox11071313>

- Siddeeg, A., Alkehayez, N. M., Abu-hiamed, H. A., Al-sanea, E. A., & Al-farga, A. M. (2021). Saudi Journal of Biological Sciences Mode of action and determination of antioxidant activity in the dietary sources : An overview. *Saudi Journal of Biological Sciences*, 28(3), 1633–1644. <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2020.11.064>
- Sihotang, N., Bangar, R. I., Kaban, V. E., Sembiring, N. B., & Harahap, D. W. S. (2025). Antioxidant Activity Test of Tetanus Leaf (*Leea aequata* L.) Ethanol Extract with DPPH Method. *Pharmaceutical and Clinical Journal of Nusantara*, 3(1), 39–43. <https://doi.org/10.58549/pcjn.v3i01.90>
- Sitanggang, T. K., Yunus, M., & Ginting, A. N. B. (2025). Formulation and evaluation of avocado leaf extract cream preparation (*Persea americana* Mill.). *Pharmaceutical and Clinical Journal of Nusantara*, 3(2), 75–80. <https://doi.org/10.58549/pcjn.v3i02.106>