

Profil Flavonoid Ekstrak Etil Asetat Daun Matoa (*Pometia pinnata* Forst)

Rina Saputri^{1*}, Ali Rakhman Hakim², Aulia Rahmah¹, Army Julianti¹, Nor Sipa Aulia Ulpah¹

¹Program Studi Sarjana Farmasi, Universitas Sari Mulia

²Program Studi Pendidikan Profesi Apoteker, Universitas Sari Mulia

*email Korespondensi: apt.rinasaputri@gmail.com

ABSTRAK. Penelitian ini membahas profil flavonoid pada ekstrak etil asetat daun matoa (*Pometia pinnata*), yang dikenal kaya akan senyawa bioaktif, khususnya flavonoid. Tujuan dari penelitian ini adalah Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan profil senyawa flavonoid daun matoa yang diekstraksi secara ultrasonik menggunakan pelarut etil asetat. Metode yang digunakan meliputi penggunaan alat spektrofotometer UV-Vis, *ultrasonic cleaner*, serta KLT silika gel untuk karakterisasi senyawa. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak etil asetat daun matoa mengandung flavonoid. Hasil identifikasi KLT dari ekstrak etil asetat daun matoa menggunakan eluen Kloroform : etanol (2:8) didapatkan nilai Rf 0,73; 0,77; 0,91. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan dengan 3 kali replikasi, diperoleh rata-rata kadar flavonoid total sebesar 63.256 ± 8.858 mgQE/g. Daun matoa yang diekstraksi menggunakan pelarut etil asetat secara ultrasonik menghasilkan kadar flavonoid yang cukup tinggi.

Kata kunci: Daun matoa, ekstraksi ultrasonik, flavonoid, *Pometia pinnata*

ABSTRACT. This study discusses the flavonoid profile in the ethyl acetate extract of matoa leaves (*Pometia pinnata*), which are known to be rich in bioactive compounds, particularly flavonoids. The purpose of this research is to obtain the flavonoid compound profile of matoa leaves extracted ultrasonically using ethyl acetate as a solvent. The methods used include a UV-Vis spectrophotometer, an ultrasonic cleaner, and silica gel TLC for compound characterization. The results showed that the ethyl acetate extract of matoa leaves contains flavonoids. TLC identification of the ethyl acetate extract using a chloroform : ethanol (2:8) eluent yielded Rf values of 0.73, 0.77, and 0.91. Based on tests conducted with three replications, the average total flavonoid content was 63.256 ± 8.858 mgQE/g. Ultrasonically extracted Matoa leaves with ethyl acetate yielded a relatively high flavonoid content.

Keywords: Flavonoids, Matoa leaf, ultrasonic extraction, *Pometia pinnata*



This is an open access article distributed under the terms of [CC BY-NC 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) license.

PENDAHULUAN

Daun matoa, yang berasal dari spesies pohon *Pometia pinnata*, dikenal memiliki kandungan flavonoid yang cukup tinggi. Flavonoid merupakan kelompok senyawa tumbuhan yang beragam, dikenal memiliki sifat antioksidan yang signifikan serta berperan dalam berbagai manfaat kesehatan, termasuk efek antiinflamasi, antimikroba, dan antidiabetes.

Penelitian menunjukkan bahwa daun matoa mengandung beragam senyawa bioaktif, termasuk flavonoid dan metabolit sekunder lainnya seperti tanin, saponin, dan alkaloid (Rahmah et al., 2021; Ambarsari & Dayanti, 2024). Flavonoid tersebut telah dikaitkan dengan manfaat kesehatan yang penting, berfungsi sebagai antioksidan yang membantu menetralkan radikal bebas dalam sistem biologis (Wahyuni et al., 2023; Razoki, 2023). Kapasitas antioksidan dari ekstrak *Pometia pinnata* telah

dibuktikan melalui berbagai uji, termasuk uji DPPH scavenging radikal bebas, yang memberikan bukti potensinya sebagai sumber antioksidan alami (Ambarsari & Dayanti, 2024; Sidoretno et al., 2021).

Flavonoid pada daun matoa memiliki beragam aktivitas farmakologis. Studi melaporkan bahwa flavonoid ini memiliki sifat antidiabetes, terbukti melalui penelitian yang menunjukkan bahwa ekstrak daun matoa mampu menurunkan kadar glukosa darah pada tikus hiperglikemik (Wahyuni et al., 2023). Keterlibatan flavonoid dalam mekanisme tersebut menegaskan pentingnya tidak hanya dalam pengobatan tradisional, tetapi juga dalam konteks terapi modern.

Selain itu, kandungan flavonoid pada daun matoa berkorelasi dengan kemampuannya untuk memberikan efek antiinflamasi. Studi menunjukkan bahwa ekstrak daun matoa dapat menghambat jalur inflamasi, sehingga berpotensi memberi bantuan pada kondisi yang terkait dengan respon inflamasi

berlebihan (Razoki, 2023). Aktivitas ini menyoroti aplikasi flavonoid yang luas sebagai agen terapi dalam pengelolaan penyakit kronis.

Metode ekstraksi yang umum digunakan untuk mendapatkan flavonoid dari daun matoa melibatkan penggunaan pelarut seperti etanol atau metanol, yang efektif melarutkan senyawa flavonoid (Norma, 2020; Zulfahmi et al., 2023). Studi telah menunjukkan bahwa ekstrak ini menghasilkan kadar flavonoid yang signifikan, yang berkontribusi terhadap efektivitas antioksidan dan terapeutik tanaman tersebut. Misalnya, konsentrasi flavonoid diketahui bervariasi tergantung pada metode dan pelarut ekstraksi yang digunakan, dengan kadar tertinggi diperoleh saat menggunakan pelarut polar (Wahyuni et al., 2023; Ambarsari & Dayanti, 2024).

Flavonoid yang diperoleh dari daun matoa juga menunjukkan aktivitas antimikroba. Penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun matoa dapat menghambat pertumbuhan berbagai bakteri seperti *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*, sehingga berpotensi sebagai agen antimikroba alami (Suzuki et al., 2021; Rossalinda et al., 2021; Ngajow et al., 2013). Kehadiran flavonoid bersamaan dengan senyawa bioaktif lain secara signifikan berkontribusi terhadap efektivitas antimikroba tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan profil senyawa flavonoid daun matoa yang diekstraksi secara ultrasonik menggunakan pelarut etil asetat.

METODE

Alat yang digunakan pada penelitian yaitu Spektrofotometer UV-Vis, *ultrasonic cleaner* (Power Sonic 405), plat kromatografi lapis tipis (KLT) silika gel 60 F254, dan chamber. Bahan yang digunakan yaitu daun matoa, etil asetat, kloroform, etanol, AlCl_3 , kuersetin,

Ekstraksi

Ekstraksi menggunakan metode ultrasonik. Simplisia daun matoa sebanyak 15 gram direndam dengan pelarut etil asetat 100 ml dengan rasio perbandingan. Proses sonikasi dilakukan selama 60 menit dengan suhu 40°C selanjutnya filtrat disaring dan diuapkan hingga didapatkan ekstrak kental.

Identifikasi Flavonoid

Cara 1 (Uji Shinoda). Larutan ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, tambahkan serbuk magnesium dan HCl 5M sebanyak 10 tetes.

Cara 2. Larutan ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu tambahkan larutan FeCl_3 .

Uji Kromatografi Lapis Tipis

Ekstrak secukupnya diencerkan dengan etanol, lalu diaplikasikan pada plat KLT menggunakan pipa kapiler. Eluen yang digunakan yaitu kloroform dan etanol (2 : 8).

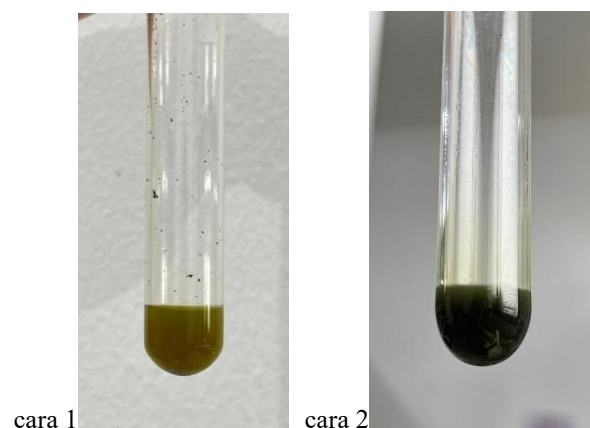
Pengukuran Kadar Flavonoid Total

Sebanyak 0,5 ml larutan ekstrak dimasukkan ke dalam labu ukur. Selanjutnya masukkan etanol P 1,5 ml, aluminium klorida P 10% 0,1 ml, asam asetat 1M 0,1 ml, dan air 2,8 ml. Lalu dikocok dan diinkubasi selama 30 menit. Selanjutnya campuran diamati nilai absorbansiya menggunakan Spektrofotometer UV-VIS pada panjang gelombang 413 nm. Kadar flavonoid total ditunjukkan dengan mg total ekuivalen kuersetin per 1 g ekstrak (mg QE/g).

HASIL

Identifikasi Flavonoid

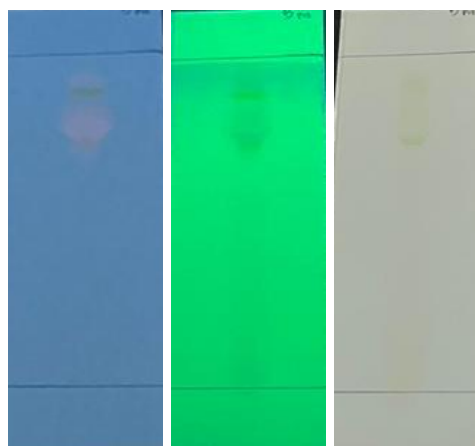
Hasil identifikasi kualitatif reaksi warna menunjukkan adanya senyawa flavonoid seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Hasil identifikasi reaksi warna flavonoid

Identifikasi KLT

Hasil identifikasi KLT dari ekstrak etil asetat daun matoa menggunakan eluen Kloroform : etanol (2:8) didapatkan nilai R_f 0,73; 0,77; 0,91. Hasil KLT dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Hasil identifikasi KLT

Kadar Flavonoid Total

Hasil pengukuran kadar flavonoid total dari ekstrak etil asetat daun matoa dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kadar flavonoid total

Replikasi	Kadar flavonoid total (mgQE/g)	Rata – rata kadar flavonoid (mgQE/g) ± SD
1	58.784	63.256 ± 8.858
2	57.526	
3	73.459	

PEMBAHASAN

Penggunaan campuran Kloroform : Etanol (2:8) sebagai eluen menciptakan sistem pelarut dengan tingkat polaritas tinggi, karena dominansi etanol yang bersifat protik polar. Berdasarkan profil kromatogram yang dihasilkan, terdeteksi adanya pemisahan komponen kimia menjadi tiga noda (spot) dengan nilai *Retention factor* (Rf) masing-masing sebesar 0,73; 0,77; dan 0,91. Karena eluen yang digunakan sangat polar (didominasi etanol), daya elusi (kekuatan mendorong senyawa) menjadi sangat besar. Akibatnya, fase gerak mampu berkompetisi dengan kuat melawan fase diam silika gel, sehingga menarik hampir semua komponen senyawa ke atas pelat KLT. Hal ini dibuktikan dengan perolehan nilai Rf yang tergolong tinggi untuk semua noda (mendekati angka 1,0).

Noda dengan Rf 0,73 dan 0,77, kedua noda ini memiliki nilai Rf yang berdekatan. Hal ini mengindikasikan bahwa kedua senyawa tersebut memiliki tingkat kepolaran dan struktur kimia yang sangat mirip satu sama lain, atau memiliki afinitas yang hampir setara terhadap campuran kloroform-

etanol. Noda dengan Rf 0,91, nilai Rf ini sangat tinggi dan berada sangat dekat dengan batas rambat pelarut (*solvent front*). Senyawa ini memiliki interaksi yang paling lemah dengan fase diam silika gel dibandingkan dua senyawa lainnya, dan sangat mudah larut dalam eluen yang dominan polar ini.

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan dengan 3 kali replikasi, diperoleh rata-rata kadar flavonoid total sebesar 63.256 ± 8.858 mgQE/g. Nilai ini mengindikasikan bahwa di dalam setiap 1 gram ekstrak yang diuji, terdapat senyawa golongan flavonoid yang setara dengan 63.256 miligram kuersetin (*Quercetin Equivalent*).

Adanya standar deviasi (SD) sebesar 8.858 menunjukkan adanya variasi yang moderat antar-replikasi uji. Hal ini wajar terjadi dalam pengujian ekstrak bahan alam, yang dapat dipengaruhi oleh faktor homogenitas sampel saat pemipetan, konsistensi pelarutan, atau sensitivitas pembacaan instrumen spektrofotometri UV-Vis. Namun, hasil ini membuktikan secara kuantitatif bahwa ekstrak tersebut kaya akan senyawa metabolit sekunder flavonoid.

Hasil kadar flavonoid sebesar 63.256 mgQE/g ini tergolong tinggi dan sangat sejalan dengan beberapa literatur penelitian terbaru terkait daun matoa. Ginting dkk. (2025) dalam penelitiannya menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis (pelarut etanol 96%) melaporkan kadar flavonoid total ekstrak daun matoa sebesar 67.0207 mgQE/g. Hasil Anda sangat mendekati temuan ini, menunjukkan validitas dan konsistensi potensi daun matoa dari sumber yang mungkin memiliki karakteristik mirip. Wulandari (2023) melaporkan kadar flavonoid total ekstrak etanol 70% daun matoa sebesar 44.3538 mgQE/g. Noor (2025) menemukan bahwa umur daun mempengaruhi kadar flavonoid. Ekstrak daun matoa tua memiliki kadar sebesar 25.237 mgQE/g, lebih tinggi dibandingkan daun muda yang hanya 19.821 mgQE/g.

SIMPULAN

Berdasarkan profil kromatogram yang dihasilkan, terdeteksi adanya pemisahan komponen kimia menjadi tiga noda (spot) dengan nilai Rf masing-masing sebesar 0,73; 0,77; dan 0,91. Hasil kadar flavonoid sebesar 63.256 mgQE/g ini tergolong tinggi.

REFERENSI

- Ahmad, I., Mun'im, A., & Yanuar, A. (2024). Bioactivity and phytochemical screening of *Pometia pinnata*: A review. *International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical Research*, 16(3), 201–210.
- Ambarsari, N. and Dayanti, R. (2024). Literature review: aktivitas antioksidan ekstrak dan fraksi daun matoa (*pometia pinnata*). *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 5(3). <https://doi.org/10.37311/jsscr.v5i3.24251>
- Andika, M., Febriana, T., Aini, L., Nanda, N., Putra, F., & Fitriani, O. (2023). Uji efektivitas ekstrak dan fraksi daun matoa terhadap antihipertensi dan antihiperkolesterolemia secara in vivo. *Jops (Journal of Pharmacy and Science)*, 7(1), 114-122. <https://doi.org/10.36341/jops.v7i1.4101>
- Baslani, C., Marsiati, H., & Wuryanti, S. (2023). Aktivitas antioksidan kombinasi daun matoa (*pometia pinnata*) dan daun sirsak (*annona muricata* l.) menggunakan metode dpph dengan berbagai pelarut. *Medical Sains Junal Ilmiah Kefarmasian*, 8(2), 501-510. <https://doi.org/10.37874/ms.v8i2.717>
- Direktorat Jenderal Kefarmasian dan Alat Kesehatan. (2020). *Farmakope herbal Indonesia edisi II*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Ginting, S. S., Lestari, D., & Situmorang, N. (2025). Analisis fitokimia dan penetapan kadar flavonoid total ekstrak etanol daun matoa (*Pometia pinnata*) dengan metode spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Farmasi dan Sains Indonesia*, 12(1), 45–52.
- Hasanah, F., Saputri, M., Siahaan, D., Kusuma, P., & Matondang, S. (2023). Uji antidiare ekstrak etanol daun matoa (*pometia pinnata*) terhadap mencit jantan diinduksi oleum ricini. *Journal of Pharmaceutical and Health Research*, 4(2), 342-348. <https://doi.org/10.47065/jharma.v4i2.3620>
- Ngajow, M., Abidjulu, J., & Kamu, V. (2013). Pengaruh antibakteri ekstrak kulit batang matoa (*pometia pinnata*) terhadap bakteri *staphylococcus aureus* secara in vitro. *Jurnal Mipa*, 2(2), 128. <https://doi.org/10.35799/jm.2.2.2013.3121>
- Noor, A. (2025). Perbandingan kadar metabolit sekunder daun muda dan daun tua matoa (*Pometia pinnata*) asal Papua. *Majalah Farmasetika Digital*, 10(2), 112–118.
- Norma, N. (2020). Formulation and effectiveness test of matoa stem (*pometia pinnata*) skin extract cream combination of honey on *staphylococcus aureus* bacteria. *Medico-Legal Update*, 20(3), 763-769. <https://doi.org/10.37506/mlu.v20i3.1493>
- Rahmah, W., Hamzah, H., Hajar, S., Ressaydy, S., & Putri, E. (2021). Potential of matoa fruit extract (*pometia pinnata*) as antioxidant source. *Jurnal Farmasi Sains Dan Praktis*, 7(1), 59-66. <https://doi.org/10.31603/pharmacy.v7i1.4240>
- Razoki, R. (2023). Antioxidant and antibacterial activities of ethanol extract of matoa (*pometia pinnata*) leaves. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 6(2), 351-357. <https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v6i2.97>
- Risna, R. (2023). Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun matoa (*pometia pinnata* j. r & g.forst.) terhadap pertumbuhan *staphylococcus aureus* dan *escherichia coli*. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 6(2), 1139-1149. <https://doi.org/10.31539/jks.v6i2.4725>
- Rochaeni, H., Irawan, C., Hanafi, H., Lestari, P., Sulistiawaty, L., & Putri, I. (2021). The antidiabetic and anti-microbial activity analyses in the extract of methanol, ethyl acetate, and hexane from flesh of matoa (*pometia pinnata* j. r. forst. & g. forst). *Trends in Sciences*, 18(22), 485. <https://doi.org/10.48048/tis.2021.485>
- Rossalinda, R., Wijayanti, F., & Iskandar, D. (2021). Effectiveness of matoa leaf (*pometia pinnata*) extract as an antibacterial *staphylococcus epidermidis*. *Stannum Jurnal Sains Dan Terapan Kimia*, 3(1), 1-8. <https://doi.org/10.33019/jstk.v3i1.2133>
- Santi, I., Putra, B., & Rahman, F. (2023). Uji efek analgesik ekstrak etanol daun matoa (*pometia pinnata* j.r. forst & g. forst) pada mencit putih (*mus musculus*) jantan. *Journal Borneo*, 3(2), 72-79. <https://doi.org/10.57174/j.born.v3i2.88>
- Sidoretno, W. and Sintiyani, I. (2018). Aktivitas antioksidan fraksi n-hexan, kloroform dan etil

- asetat daun matoa (*pometia pinnata* j.r & g. forst) terhadap dpph (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil). *Jops (Journal of Pharmacy and Science)*, 2(1), 36-40. <https://doi.org/10.36341/jops.v2i1.1260>
- Sidoretno, W., Devitria, R., & Sepriyani, H. (2021). Uji aktivitas antioksidan sediaan gel yang mengandung ekstrak etanol daun matoa (*pometia pinnata* j. r & g. forst) dengan menggunakan metode dpph (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl). *Jurnal Farmanesia*, 8(2), 94-99. <https://doi.org/10.51544/jf.v8i2.2796>
- Suzuki, T., Nagata, M., Kagawa, N., Takano, S., & Nomura, J. (2021). Anti-obesity effects of matoa (*pometia pinnata*) fruit peel powder in high-fat diet-fed rats. *Molecules*, 26(21), 6733. <https://doi.org/10.3390/molecules26216733>
- Wahyuni, A., Muflihah, C., Fadhilah, A., Oksaputra, A., Ningrum, N., & Taher, M. (2023). Antidiabetic activity of matoa leaves (*pometia pinnata* j.r.forst & g. forst) extract on hyperglycaemic alloxan-induced rats. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, 10(3), 119. <https://doi.org/10.24198/ijpst.v10i3.33711>
- Wulandari, L., Nugraha, A., & Himmah, U. (2021). Penentuan aktivitas antioksidan dan antidiabetes ekstrak daun matoa (*pometia pinnata* j.r. forst. & g. forst.) secara in vitro. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 11(2), 132-141. <https://doi.org/10.22435/jki.v11i2.3196>
- Wulandari, R. (2023). *Optimasi ekstraksi senyawa fenolik dan flavonoid daun matoa menggunakan pelarut etanol dengan variasi konsentrasi* [Skripsi tidak diterbitkan]. Universitas Gadjah Mada.
- Zulfahmi, Z., PERTIWI, S., Rosmaina, R., ELFIANIS, R., Ziyayeva, G., ZHAXYBAY, T., ... & ZHAPARKULOVA, G. (2023). Molecular identification of mother trees of four matoa cultivars (*pometia pinnata* forst & forst) from pekanbaru city, indonesia using rapd markers. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 24(3). <https://doi.org/10.13057/biodiv/d240323>