

Karakterisasi Simplisia dan Standarisasi Ekstrak Air Daun Ndusuk (*Melastoma malabathricum* L.)

Alya Khairunnisa^{*)}, Muhajirin Dean²

¹Universitas Nusa Cendana

²Universitas Nusa Cendana

^{*)} E-mail: alyakhairunnisa@gmail.com

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima

14-06-2026

Disetujui

20-07-2026

Dipublikasikan

31-07-2026

Kata Kunci:

Ndusuk, *Melastoma malabathricum* L.,
quercetin

Keywords:

Ndusuk, *Melastoma malabathricum* L.,
quercetin

Abstrak

Latar Belakang: Daun Ndusuk (*Melastoma malabathricum* L.) berpotensi sebagai bahan baku obat tradisional, namun pengembangannya memerlukan data karakterisasi simplisia dan standarisasi ekstrak air untuk menjamin mutu. **Tujuan:** Mengarakterisasi simplisia dan menstandarisasi ekstrak air daun Ndusuk dengan karakterisasi dilakukan secara makroskopis-mikroskopis serta standarisasi meliputi parameter spesifik maupun nonspesifik. **Metode:** Ekstrak diperoleh melalui metode infusa menggunakan air pada suhu 90°C selama 15 menit dengan pengujian menggunakan spektrofotometri UV-Vis. **Hasil:** Simplisia memiliki fragmen pengenalan berupa trikوماتa, stomata, berkas pengangkut berkristal kalsium oksalat roset, dan sklerenkim. Rendemen ekstrak sebesar 13,49%, berwarna coklat kehitaman, bau aromatik, dan rasa pahit. Kadar sari larut air 67,26±1,07%, kadar sari larut etanol 14,06±1,29%, dan kadar kuersetin 9,61 mg/g. Susut pengeringan 4,44±0,26%, kadar air 6,72±0,27%, kadar abu total 9,11±0,07%, kadar abu tidak larut asam 0,06±0,09%, bobot jenis 0,975±0,01, cemaran mikroba ALT 4,75×10⁴ CFU/mL, kadmium 0,06 mg/kg, dan timbal 0,51 mg/kg. **Kesimpulan:** Seluruh parameter memenuhi persyaratan mutu. **Saran:** Mengkaji aktivitas biologis ekstrak air daun Ndusuk untuk melengkapi data karakterisasi dan standarisasi yang telah diperoleh.

Abstract

Background: Ndusuk leaves (*Melastoma malabathricum* L.) have potential to be developed as a raw material for traditional medicine; however, its development requires crude drug characterization and water extract standardization to ensure quality. **Objective:** To characterize crude drug and standardize water extract of Ndusuk leaves, where characterization was performed macroscopically-microscopically, and standardization encompassed specific as well as nonspecific parameters. **Methods:** Extract was obtained via the infusion method using water at 90°C for 15 minutes, with testing conducted using UV-Vis spectrophotometry. **Results:** Crude drug possessed identifying fragments in form of trichomes, stomata, vascular bundles with rosette-shaped calcium oxalate crystals, and sclerenchyma. Extract yield was 13.49%, appearing blackish-brown with an aromatic odor and a bitter taste. Water-soluble extract content was 67.26±1.07%, ethanol-soluble extract content was 14.06±1.29%, and *quercetin* content was 9.61 mg/g. Drying loss was 4.44±0.26%, water content 6.72±0.27%, total ash content 9.11±0.07%, acid-insoluble ash content 0.06±0.09%, specific gravity 0.975±0.01, microbial contamination TPC 4.75×10⁴ CFU/mL, cadmium 0.06 mg/kg, and lead 0.51 mg/kg. **Conclusion:** All parameters comply with established quality requirements. **Suggestion:** To investigate the biological activities of Ndusuk leaf water extract to complement the obtained characterization and standardization data.

PENDAHULUAN

Tanaman Ndusuk (*Melastoma malabathricum* L.) jenis tanaman liar dengan potensi besar sebagai bahan tambahan dalam olahan pangan (A. Lestari et al., 2023). Tanaman ini banyak ditemukan di wilayah Nusa Tenggara Timur (NTT), khususnya di Pulau Timor. Tanaman Ndusuk banyak tumbuh di wilayah Amfoang Tengah pada ketinggian 1.101-1.107 mdpl, menunjukkan bahwa spesies ini mampu beradaptasi pada kondisi lingkungan dataran tinggi dengan suhu yang relatif sejuk (Ndappa et al., 2017). Meskipun melipah, hingga saat ini pemanfaatannya belum dilakukan oleh masyarakat setempat. Di sisi lain, masyarakat Manggarai di Pulau Flores telah memanfaatkan daun Ndusuk sebagai bahan tambahan dalam masakan tradisional, terutama pada acara adat (Jemali, 2025). Selain itu, media nasional juga mencatat bahwa daun Ndusuk dipercaya dapat menurunkan lemak daging (Markus & Andi, 2024). Berdasarkan praktik tersebut, riset ini bercermin pada potensi tanaman Ndusuk di Bitobe, terkait karakterisasi dan mutu bahan alamnya.

Prapengamatan, perebusan 100 mg lemak daging sapi bersama dengan daun Ndusuk menunjukkan perbedaan visual dibandingkan perebusan tanpa daun Ndusuk. Pada perlakuan dengan penambahan daun Ndusuk terlihat adanya pengurangan lapisan lemak yang terapung di permukaan air rebusan. Temuan awal ini mengindikasikan adanya kemungkinan senyawa bioaktif dalam daun Ndusuk, sehingga diperlukan analisis lebih lanjut untuk mendukung pemanfaatannya secara terstandar.

Beberapa riset fitokimia menunjukkan bahwa daun Ndusuk kaya akan senyawa *fenolik*, terutama *flavonoid* seperti *quercetin*, yang berperan penting sebagai antioksidan (Anandika et al., 2024). *Quercetin* diketahui mampu menangkal radikal bebas melalui mekanisme penangkapan elektron dan stabilisasi gugus radikal *fenolik* (Rathod et al., 2023). Ndusuk berpotensi menjadi bahan alami dengan aktivitas biologis yang mendukung kesehatan, terutama dalam pengolahan pangan tradisional.

Proses pemasakan juga berpengaruh terhadap kandungan senyawa bioaktif dalam bahan makanan. Selama pemanasan dengan suhu diatas 100°C, ikatan kompleks senyawa *quercetin* dapat terurai membentuk senyawa turunan fenolik yang lebih sederhana (Lin et al., 2022). Turunan tersebut umumnya memiliki aktivitas antioksidan yang lebih rendah dibandingkan *quercetin* murni karena kehilangan sebagian gugus hidroksil yang berperan penting dalam mekanisme penangkapan radikal bebas (Oh et al., 2019). Berdasarkan riset Lestari et al. (2022) menunjukkan bahwa perlakuan suhu 90°C menghasilkan aktivitas antioksidan tertinggi pada ekstrak daun Ndusuk dengan waktu ekstraksi selama 15 menit. Oleh karena itu, riset ini dilakukan perlakuan perebusan dengan suhu, 90°C selama 15 menit.

Berdasarkan riset Shetti et al. (2024), metode spektrofotometri UV-Vis untuk analisis *quercetin* menunjukkan hubungan linear yang sangat baik antara konsentrasi dan absorbansi serta memenuhi parameter validasi metode sesuai pedoman ICH. Meskipun profil fitokimia umum dan metode analisis

quercetin pada tanaman ini telah dilaporkan oleh beberapa penelitian terdahulu tersebut, variasi geografis, ketinggian tempat tumbuh, dan kondisi iklim khas dataran tinggi berpotensi besar memengaruhi mutu spesifik simplisia yang dihasilkan. Hingga saat ini, kajian komprehensif mengenai standarisasi mutu ekstrak air tanaman Ndusuk asal wilayah ini belum pernah dilaporkan.

Oleh karena itu, spektrofotometri UV-Vis digunakan dalam riset ini untuk penetapan kadar *quercetin*. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan karakterisasi simplisia (secara makroskopik dan mikroskopik) serta standarisasi ekstrak air daun Ndusuk (parameter spesifik dan non-spesifik) sebagai dasar ilmiah dalam pemanfaatan dan pengembangan potensi bahan alam tersebut. Penelitian ini diharapkan memberikan acuan ilmiah bagi masyarakat untuk memanfaatkan daun Ndusuk secara aman, efektif, dan optimal sebagai obat tradisional maupun bahan pangan. Selain itu, hasil penelitian diharapkan menjadi literatur dan referensi data dalam pendidikan serta pengembangan riset lanjutan terkait standarisasi bahan alam lokal berbasis bukti.

METODE PENELITIAN

Riset ini eksperimental laboratorium dengan rancangan deskriptif-eksperimental, meliputi tahapan karakterisasi simplisia daun Ndusuk, ekstraksi menggunakan metode perebusan dengan pelarut air, dan standarisasi ekstrak air daun Ndusuk (Sani, 2022).

Alat dan Bahan

Alat riset tabung reaksi, rak tabung reaksi, pinset, *object glass*, *cover glass*, cawan porselen, batang pengaduk, blender, piknometer, timbangan analitik, hot plate, cawan petri, pipet tetes, gelas piala, gelas ukur, labu takar, kaca arloji, krus silikat, kertas saring, erlenmeyer, corong kaca, mikropipet, termometer, mikroskop, desikator, inkubator, oven, tanur, spektrofotometri uv-vis, spektrofotometer serapan atom (SSA). Bahan riset daun Ndusuk yang diperoleh dari Desa Bitobe, aquadest, kloroform, etanol 95%, asam klorida (HCl), medium *Nutrient Agar* (NA), medium *Potato Dextrosa Agar* (PDA), dan standar *quercetin*.

Preparasi Sampel

Daun Ndusuk basah seberat 2.030 gr dikeringkan dengan diangin-anginkan selama 7 hari tanpa sinar matahari langsung supaya tidak memengaruhi stabilitas senyawa metabolit sekunder sehingga diperoleh daun Ndusuk kering seberat 770 gr (Sapitri & Marpaung, 2023). Setelah itu, dilakukan proses penyerbukan dan diperoleh serbuk simplisia sebanyak 622 gr. Simplisia daun Ndusuk berbentuk serbuk berwarna hijau, memiliki aroma khas dan rasa pahit serta ukuran partikel yang lebih halus (Rohmah et al., 2021).

Ekstraksi dan Rendamen Ekstrak

Ekstraksi daun Ndusuk dilakukan dengan metode infusa menggunakan pelarut air pada suhu 90°C selama 15 menit. Filtrat hasil ekstraksi kemudian dikeringkan selama 7 hari dengan cara diangin-anginkan hingga diperoleh ekstrak kering berwarna cokelat.

Analisis Data

Data kualitatif diperoleh melalui observasi visual dan organoleptik, serta pengamatan mikroskop. Data kuantitatif diperoleh melalui serangkaian metode laboratorium. Data kuantitatif yang meliputi susut pengeringan, bobot jenis, kadar air, kadar abu, kadar senyawa terlarut, logam berat, dan cemaran mikroba dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Pada analisis kadar logam berat menggunakan SSA.

HASIL PENELITIAN

Hasil difokuskan sesuai tujuan riset yaitu melakukan identifikasi makroskopik dan mikroskopik simplisia daun Ndusuk, serta mendapatkan data standarisasi ekstrak air meliputi parameter spesifik maupun non spesifik daun Ndusuk. Pengujian memakai spektrofotometri UV-Vis.

Makroskopik dan Mikroskopik Daun Ndusuk

Pengujian makroskopik dengan langsung melihat bentuk fisik daun Ndusuk (*Melastoma malabathricum* L.). Hasil pengamatan daun Ndusuk disajikan dalam Tabel 1.

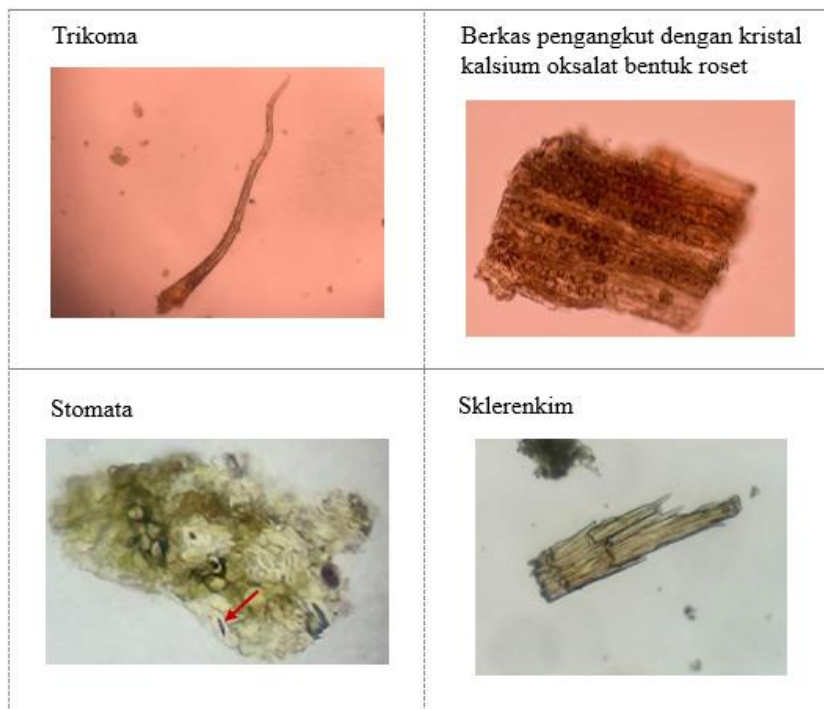
Tabel 1. Hasil Pengamatan Makroskopik Daun Ndusuk

No	Uraian	Hasil Pengamatan
1	Helaian daun:	
	Jenis daun	Daun Tunggal (single leaf)
	Bentuk daun	Elips hingga lanset (<i>elliptical to lanceolate</i>)
	Ujung daun	Meruncing (<i>acuminate</i>)
	Pangkal daun	Tumpul (<i>obtuse</i>)
	Permukaan daun	Adaksial kasar dan berbulu, sementara abaksial halus serta tidak berbulu
	Tepi daun	Rata (<i>integer</i>)
	Pertulangan daun	Menyirip (pinnate), 1 tulang utama dan ditambah 4 tulang sejajar dari pangkal ke ujung
	Warna tulang daun	Hijau muda dipermukaan bawah
2	Ukuran:	
	Panjang	±12-13 cm
	Lebar	±5-6 cm
3	Warna daun:	
	Adaksial	Hijau tua
	Abaksial	Hijau muda

Berdasarkan Tabel 1, seluruh karakter yang teramati menunjukkan kesesuaian dengan deskripsi sehingga memastikan keaslian identifikasi taksonomi sampel yang digunakan dalam riset ini (Sevtia et al., 2025a). Karakter morfologi yang paling khas pada sampel yang diamati adalah pola pertulangan daun menyirip dengan tulang-tulang sejajar yang tampak menonjol pada permukaan bawah daun. Struktur pertulangan tersebut berfungsi sebagai penopang mekanis pada helaian daun yang relatif lebar,

sehingga memungkinkan penyerapan cahaya matahari secara optimal di habitat terbuka (Sevtia et al., 2025). Pengamatan terhadap kondisi permukaan daun Ndusuk menunjukkan bahwa permukaan atas daun memiliki tekstur yang kasar dan ditumbuhi rambut halus, sedangkan permukaan bawah daun memiliki tekstur yang lebih halus dan tidak berambut.

Pengujian mikroskopik dilakukan terhadap serbuk simplisia daun Ndusuk. Dari hasil uji diperoleh data yang disajikan dalam gambar 2.



Gambar 2. Uji Mikroskopik Pada Serbuk Daun Ndusuk

Berdasarkan Gambar 2, ditemukan fragmen berupa trikoma, stomata, berkas pengangkut dengan kristal kalsium oksalat bentuk roset, dan sklerenkim. Fragmen trikoma dapat teridentifikasi pada pengamatan mikroskopik karena memiliki bentuk khas berupa tonjolan menyerupai rambut atau bulu halus yang berasal dari sel epidermis daun. Struktur tersebut masih tampak jelas setelah proses pengeringan dan penyerbukan sehingga dapat dikenali sebagai fragmen trikoma. Fragmen stomata dapat teridentifikasi karena stomata merupakan bagian dari jaringan epidermis daun yang tetap mempertahankan susunan sel khas setelah proses penyerbukan. Fragmen berkas pengangkut dapat teridentifikasi karena jaringan xilem dan floem tersusun oleh sel-sel berdinding tebal. Pada fragmen yang sama juga teramati adanya kristal kalsium oksalat yang ditemukan pada jaringan daun. Fragmen sklerenkim yang teramati tampak sebagai kumpulan sel memanjang dengan dinding sel yang tebal.

Standarisasi Ekstrak Air (Parameter Spesifik dan Non Spesifik Daun Ndusuk)

Pengujian parameter spesifik terhadap ekstrak air daun Ndusuk untuk menjamin identitas, karakteristik, dan mutu ekstrak yang diperoleh. Hasil pengujian parameter spesifik dirangum dalam Tabel 2.

Tabel 2. Ringkasan Hasil Pengujian Parameter Spesifik

No	Parameter Pengujian	Hasil Pengamatan/Analisis
1	Organoleptis	Cokelat kehitaman, aroma khas, rasa sepat dan pahit, serta ekstrak kering
2	Kadar Sari Larut Air	Rata-rata 67.26%, standar deviasi 1.07, persyaratan kadar $\geq 7\%$
3	Kadar Sari Larut Etanol	Rata-rata 14.06%, standar deviasi 1.29, persyaratan kadar $\geq 3\%$
4	Kadar <i>Quercetin</i>	9.61 mg/g ekstrak

Berdasarkan Tabel 2, diperoleh hasil uji organoleptis ekstrak air daun Ndusuk memiliki warna cokelat kehitaman dan aroma khas Ndusuk. Perubahan pigmen akibat pemanasan dalam suhu tinggi menyebabkan warna ekstrak menjadi lebih gelap dan menghasilkan karakteristik warna cokelat kehitaman (Indrasti et al., 2019). Rasa ekstrak daun Ndusuk adalah sepat dan sedikit pahit. Rasa sepat karena kandungan tanin dan rasa sedikit pahit karena kandungan *flavonoid* pada daun Ndusuk. Bentuk ekstrak berupa ekstrak kering karena proses pengeringan sehingga air yang rendah dan dapat menjaga mutu dan stabilitas, dan menghambat pertumbuhan mikroorganisme selama penyimpanan (Chandra & Lisnawati, 2024). Hasil uji kadar sari larut air ekstrak air daun Ndusuk diperoleh rata-rata 67.26. Nilai tersebut telah memenuhi persyaratan *Melastoma malabathricum* L. yang ditetapkan $\geq 7\%$. Hasil tersebut menunjukkan bahwa komponen senyawa dalam ekstrak memiliki tingkat kelarutan yang tinggi dalam pelarut air sehingga kandungan senyawa polar yang tersari cukup besar. Hasil uji kadar sari larut etanol ekstrak air daun Ndusuk diperoleh rata-rata 14.06%. Nilai tersebut telah memenuhi persyaratan *Melastoma malabathricum* L. yang ditetapkan tidak kurang dari 3%. Artinya, nilai kadar sari larut etanol yang lebih rendah daripada laur air. Hasil perhitungan menggunakan persamaan regresi linear kurva baku menunjukkan kadar *quercetin* dalam ekstrak air daun ndusuk 9.61 mg/g ekstrak, yang berarti setiap gram ekstrak mengandung sekitar 9.61 mg *quercetin*.

Pengujian parameter non spesifik yang diuji meliputi susut pengeringan, kadar air, kadar abu total, kadar abu tidak larut asam, bobot jenis, cemaran mikroba dan cemaran logam berat. Hasil pengujian parameter non spesifik dirangum dalam Tabel 3.

Tabel 3. Ringkasan Hasil Pengujian Parameter Non Spesifik

No	Parameter Pengujian	Hasil
1	Susut Pengeringan	Rata-rata 4.44%, standar deviasi 0.26, persyaratan kadar $\leq 10\%$
2	Kadar Air	Rata-rata 6.72%, standar deviasi 0.27, persyaratan kadar $\leq 10\%$
3	Kadar Abu Total	Rata-rata 9.11%, standar deviasi 0.07, persyaratan kadar $< 15\%$
4	Kadar Abu Tidak Larut Asam	Rata-rata 0.06%, standar deviasi 0.09, persyaratan kadar $< 1\%$
5	Bobot Jenis	Rata-rata 0.975, standar deviasi 0.01
6	Cemaran Mikroba (ALT)	4.75×10^4 CFU/mL
7	Cemaran Logam Berat	Kadmium (Cd) 0.06 mg/kg, Timbal (Pb) 0.51 mg/kg

Berdasarkan Tabel 3, diperoleh rata-rata 4.44% sehingga batas susut pengeringan tidak lebih dari 10%. Artinya, telah memenuhi batas yang ditetapkan dalam standar mutu ekstrak. Hasil kadar air diperoleh

rata-rata 6.72%, sehingga kadar air tidak lebih dari 10%. Artinya, telah sesuai dengan batas yang ditetapkan dalam standar mutu ekstrak. Hasil kadar abu total diperoleh rata-rata 9.11% sehingga memenuhi persyaratan yang ditetapkan tidak lebih dari 15%. Artinya, ekstrak air daun Ndusuk memiliki mutu yang baik dan kandungan residu anorganiknya masih berada dalam batas yang diperbolehkan. Hasil kadar abu tidak larut asam diperoleh rata-rata 0.06% sehingga memenuhi persyaratan yang ditetapkan tidak lebih dari 1%. Artinya, kandungan cemaran anorganik seperti pasir, tanah, dan silikat pada ekstrak relatif sedikit. Hasil bobot jenis diperoleh rata-rata 0.975. Artinya, ekstrak memiliki karakteristik fisik yang mendekati bobot jenis air. Hasil cemaran mikroba menunjukkan nilai angka lempeng total bakteri 4.75×10^4 CFU/mL sehingga masih memenuhi persyaratan mutu mikrobiologis bahan baku obat tradisional sesuai BPOM, yaitu $ALT \leq 5 \times 10^7$ koloni/g dan $AKK \leq 5 \times 10^5$ koloni/g.(BPOM, 2023). Hasil cemaran logam berat diperoleh kadar kadmium (Cd) diperoleh 0.06 mg/kg dan timbal (Pb) 0.51 mg/kg sehingga masih berada di bawah batas maksimum cemaran logam berat yang ditetapkan BPOM, yaitu $Cd < 0.3$ mg/kg dan $Pb < 10$ mg/kg (BPOM, 2023).

PEMBAHASAN

Hasil pengujian makroskopik daun Ndusuk menunjukkan bahwa seluruh karakter yang teramati menunjukkan kesesuaian dengan deskripsi sehingga memastikan keaslian identifikasi taksonomi sampel yang digunakan dalam riset. Riset bertolak belakang Sevtia et al. (2025) dan Syaheera et al. (2023) menemukan bahwa rambut halus pada daun Ndusuk terdapat pada kedua permukaan daun. Riset Sevtia et al. (2025) menjelaskan bahwa keberadaan rambut halus pada permukaan daun berperan dalam mengurangi laju penguapan air serta melindungi jaringan daun dari paparan radiasi berlebih dan serangan hewan pemakan tumbuhan.(Sevtia et al., 2025a) Perbedaan antara hasil pengamatan dalam riset ini dengan kedua pustaka acuan dapat mengindikasikan adanya plastisitas fenotipik sebagai respons terhadap perbedaan kondisi lingkungan tempat tumbuh sampel. Syaheera et al. (2023) menyatakan bahwa variasi karakter rambut halus antar populasi Ndusuk dipengaruhi oleh faktor ekologi dan geologi lokasi pengambilan sampel. Kondisi kekeringan dan rendahnya ketersediaan air dapat memengaruhi karakteristik trikoma daun sebagai bentuk penyesuaian tanaman terhadap kondisi lingkungan tempat tumbuhnya.59 Perbedaan kondisi habitat tempat tumbuh berkontribusi terhadap variasi karakter rambut halus yang diamati pada daun Ndusuk. Perbedaan karakter permukaan daun yang diamati tidak memengaruhi identifikasi taksonomi sampel riset karena karakter pembeda utama famili Melastomataceae berupa pola pertulangan menyirip dengan tulang-tulang sejajar masih dapat diamati pada sampel yang dianalisis.

Hasil pengamatan mikroskopik serbuk simplisia daun Ndusuk ditemukan fragmen berupa trikoma, stomata, berkas pengangkut dengan kristal kalsium oksalat bentuk roset, dan sklerenkim. Karakteristik fragmen berupa trikoma, stomata, berkas pengangkut (kristal kalsium oksalat bentuk roset) sesuai

dengan hasil riset Syaheera et al. (2023) yang melaporkan bahwa daun Ndusuk memiliki trikoma yang tersebar pada permukaan daunnya. Daun Ndusuk memiliki stomata yang tersebar pada permukaan daun. Terdapat kristal kalsium oksalat pada jaringan daun Ndusuk yang menjadi salah satu karakter spesies tersebut. Sedangkan, fragmen sklerenkim selaras dengan riset Silvia et al. (2024) yang melaporkan bahwa sklerenkim pada daun tersusun atas serat-serat memanjang dengan dinding sekunder tebal dan mengalami lignifikasi. Dinding sel yang tebal menyebabkan fragmen sklerenkim relatif tahan terhadap proses pengeringan dan penyerbukan sehingga masih dapat dikenali pada pengamatan mikroskopik serbuk simplisia (Silvia et al., 2024).

Hasil uji organoleptis ditemukan memiliki warna coklat kehitaman, aroma khas, dan rasa sepat dan sedikit pahit. Riset selaras dengan A. Lestari et al. (2023) khususnya pada rasa yang menemukan bahwa adanya karakteristik rasa sepat dan pahit pada sediaan yang mengandung senyawa *tanin* dan *flavonoid*. Hasil uji kadar sari larut air diperoleh rata-rata 67.26%. $\geq 7\%$. Riset bertolak belakang dengan Arel & Ningsih (2022) yang menemukan bahwa simplisia daun Ndusuk yang dilaporkan memiliki kadar sari larut air sebesar 23%. Hasil uji kadar sari larut etanol diperoleh rata-rata 14.06%. $\geq 3\%$. Riset bertolak belakang dengan Arel & Ningsih (2022) yang menemukan bahwa simplisia daun Ndusuk yang dilaporkan memiliki kadar sari larut etanol sebesar 21%. Hasil perhitungan menggunakan persamaan regresi linear kurva menunjukkan bahwa setiap gram ekstrak mengandung sekitar 9.61 mg *quercetin*. Riset bertolak belakang dengan Amalia et al. (2019) menggunakan metode HPLC, yaitu sebesar 3.58-4.39 mg/g ekstrak pada ekstrak etanol 70% dan 8.61-8.77 mg/g ekstrak pada ekstrak etanol 96%. Perbedaan kadar *quercetin* tersebut dipengaruhi oleh penggunaan alat yang digunakan. Selain itu, perbedaan lokasi tumbuh tanaman juga dapat memengaruhi kadar *quercetin* yang dihasilkan. Tambunan et al. (2024) melaporkan bahwa tanaman yang berasal dari lokasi berbeda menunjukkan kadar *quercetin* yang berbeda, sehingga faktor lingkungan pada tempat tumbuh diduga berkontribusi terhadap variasi kandungan *quercetin* pada tanaman.

Hasil uji parameter non spesifik diperoleh rata-rata 4.44% $< 10\%$. Riset bertolak belakang dengan Syafriana et al. (2025) yang menemukan bahwa nilai susut pengeringan ekstrak air daun jombang melebihi batas maksimum yang ditetapkan dalam Farmakope Herbal Indonesia. Nilai tersebut lebih tinggi dibandingkan hasil yang diperoleh pada riset ini. Perbedaan nilai susut pengeringan yang diperoleh menunjukkan adanya variasi karakteristik ekstrak yang dihasilkan pada masing-masing riset. Hasil kadar air diperoleh rata-rata 6.72%, $< 10\%$. Riset bertolak belakang dengan Syafriana et al. (2025) yang menemukan bahwa kadar air ekstrak air daun jombang melebihi batas maksimum yang dipersyaratkan. Kadar air yang diperoleh pada riset ini lebih rendah dibandingkan hasil riset terdahulu. Perbedaan tersebut dapat dipengaruhi oleh perbedaan jenis sampel yang dianalisis dan perbedaan metode pengolahan maupun karakteristik bahan yang digunakan. Hasil kadar abu total diperoleh rata-rata 9.11% $< 15\%$. Nilai kadar abu total yang rendah menunjukkan bahwa kandungan pengotor anorganik

pada ekstrak relatif sedikit. Riset bertolak belakang dengan Arel & Ningsih (2022) yang menemukan bahwa simplisia daun Ndusuk memiliki kadar abu total sebesar 12%. Nilai kadar abu total yang lebih rendah pada riset ini karena sebagian komponen anorganik yang tidak larut telah terpisah selama proses ekstraksi air. Hasil kadar abu tidak larut asam diperoleh rata-rata $0.06\% < 1\%$. Rendahnya kadar abu tidak larut asam menunjukkan bahwa mutu ekstrak yang dihasilkan tergolong baik. Riset bertolak belakang dengan Arel & Ningsih (2022) yang menemukan bahwa simplisia daun Ndusuk memiliki kadar abu tidak larut asam sebesar 3,5%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ekstrak air daun Ndusuk memiliki kandungan cemaran anorganik seperti pasir dan silikat yang lebih kecil dibandingkan riset sebelumnya. Hasil bobot jenis diperoleh rata-rata 0.975. Pengukuran bobot jenis menggunakan piknometer pada suhu tetap dapat memberikan gambaran mengenai karakteristik fisik ekstrak yang dihasilkan (Widyasanti et al., 2022). Hasil cemaran mikroba menunjukkan nilai angka lempeng total bakteri yang masih memenuhi persyaratan BPOM. Hal ini menunjukkan bahwa proses pengolahan dan penanganan ekstrak selama riset berlangsung dengan baik sehingga kualitas mikrobiologis ekstrak tetap terjaga. Riset selaras dengan Rahmawati et al. (2022) yang menemukan bahwa pada ekstrak air daun kersen menunjukkan nilai ALT dan AKK masih berada di bawah batas maksimum yang dipersyaratkan untuk bahan obat tradisional. Hasil cemaran logam berat masih berada di bawah batas maksimum cemaran logam berat yang ditetapkan BPOM. Rendahnya kadar logam berat menunjukkan bahwa bahan baku yang digunakan relatif aman dan memiliki tingkat kontaminasi lingkungan yang rendah. Riset bertolak belakang dengan Amin et al. (2024) yang menemukan bahwa pada ekstrak etanol daun sirsak melaporkan kadar timbal maupun kadmium lebih rendah. Riset ini berbeda karena kandungan logam berat pada tanaman obat dipengaruhi oleh sumber kontaminasi di lingkungan serta kemampuan tanaman menyerap dan mengakumulasi logam berat di dalam jaringannya (Hlihor et al., 2022)

SIMPULAN

Karakteristik makroskopik simplisia daun Ndusuk berupa daun tunggal berbentuk elips hingga lanset dengan ujung meruncing, pangkal tumpul, tepi rata, pertulangan daun menyirip, permukaan adaksial kasar dan berbulu, permukaan abaksial halus tidak berbulu, serta permukaan atas berwarna hijau tua dan permukaan bawah berwarna hijau muda. Pengamatan mikroskopik menunjukkan adanya fragmen pengenal berupa trikoma, stomata, berkas pengangkut dengan kristal kalsium oksalat berbentuk roset, dan sklerenkim. Sementara itu, ekstrak air daun Ndusuk memenuhi parameter spesifik berupa bentuk ekstrak kering berwarna coklat kehitaman, beraroma khas, berasa sepat lalu sedikit pahit, serta memiliki kadar sari larut air, kadar sari larut etanol, dan kadar *quercetin*. Selain itu, parameter nonspesifik ekstrak juga memenuhi persyaratan yang ditentukan meliputi pengujian susut pengeringan, kadar air, kadar abu total, kadar abu tidak larut asam, bobot jenis, cemaran mikroba, dan cemaran logam berat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan teknis, dan kemudahan dalam penggunaan fasilitas riset selama proses riset, khususnya kepada: Direktur Pengelolaan Ilmiah BRIN (Badan Riset dan Inovasi Nasional), Ketua Tim Pengujian BPOM Wilayah Kupang, NTT, Lembaga Ilmu Hayati, Teknik, dan Rekayasa Universitas Airlangga, dan Kepala UPT Laboratorium Terpadu Universitas Nusa Cendana. Dukungan dari berbagai pihak tersebut sangat berkontribusi terhadap penyelesaian riset ini dengan baik.

REFERENSI

- Amalia, T., Saputri, F. C., & Surini, S. (2019). Total phenolic contents, quercetin determination and anti elastase activity of *Melastoma malabathricum* L. Leaves extract from different method of extractions. *Pharmacognosy Journal*, 11(1), 124–128. <https://doi.org/10.5530/pj.2019.1.21>
- Amin, A., Rasyid, F. A., Syarif, R. A., A.M, S. F., Saputri, D., & Sukmawati, S. (2024). Standarisasi Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn.) Asal Daerah Gowa dan Takalar. *Journal of Experimental and Clinical Pharmacy (JECP)*, 4(1), 43. <https://doi.org/10.52365/jecp.v4i1.972>
- Anandika, L., Sri Palupi, N., Setiyono, A., Kusnandar, F., & Dewi Yuliana, N. (2024). LC-MS metabolomics and molecular docking approaches to identify antihyperglycemic and antioxidant compounds from *Melastoma malabathricum* L. Leaf. *Saudi Journal of Biological Sciences*, 31(8), 104047. <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2024.104047>
- Arel, A., & Ningsih, W. (2022). Standarisasi dan Perbandingan Efektivitas Antioksidan Ekstrak Etanol dan Dekok Daun Senggani (*Melastoma malabathricum* L.) dengan Metode DPPH. *Forte Journal*, 02(01), 67–73. <https://doi.org/https://doi.org/10.51771/fj.v2i1.191>
- BPOM. (2023). *Persyaratan Keamanan dan Mutu Obat Bahan Alam*. (888), 1–42. <https://doi.org/https://peraturan.bpk.go.id/Details/285065/peraturan-bpom-no-29-tahun-2023>
- Chandra, P. P. B., & Lisnawati, N. (2024). Standarisasi Siplisia Daun Salam (*Syzygium Polyanthum* (Wight.) Walp) Berdasarkan Beberapa Parameter Spesifik Dan Non Spesifik. *Binawan Student Journal*, 6(3), 206–215. <https://doi.org/https://doi.org/10.54771/8ft48z62>
- Hlihor, R. M., Roşca, M., Hagi-Zaleschi, L., Simion, I. M., Daraban, G. M., & Stoleru, V. (2022). Medicinal Plant Growth in Heavy Metals Contaminated Soils: Responses to Metal Stress and Induced Risks to Human Health. *Toxics*, 10(9), 1–33. <https://doi.org/10.3390/toxics10090499>
- Indrasti, D., Andarwulan, N., Purnomo, E. H., & Wulandari, N. (2019). Klorofil Daun Suji: Potensi dan Tantangan Pengembangan Pewarna Hijau Alami. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 24(2), 109–116. <https://doi.org/10.18343/jipi.24.2.109>

- Jemali, R. (2025). *Wah jangan bilang Pernah ke Manggarai Kalau Belum Coba “Ute Saung Ndusuk.”* Jurnal Flores. <https://www.jurnalflores.co.id/umkm/7768235918/wah-jangan-bilang-pernah-ke-manggarai-kalau-belum-coba-ute-saung-ndusuk>
- Lestari, A., Sri Palupi, N., Setiyono, A., Kusnandar, F., & Dewi Yuliana, N. (2023). Profil Sensori Teh Daun Karamunting (*Melastoma malabathricum* L.) dengan Metode Sensometrik. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 24(2), 105–116. <https://doi.org/10.21776/ub.jtp.2023.024.02.4>
- Lestari, O. A., Palupi, N. S., Setiyono, A., Kusnandar, F., & Yuliana, N. D. (2022). In vitro antioxidant potential and phytochemical profiling o*Melastoma malabathricum* leaf water extract. *Food Science and Technology (Brazil)*, 42. <https://doi.org/10.1590/fst.92021>
- Lin, S., Zhang, H., Simal-Gandara, J., Cheng, K. W., Wang, M., Cao, H., & Xiao, J. (2022). Investigation of new products of quercetin formed in boiling water via UPLC-Q-TOF-MS-MS analysis. *Food Chemistry*, 386. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2022.132747>
- Markus, M., & Andi, H. (2024). *Ute Saung Ndusuk, Cara Warga Manggarai Masak Daging Babi Agar Gurih*. Kompas.Com. <https://regional.kompas.com/read/2024/12/19/112826078/ute-saung-ndusuk-cara-warga-manggarai-masak-daging-babi-agar-gurih>
- Ndappa, O., Yelita, M. F., J.D.Lalel, H., Riwu K, N., Mahayasa, I. N. W., & Suaedin. (2017). Pemetaan Keberadaan Buah Minor Di PulauTimor Menggunakan Open Data Kit. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 287. <https://www.researchgate.net/publication/320413131>
- Oh, W. Y., Ambigaipalan, P., & Shahidi, F. (2019). Preparation of Quercetin Esters and Their Antioxidant Activity [Research-article]. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 67(38), 10653–10659. <https://doi.org/10.1021/acs.jafc.9b04154>
- Rahmawati, A. N., Saryanti, D., Nurita Sari, F., & Yovita Turnip, I. (2022). Uji Cemaran Mikroba dan Kapang Khamir Ekstrak Air Daun Muntingia calabura L. (Kersen). *Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia*, 19(1), 72–78. <https://doi.org/10.23917/pharmacon.v19i1.18304>
- Rathod, N., Elabed, N., Punia, S., Ozogul, F., Kim, S. K., & Rocha, J. M. (2023). Recent Developments in Polyphenol Applications on Human Health: A Review with Current Knowledge. *Plants*, 12(6), 1–30. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/plants12061217>
- Rohmah, J., Saidi, I. A., Rofidah, L., Novitasari, F., & Margareta, F. A. (2021). Phytochemical Screening of White Turi (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers.) Leaves Extract in Various Extraction Methods. *Medicra (Journal of Medical Laboratory Science/Technology)*, 4(1), 22–29. <https://doi.org/10.21070/medicra.v4i1.1395>
- Sani, R. A. (2022). *Menulis laporan riset dan artikel ilmiah* (1st ed.). PT. Sada Kurnia Pustaka.
- Sapitri, W., & Marpaung, M. P. (2023). Pengaruh Metode Pengeringan Simplisia Terhadap Kadar Flavonoid Total dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Petai Cina (*Leucaena leucocephala*

- (Lam.) De Wit) dengan Spektrofotometri Uv-Vis. *Spin Jurnal Kimia & Pendidikan Kimia*, 5(1), 13–26. <https://doi.org/10.20414/spin.v5i1.6218>
- Sevtia, D., Hujjatusnaini, N., & Nirmalasari, R. (2025a). Exploration of Phytochemical and Morphological Profile of *Melastoma malabathricum* from Central Kalimantan as a Tropical Plant with Therapeutic Value. *Juatika: Jurnal Agronomi Tanaman Tropika*, 7(3), 907–915. <https://doi.org/10.36378/juatika.v5i2.4802>
- Sevtia, D., Hujjatusnaini, N., & Nirmalasari, R. (2025b). Exploration of Phytochemical and Morphological Profile of *Melastoma malabathricum* from Central Kalimantan as a Tropical Plant with Therapeutic Value. *Juatika: Jurnal Agronomi Tanaman Tropika*, 7(3), 907–915. <https://doi.org/10.36378/juatika.v5i2.4802>
- Shetti, P. P., Farheen, H., Kubade, M. Y., & Gurao, R. P. (2024). Development and Validation of UV Visible Spectrophotometric Method for Estimation of Quercetin. *Journal of Chemical Health Risks*, 14(4), 1784–1792. <https://jchr.org/index.php/JCHR/article/view/5811/3614>
- Silvia, A., Pinheiro, F., & Ferreira, I. C. (2024). The tissue composition of Mulato II grass under different canopy structures and its impact on digestibility Composição tecidual de capim-mulato II sob diferentes estruturas de dossel e seu impacto sob a digestibilidade Composición tisular de pasto Mulato. *Research Society and Development*, 13(2), 1–11. <https://doi.org/10.33448/rsd-v13i2.44974>
- Syafriana, V., Azzahra, H. A., Vasya, Z. I., Subaryanti, S., & Muti, A. F. (2025). Effect Of Solvent Type On The Phytochemical Content and The Specific and Non-Specific Parameter Of Jombang (*Taraxacum officinale*) Leaf Extracts. *Berita Biologi*, 24(1), 149–161. <https://doi.org/10.55981/berita>
- Syaheera, N., Yunus, M., Aini, C. N., Amri, C., Shahari, R., Go, R., & Shah, A. (2023). Leaf Anatomy Of Medicinally Valuable *Melastoma malabathricum* L. In Peninsular Malaysia. *Revelation and Science*, 1(1), 61. <https://doi.org/10.31436/revival.v1i1.376>
- Tambunan, A. P., Bahtiar, A., & Tjandrawinata, R. R. (2024). Influence of extraction parameters on the yield, phytochemical, tlc-densitometric quantification of quercetin, and LC-MS profile, and how to standardize different batches for long term from *ageratum conyzoides* L. leaves. *Pharmacognosy Journal*, 9(6), 767–774. <https://doi.org/10.5530/pj.2017.6.121>
- Widyasanti, A., Klarasitadewi, A., & Nurjanah, S. (2022). Pengaruh Rasio Bahan-Pelarut dan Lama Terhadap Karakteristik Fisikokimia Ekstrak Cair Daun Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni). *Jurnal Agroindustri*, 12(2), 86–95. <https://doi.org/10.31186/j.agroind.12.2.86-95>