

STANDARDISASI EKSTRAK AIR UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas* L.) DAN ROSELA (*Hibiscus sabdariffa* L.)

Wahyunita Yulia Sari^{1*}, Haidahalla Setianis Sholiha², Risa Putri Aminah², Norif Didik Nur Imanah³

¹Fakultas Farmasi, Sains dan Teknologi, Universitas Al-Irsyad Cilacap, Jl. Cerme No. 24, Wanasari, Sidanegara, Cilacap Tengah, Cilacap, Jawa Tengah 53223, Indonesia

²Program Studi S1 Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Serulingmas Cilacap, Jl. Raya Maos No. 505, Karangreja, Kecamatan Maos, Cilacap, Jawa Tengah 53272, Indonesia

³Program Studi S1 Kebidanan dan Pendidikan Profesi Bidan, Universitas Telogorejo Semarang

*wahyunitayulia@gmail.com

ABSTRAK

Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.) dan rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.) merupakan tanaman yang mengandung senyawa antosianin dan fenolik yang berpotensi sebagai antioksidan alami. Kandungan senyawa bioaktif tersebut berperan dalam menangkal radikal bebas sehingga berpotensi mendukung sistem imun tubuh. Untuk menjamin mutu, keamanan, dan konsistensi penggunaan sebagai bahan baku obat tradisional, diperlukan proses standarisasi ekstrak sesuai dengan ketentuan Farmakope Herbal Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan parameter standarisasi ekstrak air ubi jalar ungu dan rosela berdasarkan parameter spesifik dan nonspesifik. Ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi termodifikasi dengan pelarut air. Pengujian parameter spesifik meliputi identitas ekstrak, pemeriksaan organoleptik, dan identifikasi kandungan senyawa secara kualitatif. Pengujian parameter nonspesifik meliputi susut pengeringan, kadar air, kadar abu total, kadar abu tidak larut asam, dan bobot jenis. Ekstrak air ubi jalar ungu dan rosela memenuhi seluruh persyaratan parameter spesifik maupun nonspesifik. Identifikasi fitokimia menunjukkan adanya flavonoid, alkaloid, fenol, saponin, steroid, tanin, glikosida, triterpenoid, dan minyak atsiri. Nilai susut pengeringan ekstrak ubi jalar ungu dan rosela masing-masing sebesar 9,40% dan 8,23%; kadar air sebesar 5,53% dan 6,86%; kadar abu total sebesar 5,61% dan 4,40%; serta kadar abu tidak larut asam sebesar 0,33% dan 0,16%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ekstrak air ubi jalar ungu dan rosela memenuhi persyaratan standarisasi sehingga berpotensi digunakan sebagai bahan baku sediaan farmasi berbasis bahan alam yang aman, bermutu, dan berkhasiat.

Kata kunci: ekstrak air; rosella; standarisasi; ubi jalar ungu; uji fitokimia

STANDARDIZATION OF PURPLE SWEET POTATO AND ROSELLE WATER EXTRACTS

ABSTRACT

Purple sweet potato (*Ipomoea batatas* L.) and roselle (*Hibiscus sabdariffa* L.) are plants rich in anthocyanins and phenolic compounds that possess potential antioxidant activity. These bioactive compounds play an important role in scavenging free radicals and may contribute to supporting the immune system. To ensure the quality, safety, and consistency of their use as raw materials for traditional medicines, extract standardization is required in accordance with the standards established in the Indonesian Herbal Pharmacopoeia. This study aimed to determine the standardization parameters of aqueous extracts of purple sweet potato and roselle based on specific and non-specific parameters. Extraction was carried out using a modified maceration method with water as the solvent. Specific parameter evaluations included extract identity, organoleptic examination, and qualitative phytochemical screening. Non-specific parameter evaluations included loss on drying, moisture content, total ash content, acid-insoluble ash content, and specific gravity determination. The aqueous extracts of purple sweet potato and roselle fulfilled all requirements for both specific and non-specific parameters. Phytochemical screening revealed the presence of flavonoids, alkaloids, phenolics, saponins, steroids, tannins, glycosides, triterpenoids, and essential oils. The loss on drying values of purple sweet potato and roselle extracts were 9.40% and 8.23%, respectively; moisture contents were 5.53% and 6.86%; total ash contents were 5.61% and 4.40%; and acid-insoluble ash contents were 0.33% and 0.16%, respectively. The results indicate that the aqueous extracts of purple sweet potato and roselle comply with the required standardization parameters. Therefore, these extracts have the potential to be utilized as raw materials for natural product-based pharmaceutical preparations that are safe, standardized, and efficacious.

Keywords: aqueous extract; *hibiscus sabdariffa* L; *ipomoea batatas* L; phytochemical screening; standardization

PENDAHULUAN

Masyarakat Indonesia secara tradisional telah menggunakan tanaman sebagai pengobatan untuk penyakit, meningkatkan kesehatan, memulihkan kesehatan, dan mencegah penyakit. Beberapa spesies tanaman memiliki riwayat penggunaan sebagai obat, seperti ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.) dan rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) (Issulingtyas et al., 2024; Karmana, 2023; Saifudin et al., 2011; Sari et al., 2025; Thahir et al., 2021). Ubi jalar ungu dan rosella merupakan beberapa jenis tanaman yang banyak digunakan untuk meningkatkan kesehatan tubuh. Ubi jalar ungu mengandung senyawa kimia antosianin yang berfungsi sebagai antioksidan (Ifadah et al., 2021; Prasetyani et al., 2022). Rosella diketahui memiliki aktivitas antioksidan yang berasal dari senyawa fenolik dan antosianin (Adinda et al., 2023; Resma et al., 2023).

Radikal bebas merupakan molekul tidak stabil yang dapat menyebabkan kerusakan sel melalui proses oksidasi. Akumulasi radikal bebas dalam tubuh dapat memicu terjadinya stres oksidatif yang berhubungan dengan berbagai penyakit degeneratif. Konsumsi bahan alam yang kaya antioksidan menjadi salah satu upaya dalam menjaga kesehatan dan meningkatkan sistem imun (Deviandri, 2020; Dewangga et al., 2022; Sari, Ramadhan, et al., 2024). Sistem imun merupakan salah satu sistem pertahanan tubuh untuk menjaga kondisi kesehatan. Sistem imun dapat ditingkatkan melalui asupan makanan yang berasal dari bahan alami dan mengandung senyawa aktif berupa antioksidan. Antioksidan dapat menghambat radikal bebas yang menyebabkan stres oksidatif (Giri, 2019; Mardiah et al., 2019; Sari, Yuliasuti, & Ramadhan, 2021).

Pengembangan produk farmasi berbasis bahan alam memerlukan bahan baku yang memenuhi standar mutu. Salah satu upaya untuk menjamin mutu bahan baku adalah melalui proses standarisasi ekstrak. Standarisasi bertujuan untuk memastikan konsistensi kualitas ekstrak sehingga memiliki keamanan, khasiat, dan mutu yang terjamin. Menurut Farmakope Herbal Indonesia, standarisasi ekstrak dilakukan melalui pengujian parameter spesifik dan nonspesifik (Kemenkes RI, 2017; RI, 2020; Sari et al., 2025; Zainab et al., 2016).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menentukan parameter standarisasi ekstrak air ubi jalar ungu dan rosella sehingga dapat digunakan sebagai acuan mutu bahan baku dalam pengembangan sediaan farmasi berbasis bahan alam.

METODE

Alat

Penelitian ini menggunakan berbagai alat, termasuk alat distilasi, *dehidrator*, tungku pengabuan (*Carbolite Gero*), krus porselen (*Alumina Arc Shaped*), pengaduk (*Model IC-04A GETRA*), tabung reaksi (*Iwaki CTE33*), piknometer (*Iwaki*), batang termometer, botol timbang (*Herm*), oven *Memmert Universal Oven UNB 400*), timbangan analitik (*Ohaus*), timbangan analitik (*Ohaus*), dan lain-lain.

Bahan

Ubi jalar ungu, beberapa bahan yang digunakan dalam penelitian ini, rosella, air suling, etanol 95% *Technical Grade* (*Merck*), ekstrak kental ubi jalar ungu dan rosella, asam klorida Pro Analisa (*Merck*), HCl 2N, FeCl₃ Pro Analisa (*Merck*), reagen Dragendorff Pro Analisa (*Merck*), FeCl₃ 1%, H₂SO₄ Pro Analisa (*Merck*), kloroform Pro Analisa (*Merck*), asam asetat anhidrat Pro Analisa (*Merck*), toluena Pro Analisa (*Merck*), n-heksana Pro Analisa (*Merck*), sudan III Pro Analisa (*Merck*).

Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman ubi jalar ungu dan rosella dilakukan di Laboratorium Biologi Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Pembuatan Simplisia

Ubi ungu dan rosella disortir basah, dicuci di bawah air mengalir, dipotong dan dikeringkan menggunakan *dehidrator* pada suhu 50°C. Simplisia dihaluskan dan disaring menggunakan ayakan 60 mesh. Serbuk simplisia disimpan dalam wadah tertutup (Khodijah et al., 2022; Pratiwi et al., 2023; Sari, Ramadhan, et al., 2024; Suhensy et al., 2021).

Ekstraksi

Ekstraksi ubi ungu dan rosella menggunakan metode maserasi rasio pelarut air dengan simplisia sebesar 1:4 (w/v) (Afifah et al., 2023; Issulingtyas et al., 2024; Putra et al., 2023). Simplisia sebanyak 400 gram ditambahkan dengan pelarut air hingga simplisia terendam sepenuhnya. Simplisia diblender, didiamkan selama 30 menit dan pelarut diganti dengan pelarut baru hingga diperoleh filtrat yang jernih (Depkes RI, 2000; Issulingtyas et al., 2024; Sari, Yuliasuti, & Ramadhan, 2021).

Standarisasi ekstrak**Parameter spesifik****Identitas**

Kriteria identitas suatu ekstrak meliputi deskripsinya, nama Latinnya, dan bagian tumbuhan dari mana ekstrak tersebut berasal (Depkes RI, 2000; Sari et al., 2025).

Uji makroskopis

Uji makroskopis ekstrak didasarkan pada pancaindra, meliputi bentuk, warna, bau, dan rasa (Depkes RI, 2000; Sari et al., 2025).

Uji Fitokimia**Uji flavonoid**

Ekstrak sebanyak 500 mg dilarutkan dengan 5 ml etanol 96%. Larutan ditambah dengan beberapa tetes FeCl₃ hingga larutan berubah menjadi warna hijau, merah, ungu, atau hitam (Depkes RI, 2000, 2017; Sari et al., 2025; Sari, et al., 2024).

Uji Alkaloid

Ekstrak sebanyak 500 mg ditambahkan dengan pereaksi Dragendorff, terbentuk endapan berwarna oranye hingga coklat kemerahan (Depkes RI, 2000; Sari et al., 2025; Sari, et al., 2024).

Uji Fenol

Ekstrak sebanyak 500 mg dilarutkan dengan 5 ml aquadest dan ditambah FeCl₃ 1% hingga berwarna hijau kehitaman gelap (Depkes RI, 2000; Sari et al., 2025; Sari, et al., 2024).

Uji Saponin

Ekstrak sebanyak 500 mg dilarutkan dengan 5 ml aquadest, kocok selama 10 detik hingga terbentuk busa yang stabil, dan diamkan selama 10 menit. dengan tinggi busa berkisar antara 1 hingga 10 sentimeter. Bahkan setelah 1 tetes HCl 2N ditambahkan ke ekstrak, busa tidak hilang, menunjukkan temuan saponin yang baik (Depkes RI, 2000; Sari et al., 2025; Sari, et al., 2024).

Uji Steroid

Ekstrak sebanyak 500 mg dimaserasi dalam 10 ml n-heksana selama 1 jam. Campuran ekstrak dan n-heksana disaring, kemudian n-heksana diuapkan. Sisa filtrat ditambahkan dengan H₂SO₄(p)

hingga diperoleh warna hijau kebiruan (Depkes RI, 2000; Sari et al., 2025; Sari, et al., 2024; Supriningrum et al., 2019).

Uji Tanin

Ekstrak sebanyak 500 mg dipanaskan dengan 20 ml aquadest. Filtrat ditambahkan dengan FeCl_3 1% hingga diperoleh warna coklat kehijauan atau biru kehitaman (Depkes RI, 2000; Sari et al., 2025; Sari, et al., 2024).

Uji Glikosida

Ekstrak sebanyak 500 mg dilarutkan dengan 5 mL asam asetat anhidrat dan tambahkan 10 tetes H_2SO_4 . Endapan biru atau hijau, menunjukkan adanya senyawa kimia golongan glikosida (Depkes RI, 2000; Putra et al., 2018; Sari et al., 2025)(G. M. D. Putra et al., 2018).

Uji Triterpenoid

Ekstrak sebanyak 500 mg ditambahkan 2 ml etanol 70%, kemudian diuapkan. Sisa sampel ditambah 0,5 ml kloroform, 0,5 ml asam asetat anhidrat dan 2 ml H_2SO_4 (p). Cincin kecokelatan atau violet menunjukkan adanya senyawa kimia golongan triterpenoid (Depkes RI, 2000; Putra et al., 2018; Sari et al., 2025; Sari, et al., 2024).

Uji Minyak Atsiri

Ekstrak dicampur dengan Sudan III, warna merah tua menunjukkan adanya senyawa kimia golongan minyak atsiri (Depkes RI, 2000; Putra et al., 2018; Sari et al., 2025; Sari, et al., 2024).

Parameter Non Spesifik

Susut Pengeringan Ekstrak

Botol timbang yang telah dipanaskan 105°C selama 30 menit dan ditimbang, diisi dengan 1 gram ekstrak. Ekstrak dalam botol timbang diratakan hingga terbentuk lapisan 5 – 10 mm. Ekstrak dipanaskan pada suhu 105°C hingga diperoleh bobot yang konstan (Sari et al., 2025). Susut pengeringan dihitung menggunakan persamaan berikut (Depkes RI, 2017) :

$$\text{Drying Loss (\%)} = \frac{a - b}{b} \times 100\%$$

Keterangan :

a = berat ekstrak kering (g)

b = berat ekstrak basah (g)

Kadar Abu Total

Ekstrak sebanyak 2–3 gram dipanaskan hingga 600°C , didinginkan dan ditimbang hingga mencapai berat yang stabil. Kadar abu diperoleh dengan membandingkan bahan yang telah dikeringkan di udara (Depkes RI, 2000, 2017; Sari et al., 2025).

Kadar Air

Kadar air ekstrak ditentukan menggunakan metode destilasi toluena (*azeotropi*). Alat destilasi yang digunakan terdiri atas labu alas bulat 500 mL, penampung, kondensor, pipa penghubung, dan tabung penerima berkapasitas 10 mL. Toluena dijenuhkan terlebih dahulu dengan air, kemudian dikocok dan didiamkan hingga terbentuk lapisan toluena dan lapisan air. Sebanyak 200 mL toluena jenuh dimasukkan ke dalam labu alas bulat, kemudian ditambahkan 5 g ekstrak. Campuran dipanaskan selama 15 menit dan didestilasi dengan laju tetesan awal 2 tetes per detik hingga sebagian besar air terpisah. Laju destilasi kemudian ditingkatkan menjadi 4 tetes per detik sampai seluruh air terdestilasi. Tabung penerima didinginkan pada suhu ruang, kemudian volume air yang terkumpul dibaca dengan ketelitian 0,05 mL. Kadar air sampel dihitung berdasarkan selisih volume

air yang diperoleh selama proses destilasi. Kadar air dihitung berdasarkan persamaan (Depkes RI, 2000; Sari et al., 2025) :

$$\% \text{ Kadar air} = \frac{\text{Volume air (ml)}}{\text{Berat sampel (g)}} \times 100\%$$

Berat Jenis

Penetapan bobot jenis ekstrak dilakukan dengan metode piknometer. Piknometer kosong yang telah dibersihkan dan dikeringkan ditimbang, kemudian dikalibrasi menggunakan air suling pada suhu 25°C untuk memperoleh bobot kalibrasi (W_1). Selanjutnya, ekstrak dimasukkan ke dalam piknometer dan dijaga pada suhu 25°C sebelum ditimbang sebagai bobot sampel (W_2). Bobot jenis ekstrak dihitung berdasarkan perbandingan bobot ekstrak dan bobot air pada volume yang sama (Depkes RI, 2000; Sari et al., 2025) :

$$\text{Berat Jenis (d)} = \frac{W_2 - W_0}{W_1 - W_0}$$

Keterangan:

W_0 = berat piknometer kosong

W_1 = berat piknometer + air

W_2 = berat piknometer + ekstrak

Kadar Abu Tidak Larut Asam

Sebanyak abu hasil penetapan kadar abu total direaksikan dengan 25 mL asam klorida encer dan dipanaskan hingga mendidih selama 5 menit. Campuran kemudian disaring menggunakan kertas saring bebas abu. Residu yang tertinggal dicuci dengan air panas sampai filtrat bebas ion klorida, kemudian dipijarkan hingga diperoleh bobot tetap. Setelah didinginkan dalam desikator, residu ditimbang. Kadar abu tidak larut asam dihitung terhadap bobot bahan yang telah dikeringkan udara dan dinyatakan dalam persen (% b/b) (Depkes RI, 2000, 2017; Sari et al., 2025).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman dilakukan untuk memastikan identitas spesies yang digunakan dalam penelitian sehingga dapat menghindari kesalahan dalam pengumpulan dan penggunaan bahan penelitian. Proses ini dilakukan dengan membandingkan karakter morfologi tanaman terhadap spesies yang telah teridentifikasi dan mengacu pada kunci determinasi yang berlaku (Chitchak et al., 2024; Fakchich & Elachouri, 2021; Sari et al., 2025; Sari et al., 2021). Hasil determinasi menunjukkan bahwa tanaman ubi jalar ungu yang digunakan dalam penelitian ini memiliki urutan kunci determinasi 1b–2b–3b–4b–6b–7b–9b–10b–11b–12b–13b–14a–15a–109a–110b–111b–112a–113a–114b–115b. Berdasarkan hasil tersebut, tanaman yang digunakan termasuk dalam famili Convolvulaceae, genus *Ipomoea*, dan spesies *Ipomoea batatas* (L.) Lam. Sementara itu, hasil determinasi tanaman rosella menunjukkan urutan kunci determinasi 1b–2b–3b–4b–6b–7b–9b–10b–11b–12b–13b–14a–15a–109b–119b–120b–129b–136b–139b–140b–142b–143b–146b–154b–155b–156b–162b–163b–167b–171b–171a–172b–173b–174b–176a. Berdasarkan hasil tersebut, tanaman rosella teridentifikasi sebagai *Hibiscus sabdariffa* L. yang termasuk dalam famili Malvaceae. Hasil determinasi ini menunjukkan bahwa bahan tanaman yang digunakan dalam penelitian telah sesuai dengan spesies yang ditetapkan, sehingga dapat menjamin keakuratan dan validitas penelitian yang dilakukan.

Standardisasi Ekstrak

Parameter Spesifik

Hasil uji parameter spesifik ekstrak ubi jalar ungu dan ekstrak rosella dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1.
Parameter Spesifik Ekstrak Air Ubi Jalar Ungu dan Rosella

Parameter	Identitas	Ekstrak Air Ubi Jalar Ungu	Ekstrak Air Rosella
Ekstrak Identitas	Nama	Ipomoeae Batatas Tuberis	Hibisci Sabdariffae Flos
	Nama Latin	Extractum Spissum	Extractum Spissum
	Bagian yang digunakan	<i>Ipomoea batatas (L.) Lam.</i>	<i>Hibiscus sabdariffa L.</i>
	Nama Indonesia	umbi	Kelopak bunga
Uji Organoleptik	Nama Indonesia	Ubi ungu	Rosella
	Membentuk	Tebal	Tebal
	Warna	Ungu Kehitaman	Hati merah
	Bau	Spesial Ubi Ungu	Khas burung rosella
Uji Fitokimia	Rasa	Sedikit manis	Asam
	Flavonoid	Warna merah (+)	Warna merah (+)
	Alkaloid	Warna coklat kemerahan (+)	Warna coklat kemerahan (+)
	Fenol	Warna hijau kehitaman (+)	Warna hijau kehitaman (+)
	Saponin	Terbentuk Busa (+)	Terbentuk Busa (+)
	Steroid	Warna coklat kemerahan (+)	Warna coklat kemerahan (+)
	Tanin	Warna coklat kehijauan (+)	Warna coklat kehijauan (+)
	Glikosida	Endapan hijau (+)	Endapan hijau (+)
	Triterpenoid	Lingkaran coklat (+)	Lingkaran coklat (+)
	Minyak esensial	Warna merah (+)	Warna merah (+)

Parameter Non-Spesifik

Hasil berat jenis ekstrak air ubi ungu dan rosella dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2.
Parameter Non-Spesifik Ekstrak Air Ubi Ungu dan Rosella

Parameter	Ubi ungu	Rosella	Kondisi	Referensi
Penyusutan Pengeringan	9,40 ± 0,20	8,23 ± 0,05	<10%	FHI
Kandungan Abu Total	5,61 ± 0,07	4,4 ± 0,08	< 5,6%	FHI
Kadar air	5,53 ± 0,30	6,86 ± 0,030	≤10%	FHI
Berat jenis	1,017 ± 0,021	1,019 ± 0,001		
Kandungan Abu yang Tidak Larut dalam Asam	0,33 ± 0,07	0,16 ± 0,05	<1% dan <1,4%	MMI dan FHI

Proses Ekstraksi

Ekstraksi simplisia ubi jalar ungu dan rosella dilakukan menggunakan metode maserasi termomodifikasi. Metode ini dipilih karena sesuai untuk mengekstraksi senyawa aktif yang bersifat termolabil, sehingga dapat meminimalkan kerusakan senyawa akibat paparan suhu tinggi. Modifikasi metode dilakukan dengan penambahan proses pengadukan menggunakan blender untuk meningkatkan kontak antara pelarut dan bahan, sehingga proses perpindahan massa senyawa aktif dari simplisia ke dalam pelarut berlangsung lebih optimal (Hapsari et al., 2021; Issulingtyas et al., 2024; Manzoor et al., 2021; Wijaya et al., 2022). Selama proses maserasi, pelarut berdifusi ke dalam jaringan simplisia dan menyebabkan perbedaan tekanan osmotik antara bagian dalam dan luar sel. Kondisi tersebut mengakibatkan dinding dan membran sel mengalami kerusakan sehingga metabolit sekunder yang tersimpan di dalam sitoplasma dapat keluar dan larut ke dalam pelarut. Dengan demikian, proses ekstraksi berlangsung secara efektif melalui mekanisme difusi dan pelarutan senyawa aktif ke dalam media pengekstraksi (Hapsari et al., 2021; Issulingtyas et al., 2024; Manzoor et al., 2021).

Pelarut yang digunakan dalam penelitian ini adalah air. Pemilihan air sebagai pelarut didasarkan pada kemampuannya dalam mengekstraksi senyawa-senyawa polar yang terkandung dalam ubi jalar ungu dan rosella sesuai dengan prinsip *like dissolves like*, yaitu senyawa polar cenderung larut dalam pelarut polar. Selain memiliki kemampuan yang baik dalam melarutkan senyawa fenolik dan pigmen alami, air juga bersifat aman, mudah diperoleh, ekonomis, serta ramah lingkungan. Berbagai penelitian melaporkan bahwa pelarut polar, seperti air, metanol, etanol, aseton, dan etil

asetat, efektif digunakan untuk mengekstraksi senyawa fenolik dari bahan alam. Selain itu, air diketahui mampu melarutkan sebagian besar pigmen merah alami yang terdapat pada tumbuhan, termasuk antosianin yang berperan sebagai komponen bioaktif utama pada ubi jalar ungu dan rosella (Harborne, 1989; Lajoie et al., 2022; Liu et al., 2024; Sari et al., 2024; Shereen et al., 2020).

Standardisasi Ekstrak

Parameter Spesifik

Karakterisasi ekstrak dilakukan untuk memastikan kesesuaian bahan yang digunakan dalam penelitian dengan standar yang telah ditetapkan. Hasil pengamatan makroskopis menunjukkan bahwa ekstrak ubi jalar ungu dan ekstrak rosella memiliki karakteristik yang sesuai dengan deskripsi yang tercantum dalam *Materia Medika Indonesia* Volume V dan *Farmakope Herbal Indonesia*. Kesesuaian karakteristik tersebut menunjukkan bahwa bahan yang digunakan telah memenuhi persyaratan identitas dan mutu awal sebagai bahan baku penelitian (Depkes RI, 1995, 2017). Skrining fitokimia dilakukan untuk mengidentifikasi secara kualitatif golongan metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak. Skrining fitokimia merupakan tahap awal yang penting dalam penelitian bahan alam karena dapat memberikan gambaran mengenai kandungan senyawa bioaktif yang berpotensi berkontribusi terhadap aktivitas farmakologis ekstrak. Hasil pengujian fitokimia yang disajikan pada Tabel I menunjukkan bahwa ekstrak ubi jalar ungu dan ekstrak rosella mengandung beberapa golongan metabolit sekunder, yaitu flavonoid, glikosida, tanin, steroid, triterpenoid, dan minyak atsiri. Keberadaan senyawa-senyawa tersebut sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang melaporkan bahwa ubi jalar ungu dan rosella merupakan sumber senyawa bioaktif yang berpotensi sebagai antioksidan dan agen kesehatan lainnya (Saragih & Arsita, 2019; Sari et al., 2025; Utami et al., 2016). Hasil skrining fitokimia ini memperkuat data identitas ekstrak serta menunjukkan bahwa proses ekstraksi yang dilakukan mampu mengekstraksi berbagai metabolit sekunder yang terkandung dalam bahan tanaman. Keberadaan metabolit sekunder tersebut diduga berperan dalam aktivitas biologis sediaan yang dikembangkan (Sari et al., 2025).

Parameter Non-Spesifik

Karakterisasi Nonspesifik Ekstrak

Karakterisasi nonspesifik dilakukan untuk mengevaluasi mutu ekstrak melalui pengujian kehilangan pengeringan, kadar abu total, kadar air, berat jenis, dan kadar abu tidak larut asam. Parameter-parameter tersebut digunakan untuk memastikan stabilitas, kemurnian, serta kesesuaian ekstrak dengan standar yang telah ditetapkan dalam *Materia Medika Indonesia* dan *Farmakope Herbal Indonesia* (Depkes RI, 1995, 2017). Hasil pengujian kehilangan pengeringan menunjukkan bahwa ekstrak air ubi jalar ungu dan rosella memenuhi persyaratan mutu, yaitu kurang dari 10%. Parameter kehilangan pengeringan merupakan ukuran nonspesifik yang digunakan untuk menentukan jumlah komponen yang menguap selama proses pemanasan, termasuk air dan senyawa volatil lainnya. Pengujian dilakukan pada suhu 105°C untuk menguapkan kandungan air dan komponen mudah menguap yang terdapat dalam ekstrak (Depkes RI, 2000, 2017; Marpaung & Septiyani, 2020). Nilai kehilangan pengeringan yang memenuhi persyaratan menunjukkan bahwa ekstrak memiliki stabilitas yang baik dan tidak mengandung kadar air berlebih. Kadar air yang tinggi dapat meningkatkan risiko terjadinya reaksi enzimatik serta pertumbuhan mikroorganisme yang dapat menurunkan mutu dan masa simpan ekstrak (Maryam et al., 2020; Rusmawati et al., 2021).

Pengujian kadar abu total dilakukan untuk menentukan jumlah residu anorganik yang tersisa setelah proses pengabuan sempurna. Kadar abu total merupakan parameter yang menggambarkan kandungan mineral dan bahan anorganik yang terdapat dalam ekstrak, baik yang berasal dari tanaman maupun dari kontaminan selama proses pengolahan (Cahya & Prabowo, 2019; Depkes RI, 2000). Proses pengujian dilakukan dengan memanaskan sampel pada suhu tinggi hingga diperoleh abu berwarna abu-abu keputihan dengan bobot konstan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kadar

abu total ekstrak rosella memenuhi persyaratan yang ditetapkan, yaitu kurang dari 5,6% (Depkes RI, 1995, 2017). Nilai kadar abu yang rendah menunjukkan bahwa ekstrak memiliki tingkat kemurnian yang baik dan tidak mengandung kontaminan anorganik dalam jumlah berlebihan. Kadar abu juga dapat digunakan sebagai indikator keberadaan mineral seperti kalsium, fosfor, kalium, natrium, serta logam lainnya dalam ekstrak (Sari et al., 2025).

Hasil pengujian kadar air yang disajikan pada Tabel II menunjukkan bahwa ekstrak air ubi jalar ungu dan rosella memiliki kadar air masing-masing sebesar 5,53% dan 6,86%. Nilai tersebut telah memenuhi persyaratan yang ditetapkan, yaitu tidak lebih dari 10% (Depkes RI, 1995, 2000, 2017). Kadar air merupakan parameter penting yang berpengaruh terhadap stabilitas ekstrak selama penyimpanan. Kandungan air yang rendah dapat menghambat pertumbuhan jamur dan mikroorganisme lain sehingga mutu ekstrak dapat dipertahankan lebih lama (Sari et al., 2025). Pengujian berat jenis menunjukkan bahwa ekstrak air ubi jalar ungu dan rosella memiliki berat jenis masing-masing sebesar 1,017 g/mL dan 1,019 g/mL. Berat jenis merupakan salah satu parameter yang dapat digunakan untuk menggambarkan karakteristik fisik ekstrak dan memberikan informasi mengenai kandungan senyawa yang terlarut di dalamnya. Nilai berat jenis yang diperoleh mengindikasikan bahwa ekstrak mengandung dominasi senyawa polar yang larut dalam air sebagai pelarut pengekstraksi (Cahya & Prabowo, 2019; Sari et al., 2025; Widyasanti et al., 2018).

Kadar abu tidak larut asam digunakan untuk mengevaluasi kemungkinan adanya kontaminasi bahan anorganik dari sumber eksternal, seperti tanah, pasir, atau debu yang terbawa selama proses panen dan pengolahan bahan baku. Hasil pengujian menunjukkan bahwa ekstrak air ubi jalar ungu dan rosella memiliki kadar abu tidak larut asam masing-masing sebesar 0,33% dan 0,16%. Nilai tersebut memenuhi persyaratan yang ditetapkan dalam *Materia Medika Indonesia* Volume V dan *Farmakope Herbal Indonesia*, yaitu kurang dari 1% untuk ekstrak ubi jalar ungu dan kurang dari 1,4% untuk ekstrak rosella (Depkes RI, 1995, 2017). Rendahnya kadar abu tidak larut asam menunjukkan bahwa tingkat kontaminasi oleh bahan anorganik eksternal relatif kecil sehingga kualitas bahan baku dan proses pengolahan yang dilakukan dapat dikategorikan baik (Depkes RI, 2017; Sari et al., 2025).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil karakterisasi spesifik dan nonspesifik yang telah dilakukan, ekstrak ubi jalar ungu dan ekstrak rosella memenuhi parameter mutu yang dipersyaratkan sesuai standar yang berlaku. Nilai kehilangan pengeringan, kadar air, kadar abu total, kadar abu tidak larut asam, berat jenis, serta hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa kedua ekstrak memiliki kualitas yang baik dan memenuhi kriteria standardisasi bahan baku herbal. Dengan demikian, ekstrak ubi jalar ungu dan ekstrak rosella berpotensi digunakan sebagai bahan baku dalam pengembangan sediaan farmasi karena telah memenuhi aspek mutu, keamanan, dan konsistensi yang diperlukan untuk menghasilkan produk yang aman, efektif, dan berkualitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinda, A. A., Limanan, D., & Ferdinal, F. (2023). Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa*): Uji Fitokimia, Total Antioksidan, Dan Kadar Fenolik Total. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(September), 3580–3586.
- Afifah, N., Budi Riyanta, A., & Amananti, W. (2023). Pengaruh Waktu Maserasi Terhadap Hasil Skrining Fitokimia Pada Ekstrak Daun Mangga Harum Manis (*Mangifera indica* L.). *Jurnal Crystal: Publikasi Penelitian Kimia Dan Terapannya*, 5(1), 54–61. <https://doi.org/10.36526/jc.v5i1.2634>
- Cahya, D., & Prabowo, H. (2019). STANDARISASI SPESIFIK DAN NON-SPESIFIK SIMPLISIA DAN EKSTRAK ETANOL RIMPANG KUNYIT (*Curcuma domestica* Val.). *Jurnal Farmasi Udayana*, 8(1), 29. <https://doi.org/10.24843/jfu.2019.v08.i01.p05>
- Chitchak, N., Stewart, A. B., & Traiperm, P. (2024). Intergeneric Comparison of Staminal

- Trichomes in the Tribe Ipomoeae (Convolvulaceae). *Plants*, 13(15). <https://doi.org/10.3390/plants13152050>
- Depkes RI. (1995). *Materia Medika Indonesia, Jilid V*. Depkes RI : Jakarta., 1989.
- Depkes RI. (2000). Parameter Standar Umum Ekstrak Tanaman Obat. In *Departemen Kesehatan RI* (Vol. 1).
- Depkes RI. (2017). Farmakope Herbal Indonesia. In *Departemen Kesehatan Indonesia*.
- Devandri, R. (2020). The Effect of A-Tocopherol 400 IU on Malondialdehid (MDA) Plasma and Speed Performance in Run 3000 Metres Junior Athlete. *American Journal of Biomedical Science & Research*, 8(5), 443–446. <https://doi.org/10.34297/AJBSR.2020.08.001316>.Received
- Dewangga, M. W., Irianto, D. P., & Dimyati. (2022). Potensi Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* var Antin 3) Sebagai Asupan Antioksidan Untuk Atlet. *Jurnal Tumbuhan Obat Indonesia*, 15(2), 136–145. <https://doi.org/10.22435/jtoi.v15i2.5655>
- Fakchich, J., & Elachouri, M. (2021). An overview on ethnobotanico-pharmacological studies carried out in Morocco, from 1991 to 2015: Systematic review (part 1). *Journal of Ethnopharmacology*, 267. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jep.2020.113200>
- Giri, M. K. W. (2019). Immunological Side in Overtraining Exercise. *International Journal of Health & Medical Sciences*, 2(1), 1–6. <https://doi.org/10.31295/ijhms.v2n1.52>
- Hapsari, B. W., Manikharda, & Setyaningsih, W. (2021). Methodologies in The Analysis of Phenolic Compounds in Roselle (*Hibiscus sabdariffa* L.): Composition, biological activity, and beneficial effects on human health. *Horticulturae*, 7(2), 1–36. <https://doi.org/10.3390/horticulturae7020035>
- Harborne, J. B. (1989). Phytochemical Dictionary. A Handbook of Bioactive Compounds from Plants. *Biochemical Systematics and Ecology*, 21(8), 849. [https://doi.org/10.1016/0305-1978\(93\)90098-c](https://doi.org/10.1016/0305-1978(93)90098-c)
- Ifadah, R. A., Wiratara, P. R. W., & Afgani, C. A. (2021). Ulasan Ilmiah: Antosianin dan Manfaatnya untuk Kesehatan. *Jurnal Teknologi Pengolahan Pertanian*, 3(2), 11–21.
- Issulintyas, E., Faoziyah, A. R., Rochmah, N. N., Sari, W. Y., Balfas, R. F., & Yulianto, A. N. (2024). *Teknologi Farmasi Bahan Alam.pdf* (Pertama). CV. Tohar Media.
- Karmana, I. W. (2023). Artikel Review : Bioaktivitas Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) Beserta Pemanfaatannya. *Educatoria : Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 3(3), 208–216. <https://doi.org/10.36312/educatoria.v3i3.200>
- Kemenkes RI. (2017). Formularium Ramuan Obat Tradisional Indonesia. In *Menteri Kesehatan Republik Indonesia* (Vol. 01).
- Khodijah, S., Rezaldi, F., & US, S. (2022). Formulasi dan Uji Efektivitas Sediaan Sirup Ekstrak Daun Kacaping (*Gardenia jasminoides* J. Ellis) Sebagai Antipiretik Terhadap Mencit (*Mus musculus* L) Yang Di Induksi Vaksin DPT. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(1), 1–16.
- Lajoie, L., Fabiano-Tixier, A. S., & Chemat, F. (2022). Water as Green Solvent: Methods of Solubilisation and Extraction of Natural Products—Past, Present and Future Solutions. *Pharmaceuticals*, 15(12). <https://doi.org/10.3390/ph15121507>
- Liu, Y., Zhang, Y., Zu, Y., & Feng, X. (2024). Anthocyanins in Different Food Matrices: Recent Updates on Extraction, Purification and Analysis Techniques. *Critical Reviews in Analytical Chemistry*, 54(6). <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/10408347.2022.2116556>
- Manzoor, M., Singh, J., Gani, A., & Noor, N. (2021). Valorization of natural colors as health-promoting bioactive compounds: Phytochemical profile, extraction techniques, and pharmacological perspectives. *Food Chemistry*, 362. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2021.130141>
- Mardiah, Nur'utami, D. A., & Hastuti, A. (2019). Pengaruh Pemberian Serbuk Ekstrak Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) terhadap Sistem Imun Tikus Sprague Dawley. *Jurnal Agroindustri Halal*, 5(1), 17–29.
- Marpaung, M. P., & Septiyani, A. (2020). Penentuan Parameter Spesifik Dan Nonspesifik Ekstrak Kental Etanol Batang Akar Kuning (*Fibraurea chloroleuca* Miers). *Penentuan Parameter ...*

Journal of Pharmacopolium, 3(2), 58–67.

- Maryam, F., Taebe, B., & Toding, D. P. (2020). Pengukuran Parameter Spesifik Dan Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Matoa (*Pometia pinnata* J.R & G.Forst). *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 6(01), 1–12. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v6i01.39>
- Prasetyani, G. D., Pranata, F. S., & Swasti, Y. R. (2022). Kualitas dan Aktivitas Antioksidan Selayi Lembaran Kombinasi Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.) dan Ekstrak Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.). *Biota : Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*, 7(1), 28–40. <https://doi.org/10.24002/biota.v7i1.3328>
- Pratiwi, N. K. A. S., Sari, P. M. N. A., Pangesti, N. M. D. P., Devi, P. A. S., & Rahmasari, L. P. C. P. (2023). Potensi Berbagai Tanaman sebagai Nutrasetikal Diabetes Melitus dengan Mekanisme Kerja Menghambat Enzim α -Glukosidase. *Prosiding Workshop Dan Seminar Nasional Farmasi*, 2, 512–530. <https://doi.org/10.24843/wsnf.2022.v02.p41>
- Putra, G. M. D., Satriawati, D. A., N. K. W. Astuti, D., Yadnya-Putra, A. A. G. R., & Program. (2018). Standarisasi Dan Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 70% Daun Jeruk Limau (*Citrus amblycarpa* (Hassk.) Osche) G. *Jurnal Kimia*, 47(1), 47–51. <https://doi.org/10.1159/000068875>
- Putra, T. A., Ulfah, M., & Bisam, Z. A. N. (2023). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Umbi Bit (*Beta vulgaris* L.) (Phytochemical Screening of Beetroot Ethanol Extract (*Beta vulgaris* L.)). *Journal Current Pharmautical Sciences*, 7(1), 2598–2095.
- Resma, P. S., Sutrisno, S. T., & Mardiah. (2023). Optimasi Proses Isolasi Antosianin Kelopak Bunga Rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.) dengan Respon Surface Methodology (RSM) Optimization of the Anthocyanin Isolation Process of Roselle Calyces (*Hibiscus sabdariffa* L.) with Respon Surface Methodology (RSM). *Agroindustri Halal*, 9, 218–228.
- RI, K. (2020). *Pemanfaatan Obat Tradisional untuk Pemeliharaan Kesehatan, Pencegahan Penyakit, dan Perawatan Kesehatan* (pp. 1–5).
- Rusmawati, L., Rahmawan Sjahid, L., & Fatmawati, S. (2021). Pengaruh Cara Pengeringan Simplicia Terhadap Kadar Fenolik Dan Aktivitas Tabir Surya Ekstrak Etanol 70% Daun Cincau Hijau (*Cyclea barbata* Miers.). *Media Farmasi Indonesia*, 16(1), 1643–1651. <https://doi.org/10.53359/mfi.v16i1.171>
- Saifudin, A., Rahayu, V., & Hilwan, Y. (2011). *Standardisasi Bahan Obat Alam*.
- Saragih, D. E., & Arsita, E. V. (2019). The phytochemical content of *Zanthoxylum acanthopodium* and its potential as a medicinal plant in the regions of Toba Samosir and North Tapanuli, North Sumatra. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*, 5(1), 71–76. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m050114>
- Sari, W. Y., Ramadhan, M. F., Anti, A. Z. R., & Asih, M. S. (2024). Formulasi dan uji fitokimia serbuk minuman kombinasi ubi jalar ungu, rosella dan kulit jeruk nipis. *Farmasetis*, 13(4), 211–222.
- Sari, W. Y., Ramadhan, M. F., Yuniar, S. E., Purwoko, B., & Nova, T. (2025). Standardization of simplicia and lime peel extract. *Farmasetis*, 5(2), 71–87.
- Sari, W. Y., Yulastuti, D., & Hidayati, I. G. (2021). Uji Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Fraksi Etanolik serta Krim Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantiifolia* (Christm.) Swingle) dengan Metode DPPH Phytochemical Screening and Antioxidant Activity Evaluation of Cream Containing Ethanolic Fraction of Lime (C. *Pharmaceutical Journal of Indonesia*, 18(02), 351–360.
- Sari, W. Y., Yulastuti, D., & Munifah, M. (2024). Optimasi Lotion Ekstrak Wortel dan Kulit Jeruk Nipis. *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa*, 7, 79–88. <https://doi.org/10.29313/jiff.v7i1.2849>
- Sari, W. Y., Yulastuti, D., & Ramadhan, M. F. (2021). Uji Imunomodulator Sirup Ekstrak Kulit Jeruk Nipis *Citrus Aurantiifolia*. *Jurnal Farmasetis*, 10(2), 145–150.
- Shereen, M. A., Khan, S., Kazmi, A., Bashir, N., & Siddique, R. (2020). COVID-19 infection: Origin, transmission, and characteristics of human coronaviruses. *Journal of Advanced Research*, 24, 91–98. <https://doi.org/10.1016/j.jare.2020.03.005>

- Suhensy, H., Kusnadiawan, W., & Anggita, D. D. (2021). Pengaruh Metode Maserasi Dan Refluks Terhadap Total Fenol Dan Flavonoid Dari Dua Varietas Umbi Ubi Jalar (*Ipomea batatas* L.). *Pharmacoscript*, 4(1), 89–99.
- Supriningrum, R., Fatimah, N., & Purwanti, Y. E. (2019). Karakterisasi Spesifik Dan Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Putat (*Planchonia valida*). *Al Ulum Jurnal Sains Dan Teknologi*, 5(1), 6. <https://doi.org/10.31602/ajst.v5i1.2468>
- Thahir, R., Nurdiyanti, N., Wajdi, M., Fadhilah, N., Magfirah, N., & Anisa, A. (2021). Edukasi Pemanfaatan Tanaman Sebagai Apotek Hidup Mewujudkan Masyarakat Sehat Dan Produktif. *PATIKALA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 7–15. <https://doi.org/10.51574/patikala.v1i1.99>
- Utami, Y., Taebe, B., & Fatmawati. (2016). Standarisasi Parameter Spesifik dan Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Murbei (*Morus alba* L.) Asal Kabupaten Soppeng Provinsi Sulawesi Selatan. *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences*, 1(2), 48–52.
- Widyasanti, A., Halimah, T., & Rohdiana, D. (2018). Ekstraksi Teh Putih Berbantu Ultrasonik pada Berbagai Amplitudo. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 7(3), 111–116. <https://doi.org/10.17728/jatp.2295>
- Wijaya, H., Jubaidah, S., & Rukayyah, R. (2022). Perbandingan Metode Ekstraksi Terhadap Rendemen Ekstrak Batang Turi (*Sesbania Grandiflora* L.) Dengan Menggunakan Metode Maserasi Dan Sokhletasi. *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, 5(1), 1–11. <https://doi.org/10.35473/ijnp.v5i1.1469>
- Zainab, Gunanti, F., Witasari, H. A., Edityaningrum, C. A., Mustofa, & Murrukmiyadi, M. (2016). Penetapan Parameter Standarisasi Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). *Prosiding Rakernas Dan Pertemuan Ilmiah Tahunan Ikatan Apoteker Indonesia 2016*, 210–214.

