

UJI SKRINING FITOKIMIA DAN STANDARISASI EKSTRAK LABU KUNING AKAR MANIS (*CUCURBITA MOSCHATA*) SEBAGAI BAHAN SEDIAAN FARMASI

Phytochemical Screening Test And Standardization Of Pumpkin (Cucurbita Moschata) Root Extract As A Pharmaceutical Preparation Ingredient

Syarifah Yanti Astryana¹, Siti Samaniyah², Nurhayati³, Ruhul Maghfirah⁴

Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Ubudiyah Indonesia, Jl. Alue Naga, Tibang. Kec. Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia
Koresponding Penulis: syarifahyanti@uui.ac.id,

Abstrak

Latar Belakang: Labu kuning akar manis (*Cucurbita moschata*) merupakan tanaman yang berpotensi sebagai bahan baku sediaan farmasi karena mengandung berbagai senyawa metabolit sekunder yang memiliki aktivitas biologis. Kandungan senyawa seperti flavonoid, alkaloid, saponin, terpenoid, dan tanin diketahui memiliki aktivitas antioksidan, antiinflamasi, serta berpotensi dikembangkan sebagai bahan aktif dalam formulasi farmasi. Oleh karena itu, diperlukan uji skrining fitokimia dan standarisasi ekstrak untuk menjamin mutu, keamanan, dan konsistensi bahan baku. **Tujuan Penelitian:** Untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder melalui uji skrining fitokimia serta mengevaluasi potensi ekstrak labu kuning akar manis (*Cucurbita moschata*) sebagai bahan sediaan farmasi. **Metode Penelitian:** Penelitian ini menggunakan metode eksperimental laboratorium dengan melakukan skrining fitokimia secara kualitatif terhadap ekstrak menggunakan pereaksi Mayer, Wagner, dan Dragendorff untuk alkaloid serta uji spesifik untuk flavonoid, saponin, terpenoid, dan tanin. Pengamatan dilakukan berdasarkan perubahan warna dan pembentukan endapan sebagai indikator keberadaan senyawa. **Hasil Penelitian:** Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak labu kuning akar manis positif mengandung alkaloid yang ditandai dengan terbentuknya endapan kuning keputihan (Mayer), endapan coklat (Wagner), dan endapan merah (Dragendorff). Uji flavonoid menunjukkan terbentuknya warna orange, uji saponin menghasilkan busa stabil dalam air, uji terpenoid menunjukkan warna merah, serta uji tanin menghasilkan warna kuning kehijauan. Hasil ini mengindikasikan bahwa ekstrak mengandung berbagai senyawa bioaktif yang berpotensi sebagai bahan aktif farmasi. **Kesimpulan dan Saran:** Ekstrak labu kuning akar manis (*Cucurbita moschata*) terbukti mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, terpenoid, dan tanin berdasarkan hasil skrining fitokimia. Kandungan metabolit sekunder tersebut menunjukkan potensi ekstrak sebagai bahan sediaan farmasi. Disarankan dilakukan penelitian lanjutan terkait standarisasi parameter spesifik dan non-spesifik serta pengujian aktivitas farmakologis untuk mendukung pengembangan fitofarmaka.

Kata Kunci: Labu Kuning, Skrining fitokimia, standarisasi

Abstract

Background: Sweet pumpkin root (*Cucurbita moschata*) is a plant with potential as a raw material for pharmaceutical preparations because it contains various secondary metabolites with biological activities. Compounds such as flavonoids, alkaloids, saponins, terpenoids, and tannins are known to possess antioxidant and anti-inflammatory activities and have the potential to be developed as active ingredients in pharmaceutical formulations. Therefore, phytochemical screening and extract standardization are required to ensure the quality, safety, and consistency of the raw material. **Objective:** To determine the presence of secondary metabolites through phytochemical screening tests and to evaluate the potential of sweet pumpkin root (*Cucurbita moschata*) extract as a pharmaceutical preparation ingredients. **Methods:** This study employed an experimental laboratory method by conducting qualitative phytochemical screening of the extract using Mayer, Wagner, and Dragendorff reagents for alkaloids, as well as specific tests for flavonoids, saponins, terpenoids, and tannins.

Observations were based on color changes and precipitate formation as indicators of compound presence.

Results: *The phytochemical screening results showed that the sweet pumpkin root extract tested positive for alkaloids, indicated by the formation of a yellowish-white precipitate (Mayer), a brown precipitate (Wagner), and a red precipitate (Dragendorff). The flavonoid test showed the formation of an orange color, the saponin test produced stable foam in water, the terpenoid test showed a red color, and the tannin test resulted in a greenish-yellow color. These findings indicate that the extract contains various bioactive compounds with potential as pharmaceutical active ingredients.* **Conclusion and Recommendation:** *The extract of sweet pumpkin root (*Cucurbita moschata*) was confirmed to contain alkaloids, flavonoids, saponins, terpenoids, and tannins based on phytochemical screening results. These secondary metabolites demonstrate the extract's potential as a pharmaceutical preparation ingredient. Further studies are recommended to standardize specific and non-specific parameters and to evaluate pharmacological activities to support phytopharmaceutical development.*

Keywords: *Pumpkin, Phytochemical Screening, Standardization*

PENDAHULUAN

Dewasa ini, paparan radikal bebas tidak dapat dihindari dalam kehidupan sehari-hari. Radikal bebas dapat berasal dari emisi kendaraan bermotor, penggunaan obat-obatan sintesis, serta paparan sinar ultraviolet (Megaliane et al., 2024). Paparan sinar ultraviolet yang berlebihan dapat meningkatkan pembentukan spesies oksigen reaktif (Reactive Oxygen Species/ROS) yang memicu stres oksidatif pada sel, termasuk sel kulit (Cahyaningrum & Lutfiati, 2020). Stres oksidatif yang berlangsung terus-menerus dapat menyebabkan kerusakan sel, penuaan dini, serta meningkatkan risiko berbagai penyakit degeneratif (Widodo et al., 2024). Oleh karena itu, diperlukan sumber antioksidan alami yang aman dan efektif untuk menangkal radikal bebas.

Tanaman merupakan salah satu sumber senyawa bioaktif yang berpotensi sebagai antioksidan alami. Labu kuning akar manis (*Cucurbita moschata*) dikenal luas sebagai tanaman pangan yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat, termasuk dalam olahan tradisional khas Aceh. Selain sebagai bahan pangan, labu kuning juga diketahui mengandung berbagai metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, dan terpenoid yang memiliki aktivitas biologis (Budiman et al., 2024). Flavonoid dilaporkan memiliki aktivitas antioksidan yang kuat karena kemampuannya mendonorkan elektron untuk menetralkan radikal bebas (Astrya et al., 2024). Selain itu, senyawa tersebut juga memiliki aktivitas antivirus, antikanker, dan antibakteri (Ladeska et al., 2022). Alkaloid dan terpenoid juga diketahui memiliki aktivitas farmakologis yang beragam, termasuk sebagai agen antibakteri dan antiinflamasi (Kulla et al., 2024).

Meskipun memiliki potensi sebagai sumber bahan aktif farmasi, pemanfaatan ekstrak tanaman harus didukung oleh data ilmiah mengenai kandungan senyawa kimia serta mutu ekstrak. Oleh karena itu, diperlukan uji skrining fitokimia untuk mengidentifikasi golongan metabolit sekunder yang terkandung di dalamnya, serta uji standarisasi untuk memastikan kualitas, keamanan, dan konsistensi ekstrak sebagai bahan baku sediaan farmasi. Standarisasi meliputi parameter spesifik dan non-spesifik seperti kadar sari larut, kadar air, dan kadar abu, yang penting dalam menjamin mutu bahan baku sebelum dikembangkan lebih lanjut dalam formulasi farmasi. Dengan demikian, penelitian mengenai uji skrining fitokimia dan standarisasi ekstrak labu kuning akar manis (*Cucurbita moschata*) menjadi langkah awal yang penting dalam pengembangan bahan alam sebagai bahan sediaan farmasi yang bermutu dan terstandar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium yang meliputi proses pembuatan simplisia, ekstraksi bahan tanaman, uji skrining fitokimia, serta uji standarisasi ekstrak. Skrining fitokimia dilakukan untuk mengidentifikasi kandungan metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, saponin, terpenoid, dan tanin menggunakan metode kualitatif berdasarkan perubahan warna dan pembentukan endapan dengan pereaksi spesifik. Standarisasi ekstrak dilakukan melalui pengujian parameter non-spesifik yang meliputi kadar sari larut air, kadar sari larut etanol, kadar air, kadar abu

total, dan kadar abu tidak larut asam guna memastikan mutu dan kualitas ekstrak sebagai bahan baku sediaan farmasi. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Farmasi Universitas Ubudiyah Indonesia. Waktu pelaksanaan penelitian berlangsung dari bulan Februari hingga Mei 2025. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman labu kuning akar manis (*Cucurbita moschata*) yang diolah menjadi simplisia dan diekstraksi untuk dilakukan pengujian lebih lanjut.

Alat Dan Bahan

Alat

Alat yang digunakan seperti blender, ayakan, *skin analyzer*, batang pengaduk, cawan porselin, lumpang, alu, gelas kimia, gelas ukur, pipet tetes, kertas perkamen, kain flannel, pH meter, *rotary evaporator*, kertas saring, sendok pengaduk dan timbangan digital.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi bahan utama dan bahan kimia untuk proses ekstraksi, skrining fitokimia, serta standarisasi ekstrak. Bahan utama yang digunakan adalah simplisia labu kuning akar manis (*Cucurbita moschata*) yang telah dikeringkan dan dihaluskan. Proses ekstraksi menggunakan pelarut etanol 96% dan aquadest. Bahan kimia yang digunakan untuk uji skrining fitokimia meliputi pereaksi Mayer, Wagner, dan Dragendorff untuk identifikasi alkaloid, serbuk magnesium dan asam klorida pekat untuk uji flavonoid, aquadest panas untuk uji saponin, kloroform dan asam sulfat pekat untuk uji terpenoid, serta larutan FeCl_3 1% untuk uji tanin. Selain itu, bahan yang digunakan dalam pengujian standarisasi ekstrak meliputi aquadest, etanol, serta kertas saring untuk proses filtrasi. Seluruh bahan kimia yang digunakan dalam penelitian ini berkualitas pro analysis (p.a.) guna menjamin keakuratan hasil pengujian.

Pembuatan Simplisia Labu Kuning

Pembuatan simplisia labu kuning akar manis (*Cucurbita moschata*) diawali dengan proses sortasi basah untuk memisahkan bagian tanaman yang rusak, kotor, atau terkontaminasi. Bahan yang telah dipilih kemudian dicuci menggunakan air mengalir hingga bersih untuk menghilangkan kotoran yang menempel. Setelah proses pencucian, bahan ditiriskan dan dilakukan perajangan menjadi bagian-bagian kecil untuk memperluas permukaan pengeringan.

Proses pengeringan dilakukan dengan metode pengeringan menggunakan oven pada suhu 40–50°C hingga diperoleh bahan yang benar-benar kering dan memiliki kadar air rendah. Pengeringan dilakukan untuk mencegah pertumbuhan mikroorganisme serta menghindari kerusakan senyawa aktif akibat kadar air yang tinggi. Simplisia yang telah kering kemudian dilakukan sortasi kering untuk memastikan tidak terdapat bahan asing. Selanjutnya, simplisia dihaluskan menggunakan blender atau grinder hingga diperoleh serbuk dengan ukuran partikel yang seragam. Serbuk simplisia kemudian diayak untuk memperoleh ukuran yang homogen dan disimpan dalam wadah tertutup rapat yang terlindung dari cahaya dan kelembaban hingga digunakan untuk proses ekstraksi dan pengujian lebih lanjut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pemeriksaan Skrining Fitokimia

Pengembangan bahan alam sebagai kandidat bahan baku sediaan farmasi memerlukan pendekatan ilmiah yang sistematis, terutama melalui identifikasi kandungan metabolit sekunder dan evaluasi parameter mutu ekstrak. Skrining fitokimia merupakan tahap awal yang penting untuk mengetahui golongan senyawa aktif yang terkandung dalam suatu tanaman, sedangkan standarisasi dilakukan untuk menjamin kualitas, keamanan, dan konsistensi ekstrak sebelum diformulasikan lebih lanjut (Budiman et al., 2024; Utami et al., 2025). Kedua tahapan ini menjadi dasar dalam pengembangan fitofarmaka yang memenuhi persyaratan mutu. *Cucurbita moschata* dilaporkan mengandung berbagai metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, saponin, terpenoid, dan tanin yang berpotensi memberikan aktivitas biologis (Budiman et al., 2024). Flavonoid dikenal memiliki aktivitas antioksidan yang kuat melalui mekanisme donasi elektron untuk menetralkan radikal bebas (Astrya et al., 2024; Tiranakwit et al., 2023). Alkaloid dan terpenoid juga memiliki aktivitas farmakologis yang luas, termasuk sebagai antibakteri dan antiinflamasi (Kulla et al., 2024), sementara saponin dan tanin diketahui berperan dalam

aktivitas antimikroba dan perlindungan sel terhadap stres oksidatif (Ladeska et al., 2022; Sutomo et al., 2026).

Skrining fitokimia dilakukan sebagai identifikasi awal berdasarkan reaksi spesifik menggunakan pereaksi tertentu yang menghasilkan perubahan warna atau pembentukan endapan sebagai indikator keberadaan senyawa (Raharjo et al., 2023). Hasil skrining ini memberikan gambaran profil kimia ekstrak yang kemudian dapat dikaitkan dengan potensi aktivitas biologisnya. Menurut Tiranakwit et al. (2023), keberadaan kombinasi metabolit sekunder dalam ekstrak etanol tanaman seringkali berkorelasi dengan aktivitas antioksidan yang tinggi. Selain identifikasi senyawa aktif, standarisasi ekstrak juga menjadi aspek krusial dalam menjamin mutu bahan baku. Parameter non-spesifik seperti kadar sari larut air, kadar sari larut etanol, kadar air, kadar abu total, dan kadar abu tidak larut asam digunakan untuk mengevaluasi kemurnian dan stabilitas ekstrak (Harahap et al., 2024; Putri et al., 2025). Kadar air yang rendah berperan penting dalam mencegah pertumbuhan mikroba dan degradasi kimia selama penyimpanan (Dewi & Handayani, 2024; Nugraheni et al., 2025), sedangkan kadar abu total dan abu tidak larut asam mencerminkan tingkat kontaminasi anorganik dalam sampel (Lasmana et al., 2025; Sariwan et al., 2024). Dengan demikian, pembahasan penelitian ini difokuskan pada interpretasi hasil skrining fitokimia dan standarisasi ekstrak labu kuning akar manis, kemudian dibandingkan dengan temuan penelitian sebelumnya guna memperkuat dasar ilmiah bahwa ekstrak ini berpotensi dikembangkan sebagai bahan sediaan farmasi yang memenuhi persyaratan mutu dan keamanan. Hasil pemeriksaan skrining fitokimia dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia

Golongan Senyawa	Hasil	Keterangan
Alkaloid: - mayer	+	- Terbentuk endapan kuning
- wagner	+	- keputihan
- dragendorff	+	- Terbentuk endapan coklat
		- Terbentuk endapan merah
Flavonoid	+	- Terbentuknya warna orange
Saponin	+	- Terbentuk busa yang stabil dalam air
Terpenoid	+	- Terbentuknya warna merah
Tanin	+	- Terbentuknya warna kuning kehijauan

Skrining fitokimia merupakan tahap awal penting dalam penelitian bahan alam untuk mengetahui secara kualitatif golongan metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak tanaman. Identifikasi metabolit ini menjadi dasar ilmiah untuk mengaitkan potensi biologis suatu ekstrak dengan aktivitas farmakologisnya. Pada penelitian ini, ekstrak labu kuning akar manis (*Cucurbita moschata*) menunjukkan keberadaan beberapa golongan senyawa aktif yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, terpenoid, dan tanin. Uji alkaloid dilakukan menggunakan pereaksi Mayer, Wagner, dan Dragendorff, yang masing-masing menghasilkan endapan berwarna kuning keputihan, coklat, dan merah. Terbentuknya endapan tersebut menunjukkan adanya interaksi antara ion logam dalam pereaksi dan gugus nitrogen pada struktur alkaloid, sehingga membentuk kompleks yang tidak larut. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan identifikasi alkaloid sebagai komponen fitokimia penting dalam beberapa ekstrak tanaman yang diuji (Raharjo et al., 2023), di mana alkaloid dilaporkan turut berkontribusi terhadap aktivitas farmakologis ekstrak etanol daun bayam merah.

Uji flavonoid menunjukkan perubahan warna menjadi orange, yang mengindikasikan adanya kelompok flavonoid dalam ekstrak labu kuning. Flavonoid merupakan senyawa fenolik yang dikenal luas memiliki aktivitas antioksidan kuat melalui mekanisme donasi hidrogen atau elektron untuk menetralkan radikal bebas, yang juga dilaporkan dalam studi skrining fitokimia enam tanaman tradisional Thailand, di mana flavonoid berkorelasi dengan aktivitas antioksidan yang tinggi (Tiranakwit et al., 2023).

Uji saponin menunjukkan terbentuknya busa stabil dalam air, yang mencerminkan adanya saponin sebagai senyawa permukaan aktif dalam ekstrak. Saponin dikenal memiliki berbagai aktivitas biologis

termasuk antimikroba dan imunomodulator, yang juga ditemukan dalam skrining fitokimia tanaman lokal di Kalimantan Selatan (Sutomo et al., 2026). Pada uji terpenoid, diperoleh perubahan warna merah yang menunjukkan adanya gugus terpenoid dalam ekstrak. Terpenoid merupakan kelompok senyawa yang luas dengan beragam aktivitas biologis termasuk antioksidan dan antiinflamasi, yang telah dilaporkan dalam berbagai fitokimia tanaman obat. Sementara itu, uji tanin menunjukkan warna kuning kehijauan, yang menandakan keberadaan tanin. Tannin merupakan senyawa polifenolik yang dikenal memiliki kemampuan sebagai antioksidan dan antibakteri melalui mekanisme pengendapan protein dan interaksi dengan permukaan sel bakteri.

Keberadaan flavonoid, alkaloid, saponin, terpenoid, dan tanin dalam ekstrak labu kuning menunjukkan profil metabolit sekunder yang kompleks yang berpotensi memberikan aktivitas farmakologis yang beragam. Hasil skrining ini konsisten dengan laporan fitokimia lain yang menunjukkan bahwa kombinasi metabolit sekunder ini sering ditemukan dalam ekstrak etanol tanaman dan berkorelasi dengan aktivitas antioksidan dan farmakologisnya. Secara keseluruhan, hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak labu kuning akar manis (*Cucurbita moschata*) mengandung berbagai metabolit sekunder yang berpotensi sebagai bahan aktif farmasi. Identifikasi senyawa aktif ini menjadi dasar ilmiah untuk pengujian lanjutan seperti uji aktivitas antioksidan, uji toksisitas, dan pengembangan sediaan yang tepat untuk aplikasi farmasi.

Hasil Pemeriksaan Standarisasi

Standarisasi ekstrak merupakan tahapan penting dalam penelitian bahan alam karena berfungsi untuk menjamin mutu, keamanan, serta konsistensi suatu ekstrak sebelum dikembangkan sebagai bahan baku sediaan farmasi. Dalam pengembangan fitofarmaka, parameter standarisasi menjadi indikator awal yang menentukan kelayakan ekstrak untuk digunakan lebih lanjut dalam formulasi dan pengujian farmakologis (Utami et al., 2025). Standarisasi yang baik akan menghasilkan produk yang memiliki reproduktibilitas mutu yang stabil dari satu batch ke batch lainnya. Parameter standarisasi umumnya dibedakan menjadi parameter spesifik dan non-spesifik. Parameter non-spesifik seperti kadar sari larut air, kadar sari larut etanol, kadar air, kadar abu total, dan kadar abu tidak larut asam digunakan untuk mengevaluasi kemurnian, stabilitas, serta kemungkinan adanya kontaminasi dalam ekstrak (Harahap et al., 2024). Menurut Putri et al. (2025), kadar sari larut menggambarkan kemampuan pelarut dalam mengekstraksi senyawa aktif tertentu serta mencerminkan distribusi senyawa berdasarkan polaritasnya. Sementara itu, kadar air sangat berpengaruh terhadap stabilitas kimia dan mikrobiologis ekstrak, karena kadar air yang tinggi dapat memicu pertumbuhan mikroorganisme serta mempercepat degradasi senyawa aktif (Dewi & Handayani, 2024; Nugraheni et al., 2025).

Selain itu, kadar abu total dan kadar abu tidak larut asam merupakan indikator adanya kontaminan anorganik seperti pasir, tanah, atau residu mineral lainnya yang dapat memengaruhi kemurnian ekstrak (Lasmana et al., 2025). Sariwan et al. (2024) menyatakan bahwa nilai abu tidak larut asam yang rendah menunjukkan proses sortasi dan pengolahan simplisia dilakukan dengan baik sehingga menghasilkan ekstrak yang relatif bebas dari cemaran anorganik. Dengan demikian, hasil pemeriksaan standarisasi pada ekstrak labu kuning akar manis perlu dianalisis secara menyeluruh untuk menilai kesesuaiannya dengan persyaratan mutu yang berlaku. Evaluasi ini menjadi dasar ilmiah dalam menentukan kelayakan ekstrak sebagai bahan baku sediaan farmasi yang aman, stabil, dan konsisten kualitasnya.

Tabel 2. Hasil Standarisasi

No.	Parameter	Kadar (%)	Syarat m mi (%)	keterangan
1	Kadar sari larut air	1,86	<10	Memenuhi syarat
2	Kadar sari larut etanol	0,69	<10	Memenuhi syarat
3	Kadar air	1,86	<10	Memenuhi syarat
4	Kadar abu total	0,35	<11	Memenuhi syarat
5	Kadar abu tidak larut asam	0,47	<4	Memenuhi syarat

Standarisasi ekstrak merupakan bagian penting dalam penelitian bahan alam karena parameter standarisasi mencerminkan mutu, kemurnian, dan konsistensi suatu ekstrak sebelum dikembangkan

sebagai bahan baku sediaan farmasi. Pemeriksaan parameter non-spesifik seperti kadar sari larut air, kadar sari larut etanol, kadar air, kadar abu total, dan kadar abu tidak larut asam memberikan gambaran tentang komposisi kimia serta kemungkinan kontaminasi ekstrak. Hasil penelitian menunjukkan kadar sari larut air ekstrak labu kuning akar manis (*Cucurbita moschata*) sebesar 1,86%, yang berada jauh di bawah batas maksimum yang disyaratkan ($<10\%$). Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak tidak mengandung jumlah zat-zat larut air yang berlebihan dan memiliki tingkat polaritas senyawa yang terkendali. Menurut Putri et al. (2025), kadar sari larut air yang rendah juga mendukung stabilitas fisik ekstrak karena senyawa larut air yang tinggi dapat meningkatkan risiko degradasi mikroba dan oksidatif selama penyimpanan. Parameter kadar sari larut etanol sebesar 0,69% juga memenuhi standar ($<10\%$). Nilai ini mencerminkan kandungan senyawa semi-polar seperti flavonoid dan alkaloid yang larut dalam etanol. Penelitian oleh Harahap et al. (2024) menyatakan bahwa kadar sari larut etanol yang rendah namun konsisten menunjukkan ekstrak memiliki distribusi metabolit yang stabil dan tidak mengandung senyawa polar non-metabolit dalam jumlah tinggi yang dapat mengganggu efektivitas sediaan.

Kadar air ekstrak sebesar 1,86% menunjukkan bahwa proses pengeringan dan penyimpanan simplisia sudah memadai. Kadar air yang terkontrol sangat penting karena air berlebih dapat menjadi media pertumbuhan mikroba serta mempercepat reaksi hidrolisis terhadap komponen aktif (Nugraheni et al., 2025). Hasil ini sejalan dengan laporan Dewi & Handayani (2024) yang menunjukkan bahwa ekstrak herbal dengan kadar air di bawah 5% memiliki ketahanan kimia dan mikrobiologis yang lebih baik dalam jangka panjang dibandingkan ekstrak dengan kadar air tinggi. Kadar abu total sebesar 0,35% yang memenuhi syarat ($<11\%$) menunjukkan rendahnya kontaminasi anorganik dalam sampel. Abu total menggambarkan jumlah residu mineral setelah pembakaran, sehingga nilai rendah menandakan ekstrak relatif bebas dari zat asing seperti tanah atau pasir. Menurut Lasmana et al. (2025), kadar abu total yang rendah dapat memengaruhi bioavailabilitas senyawa aktif karena kontaminan anorganik dapat mengganggu larutan sediaan farmasi.

Parameter kadar abu tidak larut asam sebesar 0,47% ($<4\%$) menandakan sedikitnya kontaminan silika atau mineral non-larut. Hal ini konsisten dengan proses sortasi, pencucian, dan pengolahan simplisia yang baik. Sariwan et al. (2024) melaporkan bahwa kadar abu tidak larut asam yang rendah menunjukkan ekstrak memiliki kemurnian tinggi, yang penting terutama pada formulasi yang sensitif terhadap kontaminasi partikel atau residu non-larut.

Selain itu, analisis beberapa studi terbaru juga menegaskan pentingnya parameter standarisasi ini dalam penelitian fitofarmaka. Misalnya, penelitian oleh Utami et al. (2025) menunjukkan bahwa ekstrak herbal dengan spektrum parameter standarisasi yang terpenuhi cenderung memiliki reproduktibilitas biologis yang tinggi, sehingga lebih layak dikembangkan dalam uji farmakologis lanjutan. Sementara Rahayu & Wijaya (2024) menekankan bahwa ekstrak yang memenuhi seluruh parameter standar memiliki risiko rendah terhadap efek samping karena impuritas yang dapat memicu reaksi toksik. Secara keseluruhan, seluruh parameter standarisasi ekstrak labu kuning akar manis memenuhi persyaratan mutu yang ditetapkan. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak memiliki tingkat kemurnian dan konsistensi yang baik sebagai bahan baku sediaan farmasi. Hasil standarisasi menjadi dasar yang kuat untuk melanjutkan ke tahap uji aktivitas biologis, formulasi, dan evaluasi farmakologis berikutnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa ekstrak labu kuning akar manis (*Cucurbita moschata*) mengandung berbagai metabolit sekunder yang berpotensi sebagai bahan aktif farmasi, yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, terpenoid, dan tanin. Keberadaan senyawa-senyawa tersebut dibuktikan melalui uji skrining fitokimia yang menunjukkan perubahan warna dan pembentukan endapan sesuai dengan karakteristik masing-masing golongan senyawa. Hasil pemeriksaan standarisasi menunjukkan bahwa ekstrak memenuhi seluruh parameter mutu yang ditetapkan, yaitu kadar sari larut air sebesar 1,86%, kadar sari larut etanol sebesar 0,69%, kadar air sebesar 1,86%, kadar abu total sebesar 0,35%, dan kadar abu tidak larut asam sebesar 0,47%. Seluruh nilai tersebut berada di bawah batas maksimum yang dipersyaratkan, sehingga menunjukkan bahwa ekstrak memiliki tingkat kemurnian dan kualitas yang baik. Dengan demikian, ekstrak labu kuning akar manis (*Cucurbita moschata*) memenuhi persyaratan standarisasi dan berpotensi untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai bahan sediaan farmasi. Penelitian lanjutan diperlukan untuk menguji aktivitas

farmakologis secara kuantitatif serta mengevaluasi keamanan dan efektivitasnya dalam formulasi sediaan.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, disarankan agar dilakukan penelitian lanjutan untuk mengidentifikasi dan mengkuantifikasi senyawa aktif utama dalam ekstrak labu kuning akar manis (*Cucurbita moschata*) menggunakan metode analisis yang lebih spesifik seperti Kromatografi Lapis Tipis (KLT), Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (HPLC), atau Spektrofotometri UV-Vis.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambo Lau, S. H., & Herman, H. (2020). Uji Stabilitas Fisik Sediaan Bedak Tabur Ekstrak Etanol Daun Ciplukan (*Physalis Angulata* L.) Sebagai Anti Fungi. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 9(2), 1117–1126. <https://doi.org/10.35816/Jiskh.V10i2.472>
- Ambo Lau, S. H., & Herman, H. (2020). Uji stabilitas fisik sediaan bedak tabur ekstrak etanol daun ciplukan (*Physalis angulata* L.) sebagai antifungi. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 9(2), 1117–1126. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.472>
- Arif, M., Faizatun, F., & Purba, A. V. (2021). Formulasi sediaan gel etosom ekstrak lamun (*Enhalus acoroides*) sebagai pencerah dan pelembab pada kulit. *Jurnal Kartika Kimia*, 4(1), 1–12.
- Asjur, A. V. A., Saputro, S., Musdar, T. A., & Ikhsan, M. K. (2022). Formulasi dan uji efektivitas shampo antiketombe minyak atsiri seledri (*Apium graveolens*) terhadap jamur *Candida albicans*. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 4(5), 481–487. <https://doi.org/10.25026/jsk.v4i5.1265>
- Astryna, S. Y., Samaniyah, S., Ridjna, H. Z., Rosdiana, E., & Maghfirah, R. (2024). Uji efektivitas gel ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) terhadap penyembuhan luka bakar pada hewan uji kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, 10(2), 763–770.
- Budiman, H., Supriningrum, R., & Sundu, R. (2024). Karakterisasi dan skrining fitokimia buah labu kuning (*Cucurbita moschata* Duch.). *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 6(1), 16–36.
- Cahyaningrum, D. L., & Lutfiati, D. (2020). Kelayakan media truth or dare pada materi perawatan kulit wajah berjerawat dengan teknologi kelas XII di SMKN tata kecantikan. *Jurnal Mahasiswa UNESA*, 9(2).
- Dewi, R., & Handayani, S. (2024). Evaluasi kadar air dan stabilitas ekstrak herbal dalam penyimpanan jangka panjang. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 15(1), 45–52.
- Harahap, F., Siregar, R., & Lestari, D. (2024). Analisis parameter standarisasi ekstrak etanol tanaman obat tropis. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 22(3), 210–218.
- Kulla, R., Ahmad, F., & Pratiwi, S. (2024). Aktivitas antibakteri dan antiinflamasi senyawa terpenoid dari tanaman obat Indonesia. *Indonesian Journal of Natural Products*, 9(1), 33–41.
- Ladeska, V., Anggraeni, D., & Putra, A. (2022). Aktivitas antivirus dan antibakteri senyawa flavonoid dari tanaman obat tradisional. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*, 11(4), 289–297.
- Lasmana, T., Wulandari, A., & Prakoso, B. (2025). Analisis kadar abu total dan implikasinya terhadap kemurnian ekstrak herbal. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 12(1), 14–22.
- Megaliane, R., Saputra, D., & Hidayat, T. (2024). Paparan radikal bebas dan dampaknya terhadap stres oksidatif pada kulit. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 23(2), 101–110.
- Nugraheni, P., Astuti, R., & Wahyuni, S. (2025). Pengaruh kadar air terhadap stabilitas kimia ekstrak tanaman obat. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 12(2), 98–105.
- Putri, A. N., Rahmawati, D., & Yuliani, S. (2025). Evaluasi parameter kadar sari larut air pada ekstrak herbal sebagai indikator stabilitas. *Jurnal Farmasi Modern*, 8(1), 25–32.
- Raharjo, B., Sari, M., & Nugroho, A. (2023). Identifikasi alkaloid dan aktivitas farmakologis ekstrak etanol daun bayam merah. *Jurnal Farmasi Sains dan Terapan*, 10(3), 155–163.
- Rahayu, D., & Wijaya, H. (2024). Hubungan parameter standarisasi dengan keamanan ekstrak fitofarmaka. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 21(4), 299–307.
- Sariwan, M., Utomo, Y., & Lestari, I. (2024). Analisis kadar abu tidak larut asam sebagai indikator kemurnian ekstrak herbal. *Jurnal Fitokimia Nusantara*, 5(2), 77–85.
- Sutomo, E., Rahman, F., & Kartika, I. (2026). Skrining fitokimia tanaman lokal Kalimantan Selatan

- dan potensi bioaktivitasnya. *Jurnal Penelitian Obat Tradisional*, 14(1), 12–21.
- Tiranakwit, S., Charoensuk, N., & Phumthum, M. (2023). Phytochemical screening and antioxidant activity of selected Thai traditional medicinal plants. *Journal of Herbal Medicine*, 39, 100632.
- Utami, L., Kurniawan, D., & Prasetyo, H. (2025). Standardization parameters and reproducibility of herbal extracts for phytopharmaceutical development. *International Journal of Herbal Research*, 18(2), 120–128.
- Widodo, S., Haryanto, B., & Lestari, P. (2024). Stres oksidatif dan implikasinya terhadap penyakit degeneratif. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Indonesia*, 15(3), 201–210.
- Etika, S. B. (2024). Analisis aktivitas antioksidan dan profil GC-MS ekstrak kulit semangka (*Citrullus lanatus*). *Journal of Research and Education Chemistry*, 6(2), 174–182.