



Standarisasi Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) sebagai Sumber Bioaktif Berkualitas

✉ Muhimmatul Mukharomah, Alim Safitri, Salis Maria Ulfa, Pangestika, Jovanza, Ridwan Fatah
Program Studi Farmasi, STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun, Indonesia

Received: January 2024 | Revised: June 2024 | Published: June 2024

ABSTRAK

Obat tradisional merupakan bagian penting dari warisan budaya Indonesia yang telah dipraktikkan sejak lama untuk merawat kesehatan, mencegah, dan mengobati penyakit. Kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) diketahui mengandung berbagai senyawa fitokimia dengan potensi terapi, termasuk senyawa antibakteri dan antioksidan. Untuk memastikan kualitas, keamanan, dan efektivitas produk herbal, standarisasi merupakan langkah kritis. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh data standarisasi ekstrak etanol kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.). Penelitian ini merupakan studi eksperimental laboratorium. Metode ekstraksi yang digunakan yaitu maserasi terhadap kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) dengan menggunakan pelarut etanol 96%. Berbagai uji analitik dilakukan untuk mengevaluasi kualitas, keamanan, dan stabilitas ekstrak, termasuk identifikasi parameter spesifik dan non-spesifik. Hasil uji yang didapatkan dari penelitian yaitu rendemen ekstrak 14,56%, uji senyawa larut air 3,2%, uji senyawa larut etanol 2%, uji bobot jenis 0,82 gram/mL, penetapan susut pengeringan 0,11%, penetapan kadar air 15,79%, penetapan kadar abu total 5%, penetapan abu tidak larut asam sebesar 0,69%. Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, polifenol dan tannin. Seluruh hasil uji telah memenuhi kriteria yang ditetapkan.

Kata kunci: Standarisasi, Ekstrak Kulit Buah Manggis, Parameter Spesifik dan Non Spesifik.

ABSTRACT

Traditional medicine is a crucial part of Indonesia's cultural heritage, and it has been practiced for generations to maintain health and prevent and treat diseases. The skin of the mangosteen fruit (*Garcinia mangostana* L.) is known to contain various phytochemical compounds with therapeutic potential, including antibacterial and antioxidant properties. Standardization is critical to ensure the quality, safety, and effectiveness of herbal products. This study aims to obtain standardization data for the ethanol extract of mangosteen fruit peel (*Garcinia mangostana* L.). The research employed a laboratory experimental study design. The extraction method utilized maceration of mangosteen fruit peel (*Garcinia mangostana* L.) using 96% ethanol solvent. Various analytical tests were conducted to evaluate the extract's quality, safety, and stability, including identifying specific and nonspecific parameters. The test results obtained from the study include an extract yield of 14.56%, water-soluble compound test of 3.2%, ethanol-soluble compound test of 2%, specific gravity determination of 0.82 gram/mL, drying shrinkage determination of 0.11%, water content determination of 15.79%, total ash content determination of 5%, and acid-insoluble ash determination of 0.69%. Phytochemical screening results indicate the presence of alkaloids, flavonoids, saponins, polyphenols, and tannins in the extract. All test results have met the established criteria.

Keywords: Standardization, Mangosteen Fruit Peel Extract, Specific and Nonspecific Parameters.

✉ Corresponding Author:

Email : muhimmatulmukharomah5@gmail.com
Address : Jl. Taman Praja No.25, Mojorejo,
Kec. Taman, Kota Madiun, Jawa Timur, 63139

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



PENDAHULUAN

Pengobatan tradisional merupakan bagian integral dari warisan budaya Indonesia yang telah lama digunakan untuk menjaga kesehatan, serta pencegahan serta pengobatan berbagai penyakit. Untuk mendorong pengembangan dan penggunaan obat tradisional, Indonesia telah menginisiasi program pengembangan bertahap yang fokus pada standarisasi kualitas Obat Herbal Terstandar dan Fitofarmaka (Syarif dkk., 2022). Produk herbal mengalami peningkatan popularitas yang signifikan di negara-negara berkembang dan maju, menunjukkan bahwa potensi dan peluang pemanfaatannya masih sangat besar (Djoko dkk., 2020).

Salah satu tumbuhan yang memiliki beragam manfaat farmakologis adalah manggis (*Garcinia Mangostana L.*) baik dari buahnya, daunnya, maupun kulit buahnya (Haryanto & Suryati, 2020). Kulit manggis mengandung berbagai senyawa fitokimia seperti alkaloid, saponin, tanin, fenolat, flavonoid, triterpenoid, steroid dan glikosida (Nugraha dkk., 2019). Beberapa senyawa seperti saponin, flavonoid dan tanin mempunyai potensi sebagai agen antibakteri (Nugraha dkk., 2019). Menurut studi yang dilakukan oleh (Supiyanti, 2010) menunjukkan bahwa pigmen warna pada kulit manggis mengandung antioksidan kuat dengan konsentrasi yang tinggi dengan IC50 8,5539 µg/mL. Kulit manggis khususnya kaya akan antioksidan seperti xanthone dan epicatechin, yang merupakan jenis fenolik atau polifenol. Xanthone terkenal dengan aktivitas antioksidan yang kuat yang membawa berbagai manfaat kesehatan, termasuk pencegahan diabetes, kanker, peradangan, dan perlindungan hati. Selain itu, xanthone juga memiliki aktivitas antibakteri, antijamur, dan antimalaria. Ekstrak kulit manggis juga mengandung antosianin, yang berfungsi melawan oksidasi, meningkatkan sistem kekebalan tubuh, serta mengurangi radikal bebas dan mengikat logam berat seperti besi, seng, dan tembaga (Haryanto & Suryati, 2020).

Obat yang diperoleh dari bahan alami memiliki keunggulan, salah satunya adalah minimnya efek samping dibandingkan dengan obat-obatan kimia karena sifat alaminya yang tidak mengandung bahan kimia. Namun, obat alami juga memiliki beberapa kelemahan,

seperti rendahnya efek farmakologis, kurangnya standarisasi bahan baku yang bersifat higroskopis dan volumenya yang tidak stabil, kurangnya uji klinis, dan rentan terhadap kontaminasi mikroorganisme (Izazi dkk., 2024).

Untuk memastikan obat memiliki standar yang berkualitas, aman, dan efektif, perlu adanya standar yang jelas dan terdefinisi dengan baik (Djoko dkk., 2020). Standar mutu dapat dicapai melalui proses standarisasi (Syarif dkk., 2022). Standarisasi ekstrak adalah tahap penting dalam memastikan keamanan dan kualitas ekstrak sebelum diolah menjadi produk farmasi. Proses standarisasi melibatkan penentuan parameter yang khusus dan umum. Parameter non-spesifik digunakan untuk menilai kualitas, keamanan, dan stabilitas ekstrak, sementara parameter spesifik digunakan untuk mengidentifikasi tanaman yang digunakan dan komponen kimia yang memengaruhi aktivitas farmakologis ekstrak (Riduana dkk., 2021). Tujuan standarisasi adalah memastikan perolehan bahan baku atau produk farmasi yang memiliki kualitas, mutu, keamanan, dan manfaat yang optimal. Standarisasi juga mencakup penentuan nilai parameter mutu yang menjadi standar dalam penggunaan produk sebagai obat (Baso dkk., 2022).

Peneliti berencana melakukan studi tentang standar ekstrak etanol dari kulit manggis (*Garcinia mangostana L.*) guna mengumpulkan data terkait komposisi senyawa yang terdapat dalam kulit manggis, dengan harapan dapat mengembangkan standar kualitas untuk obat tradisional.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan percobaan laboratorium yang melibatkan serangkaian tahapan sebagai berikut:

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan adalah pisau, kertas saring (*Whatman*), corong (*Pyrex*), wadah maserasi, cawan porselin (Sentana Sempurna), krus porselin (Sentana Sempurna), *beaker glass* (Iwaki), gelas ukur (Iwaki), *erlenmeyer* (*Pyrex*), labu ukur (Iwaki), desikator (*normax*), timbangan analitik (Ohaus), *waterbath* (*Fathful*), *oven* (*Memmert*), *rotary evaporator*

(Ika), tanur (*Thermo scientific*), blender (Fomac), piknometer (Pyrex), ayakan mesh 40, batang pengaduk (*pyrex*), tabung reaksi (Iwaki), rak tabung reaksi, Bunsen.

Bahan-bahan yang diperlukan yaitu aquadest, etanol 96%, HCl 2%, pereaksi mayer, sebuk Mg, HCl pekat, metanol, KOH, FeCl₃, pereaksi Liberman-Burchard, kulit buah manggis, dan ekstrak etanol kulit buah manggis.

Metode Ekstraksi

Kulit buah manggis dari Desa Ngebel, Ponorogo, Jawa Timur, dicuci, dipotong, dan dikeringkan dalam oven pada suhu 70°C (Susanti & Juliantoro, 2021). Setelah kering, kulit manggis dihaluskan dan diayak hingga menjadi serbuk. Sebanyak 750 gr serbuk diekstraksi dengan 5250 ml etanol 96%, (rasio 1:7,5) dalam wadah tertutup pada suhu kamar selama 3 hari, dengan pengadukan sekali sehari (Susanti & Juliantoro). Setelah ekstraksi pertama, campuran disaring untuk memisahkan antara filtrat dan residu. Residu kemudian diekstraksi ulang dengan 1750 ml etanol 96% selama satu hari, dengan pengadukan sekali sehari. Filtrat yang diperoleh disaring bertahap hingga bersih, lalu dipekatkan menggunakan rotary evaporator pada suhu 60°C (Susanti & Juliantoro, 2021). Ekstrak yang dihasilkan kemudian dikentalkan lebih lanjut dengan *waterbath* bersuhu 60°C hingga diperoleh ekstrak kental dari kulit buah manggis (Jabbar dkk., 2019).

Standarisasi Ekstrak Sampel

Proses standarisasi ekstrak sampel meliputi penentuan parameter spesifik dan non spesifik yang digunakan sebagai baku mutu untuk memenuhi standar mutu.

Penetapan Parameter Spesifik

Uji Senyawa yang Larut dalam Air

Timbang ekstrak sebanyak 1,25 gr ad 25 ml aquadest. Ekstrak yang sudah larut disaring menggunakan kertas saring. Tara cawan porselin. Ambil 20 ml filtrat hasil penyaringan dan masukkan kedalam cawan porselin. Panaskan cawan diatas *waterbath* dengan suhu 100°C sampai kering. Timbang ekstrak yang tersisa diatas cawan (Supriningrum dkk., 2019).

Uji Senyawa yang Larut dalam Etanol

Timbang ekstrak sebanyak 1,25 gr ad 50 ml etanol 96%. Ekstrak yang sudah larut disaring menggunakan kertas saring. Tara cawan porselin. Ambil 25 ml filtrat hasil penyaringan dan masukkan kedalam cawan porselin. Panaskan cawan diatas *waterbath* dengan suhu 100°C sampai kering. Timbang ekstrak yang tersisa diatas cawan (Supriningrum dkk., 2019).

Uji Kandungan Senyawa Kimia Ekstrak

Uji Alkaloid

Timbang sampel sebanyak 0,5 gr Larutkan dengan 2 ml HCL 2% pada tabung reaksi, panaskan 5 menit dan saring. Larutan HCL yang berfungsi sebagai blanko. Filtrat yang diperoleh dituangkan ke dalam tabung reaksi, diikuti dengan penambahan 2 - 3 tetes reagen Mayer. Kehadiran alkaloid dikenali dari terbentuknya endapan putih dalam tabung reaksi (Badriyah, 2022).

Uji Flavonoid

Larutkan 0,5 gram ekstrak uji dalam 2 ml metanol dalam tabung reaksi. Campurkan dengan sedikit serbuk Mg halus, lalu tambahkan 5 tetes larutan HCl pekat ke dalam larutan tersebut. Perhatikan apakah terbentuk warna merah sebagai indikasi adanya senyawa flavonoid (Badriyah, 2022).

Uji Saponin

Larutkan 0,5 gram ekstrak uji dalam air suling dalam tabung reaksi. Tambahkan 10 tetes larutan KOH ke dalam campuran, lalu panaskan dalam penangas air pada suhu 50°C selama 5 menit. Kocok larutan selama 15 menit. Kehadiran senyawa saponin ditandai dengan terbentuknya busa yang stabil dengan tinggi 1 cm selama 15 menit (Badriyah, 2022).

Uji Polifenol

Larutkan 0,5 gram ekstrak uji dalam 10 ml air destilata dalam tabung reaksi, panaskan selama 5 menit, dan kemudian saring filtratnya. Tambahkan 4 - 5 tetes larutan FeCl₃. Kehadiran fenol akan ditandai dengan perubahan warna larutan menjadi biru tua atau hijau kehitaman (Badriyah, 2022).

Uji Tannin

Larutkan 0,5 gram sampel dalam larutan reagen FeCl₃ di dalam tabung reaksi. Keberadaan senyawa tanin ditunjukkan oleh perubahan warna larutan menjadi biru tua atau hijau kehitaman (Badriyah, 2022).

Uji Steroid

Larutkan 0,5 gram sampel dalam tabung reaksi dan tambahkan 1 mililiter larutan *Lieberman-Burchard*. Perhatikan perubahan warna menjadi hijau yang menunjukkan keberadaan steroid. Jika warnanya menjadi coklat atau ungu, itu menandakan keberadaan terpenoid (Badriyah, 2022).

Penetapan Parameter Non Spesifik**Penetapan Bobot Jenis**

Bersihkan dan timbang piknometer. Timbang 2 buah piknometer keadaan kosong sebagai uji bobot jenis, piknometer I berisi aquadest diisi sampai penuh (tumpah) dan piknometer II berisi larutan ekstrak kulit buah manggis diisi sampai penuh (tumpah). Ekstrak yang sudah dilarutkan dimasukkan ke dalam piknometer, timbang piknometer yang berisi aquadest dan ekstrak. Untuk menentukan berat jenis ekstrak yang telah diencerkan, langkah-langkahnya adalah mengurangi berat piknometer kosong dari berat piknometer yang berisi ekstrak. Kemudian dihitung berat jenis ekstrak dengan membagi massa jenis ekstrak dengan massa jenis air dalam piknometer.

$$\text{Bobot jenis ekstrak} = \frac{W_3 - W_1}{W_2 - W_1} \times 100\%$$

Keterangan :

W₁ : Bobot piknometer kosong (gr)

W₂ : Bobot piknometer berisi air (gr)

W₃ : Bobot piknometer berisi ekstrak (gr)

(Badriyah & Fariyah, 2023).

Penetapan Susut Pengerinan

Inti porselen dipanaskan pada suhu 105°C selama 15 menit, kemudian didinginkan dalam desikator selama 5 menit sebelum ditimbang. Selanjutnya, 1 gram ekstrak kulit manggis ditimbang dalam cawan porselen yang sama. Ekstrak tersebut dipanaskan dalam oven pada suhu 105°C selama 15 menit, kemudian didinginkan dalam desikator selama 5 menit sebelum dilakukan penimbangan ulang. Proses

pengerinan dan penimbangan dilakukan berulang kali hingga selisih hasil penimbangan berturut-turut tidak melebihi 0,25% (Depkes RI, 2000). Kerugian pengerinan dapat dihitung menggunakan persamaan berikut:

$$\% \text{Susut Pengerinan} = \frac{W - W_1}{W_1} \times 100\%$$

Keterangan:

W = bobot sampel (gr)

W₁ = bobot sampel setelah dilakukan pengerinan (gr)

(Deti dkk., 2021).

Penetapan Kadar Air

Siapkan lempeng alumunium khusus untuk alat penetapan kadar air kemudian masukkan kedalam *moisture analyzer antast* dan *tare*. Timbang ekstrak seberat 3 gr kemudian tekan tombol start, tunggu sampai alat berbunyi (selesai). Lihatlah presentase kadar air yang dihasilkan (Deti dkk., 2021).

Penetapan Kadar Abu Total

Timbang 2 gr ekstrak dan masukkan kedalam kurs porselin yang sebelumnya sudah ditimbang. Masukkan kurs kedalam alat tanur dengan suhu 600°C. Timbang abu yang dihasilkan.

Kadar abu total:

$$\frac{\text{Berat Abu (gr)}}{\text{Berat Ekstrak (gr)}} \times 100\%$$

(Supriningrum dkk., 2019).

Penetapan Kadar Abu yang Tidak Larut Asam

Buat larutan asam sulfat dengan konsentrasi 10%. Ambil 25 ml asam sulfat pekat dan masukkan kedalam beaker glass yang telah diisi hasil kadar abu total. Panaskan beaker glass diatas hot plate hingga mendidih dan kemudian tunggu selama 5 menit. Saring menggunakan kertas saring yang telah ditimbang sebelumnya. Cuci ketras saring dengan 25 ml air panas sebanyak 2 kali. Lipat kertas saring, masukkan kedalam cawan porselin dan oven selama 15 menit pada suhu 80°C kemudian timbang. Setelah itu cawan dioven lagi selama 15 menit dan hasilnya ditimbang hingga berat konstan (Supriningrum dkk., 2019).

% Kadar abu tidak larut asam:

$$\frac{W2-(Cx0,0076)-W0}{W1} \times 100\%$$

Keterangan :

W0 = Bobot cawan kosong

W2 = Bobot cawan + abu tidak larut asam

W1 = Bobot ekstrak awal

C = Berat kertas saring

HASIL DAN PEMBAHASAN

Standardisasi adalah proses yang digunakan untuk menetapkan karakteristik ekstrak berdasarkan standar tertentu agar mencapai kualitas yang konsisten. Dalam proses ini, ekstrak dievaluasi menggunakan dua jenis parameter : parameter spesifik dan non-spesifik. Parameter spesifik mencakup identifikasi, evaluasi organoleptik, analisis senyawa yang larut dalam air dan etanol, serta komposisi kimianya. Di sisi lain, parameter non-spesifik mencakup pengukuran susut pengeringan, kadar air, kadar abu, kontaminasi logam, dan densitas ekstrak (Djoko dkk., 2020).

Hasil dari proses standardisasi juga meliputi perbandingan antara jumlah produk akhir yang dihasilkan dengan jumlah bahan baku yang digunakan, yang merupakan indikator penting untuk menilai efisiensi proses ekstraksi dan mutu akhir produk ekstrak tersebut. Rendemen dihitung berdasarkan berat kering bahan baku. Tingkat rendemen produk terkait erat dengan teknik ekstraksi yang digunakan untuk memisahkan senyawa bioaktif (Wijaya dkk., 2022). Hasil rendemen ekstrak yang diperoleh dalam penelitian adalah sebesar 14,56%, menunjukkan tingkat hasil yang baik. Standart ilmiah nilai rendemen ekstrak yang baik adalah tidak kurang dari 10% (Badriyah & Fariyah, 2023).

Penilaian organoleptis merupakan salah satu parameter spesifik yang menggunakan indra manusia dan bertujuan untuk melakukan evaluasi awal yang sederhana dan subjektif (Andasari dkk., 2021).

Ekstrak etanol kulit manggis mempunyai karakteristik kental, berwarna coklat dan berasa pahit. Parameter kandungan sari digunakan untuk mengukur jumlah senyawa kimia dalam sari tanaman. Konsentrasi sari dalam pelarut tertentu menjadi kriteria penting dalam pengujian bahan baku obat tradisional karena

jumlah senyawa kimia dalam sari tumbuhan berhubungan langsung dengan konsistensi aktivitas farmakodinamiknya. Penentuan konsentrasi sari buah umumnya dilakukan dengan menggunakan dua jenis pelarut, yakni air dan etanol (Latifa, 2022).

Tabel 1. Pemeriksaan Identitas

Organoleptis		Hasil Pemeriksaan
Ekstrak Etanol	Bentuk warna	Ekstrak kental coklat
Kulit Manggis	Bau Rasa	Khas aromatik pahit

Sumber: Data Diolah

Tabel 2. Hasil pengukuran Kadar Senyawa Larut Air dan Etanol

Parameter	Kadar Rata-rata (%)
Kadar sari larut air	3,2%
Kadar sari larut etanol	2%

Sumber: Data Diolah

Penentuan kadar sari larut air bertujuan untuk mengukur jumlah senyawa kimia polar yang dapat diekstraksi dari bahan baku (Supriningrum, 2019). Hasil yang diperoleh dari ekstrak kulit manggis adalah 3,2%. Penentuan kadar sari larut dalam etanol bertujuan untuk mengevaluasi jumlah senyawa yang dapat larut dalam pelarut etanol (Supriningrum dkk., 2019). Hasil yang tercatat adalah 2%. Analisis ini menunjukkan bahwa senyawa polar lebih melimpah dalam simplisia kulit manggis dibandingkan dengan senyawa non-polar.

Uji Alkaloid

Dalam studi sebelumnya, ditemukan endapan putih pada larutan ekstrak setelah penambahan reagen mayer, menunjukkan keberadaan alkaloid dalam ekstrak. Ini konsisten dengan studi sebelumnya oleh Dewi dan rekan pada tahun 2020 yang mengidentifikasi keberadaan alkaloid dalam ekstrak kulit manggis.

Uji Flavonoid

Dalam penelitian yang telah dilakukan, muncul warna merah setelah pereaksi berupa serbuk Mg dan HCl pekat ditambahkan, yang menandakan adanya flavonoid dalam ekstrak. Temuan ini sesuai dengan penelitian Dewi dkk. (2020) yang menunjukkan bahwa ekstrak kulit manggis mengandung senyawa flavonoid.

Uji Saponin

Dalam penelitian yang dilakukan, terbentuk busa stabil setinggi 1 cm yang bertahan selama 15 menit setelah penambahan reagen KOH, menunjukkan adanya saponin dalam ekstrak. Temuan ini konsisten dengan penelitian sebelumnya oleh Javani & Sutoyo (2023), yang menyatakan bahwa ekstrak kulit buah manggis mengandung senyawa saponin.

Uji Polifenol

Dalam penelitian yang sama, teramati perubahan warna menjadi merah setelah penambahan reagen serbuk Mg dan CL pekat, menunjukkan keberadaan flavonoid dalam ekstrak. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya oleh Dewi dkk. (2020) yang menegaskan bahwa ekstrak kulit buah manggis mengandung flavonoid.

Uji Tanin

Dalam studi sebelumnya, teramati perubahan warna menjadi hijau kehitaman setelah penambahan reagen FeCl₃, menunjukkan keberadaan tannin dalam ekstrak. Temuan ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Dewi dkk. (2020) yang menegaskan bahwa ekstrak kulit buah manggis mengandung tannin.

Uji Steroid

Dalam penelitian yang telah dilakukan, tidak timbul warna hijau setelah ditambahkan pereaksi *Lieberman-Burchard*, hal ini menandakan bahwa ekstrak tidak mengandung senyawa steroid. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Javani & Sutoyo (2023) yang menyatakan bahwa ekstrak kulit buah manggis tidak mengandung senyawa steroid.

Tabel 3. Hasil Pengukuran Bobot Jenis

Parameter	Sampel	Bobot Jenis
Bobot jenis	Kulit manggis	0,82 gr/mL

Sumber: Data Diolah

Berat jenis adalah perbandingan antara massa jenis suatu zat dengan massa jenis air, yang menggambarkan nilai massa per satuan volume (Badriyah & Fariyah, 2022). Penentuan bobot jenis bertujuan untuk mengukur batasan massa volume dari ekstrak cair hingga menjadi ekstrak kental yang dapat dituang, serta

untuk menunjukkan kemurnian ekstrak dari kontaminasi (Maryam dkk., 2020). Tercatat nilai densitas ekstrak etanol kulit manggis sebesar 0,82 gr per mililiter.

Tabel 4. Hasil pengukuran susut pengeringan

Pengujian	Kadar (%)	Syarat
Susut Pengeringan	0,11%	<10%

Sumber: Data Diolah

Drying loss merupakan pengukuran persentase sisa zat setelah proses pengeringan pada suhu 105°C selama 30 menit atau hingga tercapai berat konstan (Maryam dkk., 2020). Uji penyusutan pengeringan digunakan untuk mengetahui jumlah senyawa yang hilang dari herba mentah selama proses pengeringan (Andasari dkk., 2021).

Nilai susut pengeringan yang tercatat dari ekstrak etanol kulit manggis adalah 0,11%, memenuhi standar kualitas yang baik. Kriteria penyusutan pengeringan yang baik adalah kurang dari 10%.

Tabel 5. Hasil Pengukuran Kadar Air

Pengujian	Kadar (%)	Syarat
Kadar air	15,79%	5-30%

Sumber: Data Diolah

Penetapan kadar air pada ekstrak bertujuan untuk mengetahui kandungan air pada ekstrak. Penetapan kadar air adalah langkah penting dalam menjaga kualitas produk. Kandungan air yang tinggi dapat menyebabkan penurunan stabilitas dan peningkatan risiko kontaminasi. Kadar air yang optimal diperlukan untuk memastikan kualitas dan keamanan produk ekstrak (Wijaya dkk., 2022).

Hasil penentuan kadar air ekstrak kental kulit manggis diperoleh sebesar 15,79%. Hasil yang diperoleh telah memenuhi persyaratan yang ditentukan. Voight (1995) mendefinisikan suatu ekstrak dikatakan kental apabila mempunyai kandungan air pada kisaran 5%-30%.

Tabel 6. Hasil Pengukuran Kadar Abu

Pengujian	Kadar (%)	Syarat
Kadar abu	5%	<10%

Sumber: Data Diolah

Penentuan kadar abu total bertujuan untuk memberikan informasi mengenai jumlah mineral yang terdapat pada ekstrak, baik yang berasal dari bahan baku internal maupun eksternal, dari awal proses ekstraksi hingga pembentukan ekstrak tersebut (Supriningrum dkk., 2019). Kadar abu yang diperbolehkan dalam ekstrak kulit manggis, sesuai dengan ketentuan Kepmenkes RI Nomor 261/MENKES/IV/2009, adalah tidak boleh melebihi 10,2% Tabel 8. Hasil Pengukuran Kadar Abu Tidak Larut Asam

Kadar abu tidak larut asam yang diperoleh sebesar 0,69%. Hasil yang diperoleh memenuhi syarat WHO yaitu tidak lebih dari 2% (Maryam dkk, 2020). Nilai yang rendah mengindikasikan adanya sedikit pengotor seperti pasir dalam jumlah yang minim (Supriningrum dkk., 2019). Kadar abu hendaknya harus dalam presentase yang rendah, karena hal tersebut menandakan sedikit logam berat yang tahan terhadap suhu tinggi dalam sampel (Maryam dkk., 2020).

SIMPULAN

Penelitian ini berhasil melakukan standarisasi ekstrak etanol kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L.*) melalui evaluasi parameter spesifik dan non-spesifik. Hasil analisis menunjukkan bahwa ekstrak mengandung senyawa bioaktif meliputi alkaloid, flavonoid, saponin, polifenol, dan tanin, serta memenuhi standar parameter yang ditetapkan, termasuk randemen ekstrak, susut pengeringan, kadar air, kadar abu, dan kelarutan dalam air serta etanol. Dengan memenuhi parameter mutu, keamanan, dan stabilitas, ekstrak ini berpotensi digunakan sebagai bahan baku dalam mengembangkan obat tradisional berbasis herbal.

DAFTAR PUSTAKA

Andasari, S. D., Mustofa, C. H., & Arabela, E. O. (2021). Standarisasi Parameter Spesifik dan Non Spesifik Ekstrak Etil Asetat Daun Beluntas (*Pluchea indica L.*). *CERATA Jurnal Ilmu Farmasi*, 12(1), 47–53. <https://doi.org/10.61902/cerata.v12i1.252>.

Badriyah, L., & Fariyah, D. (2023). Optimalisasi Ekstraksi Kulit Bawang Merah (*Allium cepa L*) Menggunakan Metode Maserasi. *Jurnal Sintesis: Penelitian Sains, Terapan dan Analisisnya*, 3(1), 30–37. <https://doi.org/10.56399/jst.v3i1.32>.

Dewi, I. D. A. D. Y., Astuti, K. W., & Warditiani, N. K. (2020). Identifikasi Kandungan Kimia Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana L.*). *Jurnal Farmasi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana*, 2(4), 1–6.

Kuna, M. R., Astuti, W., Gonibala, A. P., Talamati, B. H., & Pobela, T. (2024). Pemanfaatan Kulit Manggis Sebagai Ramuan Herbal Kesehatan Serta Sebagai Penanganan Limbah Kulit Manggis Di Desa Komangaan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 5(2), 1817-1822. <https://doi.org/10.55338/jpkmn.v5i2.3119>.

Djoko, W., Taurhesia, S., Djamil, R., & Simanjuntak, P. dkk. (2020). Standarisasi Ekstrak Etanol Herba Pegagan (*Centella asiatica*). *Sainstech Farma*, 13(2), 118–123.

Fhalaq Baso, F., Yunus, A., & Waldi, L. (2022). Standarisasi Ekstrak Etanol Daun Kayu Jawa (*Lannea Coromandelica*). *Prosiding Simposium Kesehatan Nasional*, 2962–1828.

Haryanto, B., & Suryati, L. (2020). Kandungan Antosianin dan Aktivitas Antioksidan Bubuk Instan Kulit Manggis (*Garcinia mangostana. L.*) dengan Metode Foam Mat Drying. *Jurnal Agrosainta*, 4(2), 77–84.

- Izazi, F., Krisnamurti, A., & Wardhana, A. S. (2024). Standarisasi Ekstrak Etanol 70 % Gelidium zollingeri Watu Ulo Jember (Standardization of Ethanol Extract 70 % Gelidium zollingeri Watu Ulo Jember). *Journal of Herbal, Clinical and Pharmaceutical Science (HERCLIPS)*, 5(2), 154-164.
- Jabbar, A., Wahyuni, W., Malaka, M. H., & Apriliani, A. (2019). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Buah, Daun, Batang dan Rimpang Pada Tanaman Wualae (*Etilingera Elatior* (Jack) R.M Smith). *Jurnal Farmasi Galenika*, 5(2), 189-197. <https://doi.org/10.22487/j24428744.2019.v5.i2.13671>.
- Javani, G., & Sutoyo, S. (2023). Potential of the Mangosteen Peel Extract (*Garcinia mangostana* L.) as a Bioreductor in the Synthesis of Copper Nanoparticles. *Indonesian Journal of Chemical Science*, 12(3), 297-304. <https://doi.org/10.15294/ijcs.v12i3.72446>.
- 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 Pharmacoon Indonesia*, 6(1), 1-12. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v6i01.39>
- Mita Susanti, M., & Toni Juliantoro, B. (2021). Analysis Of Quality Characteristics Of Solid Soap Extract Mangosteen Skin (*Garcinia Mangostana* L.) Based On Cooking Oil. *Journal of Pharmacy*, 10(2), 25-34.
- Nabila Nur Latifa, Lanny Mulqie, & Siti Hazar. (2022). Penetapan Kadar Sari Larut Air dan Kadar Sari Larut Etanol Simplisia Buah Tin (*Ficus carica* L.). *Bandung Conference Series: Pharmacy*, 2(2), 1-7. <https://doi.org/10.29313/bcsp.v2i2.4575>
- Nugraha, I. M. A. D. P., Intan, S., LuhGede, E. K., Nikomang, S. L. A. W., Niputu, M. S., & Niputu, A. D. W. (2019). (*Garcinia mangostana* L.) pada Mencit Jantan (*Mus musculus*) dengan Metode Hot Plate. *IPTEKMA : Jurnal Mahasiswa Udayana*, 8(2), 101-107.
- Riduana, T. K., Isnindar, I., & Luliana, S. (2021). Standarisasi Ekstrak Etanol Daun Buas-buas (*Premna serratifolia* Linn.) dan Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* Linn.). *Media Farmasi*, 17(1), 16-24. <https://doi.org/10.32382/mf.v17i1.2045>.
- 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), 6-12. <https://doi.org/10.31602/ajst.v5i1.2468>.
- Syarif, R. A., Handayani, V., & Angraeni, A. (2022). Standarisasi Ekstrak Etanol Buah Bintaro (*Cerbera odollam* Gaertn.) Sebagai Obat Tradisional. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 9(2), 7-13. <https://doi.org/10.33096/jffi.v9i2.592>.
- 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/ijpnp.v5i1.1469>.

Lampiran 1. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak

No	Uji Fitokimia	Pereaksi	Hasil Uji	Teori	Ket	Gambar
1	Alkaloid	Mayer	Ada Endapan Putih	Endapan Putih	Positif (+)	
2	Flavonoid	Serbuk Mg, HCL pekat	Timbul warna merah	Warna merah atau jingga	Positif (+)	
3	Saponin	KOH	Timbul busa stabil tinggi	Busa 1 cm dan stabil selama 15 menit	Positif (+)	
4	Polifenol	FeCl3 5%	Timbul warna biru kehitaman	Warna biru tua atau hijau kehitaman	Positif (+)	
5	Tannin	FeCl3	Timbul warna hijau kehitaman	Warna biru tua atau hijau kehitaman	Positif (+)	
6	Steroid	Liberman-Burchard	Tidak timbul warna hijau	Warna Hijau	Negatif (-)	

Sumber: Data Diolah