

STANDARISASI SIMPLISIA HERBA CIPLUKAN**(*Physalis angulata* L.)**

Amelia Amanda Putri¹, Joan Mervin Sitinjak², Alva Hagaini Rizki Ndraha³, Eria Nita Herlinawati⁴, Mauliana⁵, Alviaturrahmi⁶, Eva Diansari Marbun⁷, Cut Massyitah Thaib⁸

^{1,2,3,4,5,6,7,8}Fakultas Farmasi dan Ilmu Kesehatan, Universitas Sari Mutiara Indonesia, Medan, Sumatera Utara, 20123, Indonesia

Info Artikel

Riwayat Artikel:

Diterima: 05 Mei 2025

Direvisi: 09 Mei 2025

Diterima: 18 Mei 2025

Diterbitkan: 27 Mei 2025

Kata kunci: standarisasi; simplisia; herba; ciplukan

Penulis Korespondensi : Amelia

Amanda Putri

Email: ameliaamandaputriiii@gmail.com

Abstrak

Physalis angulata L. atau yang biasa dikenal tanaman ciplukan yang dianggap memiliki banyak manfaat kesehatan. Semua bagian yang terdapat pada tanaman ciplukan mempunyai berbagai manfaat mulai dari akar, batang dan buah dan daunnya berkhasiat. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan standarisasi simplisia herba ciplukan (*Physalis angulata* L.) sebagai upaya menjamin mutu, keamanan, dan konsistensi bahan baku obat herbal. Metode proses standarisasi dilakukan dengan menyesuaikan parameter tertentu dan parameter tidak tertentu. Parameter spesifik mencakup pengujian organoleptik, makroskopik, mikroskopik, dan skrining fitokimia. Sementara itu, parameter nonspesifik memeriksa kadar air, susut pengeringan, abu total, abu tidak larut dalam asam, dan kadar sari yang larut dalam air dan etanol. Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa herba ciplukan mengandung senyawa aktif seperti alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin, tetapi tidak mengandung triterpenoid dan steroid. Uji organoleptik menggambarkan ciri khas simplisia berupa warna coklat kehijauan, aroma khas tanaman herbal, serta rasa getir dan pahit. Adapun hasil uji non spesifik menunjukkan kadar air sebesar 10,4%, susut pengeringan 7,84%, jumlah abu total 3,311%, dengan 2% abu tidak larut dalam asam, dan 2% sari larut air 7,576%, dan kadar sari larut etanol 23,6%. Herba ciplukan (*Physalis angulata* L.) memenuhi sebagian besar parameter mutu simplisia dan ekstrak kering sesuai standar FHI dan BPOM. Kandungan bioaktif seperti flavonoid dan tanin menunjukkan potensi antioksidan, meskipun belum diuji secara kuantitatif. Dengan demikian, herba ini layak dikembangkan sebagai bahan obat herbal, namun masih diperlukan uji praklinis dan klinis lanjutan untuk memastikan efektivitas dan keamanannya. Latar belakang:

Ciplukan (*Physalis angulata* L.) dikenal luas dalam pengobatan tradisional dan sering digunakan untuk mengatasi berbagai gangguan kesehatan. Herba tanaman ini mengandung senyawa aktif seperti flavonoid, alkaloid, tanin, dan saponin yang berperan dalam memberikan efek farmakologis. Penggunaan herba ciplukan secara turun-temurun menunjukkan potensi besar dalam pengembangan obat herbal. Namun, untuk dapat dimanfaatkan secara luas dalam industri obat tradisional dan herbal terstandar, diperlukan jaminan mutu, keamanan, dan konsistensi dari bahan baku yang digunakan. Salah satu langkah penting untuk menjamin mutu tersebut adalah melalui proses standarisasi simplisia, yaitu penetapan standar kualitas terhadap simplisia berdasarkan parameter fisik, kimia, dan organoleptik sesuai pedoman Farmakope Herbal Indonesia dan regulasi BPOM.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk melakukan karakterisasi simplisia dan ekstrak kering herba ciplukan (*Physalis angulata* L.) berdasarkan parameter standarisasi yang sesuai dengan pedoman Farmakope Herbal Indonesia dan regulasi BPOM.

Metode: Penelitian ini dilakukan menggunakan metode uji parameter spesifik dan nonspesifik dari simplisia dan ekstrak kering herba ciplukan (*Physalis angulata* L.) berdasarkan parameter standarisasi yang sesuai dengan pedoman Farmakope Herbal Indonesia dan regulasi BPOM.

Hasil: Herba *Physalis angulata* L. (ciplukan) memenuhi standar mutu simplisia berdasarkan uji fitokimia, organoleptik, makroskopis, mikroskopis, dan parameter nonspesifik, serta menunjukkan potensi sebagai bahan baku obat herbal yang aman dan efektif.

Kesimpulan: Herba ciplukan (*Physalis angulata* L.) memenuhi sebagian besar parameter mutu simplisia dan ekstrak kering sesuai standar Farmakope Herbal Indonesia dan BPOM. Kandungan bioaktif seperti flavonoid dan tanin menunjukkan potensi antioksidan, meskipun belum diuji secara kuantitatif. Dengan demikian, herba ini layak dikembangkan sebagai bahan obat herbal, namun masih diperlukan uji praklinis dan klinis lanjutan untuk memastikan efektivitas dan keamanannya.



1. Pendahuluan

Indonesia dikenal memiliki banyak sumber daya alam, salah satunya berupa beragam tanaman berkhasiat obat yang telah dimanfaatkan secara tradisional oleh masyarakat sejak dahulu dimanfaatkan secara turun-temurun, salah satunya adalah *Physalis angulata* L., atau yang lebih dikenal dengan nama ciplukan. Tanaman ini tersebar luas dan dikenal memiliki berbagai khasiat sebagai antiradang, antidiabetes, dan imunostimulan. Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan, Hasil penelitian dalam beberapa tahun terakhir mengungkapkan bahwa *Physalis angulata* L. mengandung berbagai macam senyawa bioaktif, antara lain flavonoid, tanin, saponin, dan triterpenoid, yang bertanggung jawab atas aktivitas farmakologisnya seperti antioksidan, antikanker, antihiperkolesterolemia, serta antiinflamasi (Wahyuni, 2022).

Ciplukan (*Physalis angulata* L.) sejak lama telah digunakan dalam praktik perobatan alami untuk membantu menyembuhkan berbagai jenis penyakit. demam, peradangan, hipertensi, dan diabetes mellitus. Proses standardisasi ini sangat penting dilakukan guna memenuhi syarat-syarat mutu sebagaimana tercantum dalam (Farmakope Herbal Indonesia Edisi II, 2021).

Physalis angulata L. yang secara umum dikenal sebagai ciplukan adalah sebagai tanaman herbal yang tumbuh liar di daerah tropis, termasuk Indonesia. Tanaman ini memiliki berbagai bagian yang bermanfaat untuk kesehatan, Contohnya, bagian akar dimanfaatkan sebagai pengobatan penyakit cacingan dan pereda panas, sementara daunnya dipercaya membantu proses pengobatan tulang yang retak, mengobati bisul, serta memperkuat fungsi jantung. Buahnya juga memiliki manfaat tersendiri yang efektif mengatasi epilepsi, susah buang air, antihiperglikemi, antibakteri, antivirus, imunostimulan, antiinflamasi, dan antioksidan (Wahyuni, 2022).

Parameter spesifik dalam standardisasi meliputi uji makroskopik, mikroskopik, organoleotis, Identifikasi senyawa aktif ini penting untuk menjamin keaslian dan efektivitas bahan baku herbal. Sementara itu, parameter nonspesifik mencakup susut pengeringan dan Berat dari serbuk simplisia, kandungan air, jumlah abu keseluruhan, abu yang tidak larut dalam asam, serta kandungan ekstrak yang larut dalam air dan dalam etanol. Parameter ini berguna untuk menilai kemurnian dan keamanan simplisia serta ekstrak kering berdasarkan batas yang ditetapkan oleh (BPOM RI, No.12 Tahun 2022).

Tujuan utama dilakukannya penelitian ini yaitu menganalisis karakterisasi simplisia dan ekstrak kering herba *Physalis angulata* L. berdasarkan parameter standardisasi yang sesuai dengan pedoman Farmakope Herbal Indonesia dan regulasi BPOM, serta mengevaluasi

potensi aktivitas antioksidannya menggunakan metode yang terstandar. Hasil penelitian ini diharapkan akan berkontribusi pada proses pengembangan bahan baku herbal yang memenuhi standar mutu dan dapat digunakan sebagai dasar dalam formulasi sediaan fitofarmaka yang aman dan efektif (Farmakope Herbal Indonesia Edisi II, 2021).

2. Metode

Alat

Alat-alat yang digunakan yaitu, timbangan analitik, oven, krus silikat, cawan penguap, tabung reaksi, pisau, blender, erlenmeyer, pipet ukur, kertas saring bebas abu, cover glass, objek gelas, gelas ukur, beaker gelas, corong, batang pengaduk, labu ukur, krus porselin, sikat tabung, penjepit tabung, pipet tetes, rak tabung, spatel, kertas label, kertas perkamen, hotplate, lampu spiritus, botol penimbang, ayakan mesh 60, tanur.

Bahan

Bahan yang diperlukan yaitu Herba ciplukan, Air, Asam klorida, Kloral hidrat, Kloroform, pereaksi Mayer, pereaksi Dragendorff, pereaksi Bouchardat, N-heksan, Asam Asetat Anhidrat, Asam Sulfat pekat, serbuk Magnesium, HCL, FeCl₃, Amil alkohol.

Pembuatan Simplisia

Herba ciplukan dibuat sebagai simplisia dengan cara berikut:

a. Pengambilan Herba Ciplukan

Tumbuhan herba ciplukan dikumpulkan di daerah Marelan, Kecamatan Medan Marelan, Kota Medan, Sumatera Utara. Sampel tumbuhan yang diambil adalah tumbuhan yang telah dewasa, kemudian ditimbang. Bobot total herba yang diperoleh sebanyak 1.000 gram.

b. Pengolahan sampel

Herba ciplukan yang telah dikumpulkan dilakukan sortasi basah untuk memisahkan dari zat pengotor atau bahan asing. Pencucian dilakukan untuk menyingkirkan kotoran yang tersisa setelah itu ditiriskan. Pengeringan dilakukan dengan cara kombinasi yaitu menggunakan lemari pengering ± 3 hari dilanjutkan menggunakan oven dengan suhu rendah yaitu berkisar 40°C-60°C selama 3-4 jam sampai mencapai kadar air $\leq 15\%$. Kemudian simplisia dihaluskan untuk mendapatkan hasil berupa serbuk kering. Penyimpanan ditempatkan dalam satu wadah untuk melindungi dari faktor yang mempengaruhi stabilitas simplisia. (Wijaya, 2024).

Prosedur Kerja

Parameter Spesifik

a. Organoleptis

Aspek organoleptik diamati dengan cara memperhatikan bentuk fisik simplisia herbal sebagai langkah awal pengenalan melalui panca indra, seperti penilaian bentuk, warna, aroma, dan rasa (Handayani, 2020).

b. Mikroskopis

Serbuk simplisia diuji secara mikroskopik. Ini dilakukan dengan meletakkan serbuk di atas objek kaca, menetesi kloralhidrat, dan kemudian ditutup dengan cover kaca. Kemudian,

fragmen pengenalan secara umum diamati (Handayani, 2020).

c. Makroskopis

Pemeriksaan makroskopik memakai kaca pembesar atau tanpa alat, untuk mengamati warna, bentuk, bau, dan rasa dari tanaman ciplukan (Handayani, 2020).

d. Kandungan kimia

Uji Alkaloid

Masukkan sampel sebanyak 3 tetes, 5 tetes HCl dan tambahkan air sebanyak 5-7 tetes, lalu panaskan hingga mendidih, kemudian diamkan sampai hangat lalu tambahkan tiga sampai lima tetes pereaksi Dragendorff, tanda hasil positif adanya alkaloid bila terbentuk endapan kuning kecoklatan atau jingga dengan pereaksi Dragendorff (Innaya et al., 2024).

Identifikasi Steroid

Masukkan sampel sebanyak 3 tetes kedalam tabung reaksi, tambahkan 5 tetes H_2SO_4 , lalu dikocok. Bila sampel mengandung senyawa steroid, maka akan terlihat perubahan warna menjadi hijau kebiruan. Sebaliknya, jika terdapat senyawa terpenoid, warna akan berubah menjadi merah (Innaya et al., 2024).

Identifikasi Triterpenoid

Pengujian triterpenoid caranya yaitu dengan meneteskan menggunakan asam asetat dan asam sulfat pekat ke dalam sampel, kemudian diamati perubahan warnanya untuk memastikan keberadaan golongan senyawa triterpenoid. (Dwisari et al., 2016).

Identifikasi Flavonoid

Masukkan sampel sebanyak 3 tetes kedalam tabung reaksi, tambahkan 5 tetes air lalu panaskan sampai mendidih, tambahkan serbuk magnesium dan 3 tetes asam klorida, Jika positif mengandung flavonoid maka ditandai dengan terbentuknya warna merah, kuning atau jingga pada lapisan amilalkohol (Candra et al., 2021).

Identifikasi Saponin

Masukkan sampel sebanyak 3 tetes kedalam tabung reaksi, tambahkan 10 tetes air panas, lalu tambahkan HCl sebanyak 3-5 tetes dan di kocok kuat selama 10 detik, dalam waktu 10 detik akan terbentuk busa yang stabil dengan ketinggian sekitar 1 hingga 10 cm, yang dapat bertahan selama 30 menit dan tidak hilang meskipun ditetesi 1 tetes larutan asam klorida 2 N., hal ini menandakan adanya kandungan saponin (Candra et al., 2021).

Identifikasi Tanin

Masukkan sampel 3 tetes kedalam tabung reaksi, masukkan 10 tetes air panas ke dalam tabung reaksi lalu dikocok, tambahkan 3-5 tetes $FeCl_3$ lalu dikocok, apabila larutan menunjukkan warna hijau gelap atau biru gelap, berarti larutan tersebut mengandung Tanin (Candra et al., 2021).

b. Parameter Nonspesifik

Susut pengeringan dan berat serbuk simplisia

Setelah dikeringkan dan ditimbang, satu gram bahan dipanaskan selama tiga puluh menit pada suhu 105°. Setelah itu, persentase bahan dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{Susut pengeringan (\%)} = \frac{\text{massa awal} - \text{massa akhir}}{\text{massa sampel}} \times 100\%$$

(Wijanarko et al., 2020).

Kadar Air

Sebanyak 1 gram simplisia dikeringkan menggunakan oven dengan waktu 5 jam dan dengan suhu 106°C. Lalu, dikeringkan lagi selama 1 jam dan ditimbang sampai beratnya tetap. Setelah itu, kadar air dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{p - (q - r)}{p} \times 100\%$$

(Wijanarko et al., 2020).

Keterangan :

p = bobot simplisia awal (dalam gram)

q = bobot cawan + simplisia setelah kering (dalam gram)

r = bobot cawan kosong (dalam gram)

Kadar abu total

Timbang dua gram simplisia setelah didinginkan dan dipijarkan dalam tanur selama tiga jam pada suhu 600°C. Lalu kadar dihitung menggunakan rumus :

$$\text{Kadar abu (\%)} = \frac{\text{massa abu (g)}}{\text{massa sampel (g)}} \times 100\%$$

(Wijanarko dkk, 2020).

Kadar abu tidak larut asam

Abu dari hasil penetapan kadar abu total dipanaskan sampai mendidih selama lima menit dalam 25 ml asam klorida encer. Sisa yang tidak larut disaring memakai kertas saring bebas abu, lalu dicuci dengan air panas. Setelah itu, sisa dipijarkan dalam tanur pada suhu 450°C selama 15 menit hingga beratnya tetap. Lalu, kadar abu dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{Kadar abu tidak larut asam (\%)} = \frac{\text{massa akhir}}{\text{massa awal}} \times 100\%$$

(Wijanarko dkk., 2020).

Kadar sari larut air

5 gram simplisia dicampur dengan 100 ml air-kloroform, yang merupakan campuran 2,5 mililiter kloroform dalam 1 liter air. Selama enam jam, campuran ini diaduk dalam Erlenmeyer. Setelah itu, campuran dibiarkan dingin dan disaring. 20 ml filtrat diuapkan pada suhu 105°C sampai beratnya tetap. Lalu, kadar dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{Kadar sari larut air (\%)} = \frac{\text{massa sari (g)}}{\text{massa sampel (g)}} \times \frac{100}{20} \times 100\%$$

(Depkes RI, 2017).

Kadar sari larut etanol

5 gram simplisia dicampur dengan 100 ml air-kloroform, yang merupakan campuran 2,5

mililiter kloroform dalam 1 liter air. Selama enam jam, campuran ini diaduk dalam Erlenmeyer. Setelah itu, campuran dibiarkan dingin dan disaring. 20 ml filtrat diuapkan pada suhu 105°C sampai beratnya tetap. Lalu, kadar dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{Kadar sari larut etanol (\%)} = \frac{\text{massa sari (g)}}{\text{massa sampel (g)}} \times \frac{100}{20} \times 100\%$$

(Depkes RI, 2017).

3. Hasil Dan Pembahasan

Standarisasi simplisia adalah proses menetapkan dan memastikan standar mutu yang wajib dipenuhi oleh simplisia sebagai bahan baku obat, dengan tujuan menghasilkan produk yang homogen dan konsisten dalam kandungan zat aktif serta aman untuk digunakan. Simplisia yang telah distandarisasi harus sesuai dengan parameter mutu pada buku resmi seperti Farmakope Herbal Indonesia dan Materia Medika, yang mencakup pengujian kadar abu total, kadar air, susut pengeringan, kadar sari larut air, kadar sari larut etanol, kadar abu tidak larut asam, dan juga kandungan pada bahan aktif simplisia (Nur Maslahah, 2024).

1. Parameter spesifik

Tabel 1. Hasil Skrining fitokimia Herba Ciplukan

Uji Fitokimia	Pereaksi	Hasil Pengamatan	Intensitas warna
Alkaloid	Mayer	+	++
	Dragendrof	+	++
	Bouchardat	+	++
Steroid	Lieberman-Burcchard	-	-
Triterpenoid	CH ₃ COOH + H ₂ SO ₄ p	-	-
Flavonoid	HCL p + C ₅ H ₁₂ O	+	+++
Saponin	Air	+	+++
Tanin	FeCl	+	++

Keterangan :

+ (reaksi positif lemah): terdapat perubahan warna atau endapan yang sangat halus atau tidak mencolok. ++ (reaksi positif sedang): perubahan warna yang jelas, endapan yang cukup banyak, atau warna khas yang terlihat dengan jelas. +++ (reaksi positif kuat): perubahan warna yang sangat mencolok, busa yang tinggi dan stabil, atau endapan padat yang sangat terlihat.

Penetapan suatu parameter spesifik yang pertama adalah dengan melakukan skrining fitokimia. Hasil yang didapat hanya mengandung flavonoid, tanin, saponin, dan alkaloid. Sedangkan senyawa triterpenoid dan steroid tidak terdapat (Wijanarko et al., 2020).

Alkaloid (Mayer+, Dragendorff+, Bouchardat+) terbentuk endapan atau perubahan warna khas adalah tanda bahwa ketiga uji alkaloid ini menunjukkan hasil positif. Hal ini terjadi karena interaksi gugus nitrogen alkaloid dengan ion logam dan alkaloid yang mengandung ion logam dari reagen Mayer (mengandung ion Hg²⁺), Dragendorff

(mengandung ion Bi^{3+} dan I^-), dan Bouchardat (mengandung iodine) bisa terbentuk kompleks dengan pasangan elektron bebas. Kompleks ini menyebabkan terbentuknya endapan berwarna yang menandakan keberadaan alkaloid. Jika hasilnya positif, berarti alkaloid dalam ciplukan cukup banyak, sesuai dengan kadar alkaloid yang tinggi (11,645%) pada daun ciplukan. Uji alkaloid dilakukan dengan pereaksi khusus yang bereaksi dengan gugus basa (nitrogen bebas) dari alkaloid, membentuk endapan kompleks dengan ciri warnanya Mayer: Hg^{2+} (merkuri klorida) Putih keputihan, keruh, atau krem muda, Dragendorff: Bi^{3+} , I^- (bismut iodida) jingga kecoklatan, oranye tua, merah bata, Bouchardat: Iodine + KI coklat tua hingga kehitaman (Nurfadilah, 2021).

Steroid (Liebermann-Burchard) Hasil negatif pada uji Liebermann-Burchard menunjukkan tidak terdeteksinya steroid dalam sampel atau kadarnya sangat rendah. Uji ini mengandalkan reaksi pembentukan warna hijau atau biru akibat interaksi steroid dengan pereaksi asam asetat atau asam cuka serta pereaksi H_2SO_4 pekat. Warna tidak muncul karena jumlah steroid (2,922%) mungkin kurang cukup atau steroida dalam bentuk yang tidak reaktif. Hal ini konsisten dengan hasil uji pada ciplukan yang menunjukkan kadar steroid relatif rendah dan terkadang tidak terdeteksi secara kualitatif (Calvin M, 2021).

Triterpenoid ($\text{CH}_3\text{COOH} + \text{H}_2\text{SO}_4$ pekat) menghasilkan hasil negatif. Uji triterpenoid menggunakan reagen H_2SO_4 pekat serta asetat glasial yang biasanya memberikan warna ungu atau merah jika triterpenoid ada. Hasil negatif menunjukkan tidak adanya triterpenoid yang cukup atau tidak ada reaksi yang terjadi karena struktur senyawa triterpenoid tidak ada atau sangat sedikit dalam sampel ciplukan (Octarina et al., 2018).

Flavonoid (HCl pekat + $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$ positif) uji flavonoid memberikan hasil positif setelah diberikan HCl pekat dan pelarut organik (misalnya pentanol) ditandai dengan perubahan warna (merah, jingga, atau ungu). Flavonoid mampu membentuk kompleks berwarna dengan logam atau mengalami reaksi reduksi-oksidasi yang menghasilkan warna khas tersebut. Kadar flavonoid pada ciplukan (3,426%) cukup untuk menghasilkan reaksi positif ini (Nurfadilah, 2021).

Saponin (Air +) adalah senyawa aktif permukaan yang ketika dikocok dengan air memiliki kemampuan untuk membentuk busa stabil. Hasil positif dalam uji ini dilihat dengan busa yang stabil yang terbentuk, menunjukkan keberadaan senyawa ini dalam ekstrak ciplukan (kadar 4,742%). Jika negatif, busa tidak terbentuk karena tidak adanya saponin atau kadarnya sangat rendah (Nurfadilah, 2021).




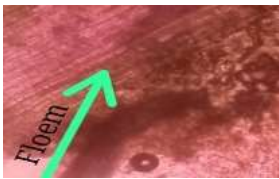








Tanin (FeCl_3 positif) Uji tanin dengan FeCl_3 menghasilkan warna biru tua, hijau kehitaman, atau hitam jika tanin hadir. Hasil positif ini terjadi karena tanin membentuk kompleks dengan ion Fe^{3+} dari FeCl_3 . Meskipun kadar tanin pada ciplukan relatif rendah (0,185%), uji ini masih dapat mendeteksi keberadaannya. Jika negatif, berarti tanin tidak ada atau sangat sedikit sehingga tidak bereaksi (Nurfadilah, 2021).




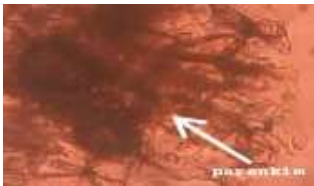

Tabel 2. Hasil Makroskopis dan Organoleptis Herba Ciplukan (Gembong,1985).

Organoleptis	Bentuk	Warna	Bau	Rasa
Daun	Termasuk daun lengkap, tepi berlekuk menyirip, pangkal tidak bertoreh,ujung meruncing, tangkai pipih dan tepi nya melebar, helaian memanjang, susunan tulang menjari, warna hijau, permukaan berbulu, daun majemuk menyirip genap dengan jumlah anak daun yang gasal, menyirip ganda dengan sempurna, letaknya bersilang.	Hijau	Tidak berbau	Pahit
Batang	Termasuk kedalam bentuk batang rumput, bentuknya bulat, berusuk, arah tumbuh tegak lurus, cabangnya tegak, termasuk kedalam tanaman tahunan atau annual.	Coklat kekuningan	Tidak berbau	Pahit
Buah	Termasuk bakal buah tenggelam, beruang satu (unilocular), tetapi karena memiliki banyak bakal biji, maka secara keseluruhan terkesan seperti beruang banyak, penyusunan bakal buah marginal.	Hijau muda	Tidak berbau	Asam, agak pahit, dan sepat.
Akar	Termasuk kedalam akar tunggang dan berserabut.	Putih kecoklatan	Tidak berbau	pahit

Pengujian organoleptik menggunakan pancaindra untuk mengukur bentuk, warna, rasa, dan bau simplisia. Menurut Farmakope Herbal Edisi IV (2017), warna dan bau dari simplisia yaitu berbau khas dan beraroma aromatis, warnanya hijau kecoklatan disebabkan oleh proses pengeringan yang mengoksidasi warna hijau klorofil tanaman. Rasa pahit yang dihasilkan oleh alkaloid pada daun sudah tepat dengan pedoman yang diberikan dalam buku Farmakope Herbal Indonesia Edisi IV (2017).

Tabel 3. Hasil mikroskopis herba ciplukan

Bagian Tumbuhan	Gambar Mikroskopis	Keterangan
Batang	 <p>(1)</p>  <p>(3)</p>  <p>(2)</p>  <p>(4)</p>	<p>Pada pengamatan mikroskop pada bagian batang ciplukan terdapat :</p> <p>(1).Korteks (2). Berkas Pengangkut (3). Xilem (4). Floem</p>
Daun	 <p>(1)</p>  <p>(3)</p>  <p>(2)</p>  <p>(4)</p>	<p>Pada pengamatan mikroskop pada bagian daun ciplukan terdapat:</p> <p>(1). Berkas Pengangkut (2). Rambut Penutup (3). Kristal Kalsium Oksalat (4). Stomata Anomositik.</p>
Akar	 <p>(1)</p>  <p>(2)</p>  <p>(3)</p>  <p>(4)</p>	<p>Pada pengamatan mikroskop pada bagian akar ciplukan terdapat:</p> <p>(1). Cortex (2). Sklerenkim (3). Jaringan Pengangkut (4). Xilem (5). Floem</p>

	 (5)	
Buah	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  (1) </div> <div style="text-align: center;">  (2) </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  (3) </div> <div style="text-align: center;">  (4) </div> </div>	<p>Pada pengamatan mikroskop bagian buah ciplukan terdapat:</p> <p>(1). Epiermis Bawah</p> <p>(2). Trikoma</p> <p>(3). Parenkim</p> <p>(4). Sklerenkim</p>

Menurut Farmakope Herbal Indonesia Edisi IV (2017) hasil mikroskopis pada herba ciplukan terdapat beberapa fragmen seperti berkas pengangkut, rambut penutup, berkas pengangkut dengan rambut kelenjar dan berkas pengangkut batang. Pada percobaan yang telah diuji ditemukan beberapa fragmen sesuai dengan gambaran dalam literatur dan standar FHI. Hal ini menandakan identifikasi dan karakteristik mikroskopis memenuhi standar.

<u>Sampel</u>	<u>Kadar (%)</u>	<u>Persyaratan FHI</u>
Sari Larut Air	7,57%	> 8,1%
Sari Larut Etanol	23,6%	> 2,8%

Tabel 4. Hasil uji kadar sari pada pelarut tertentu

Tujuan dari pengujian kadar sari larut air yaitu untuk mengetahui kandungan senyawa aktif yang larut dalam air. Berdasarkan pedoman Farmakope Herbal Indonesia Edisi IV, kadar sari larut air pada simplisia herba ciplukan disyaratkan minimal > 8,1% sedangkan hasil uji yang didapatkan dari simplisia herba ciplukan yaitu sebesar 7,57% yang mana tidak memenuhi persyaratan menurut Farmakope Herbal Indonesia. Kadar sari larut air yang tidak sesuai standar dapat disebabkan oleh beberapa faktor, termasuk pengeringan yang dilakukan pada suhu yang terlalu tinggi, rendahnya kandungan senyawa polar, serta penanganan pasca panen yang tidak optimal, seperti dalam proses pencucian dan penyimpanan. Di sisi lain, kadar sari larut etanol pada herba ciplukan melebihi ambang batas Farmakope Herbal Indonesia. Hal ini mengindikasikan bahwa banyak senyawa aktif non-polar atau semi-polar, seperti flavonoid, alkaloid, yang larut dalam etanol, terkandung dalam jumlah yang signifikan. Kandungan

senyawa bioaktif yang tinggi dalam herba ciplukan dapat ditunjukkan oleh kadar sari larut etanol yang tinggi (Binahong, 2024).

2. Parameter Nonspesifik

Parameter tidak spesifik adalah pemeriksaan fisik, kimia, dan mikrobiologi yang berhubungan dengan keamanan dan kestabilan ekstrak. Parameter ini termasuk pengukuran kadar air, susut pengeringan, abu total dan abu tak larut asam (Marpaung et al., 2020).

Tabel 5. Hasil uji parameter non spesifik herba ciplukan

Sampel	Kadar (%)	Persyaratan FHI
Susut Pengeringan	7,84%	<10%
Kadar air	10,4%	<11,7%
Kadar abu total	3,311%	<14%
Kadar abu tidak larut asam	2%	<2,4%

Pemeriksaan parameter susut pengeringan yang terdapat di herba ciplukan bertujuan untuk memastikan batas maksimal kehilangan senyawa selama proses pengeringan agar mutu dan stabilitas simplisia tetap terjaga, sementara itu dilakukannya pengujian pada kadar air untuk melihat kandungan air yang dapat mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme dan kestabilan simplisia. Kadar abu total diukur agar menilai kandungan seperti mineral dan kemungkinan kontaminasi anorganik yang mempengaruhi kemurnian simplisia, sedangkan kadar abu tidak larut asam digunakan untuk mengidentifikasi kontaminan anorganik diantaranya pasir dan lumpur yang masih ada. sehingga menentukan tingkat kemurnian simplisia daun ciplukan. Keseluruhan parameter ini penting untuk menjamin mutu, keamanan, dan efektivitas bahan baku obat tradisional sesuai standar Farmakope Herbal Indonesia dan Materia Medika Indonesia (Wijaya et al., 2023).

Susut pengeringan herba ciplukan yang diperoleh sebesar 7,84% yang mana masih memenuhi standar Farmakope Herbal Indonesia yang menetapkan batas maksimum kurang dari 10%. Nilai ini menunjukkan bahwa kadar air dan senyawa volatil yang hilang selama proses pengeringan berada dalam ambang yang dapat diterima, sehingga mutu simplisia ciplukan tetap terjaga dan stabil untuk digunakan sebagai bahan baku obat tradisional. Pengendalian susut pengeringan penting untuk mencegah pertumbuhan mikroorganisme dan menjaga kualitas kimiawi simplisia (Anna et al., 2023).

Pada pengujian kadar air pada simplisia herba ciplukan didapatkan hasil yaitu 10,4% yang masih memenuhi persyaratan menurut Farmakope Herbal Indonesia yang mana syaratnya yaitu < 11,7%. Hasil yang diperoleh menunjukkan proses pengeringan yang sudah optimal baik dari suhu, waktu, maupun teknik pengeringan sehingga resiko pertumbuhan mikroorganisme rendah dan berarti simplisia lebih tahan disimpan, tidak mudah rusak, dan berjamur (Wijaya et al., 2023).

Hasil uji kadar abu total pada simplisia herba ciplukan menunjukkan bahwa hasil memenuhi persyaratan menurut Farmakope Herbal Indonesia yaitu di bawah 14,0%. Artinya

menunjukkan kemurnian bahan, keamanannya sebagai bahan baku herbal, dan bebas dari kontaminan anorganik. Setelah itu dilakukan uji kadar abu tidak larut asam untuk mengetahui kandungan pasir, silica, lumpur. Selain itu juga dipengaruhi oleh keadaan tanah tempat tumbuh dengan kandungan senyawa tersebut cukup tinggi, proses pencucian, pengeringan, maupun penyimpanan juga dapat mempengaruhi besar kecilnya kadar zat anorganik tersebut. Hasil kadar abu tidak larut asam dari simplisia herba ciplukan tersebut telah memenuhi standar dari Farmakope Herbal Indonesia yaitu kurang dari 2,4%..

Kadar Hasil pengujian kadar abu tidak larut asam diperoleh dengan nilai 2% yang menunjukkan bahwa masih aman menurut parameter Farmakope Herbal Indonesia, yaitu karena pada sampel masih di bawah 2,4%. Nilai ini menandakan bahwa tingkat kontaminasi anorganik seperti silikat, pasir, atau tanah pada bahan baku relatif rendah dan proses pengolahan sudah cukup baik dalam meminimalkan cemaran fisik. Abu tidak larut asam sendiri merupakan indikator penting untuk menilai kemurnian bahan herbal, karena kadar abu tidak larut asam yang tinggi bisa mengindikasikan kontaminasi yaitu dari lingkungan ataupun proses pengolahan yang kurang higienis (Anggraeni, 2016).

4. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil melakukan karakterisasi terhadap simplisia dan ekstrak kering herba ciplukan (*Physalis angulata* L.) berdasarkan parameter standardisasi yang sesuai dengan pedoman Farmakope Herbal Indonesia dan regulasi BPOM. Hasil standarisasi menunjukkan bahwa simplisia herba ciplukan memenuhi sebagian besar parameter mutu yang ditetapkan, baik spesifik maupun nonspesifik. Komponen bioaktif seperti alkaloid, flavonoid, saponin, serta tanin berhasil diidentifikasi melalui analisis fitokimia, sedangkan parameter organoleptik, makroskopis, mikroskopis, nilai kadar air, abu, dan ekstrak etanol yang larut menunjukkan kesesuaian terhadap standar yang ditetapkan.

Selain itu, potensi aktivitas antioksidan dari herba ciplukan dapat diasosiasikan dengan keberadaan flavonoid dan tanin dalam jumlah yang cukup, meskipun penelitian ini belum melakukan pengujian aktivitas antioksidan secara kuantitatif. Dengan demikian, hasil penelitian ini memberikan dasar ilmiah bahwa herba ciplukan layak dikembangkan lebih lanjut sebagai bahan baku obat herbal yang aman dan bermutu. Namun, untuk mendukung pemanfaatannya dalam pengobatan modern, diperlukan studi lanjutan berupa uji praklinis dan klinis guna memastikan efektivitas dan keamanannya secara menyeluruh

5. Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu apt. Eva Diansari Marbun, M.Si atas bimbingan dan dukungannya selama proses penelitian dan penyusunan artikel ini.

6. Referensi

- Anggraeni, D. (2016). Potensi tanaman ciplukan (*Physalis angulata* L.) sebagai antikanker: Tinjauan kandungan senyawa aktif dan aktivitas biologisnya. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 7(2), 123–131.
- Anna, P. S., Yulianti, N., & Ramadhan, F. (2023). Evaluasi Parameter Nonspesifik Simplisia Daun Salam (*Syzygium polyanthum*). *Jurnal Farmasi Tradisional Indonesia*, 11(1), 23–

- Binahong, E. E. D. (2024). Penetapan kadar air, kadar sari larut air dan kadar sari larut etanol.
- BPOM RI. (2022). Pedoman Teknis Pengawasan Bahan Baku Obat Tradisional. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.
- Calvin, M. (2021). Uji Kualitatif Triterpenoid Tanaman Herbal Menggunakan Reagen Liebermann-Burchard. *Jurnal Kimia Farmasi Indonesia*, 9(1), 15–21.
- Candra, L. M. M., Andayani, Y., & Wirasisya, D. G. (2021). Pengaruh metode ekstraksi terhadap kandungan fenolik total dan flavonoid total pada ekstrak etanol buncis (*Phaseolus vulgaris* L.). *Jurnal Pijar Mipa*, 16(3), 397-405.
- Depkes RI. (2017). Farmakope Herbal Indonesia Edisi I. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Dwisari, D., Purnomo, H., & Sari, R. P. (2016). Uji fitokimia dan aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun ciplukan (*Physalis angulata* L.). *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 3(1), 13–19.
- Farmakope Herbal Indonesia Edisi II. (2021). Farmakope Herbal Indonesia Edisi II. Jakarta: Direktorat Jenderal Kefarmasian dan Alat Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI.
- Farmakope Herbal Indonesia Edisi IV. (2017). Farmakope Herbal Indonesia Edisi IV. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Gembong T, Buku morfologi tumbuhan Yogyakarta. 1985 hlm.12-185.
- Handayani, F., Apriliana, A. and Natalia, H. (2019) ‘Karakterisasi Dan Skrining Fitokimia
- Harborne, J. B. (1987). Metode fitokimia: Penuntun cara modern menganalisis tumbuhan. (Penerjemah: Kosasih Padmawinata & Iwang Soediro). Bandung: ITB.
- Innaya, A. Y., Rohmawati, N. V., Ramadhani, M. W., Al Shofura, N. R., Hidayah, U., & Faisal, F. (2024). Uji Skrining Fitokimia pada Kulit Delima Merah (*Punica Granatum* L.) di Taman Alquran Universitas Islam Malang. *Era Sains: Jurnal Penelitian Sains, Keteknikan dan Informatika*, 2(1), 30-38.
- Marpaung, Mauritzs Pandapotan, and Anggun Septiyani. "Penentuan parameter spesifik dan nonspesifik ekstrak kental etanol batang akar kuning (*Fibraurea chloroleuca* Miers)." *Journal of Pharmacopolium* 3.2 (2020).
- Maslahah, N. (2024). Standar simplisia tanaman obat sebagai sediaan bahan herbal. *Warta BSIP Perkebunan*, 2(2), 1-4.
- Novitasari, R., Lestari, W. D., & Pratiwi, I. (2021). Karakteristik Organoleptik Simplisia Herba Ciplukan (*Physalis angulata* L.). *Jurnal Ilmu Farmasi dan Kesehatan*, 11(1), 56–63.
- Nurfadilah, D. (2021). Uji Fitokimia dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Ciplukan (*Physalis angulata* L.) terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmiah Farmasi UM Palembang*, 3(1), 23–29.
- Octarina, D., Suryani, R., & Hartati, W. (2018). Analisis Kandungan Fitokimia dan Aktivitas Biologis Ekstrak Etanol Herba Ciplukan (*Physalis angulata* L.). *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 6(2), 89–95.
- Partiwisari, T. (2006). Analisis Mikroskopis Simplisia Herba Ciplukan. Skripsi. Universitas Gadjah Mada.

- Pertiwi, R. N., & Wulandari, A. (2022). Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap Mutu Simplisia Tanaman Obat. *Jurnal Ilmu Farmasi dan Kesehatan*, 9(1), 45–52.
- Wahyuni, R., & Zulaikah, S. (2022). Analisis fitokimia dan aktivitas antioksidan ekstrak etanol herba ciplukan (*Physalis angulata* L.). *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 9(1), 45–52.
- Wijanarko, W., Susanti, R., & Lestari, S. D. (2020). Penetapan Parameter Nonspesifik Simplisia Tanaman Obat. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 18(1), 72–80.
- Wijaya, A., et al. (2023). Review aktivitas biologis dan kandungan kimia *Physalis angulata* L., yang mengulas pentingnya parameter fisikokimia untuk menjamin kemurnian dan kualitas simplisia.
- Yarti, A. D. (2024). Pengaruh Suhu Penyimpanan Terhadap Sifat Fisik Sediaan Masker Gel Dari Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* L.) (Doctoral dissertation, Politeknik Harapan Bersama).