

Karakterisasi Simplisia, Ekstrak dan Spektra Infra Merah Senyawa Analgesik Daun Dadap Serep (*Erythrina subumbrans*) Dari Kabupaten Magelang

STANDARDIZATION SIMPLICIA, LEAF ETHANOL EXTRACT AND PROFILING INFRA RED SPECTRUM OF ANALGESIC DADAP SEREP (*Erythrina subumbrans*) FROM MAGELANG

Arief Kusuma Wardani^{*1}, Perdana Priya Haresmita¹, Tesia Aisyah Rahmania², Missya Putri Kurnia Pradani¹

¹Faculty of Pharmacy, Universitas Muhammadiyah Magelang, Magelang, Indonesia

²Fakultas Farmasi Militer, Universitas Pertahanan Republik Indonesia, Citeureup, Indonesia

| Article Info | ABSTRAK |
|--|--|
| <p>Article history: Received 03,15, 2025 Revised 04, 29, 2025 Accepted 05,27, 2025</p> | <p>Bahan baku obat yang berasal dari hasil pertanian atau kelompok tumbuhan liar tidak dapat dijamin kandungan fitokimia selalu konstan karena variasi bibit, lokasi tubuh, iklim, atau kondisi bahan baku (umur dan cara panen). Kandungan senyawa kimia yang bertanggung jawab terhadap respon biologis dan harus mempunyai spesifikasi kimia. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui standar dan profil spektra infra merah simplisia dan ekstrak daun dadap serep yang berasal dari magelang. Standarisasi dilakukan pada parameter spesifik seperti organoleptik, rendemen, kandungan susut pengeringan, kandungan ekstrak larut air, kandungan ekstrak larut etanol, dan pola spektra. Parameter non spesifik ekstrak meliputi kadar air, kadar abu total bubuk dan ekstrak. Metode penentuan dilakukan sesuai dengan prosedur yang ditetapkan Farmakope Herbal Indonesia (FHI 2017). Profiling dilakukan dengan menggunakan spektroskopi inframerah. Parameter spesifik menunjukkan secara organoleptik berbentuk setengah padat, warna hijau tua, aroma khas ekstrak daun dadap serep, rasa manis pahit, rendemen 7,63%, susut pengeringan 7,51%, ekstrak larut air kadar 4,86%, tingkat kandungan ekstrak larut etanol 33,47%, dan pola spektrum yang khas. Parameter non spesifik menunjukkan kadar air 1,11%, kadar abu larut asam $5,050 \pm 0,036\%$; ekstrak 0,986% dan kadar abu total bubuk $8,671 \pm 0,303\%$; ekstrak 4,123%. Hasil karakteristik simplisia dan ekstrak etanol daun Dadap Serep yang diperoleh dari Magelang sesuai dengan spesifikasi FHI 2017. Profil spektra menunjukkan pola khas ekstrak dan simplisia daun. <i>Erythrina subumbrans</i>; Parameter Spesifik dan non-spesifik</p> |
| <p>Kata kunci Standarisasi <i>Erythrina subumbrans</i> Spesifik dan Non Spesifik Parameter FTIR</p> | |
| <p>Kata kunci Standarisasi <i>Erythrina subumbrans</i> Spesifik dan Non Spesifik Parameter FTIR</p> <p>Keywords: Standarization <i>Erythrina subumbrans</i> Specific and non-specific parameter FTIR</p> | |

Corresponding Author:

Arief Kusuma Wardani

Faculty of Pharmacy, Universitas Muhammadiyah Magelang

Jl. Mayjen Bambang Soegeng, Glagak, Sumberrejo, Kec. Mertoyudan, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah 56172

email: ariefkusumawardani@unimma.ac.id ; arief.ardan@gmail.com

This is an open-access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



| | |
|--|---|
| | <p>Medicinal raw materials from agricultural products or groups of wild plants cannot be guaranteed; their chemical content is always constant due to variations in seedlings, body location, climate, or raw material conditions (age and harvest method). The chemical compounds responsible for biological responses must meet chemical specifications. This study was conducted to determine the standards and infrared spectra of simple drugs and extracts of dadap serep leaves from Magelang. Standardization was carried out on specific parameters, including organoleptics, yield, the content of drying losses, water-soluble extract content, ethanol-soluble extract content, and chromatogram patterns. Non-specific parameters of the extract included water content, total ash content of powder and extract. The method of determination is carried out in accordance with the procedures established by Farmakope Herbal Indonesia (FHI 2017). Profiling has been done using infrared spectroscopy.</p> <p>Specific parameters showed that the organoleptic was a semisolid form with a dark green color, a distinctive smell of dadap serep leaf extract, bitter sweetness, a yield of 7,63%, a drying loss of 7,51%, a water-soluble extract content of 4,86%, a level of ethanol-solubility extract content of 33,47%, and chromatogram patterns that were typical. Non-specific parameters indicate that the water content is 1,11%, acid-insoluble ash powder content $5,050 \pm 0,036\%$; extract 0,986% and total ash powder content is $8,671 \pm 0,303\%$; extract 4,123%. The results of parameter simplicia as well as ethanol extracts of leaves of Dadap Serep obtainable from the Magelang in accordance with the specifications in FHI 2017 and the spectroscopic photometer profile showing the typical pattern of extract and simplisia leaves.</p> |
|--|---|



1. PENDAHULUAN

Demam merupakan salah satu gejala penyakit yang umum di masyarakat Indonesia, termasuk pada anak-anak. Fobia demam yang terjadi pada anak seringkali mendorong orang tua untuk mencari informasi mengenai penanganan demam pada anak [1]. Pemanfaatan tumbuhan obat secara tradisional hingga sekarang masih diterapkan oleh masyarakat Indonesia. Salah satu tanaman obat yang berkhasiat yang masih jarang dilakukan penelitian mengenai standardisasi tanaman obat. Dadap Serep (*Erythrina subumbrans*) mampu tumbuh dengan baik di ketinggian 1200-1500 m di atas permukaan laut, daun ini bersifat majemuk jenis *trifoliolate*, artinya dalam 1 daun terdapat 3 anak daun yang mempunyai lebar dan panjang hampir sama. Pohon berukuran sedang, mencapai tinggi 15–20 m dan diameter batang 50–60 cm. Bagian kulit batang yang masih muda dan halus bergaris-garis vertikal hijau, abu-abu, coklat muda atau keputihan; batang biasanya dengan duri-duri tempel kecil (1–2 mm) yang berwarna hitam [2]. Daun tanaman Dadap Serep disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tanaman Dadap Serep

Standardisasi terdiri dari proses analisis kimiawi yang mengacu pada data farmakologis, serta analisis fisik dan mikrobiologi yang didasarkan kriteria toksikologi yang terstandardisasi pada ekstrak bahan alam [3]. Penentuan standard harus didasarkan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku. Proses standardisasi harus dilakukan dengan berbagai macam metode pengujian. Standardisasi harus dilakukan untuk menjamin mutu suatu bahan baku obat tradisional untuk dijadikan sediaan dan syarat dapat terjadinya reproduktibilitas terhadap kualitas sediaan maupun efek terapinya. Standardisasi didasarkan pada senyawa aktif, ataupun senyawa penandanya jika senyawa aktif masih belum teridentifikasi atau masih diduga. Standardisasi dilakukan secara fisika, kimia, dan biologi [4]. Untuk mendapatkan kandungan fitokimia dan efek farmakologi yang baik perlu dilakukan karakterisasi simplisia dan ekstrak. Karakterisasi simplisia dan ekstrak yang baik harus sesuai standar yang telah ditetapkan dalam FHI (2017).

Kualitas atau mutu simplisia dalam bentuk serbuk kering dipengaruhi oleh beberapa hal seperti misalnya saat pemanenan, tempat tumbuh, kehalusan serbuk dan tahapan-tahapan pembuatan serbuk. Karena hal ini akan mempengaruhi kandungan kimia aktif dari simplisia tersebut. Kandungan kimia bahan baku yang berupa glikosida, alkaloid, minyak atsiri, karbohidrat, flavonoid, steroid, saponin dan tanin, mudah terurai karena berbagai hal seperti suhu, keasaman, sinar matahari, kelembaban, kandungan anorganik tempat tumbuh dan mikroorganisme pengganggu. Bahan baku obat dari hasil pertanian atau kumpulan tumbuhan liar tidak dapat dijamin kandungannya selalu konstan, karena adanya variasi bibit, tempat tumbuh, iklim, maupun kondisi bahan bakunya (umur dan cara panen). Kandungan senyawa kimia yang bertanggung jawab terhadap respon biologis harus mempunyai spesifikasi kimia, yaitu informasi tentang komposisinya baik jenis maupun kadarnya [5]. Karakterisasi simplisia dan ekstrak anti piretik daun Dadap Serep (*Erythrina subumbrans*) pernah dilakukan oleh Slamet dari kabupaten Pekalongan [6]. Penelitian sejenis yang dimaksudkan untuk mengkarakterisasi spesies daun Dadap Serep dari daerah lain jarang dilakukan padahal hal tersebut sangat penting guna mengetahui kesamaan atau perbedaan kualitas simplisia dan ekstrak daun Dadap Serep. Akibat minimnya informasi mengenai karakter simplisia dari daerah lain di Indonesia maka sangat penting untuk melakukan karakterisasi agar produk yang dihasilkan seragam dari waktu ke waktu. Standarisasi simplisia dan ekstrak dapat dilakukan guna menjamin sediaan mengandung zat aktif dengan dosis efektif, komposisi *batch* setiap proses produksi selalu tetap dan dapat mencegah pemalsuan. Oleh karena itu penetapan karakterisasi suatu simplisia dan ekstrak perlu dilakukan guna menjamin mutu suatu produk obat tradisional.

METODE

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik, alat-alat gelas laboratorium, krus silikat, kertas saring bebas abu, seperangkat alat Soxhlet, tanur pemanas, oven, dan evaporator. Adapun bahan-bahannya adalah simplisia daun *Erythrina subumbrans* diambil dari Magelang, Jawa Tengah, serta pelarut etanol, toluene, aquadest.

Penyiapan Simplisia

Sampel Daun Dadap Serep berasal dari Desa Demangan, Kecamatan Congkrang, Kabupaten Magelang, Provinsi Jawa Tengah. Berat basah daun yang digunakan adalah 6 kg. Pengeringan sampel dilakukan selama 4 ± 5 hari. Pembuatan simplisia dimulai dari sortasi basah pada bahan segar dengan memisahkan daun dari kotoran tanah, sisa tanaman, dan juga gulma. Ditimbang jumlah bahan hasil penyortiran dan tempatkan dalam wadah plastik untuk dilakukan pencucian. Dilanjutkan pencucian dengan air bersih yang mengalir. Setelah pencucian, ditiriskan dalam wadah yang berlubang sehingga sisa air cucian yang tertinggal dapat dipisahkan, setelah itu ditempatkan dalam wadah. Selanjutnya adalah perajangan dengan menggunakan pisau dan alas dengan talenan. Perajangan dilakukan untuk mempermudah proses pengeringan. Selesai pengeringan selama 5 hari dalam kondisi tidak terkena



matahari secara langsung, dilanjutkan sortasi kering, pengepakan dan penyimpanan [7].

Penyiapan Ekstrak

Serbuk daun Dadap Serep sebanyak 300 gram dimaserasi menggunakan pelarut etanol 70 % sebanyak 3 L. Proses penyarian dilakukan selama 3 x 24 jam sambil sekali-sekali diaduk, kemudian dipisahkan maserat. Proses penyarian diulang dengan jenis pelarut yang sama sebanyak 2,5 L selama 2 x 24 jam, semua maserat dikumpulkan lalu diuapkan pada *waterbath* pada suhu 50°C hingga diperoleh ekstrak kental.

Standardisasi Parameter Spesifik

1. Identitas

Pendeskripsian tata nama yaitu nama simplisia dan ekstrak, nama latin tumbuhan, bagian tumbuhan yang digunakan dan nama Indonesia tumbuhan [8].

2. Pemeriksaan Organoleptik

Parameter organoleptik bertujuan memberikan pengenalan awal simplisia dan ekstrak berupa bentuk, warna, bau, dan rasa. Data ini dapat digunakan sebagai dasar untuk menguji simplisia dan ekstrak selama penyimpanan, dan hal tersebut tentu saja dapat mempengaruhi khasiatnya [9].

3. Penetapan Kadar Sari Larut Air

Simplisia dan ekstrak masing-masing sebanyak 5 g ditimbang, masukkan ke dalam labu bersumbat, tambahkan 100 mL air jenuh kloroform. Kocok berkali-kali selama 6 jam pertama, biarkan selama 18 jam. Filtrat disaring dan diuapkan hingga kering dalam cawan dangkal beralas datar yang telah ditara. Residu dipanaskan pada suhu 105°C hingga bobot tetap, hitung kadar dalam % sari larut air [8].

4. Penetapan Kadar Sari Larut Etanol

Simplisia dan ekstrak masing-masing sebanyak 5 g ditimbang, masukkan ke dalam labu bersumbat, tambahkan 100 mL etanol 96%. Kocok berkali-kali selama 6 jam pertama, biarkan selama 18 jam. Filtrat disaring dan diuapkan hingga kering dalam cawan dangkal beralas datar yang telah ditara. Residu dipanaskan pada suhu 105°C hingga bobot tetap, dihitung kadar dalam % sari larut air [8].

Standardisasi Parameter Non Spesifik

1. Susut Pengerinan

Sebanyak 2 gram serbuk simplisia ditimbang dengan menggunakan botol timbang. Botol timbang yang digunakan terlebih dahulu dipanaskan selama 30 menit dengan suhu 105°C dan kemudian ditara. Botol timbang yang berisikan serbuk simplisia digoyangkan terlebih dahulu untuk meratakan serbuk yang ada di dalamnya, sampai terbentuk lapisan dengan tebal 5 mm hingga 10 mm, di pindahkan ke dalam oven dengan tutup terbuka pada suhu 105°C sehingga bobot serbuk pada botol timbang tetap. Sebelum dikeringkan di dalam oven, botol ditutup dan dibiarkan mendingin dalam desikator hingga suhunya mencapai suhu kamar. Replikasi dilakukan sebanyak tiga kali. Kadar susut pengerinan dihitung dalam % b/b [9].



2. Kadar Abu Total Simplisia dan ekstrak

Sebanyak 2 gram serbuk simplisia ditimbang dan diletakkan ke dalam krus silika yang sebelumnya sudah dipijar kemudian ditara. Dipijarkan serbuk simplisia dan ekstrak yang ada di dalam krus hingga arang habis dan terbentuk abu selama \pm 6 jam pada 600°C , selanjutnya didinginkan kemudian ditimbang bobotnya hingga memperoleh bobot yang tetap. Kadar abu total dihitung terhadap bobot serbuk awal dalam %b/b [8].

3. Penetapan Kadar Air

Uji kadar air dilakukan dengan cara cawan porselin dikeringkan selama 1 jam dalam oven dengan suhu 105°C kemudian dinginkan dalam desikator selama 15 menit dan ditimbang cawan porselin kosong. Sampel teh ditimbang sebanyak 2 g pada cawan porselin yang telah diketahui bobotnya. Sampel kemudian dikeringkan pada oven suhu 105°C selama 5 jam. Lalu dinginkan dalam desikator. Sampel kemudian ditimbang hingga diperoleh berat konstan [10].

4. Profil Spektrofotometri Infra Merah

Ditimbang sampel 5 gr simplisia dan ekstrak kemudian dianalisis menggunakan spektrofotometer infra merah Brucker Alpha-II. Sampel dipaparkan ke permukaan Interferometer RockSolid, pastikan semua bagian interferometer tertutup sampel. Laser diode dimampatkan diatas permukaan sampel hingga tidak ada rongga udara pada sampel. Dilakukan scanning terhadap sampel. Spektra yang diperoleh dicetak dalam bentuk kromatogram. Dilakukan profiling spektrum yang diperoleh dengan mengamati pola serapan gugus fungsi [11].

2. HASIL

Hasil Pengamatan Organoleptik

Parameter organoleptik bertujuan memberikan pengenalan awal simplisia dan ekstrak berupa bentuk, warna, bau, dan rasa. Data ini dapat digunakan sebagai dasar untuk menguji simplisia dan ekstrak selama penyimpanan, dan hal tersebut tentu saja dapat mempengaruhi kualitas ekstrak yg dihasilkan. Hasil pemeriksaan organoleptik dapat dilihat pada tabel I.



Tabel 1. Data Organoleptik Simplisia dan Ekstrak Daun *Erythrina subumbrans*

| Parameter Organoleptik | Jenis | Asal Magelang |
|------------------------|-----------|------------------|
| Bentuk | Simplisia | Serbuk |
| | Ekstrak | Kental |
| Warna | Simplisia | Hijau |
| | Ekstrak | Kehitaman |
| Bau | Simplisia | Khas |
| | Ekstrak | Caramel |
| Rasa | Simplisia | Manis |
| | Ekstrak | Manis agak pahit |

Hasil Karakterisasi Simplisia

Pada penelitian ini persentase kadar senyawa terlarut dalam air dapat dilihat pada tabel II dan persentase kadar senyawa terlarut dalam etanol dapat dilihat pada tabel III. Data tersebut diperoleh melalui replikasi tiga kali dan data tersebut yang memiliki selisih antara cawan + sari (<0,25%) 2 kali berturut penimbangan.

Tabel II. Kadar Sari Larut Air Simplisia Daun *Erythrina subumbrans*

| Nama daerah | Replikasi | Berat awal simplisia (g) | Botol timbang (g) | Botol timbang + sari (g) | Sari (g) | Kadar sari (%) | Rata-rata (%) |
|-------------|-----------|--------------------------|-------------------|--------------------------|----------|----------------|---------------|
| Magelang | 1 | 5 | 36,0611 | 36,1937 | 0,1326 | 66,30 | 66,43 |
| | 2 | 5 | 37,1215 | 37,2537 | 0,1322 | 66,10 | |
| | 3 | 5 | 34,5789 | 34,7127 | 0,1338 | 66,90 | |

Tabel III. Kadar Sari Larut Etanol Simplisia Daun *Erythrina subumbrans*

| Nama daerah | Replikasi | Berat awal simplisia (g) | Cawan porselen (g) | Cawan porselen + sari (g) | Sari (g) | Kadar sari (%) | Rata-rata (%) |
|-------------|-----------|--------------------------|--------------------|---------------------------|----------|----------------|---------------|
| Magelang | 1 | 5 | 35,1412 | 35,2142 | 0,0730 | 36,60 | 33,47 |
| | 2 | 5 | 35,9124 | 35,9870 | 0,0746 | 37,30 | |
| | 3 | 5 | 39,2701 | 39,3233 | 0,0532 | 26,60 | |

Persentase kadar susut pengeringan simplisia dapat dilihat pada tabel IV dan persentase kadar abu total simplisia dapat dilihat pada tabel V.

Tabel V. Kadar Abu Total Simplisia Daun *Erythrina subumbrans*



| Nama daerah | Replikasi | Bobot Cawan kosong (g) | Bobot Cawan+simplisia (g) | Simplisia (g) | Bobot Cawan+abu (g) | Kadar Abu total |
|-------------|-----------|------------------------|---------------------------|---------------|---------------------|-----------------|
| Magelang | 1 | 45,5421 | 46,5631 | 1 | 45,63067 | 8,675 |
| | 2 | 45,5411 | 46,5421 | 1 | 45,62788 | 8,669 |
| | 3 | 45,5425 | 46,5425 | 1 | 45,62920 | 8,670 |

| No | simplisia | Simplisia | Ekstrak kental | (%) |
|----|-----------|-----------|----------------|------|
| 1 | Magelang | 300 | 22,9 | 7,63 |

Kadar air ekstrak etanol Daun *E. Subumbrans* dapat dilihat di tabel VII.

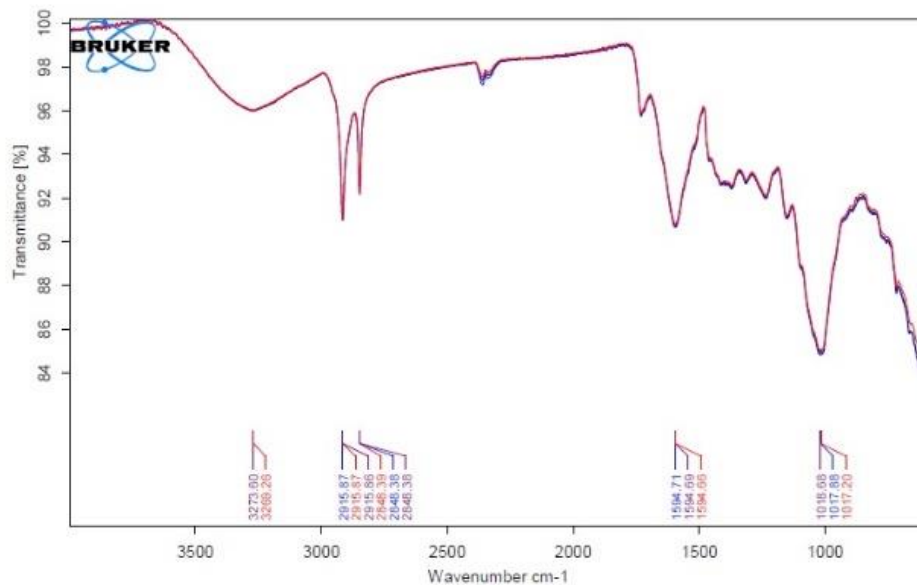
Tabel VII. Kadar Air Ekstrak Etanol Daun *Erythrina subumbrans*

| Nama daerah | Replikasi | Cawan timbang (g) | Cawan timbang + ekstrak (g) | Cawan timbang+ekstrak setelah pemanasan | Ekstrak (g) | Kadar air (%) | Rata-rata (%) |
|-------------|-----------|-------------------|-----------------------------|---|-------------|---------------|---------------|
| Magelang | 1 | 35,8371 | 45,7921 | 34,7131 | 9,955 | 1,113 | 1,11 |
| | 2 | 35,8411 | 45,7821 | 34,7127 | 9,941 | 1,114 | |
| | 3 | 35,8225 | 45,7725 | 34,7133 | 9,950 | 1,111 | |

Tabel VIII. Kadar Abu Total Ekstrak Etanol Daun *Erythrina subumbrans*

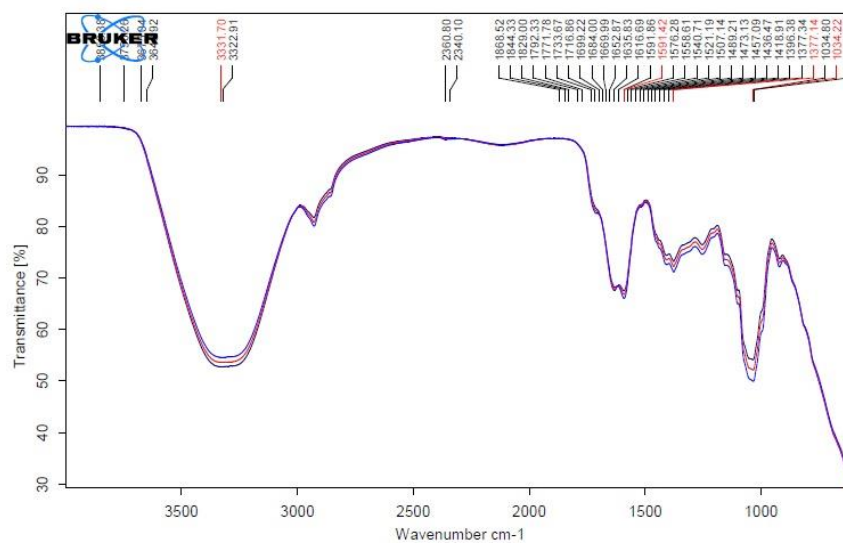
| Nama daerah | Replikasi | Bobot Cawan kosong (g) | Bobot Cawan+ekstrak (g) | Ekstrak (g) | Bobot Cawan+abu (g) | Kadar Abu total | Rata-rata (%) |
|---------------|-----------|------------------------|-------------------------|-------------|---------------------|-----------------|---------------|
| P Magelang | 1 | 45,5423 | 46,5523 | 1 | 45,583942 | 4,123 | 4,135 |
| | 2 | 45,5411 | 46,5461 | 1 | 45,582850 | 4,154 | |
| | 3 | 45,5426 | 46,5458 | 1 | 45,584029 | 4,129 | |





Gambar 2. Profil Simplisia pada Spektra Infra merah (%T) tiga kali scan

Profil Ekstrak pada Spektra Infra merah (%T)



Gambar 3. Profil Ekstrak pada Spektra Infra merah (%T) tiga kali scan

3. PEMBAHASAN

Standardisasi

Dadap Serep (*Erythrina subumbrans*) telah digunakan secara tradisional oleh masyarakat di Ciamis, Jawa Barat, Indonesia, untuk mengobati demam dan edema. Bagian kulit kayu, ranting, dan akar tanaman ini dilaporkan mengandung alkaloid, pterocarpan, flavanon, dan triterpene [12] sehingga perlu dilakukan pengukuran standar mutu bahan baku simplisia dan ekstrak daun Dadap Serep. Tujuan dari



standardisasi sendiri, yaitu untuk menjamin standar mutu dan keamanan ekstrak tanaman obat bagi konsumen. Penetapan standar mutu yang dilakukan meliputi beberapa parameter spesifik dan non spesifik. Parameter spesifik, yaitu meliputi pemeriksaan identitas simplisia, organoleptik dan kadar senyawa larut dalam etanol, untuk sedangkan parameter non spesifik, yaitu penentuan susut pengeringan, kadar air, kadar abu.

Penentuan nilai standardisasi ini perlu acuan yang menandakan bahwa simplisia dan ekstrak tersebut memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan. Acuan standardisasi resmi untuk daun dadap serep sendiri belum tercantum dalam terbitan Departemen Kesehatan maupun dari sumber lain, sehingga sebagai acuan penelitian ini adalah dengan menggunakan persyaratan secara umum. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah simplisia dan ekstrak etanol daun dadap serep. Ekstrak diperoleh dari hasil ekstraksi dengan menggunakan metode maserasi selama 3 x 24 jam dan remaserasi selama 2 x 24 jam menggunakan pelarut etanol 70%. Ekstrak kental diperoleh sebanyak 22,9 g dengan persen rendemen sebesar 22 % (lampiran 6). Rendemen yaitu perbandingan berat ekstrak yang diperoleh setelah proses pemekatan dengan berat simplisia awal. Penetapan rendemen bertujuan untuk mengetahui jumlah kira-kira simplisia yang dibutuhkan untuk pembuatan sejumlah tertentu ekstrak kental [13].

Metode maserasi dipilih sebagai metode dalam proses ekstraksi karena sifat daun yang lunak dan mudah mengembang dalam cairan pengestraksi. Selain itu, maserasi merupakan cara penyarian yang sederhana karena cairan penyari akan menembus dinding sel dan masuk ke dalam rongga sel yang mengandung zat aktif. Zat aktif akan larut dan adanya perbedaan konsentrasi antara larutan zat aktif di dalam dengan di luar sel menyebabkan larutan yang terpekat keluar hingga terjadi keseimbangan konsentrasi antara larutan di dalam dengan di luar sel [14].

Parameter Spesifik

Hasil Pengamatan Organoleptik

Hasil pengamatan organoleptik yang terdapat pada Tabel I menunjukkan simplisia daun (*Erythrina Subumbrans*) yang berasal dari daerah Magelang menunjukkan bahwa yaitu warna hijau muda, dengan bau yang khas dan rasa pahit. Serbuk daun Dadap Serep memiliki bau khas yang lemah. Rasa pahit dari serbuk simplisia daun Dadap Serep diduga terdapat kandungan senyawa alkaloid [15] dan saponin. Sedangkan ekstrak etanol daun Dadap Serep dari tempat tumbuh berbentuk kental, berwarna kehitaman, berbau karamel, dan berasa manis agak pahit.

Pembahasan Tabel II & III

Penetapan kadar senyawa terlarut dalam pelarut air dan etanol ini bertujuan sebagai perkiraan banyaknya kandungan senyawa-senyawa aktif yang bersifat polar (larut dalam air) dan bersifat polar – non polar (larut dalam etanol) [16]. Pada penelitian ini diperoleh rerata kadar sari larut air pada simplisia dari Magelang yaitu 66,43%. Kadar sari larut air serbuk simplisia memiliki nilai lebih tinggi dibandingkan dengan kadar sari larut etanol 33,47%. Hal ini dimungkinkan kandungan senyawa metabolit



sekunder paling banyak adalah bersifat polar yang terdapat pada daun Dadap Serep dibandingkan senyawa metabolit sekunder bersifat semi polar, sehingga senyawa-senyawa tersebut akan mudah larut dalam air dibandingkan dalam etanol 96% seperti pada tabel II dan III.

Parameter Non Spesifik

Pembahasan Tabel IV

Susut pengeringan merupakan salah satu parameter non spesifik yang bertujuan untuk memberikan batasan maksimal (rentang) tentang besarnya senyawa yang hilang pada proses pengeringan. Parameter susut pengeringan pada dasarnya adalah pengukuran sisa zat setelah pengeringan pada temperatur 105°C sampai berat konstan, yang dinyatakan sebagai nilai persen [17]. Hasil uji susut pengeringan simplisia merupakan indikator tentang besarnya senyawa yang hilang pada proses pengeringan. Persentase susut pengeringan dapat dilihat pada tabel IV. Penelitian ini menunjukkan bahwa rerata persentase kadar susut pengeringan pada simplisia dari Magelang yaitu 7,5177%.

Pembahasan Tabel V dan VIII

Tujuan dilakukannya pengujian kadar abu adalah untuk memberikan gambaran kandungan mineral internal dan eksternal yang berasal dari proses awal sampai terbentuknya ekstrak (Depkes RI., 2000). Hasil uji kadar abu total simplisia dan ekstrak merupakan indikator tentang besarnya senyawa yang hilang menjadi karbon setelah proses pengeringan. Diperoleh rerata kadar abu total simplisia dan ekstrak dari Magelang yaitu $8,671\% \pm 0,016$ dan ekstrak sebesar $4,135\% \pm 0,019$ menurut parameter standar yang berlaku adalah tidak lebih dari 16,6% [17]. Adanya kandungan abu tidak larut dalam asam yang rendah menunjukkan adanya pasir atau pengotor yang lain dalam kadar rendah. Abu adalah zat anorganik sisa hasil pembakaran suatu bahan organik. Kandungan abu dan komposisinya tergantung pada macam bahan dan cara pengabuannya. Kadar abu ada hubungannya dengan mineral suatu bahan. Mineral yang terdapat dalam suatu bahan dapat berasal dari dua macam garam yaitu:

- Garam-garam organik, misalnya garam dari asam malat, oksalat, asetat, pektat, dan lain-lain.
- Garam-garam anorganik, misalnya fosfat, karbonat, klorida, sulfat nitrat dan logam alkali.

Selain kedua garam tersebut, kadang-kadang mineral dapat terbentuk sebagai senyawa kompleks yang bersifat organik. Apabila akan ditentukan jumlah mineral dalam bentuk aslinya adalah sangat sulit. Oleh karena itu biasanya dilakukan dengan menentukan sisa pembakaran garam mineral tersebut yang dikenal dengan pengabuan [18].



Pembahasan Tabel VII

Kadar air ekstrak etanol Daun Daun *Erythrina subumbrans*

Kadar air merupakan parameter untuk menetapkan residu air setelah proses pengeringan. Pengujian kadar air ekstrak etanol daun Dadap Serep menggunakan metode gravimetri diperoleh rerata 1,11%. Metode ini mengukur berat dari suatu analit yang telah diendapkan. Kadar air yang diperoleh pada ekstrak masing-masing sesuai dengan syarat mutu yaitu $\leq 10\%$. Ekstrak kental memiliki kadar air antara 5 – 30% [19]. Penentuan kadar air juga terkait dengan kemurnian ekstrak. Kadar air yang terlalu tinggi ($>10\%$) menyebabkan tumbuhnya mikroba yang akan menurunkan stabilitas ekstrak [20].

Profiling Spektra Infra Merah

Profilisasi simplisia dan ekstrak FTIR bertujuan untuk mengetahui pola spektrum dan gugus fungsi suatu senyawa yang terdapat pada sampel dengan membandingkan karakteristik bentuk sinyal dan frekuensi yang dihasilkan terhadap tabel frekuensi serapan infra merah. Menurut penelitian Wang [21] daun Dadap Serep (*Erythrina subumbrans*) banyak mengandung golongan saponin, tannin, flavonoid dan alkaloid sebagai analgesic secara *in vivo*. Golongan fitokonstituen jika ditinjau dari bentuk struktur yang dimiliki maka gugus fungsi yang memiliki kesamaan yakni pada ikatan rangkap dua pada gugus aromatis flavonoid dan ikatan rangkap pada gugus heterosiklik alkaloid. Alat FTIR Bruker alpha II dapat menunjukkan gugus fungsi ekstrak etanol daun dadap serep pada panjang gelombang antara (1000 sampai dengan 3500) cm^{-1} . Profil spektra infra merah ekstrak menunjukkan bahwa terdapat serapan melebar gugus fungsi -NH- amina pada 3331,70-3322,91 cm^{-1} , -C=O aldehida, keton, asam karboksilat, ester pada 1669,99-1591,42 cm^{-1} , -C=C- aromatic pada 1437,13-1436,47 cm^{-1} . Gugus fungsi tersebut dimungkinkan dari senyawa-senyawa golongan, flavonoid, fenolik, terpenoid, alkaloid, glikosida, saponin.

Simplisia dan Ekstrak

Kemiripan spektrum infra merah menunjukkan senyawa yang terkandung didalamnya cenderung memiliki kesamaan. Profil pada spektra infra merah simplisia dan ekstrak menunjukkan bahwa terdapat serapan melebar gugus fungsi -OH polifenol sebagai identitas golongan tanin pada 3269,26-3273,60 cm^{-1} , -CH₂-metilena sebagai identitas golongan saponin pada 2915,87-2915,56 cm^{-1} , -CH-alkana sebagai identitas golongan terpenoid pada 2848,39-2848,36 cm^{-1} , -C=C-aromatic sebagai identitas golongan flavonoid pada 1594,71 – 1594,66 cm^{-1} , -C-O-C-eter sebagai identitas golongan alkaloid pada 1016,68-1017,20 cm^{-1} .



4. KESIMPULAN

Hasil pengujian parameter spesifik organoleptik ekstrak kental menunjukkan warna kehitaman, berbau karamel, manis agak pahit. Kadar sari larut air simplisia 66,43%, kadar sari larut etanol 33,47%. Parameter non spesifik, kadar susut pengeringan simplisia yaitu 7,5177%, kadar abu total simplisia dan ekstrak yaitu $8,671\% \pm 0,016$ dan ekstrak sebesar $4,135\% \pm 0,019$, kadar air ekstrak etanol 1,11%. Profil spektrum infra merah simplisia dan ekstrak memiliki kemiripan pada gugus fungsi -OH polifenol identitas golongan tanin pada $3269,26-3273,60\text{ cm}^{-1}$, -CH₂- metilena sebagai identitas golongan saponin pada $2915,87-2915,56\text{ cm}^{-1}$, -CH- alkana sebagai identitas golongan terpenoid pada $2848,39-2848,36\text{ cm}^{-1}$, -C=C- aromatic sebagai identitas golongan flavonoid pada $1594,71 - 1594,66\text{ cm}^{-1}$, -C-O-C- eter sebagai identitas golongan alkaloid pada $1016,68-1017,20\text{ cm}^{-1}$.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kami sampaikan kepada LPPM Universitas Muhammadiyah Magelang atas dukungan hibah skema Penelitian Revitalisasi Visi Institusi (PRVI 2023) yang diberikan.



REFERENCES

- [1] I. Pariata, A. Mediastri, and I. Suta, 'Manfaat Dadap Serep (*Erythrina sumbubrans*) Untuk Mengatasi Demam Pada Anak', *Dharmasmrti*, vol. 4, no. 1, 2022.
- [2] M. Jensen, 'Trees Commonly Cultivated in Southeast Asia: an illustrated field guide', *FAO-RAP*, 1999.
- [3] A. Saifudin, A. Rahayu, and H. Teruna, *Standardisasi Bahan Obat Alam 2*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2011.
- [4] I. Parwata, *Bahan Ajar Obat Tradisional*. Denpasar: Jurusan Kimia Laboratorium Kimia Organik Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana, 2017.
- [5] D. Kartikasari and S. Pramono, 'karakterisasi simplisia dan ekstrak etanol daun', 2014.
- [6] Slamet, 'Karakterisasi Simplisia Dan Ekstrak Anti Piretik Daun Dadap Serep (*Erythrina lithosperma* Miq) Dari Kabupaten Pekalongan', *Urecol*, 2019.
- [7] BPOM RI, 'Persyaratan Mutu Obat Tradisional, Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia'. 2014.
- [8] Depkes RI, *Farmakope Herbal Indonesia*. Jakarta: Dirjen POM, 2008.
- [9] Departemen Kesehatan Republik Indonesia, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2000.
- [10] Standar nasional Indonesia, *Teh Kering dalam Kemasan*. Badan Standarisasi Nasional, 2000.
- [11] Brucker, 'Application Note AN M60 Determination of FAME in Biodiesel blends using FTIR (Product Catalog)'. pr brucker, 2025. Accessed: Jun. 04, 2026. [Online]. Available: <https://www.agilent.com/cs/library/applications/5991-6978EN.pdf>
- [12] T. Rukachaisirikul, P. Innok, and A. Suksamrarn, 'Erythrina Alkaloids and a Pterocarpan from the Bark of *Erythrina subumbrans*', *J. Nat. Prod.*, vol. 71, no. 1, pp. 156–158, Jan. 2008, doi: 10.1021/np070506w.
- [13] C. Chotimah, *uji total flavonoid dan aktivitas antioksidan ekstrak daun dan kulit batang dadap serep (erythrina subumbrans (hassk.) merr.) menggunakan pelarut yang berbeda*. Malang: Jurusan Biologi, 2019.
- [14] G. S. Agustien, 'pengaruh jenis pelarut terhadap hasil ekstraksi daun lidah mertua (*Sansevieria trifasciata*)', *Prosiding Seminar Nasional Farmasi UAD 2021*, pp. 39–45, 2021.
- [15] S. Aryzki, E. E. M. Gaghauna, and C. A. Kusuma, 'Toxicity Test of Fixed Dose Method on Ethanol Extract of Ramania Leaves (*Bouea macrophylla* Griffith.) from South Kalimantan', *jmpi*, vol. 10, no. 2, pp. 664–672, Dec. 2024, doi: 10.35311/jmpi.v10i2.513.
- [16] O. Wrona, K. Rafińska, J. Walczak-Skierska, C. Możejński, and B. Buszewski, 'Extraction and Determination of Polar Bioactive Compounds from Alfalfa (*Medicago sativa* L.) Using Supercritical Techniques', *Molecules*, vol. 24, no. 24, p. 4608, Dec. 2019, doi: 10.3390/molecules24244608.
- [17] BPOM RI, *Persyaratan Mutu Obat Tradisional, Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia*. Indonesia: Direktorat



- Standarisasi Obat Tradisional, 2023. Accessed: Oct. 06, 2025. [Online]. Available: <https://standar-otskk.pom.go.id/storage/uploads/6dab78f8-9598-454f-a62f-7b5348ae7206/PerBPOM-No.-29-tahun-2023.pdf>
- [18] R. Kohli, 'UV-Ozone Cleaning for Removal of Surface Contaminants', in *Developments in Surface Contamination and Cleaning*, Elsevier, 2015, pp. 71–104. doi: 10.1016/B978-0-323-29961-9.00002-8.
- [19] R. Mustarichie, I. Mustiroh, and J. Jevita, *Metode Penelitian Tanaman Obat*, 1st ed. Bandung, Indonesia: Widya Padjajaran, 2011.
- [20] L. P. Manalu and H. Adinegoro, 'Kondisi proses pengeringan untuk menghasilkan simplisia temuputih standar', *j. standard.*, vol. 18, no. 1, p. 63, May 2018, doi: 10.31153/js.v18i1.698.
- [21] X. Wang *et al.*, 'Flavonoids and saponins: What have we got or missed?', *Phytomedicine*, vol. 109, p. 154580, Jan. 2023, doi: 10.1016/j.phymed.2022.154580.

