

NASKAH PUBLIKASI

**KARAKTERISASI SIMPLISIA DAN EKSTRAK DAUN SINTRONG
(*Crassocephalum crepidioides*) ASAL PROVINSI KALIMANTAN
TIMUR SEBAGAI KANDIDAT OBAT KARIES DAN AKTIVITAS
ANTIBAKTERINYA**

***CHARACTERIZATION OF SIMPLICIA AND LEAF EXTRACT OF
SINTRONG (*Crassocephalum crepidioides*) FROM EAST
KALIMANTAN PROVINCE AS CANDIDATE DRUGS FOR CARIES AND
ITS ANTIBACTERIAL ACTIVITY***

Aji Firda Lia .F¹, Chaerul Fadly Mochtar Luthfi²



DISUSUN OLEH :

**AJI FIRDA LIA .F
1811102415004**

PROGRAM STUDI S1 FARMASI

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR

2022

Naskah Publikasi

Karakterisasi Simplisia dan Ekstrak Daun Sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) Asal Provinsi Kalimantan Timur sebagai Kandidat Obat Karies dan Aktivitas Antibakterinya

Characterization of Simplicia and Leaf Extract of Sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) from East Kalimantan Province as Candidate Drugs for Caries and Its Antibacterial Activity

Aji Firda Lia .F¹, Chaerul Fadly Mochtar Luthfi²



Disusun Oleh :

**Aji Firda Lia .F
1811102415004**

PROGRAM STUDI S1 FARMASI

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR

2022

HALAMAN PERSETUJUAN

**KARAKTERISASI SIMPLISIA DAN EKSTRAK DAUN SINTRONG
(*Crassocephalum crepidioides*) ASAL PROVINSI KALIMANTAN
TIMUR SEBAGAI KANDIDAT OBAT KARIES DAN AKTIVITAS
ANTIBAKTERINYA**

NASKAH PUBLIKASI

DISUSUN OLEH :

Aji Firda Lia .F

1811102415004

Disetujui untuk diujikan

Pada tanggal 6 Juli 2022

Pembimbing



Chaerul Fadly Mochtar Luthfi M, M.Biomed

NIDN:4115099202

Mengetahui,

Koordinator Mata Ajar Skripsi



Apt. Rizki Nur Azmi, M.Farm

NIDN. 1102069201

HALAMAN PENGESAHAN

**KARAKTERISASI SIMPLISIA DAN EKSTRAK DAUN SINTRONG
(*Crassocephalum crepidioides*) ASAL PROVINSI KALIMANTAN
TIMUR SEBAGAI KANDIDAT OBAT KARIES DAN AKTIVITAS
ANTIBAKTERINYA**

NASKAH PUBLIKASI

DISUSUN OLEH:

Aji Firda Lia .F

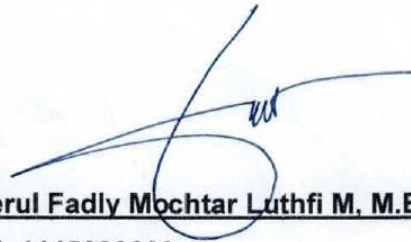
**Diseminarkan dan Diujikan
Pada tanggal 19 Agustus 2022**

Penguji 1



Apt. Wirnawati, S.Farm., M.Si.
NIDN. 1103068801

Penguji 2



Chaerul Fadly Mochtar Luthfi M. M.Biomed
NIDN. 1115099202

Mengetahui,

Ketua

Program Studi S1 Farmasi



Apt. Ika Ayu Mentari, M.Farm
NIDN. 1121019201

**Karakterisasi Simplisia dan Ekstrak Daun Sintrong (*Crassocephalum crepidioides*)
Asal Provinsi Kalimantan Timur sebagai Kandidat Obat Karies dan Aktivitas
Antibakterinya**

Aji Firda Lia .F*¹, Chaerul Fadly Mochtar Luthfi*²

Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Kalimantan
Timur, Jl. Juanda No. 15, Kota Samarinda, Indonesia.

firdaliaf25@gmail.com

INTISARI

Latar Belakang: Sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) merupakan tumbuhan hortikultura atau tumbuhan budidaya kebun yang sering dianggap sebagai gulma dan sering dimanfaatkan masyarakat sebagai sayuran. Kandungan kimia daun sintrong yaitu saponin, flavonoid, dan folivenol yang dipercaya dapat mengobati penyakit seperti gangguan pencernaan, obat luka, antimalaria, antidiabetes, sakit kepala, antiinflamasi dan antelmintik.

Tujuan Penelitian: penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai parameter spesifik dan non spesifik pada simplisia dan ekstrak daun sintrong yang berasal dari Provinsi Kalimantan Timur, dan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak daun sintrong pada konsentrasi 10%, 30%, 50%, 70%, 90% dan 100% yang efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*.

Metode Penelitian: Metode penelitian dilakukan secara eksperimental laboratorium dengan tahap awal dari pengambilan bahan tumbuhan yang berasal di Provinsi Kalimantan Timur, selanjutnya dilakukan proses pembuatan simplisia menjadi sediaan ekstrak etanol dari daun sintrong, proses skrining fitokimia, pengujian aktivitas antibakteri dan melakukan karakterisasi pada simplisia daun sintrong dan ekstrak daun sintrong yang meliputi parameter spesifik (Uji makroskopik, mikroskopik, dan kadar sari Larut air dan etanol) dan nonspesifik (kadar.abu total,kadar abu/tidak Larut asam dan susut penguangan).

Hasil penelitian dan Kesimpulan: Ekstrak daun sintrong positif mengandung senyawa metabolit sekunder: flavonoid, fenol, saponin dan tanin. Ekstrak daun sintrong mempunyai aktivitas antibakteri pada konsentrasi 10%, 30%, 50%, 70%, 90% dan 100% dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. Hasil karakterisasi simplisia dan ekstrak daun sintrong telah memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan pada Materi Medika Indonesia. Ekstrak simplisia dan saripati larut air memiliki proporsi masing-masing 19% dan 26%. Simplisia etanol dan ekstrak daun sintrong memiliki kandungan ekstrak larut masing-masing 22% dan 29%. Baik simplisia daun sintrong maupun ekstrak daun sintrong memiliki kadar abu total masing-masing 15% dan 16%. Kadar abu atau simplisia asam yang tidak larut dalam daun sintrong dan ekstrak daun sintrong berturut-turut adalah 3,5% dan 1%. Simplisia daun sintrong dan ekstrak daun sintrong memiliki nilai susut kering masing-masing 6,28% dan 5,08%.

Kata Kunci: Karakterisasi, Skrining Fitokimia, dan Aktivitas Antibakteri.

Characterization of *Simplicia* and Leaf Extract of *Sintrong* (*Crassocephalum crepidioides*) from East Kalimantan Province as Candidate Drugs for Caries and Its Antibacterial Activity

Aji Firda Lia .F*¹, Chaerul Fadly Mochtar Luthfi*²

Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, Jl. Juanda No. 15, Kota Samarinda, Indonesia.

firdaliaf25@gmail.com

ABSTRACT

Background, *Sintrong* (*Crassocephalum crepidioides*) is a horticultural plant or garden cultivation plant which is often considered a weed and is often used by the community as a vegetable. The chemical constituents of *sintrong* leaves are saponins, flavonoids, and folivenol which are believed to be able to treat diseases such as digestive disorders, wound medicine, antimalarial, antidiabetic, headache, anti-inflammatory and anthelmintic.

The objective of research, This study aims to determine the value of specific and non-specific parameters on *simplicia* and *sintrong* leaf extract from East Kalimantan Province and to determine the antibacterial activity of *sintrong* leaf extract at concentrations of 10%, 30%, 50%, 70%, 90% and 100 % which is effective in inhibiting the growth of *Streptococcus mutans* bacteria.

Research Methods, The research method was carried out in an experimental laboratory with the initial stages of taking plant materials originating from East Kalimantan Province, then carrying out the process of making *simplicia* into ethanol extract preparations from *sintrong* leaves, phytochemical screening processes, testing antibacterial activity and characterizing *sintrong* leaf *simplicia* and leaf extracts. *sintrong* which includes specific parameters (macroscopic, microscopic, water-soluble and ethanol-soluble) and non-specific parameters (total ash content, acid/insoluble ash content, and dryinshrinkage).

Research results and conclusions, *Sintrong* leaf extract positively contains secondary metabolites: flavonoids, phenols, saponins, and tannins. *Sintrong* leaf extract has antibacterial activity at concentrations of 10%, 30%, 50%, 70%, 90%, and 100% in inhibiting the growth of *Streptococcus mutans* bacteria. The results of the *simplicia* and *sintrong* leaf extract characterization have met the requirements set out in the Indonesian Medical Materials. *Simplicia* extract and water-soluble essence have a proportion of 19% and 26%, respectively. *Simplicia* ethanol and *sintrong* leaf extract contain 22% and 29% soluble extract, respectively. Both *sintrong* leaf *simplicia* and *sintrong* leaf extract have a total ash content of 15% and 16%, respectively. The ash content or insoluble acid *simplicia* in *sintrong* leaves and *sintrong* leaf extract were 3.5% and 1%, respectively. *Sintrong* leaf *simplicia* and *sintrong* leaf extract have dry shrinkage values of 6.28% and 5.08%, respectively.

Keywords: Characterization, Phytochemical Screening, and Antibacterial Activity.

PENDAHULUAN

Potensi tanaman di Indonesia sangat tinggi, salah satunya tanaman yang digunakan sebagai rempah-rempah sehingga menyebabkan Indonesia dijajah. Di Indonesia terdapat 30.000 jenis-jenis flora dengan 6.000 jenis tumbuhan yang dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia dan 950 lebih jenis tumbuhan yang berkhasiat sebagai obat, salah satu pemanfaatan flora Indonesia yaitu sebagai metode pengobatan yang diolah menjadi obat herbal seperti jamu atau yang dikenal dengan pengobatan tradisional yang dilakukan secara turun-temurun dari nenek moyang (Lavenia *et al.*, 2019).

Tanaman sintrong tidak jarang dijumpai di daerah Provinsi Kalimantan timur, akan tetapi belum banyak informasi tentang daun sintrong yang berasal Provinsi Kalimantan Timur. Berdasarkan hal tersebut, dilakukan penelitian untuk mengkarakterisasi simplisia/ekstrak daun sintrong dan memastikan kualitasnya yang baik. (Husni *et al.*, 2018). Untuk mendapatkan mutu simplisia dan ekstrak yang diharapkan, sehingga perlu dilakukan karakteristik simplisia dan ekstrak sebagai langkah awal untuk standarisasi simplisia dan ekstrak, sehingga didapatkan produk herbal asal Provinsi Kalimantan Timur yang terjamin kualitas mutunya (Febriani *et al.*, 2015). Persyaratan dalam monografi terbitan resmi, seperti Kementerian Kesehatan untuk bahan baku obat, harus dipenuhi melalui standarisasi (DepKes RI, 2000).

METODE PENELITIAN

Alat

wadah kaca, *Rotary evaporator*, penangas air, mikroskop, oven, *beakerglass*, gelas kimia, labu ukur, pengaduk kaca, gelas ukur, cawan porselen, cawan krus, neraca analitik, blender, tanur, desikator, *autoclave*, pinset, cawan petri, dan ose.

Bahan

Bahan yang digunakan adalah daun sintrong, kertas saring, etanol, kloroform, aquadest, HCl encer, pereaksi dragendorff, serbuk magnesium, FeCl_3 , kloraldehydrat, media Nutrien agar, paperdisk.

Prosedur Kerja

- a. Determinasi/identifikasi tanaman
Determinasi tanaman dilakukan untuk memastikan bahwa kebenaran identitas tanaman sintrong (*Crassocephalum crepidiodes*) yang digunakan dalam penelitian
- b. Pengolahan sampel
Dengan cara dicuci dengan air bersih, ditiriskan, dan, daun sintrong dibersihkan dari segala kotoran, lalu ditimbang (13kg). Daun sintrong dijemur di bawah terik matahari. Jika daun sintrong yang dikeringkan saat diremas mudah remuk maka pengeringan dapat dihentikan, kemudian disortasi kering dan timbang (730g), kemudian diserbuk menggunakan blender hingga menjadi serbuk, selanjutnya diayak dan disimpan di dalam wadah kering dan tertutup rapat.
- c. Ekstraksi
Dengan menggunakan pelarut etanol dan metode maserasi, ekstrak etanol daun sintrong dibuat pada lima konsentrasi yang berbeda (0%, 10%, 30%, 50%, 70%, 90%, dan 100%). Selama 48 jam dilakukan proses maserasi. Sebuah rotary evaporator digunakan untuk mengasihkan ekstrak yang kental pada suhu 50°C sekitar 40 menit, untuk menghilangkan sisa pelarut, ekstrak dimasukkan ke dalam cawan porselen dan dipanggang hingga beratnya tetap.
- d. Identifikasi Metabolit Sekunder Ekstrak
 1. Alkaloid
Diambil sedikit ekstrak kemudian dilarutkan dengan penambahan HCl encer dan disaring menggunakan kertas saring, Pereaksi dragendorff ditambahkan ke dalam tabung reaksi yang berisi 2 ml filtrat. Apabila terbentuknya endapan warna merah menunjukkan adanya kandungan alkaloid.
 2. Flavonoid
Diambil sedikit ekstrak daun kemudian dilarutkan dengan *aquadest*, kemudian disaring,

kemudian hasil filtrat dimasukkan sebanyak 2 ml ke dalam tabung reaksi, ditambahkan HCl sebanyak 2 tetes, kemudian tambahkan sedikit serbuk magnesium. Terbentuknya larutan berwarna merah menunjukkan adanya flavonoid.

3. Saponin

Diambil sedikit ekstrak ke dalam tabung reaksi ditambahkan *aquadest* 10 ml kemudian dikocok kuat-kuat. selama 30 detik, terbentuknya busa yang bertahan secara stabil menunjukkan adanya kandungan saponin dalam sampel.

4. Tanin

Diambil sedikit ekstrak dan ditambahkan *aquadest* kemudian dididihkan, selanjutnya tambahkan 2 tetes FeCl_3 . Apabila terbentuknya larutan yang berwarna hijau kecoklatan hingga hitam kebiruan menunjukkan senyawa tanin.

5. Fenol

Dilakukan sedikit ekstrak kemudian dilarutkan dengan *aquadest* 1 ml dan tambahkan FeCl_3 5% kedalam tabung reaksi. Apabila terbentuknya larutan yang berwarna merah, hijau, ungu atau hitam pekat menunjukkan senyawa fenol.

e. Pemeriksaan Karakteristik Siplisia dan Ekstrak

Parameter Spesifik:

1. Pemeriksaan Makroskopik

Saat melakukan pemeriksaan makroskopis, diamati ekstrak dengan dicium, dicicipi, dan diperiksa secara visual tanpa menggunakan reagen atau bahan kimia tambahan.

2. Pemeriksaan Mikroskopik

Dengan menggunakan serbuk simplisia kering, dilakukan analisis mikroskopis terhadap potongan daun sintrong. Setelah diletakkan di atas permukaan kaca yang telah ditutup dengan kaca penutup dan ditetesi larutan kloraldehyd,

serbuk simplisia daun sintrong diperiksa di bawah mikroskop.

3. Penetapan Kadar Sari Larut Air
Penetapan kadar sari larut air bertujuan menentukan berapa banyak bahan kimia dari suatu simplisia/ekstrak yang dapat diekstrak dengan menggunakan air. Cara yang digunakan untuk menentukan kadar sari larut air adalah dengan cara maserasi 5 g serbuk simplisia/ekstrak selama 24 jam dalam 100 mL air-kloroform (2,5 ml kloroform dalam air suling hingga 1 L) dalam labu bersumbat, sesekali dikocok. selama 6 jam pertama. Labu tersebut kemudian didiamkan selama 18 jam. 20 ml filtrat awal diuapkan hingga kering. Pada suhu 105°C , residu dimasak hingga berat konstan. (Depkes RI, 1995). Jumlah kadar yang larut dalam air, dinyatakan sebagai persentase bahan yang telah dikeringkan di udara, dapat dihitung dengan menggunakan rumus di bawah ini:

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

4. Penetapan Kadar Sari Larut Etanol

Untuk mengetahui jumlah ekstrak yang larut dalam etanol, tujuannya adalah menghitung jumlah komponen yang dapat diekstraksi dengan etanol dari suatu simplisia/ekstrak. Untuk mencegah etanol menguap, diklaim sebanyak 5 g serbuk/ekstrak simplisia dimaserasi selama 24 jam dalam 100 mL etanol 96% dalam labu bersumbat sambil dikocok sebentar-sebentar selama 6 jam pertama, dan diamkan selama 18 jam. Hal ini akan meningkatkan kadar ekstrak yang larut dalam etanol. Dalam cawan evaporasi yang dipanaskan, 20ml filtrat diuapkan hingga kering. Residu dipanaskan sampai temperatur sisa berat 1050C.

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

Parameter Non Spesifik:

1. Kadar Abu Total

Kandungan abu total dibuat dari awal hingga akhir prosedur langsung dengan tujuan mengamati mineral internal dan eksternal yang sederhana. (Febriani, 2015). Dengan menambahkan 2 g serbuk atau ekstrak simplisia pada kurs porselin yang telah dipanaskan dan diayak, sebagai cara untuk pengisian kadar abu. Setelah itu dipanaskan menggunakan tanur dengan suhu 6000°C hingga berasap kemudian diasap habis selama tiga jam. Setelah itu dipanaskan menggunakan desikan selama 15 menit kemudian bobotnya konstan (Depkes RI, 1995).

$$\text{(\% kadar abu total = } \frac{\text{berat abu (g)}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

2. Kadar Abu Tidak Larut Asam

Mengetahui mineral mana yang termasuk asam tidak larut dalam simplisia dan ekstrak merupakan tujuan untuk menilai kadar abu tidak larut asam. Cara penetapan kadar abu tidak larut asam yaitu abu yang telah diperoleh pada prosedur sebelumnya, dididihkan dalam 25 ml HCl selama 5 menit, bagian yang tidak larut asam dikumpulkan, disaring, dicuci dengan air panas, lalu dipijar, kemudian selama 15 menit dididihkan dalam desikator hingga bobot (Depkes RI, 1995).

$$\text{(\% kadar abu tidak larut asam = } \frac{\text{berat abu tidak larut asam}}{\text{Berat simplisia /ekstrak}} \times 100\%$$

3. Kadar Susut Pengeringan

Uji kadar air memiliki tujuan untuk mengukur kandungan air dalam serbuk simplisia/ekstrak. Untuk menghitung kadar air, simplisia/ekstrak sebanyak 2 g dimasukkan ke dalam cawan porselin yang telah ditimbang dan dipanaskan selama 30 menit pada suhu 105 C, kemudian ditata simplisia dalam krus timbangan sampai lapisan setebal 5-10mm, dimasukkan ke dalam desikator, dibuka tutupnya, lalu dikeringkan pada suhu 105°C hingga bobot tetap. kemudian dipanaskan dalam, oven hingga konstan dengan menggunakan suhu 105°C.

$$\text{(\% kadar penyusutan = } \frac{\text{berat sebelum pemanasan - berat akhir}}{\text{berat sebelum pemanasan}} \times 100\%$$

f. Aktivitas antibakteri

Uji difusi agar dilakukan untuk memeriksa aktivitas antibakteri. Metode difusi ini memerlukan *paper disk* atau cakram yang berukuran 6 mm yang memiliki daya serap 50µl. Pengamatan dapat dilakukan dengan menggunakan zona bening yang berkembang di sekitar cakram kertas setelah 24 jam dan tiga pengulangan. Zona bening ini menunjukkan adanya aktivitas antibakteri dari ekstrak daun sintrong. Diameter zona hambat dihitung menggunakan jangka sorong dengan satuan milimeter (Mengko *et al.*, 2022).

HASIL PENELITIAN

a. Skrining Fitokimia

Tabel 1. Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Daun Sintrong

No	Senyawa	Pengamatan Reaksi Positif (Teori)	Hasil Pengamatan	Ket
1.	Alkaloid	Endapan warna merah	Tidak terbentuknya endapan berwarna merah pekat	-
2.	Flavonoid	Larutan berwarna merah	Terbentuknya larutan berwarna merah	+
3.	Saponin	Busa stabil	Terbentuknya busa stabil	+
4.	Tanin	larutan warna hijau kecoklatan atau hitam kebiruan	Terbentuknya larutan berwarna hitam kecoklatan	+
5.	Fenol	larutan berwarna hijau, merah, ungu atau hitam pekat	Terbentuknya larutan berwarna hitam pekat	+

Keterangan:

+ : senyawa metabolit (sekunder) ditemukan

- : senyawa metabolit (sekunder) tidak ditemukan

b. Uji Aktivitas Antibakteri

Tabel 2. Hasil Uji aktivitas antibakteri Ekstrak Daun Sintrong

Konsentrasi Ekstrak	Diameter Zona Hambat (mm)			Rata-Rata (mm)
	P.1	P.2	P.3	
Kontrol negatif (-)	0	0	0	0
10%	0,25	1,40	1,45	1,03
30%	1,90	1,85	2,70	2,15
50%	2,15	2,45	2,80	2,47
70%	2,20	2,80	3,70	2,90
90%	2,95	2,90	3,85	3,23
100%	3,85	3,30	3,90	3,68
Kontrol positif (+)	6,65	5,60	5,50	11,92

c. Karakterisasi Simplisia dan Ekstrak

1. Pemeriksaan Makroskopik

Tabel 3. Hasil Pemeriksaan Makroskopik Simplisia dan Ekstrak Daun Sintrong

No	Isi	Keterangan	
		Simplisia	Ekstrak
1.	Warna	Hijau Tua	Hijau Kehitaman
2.	Bau	Khas aromatik	Khas aromatik
3.	Rasa	Pahit	Sangat pahit

2. Uji Mikroskopik

Uji mikroskopik serbuk simplisia daun Sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) dilakukan untuk melihat fragmen atau jaringan pada simplisia yang berasal dari Provinsi Kalimantan Timur.

Hasil uji mikroskopik daun sintrong yaitu terdapat(perbesaran 10x40):

- Rambut Kelenjar
- Epidermis
- Stomata (tipe anomositik)
- Berkas pembuluh penebalan spiral

3. Pemeriksaan Kadar Sari Larut Air dan Etanol Simplisia dan Ekstrak Daun Sintrong

Tabel 4. Hasil Pemeriksaan Kadar Sari Larut Air dan Etanol Simplisia dan Ekstrak Daun Sintrong

No	Isi	Keterangan	
		Simplisia	Ekstrak
1.	Air	19 %	26 %
2.	Etanol	22 %	29 %

4. Pemeriksaan Kadar Abu Total dan Kadar Abu Tak Larut Asam Simplisia dan Ekstrak Daun Sintrong

Tabel 5. Hasil Pemeriksaan Kadar Abu Total dan Kadar Abu Tak Larut Asam Simplisia dan Ekstrak Daun Sintrong

No	Isi	Keterangan	
		Simplisia	Ekstrak
1.	Kadar Abu Total	16%	15%
2.	Kadar Abu Tidak Larut Asam	3,5%	1%

5. Hasil Susut Pengerinan

Tabel 6. Hasil Susut Pengerinan Simplisia dan Ekstrak Daun Sintrong

No	Isi	Hasil
1.	Simplisia	6,28%
2.	Ekstrak	5,08%

PEMBAHASAN

a. Skrining Fitokimia

Uji fitokimia dilakukan untuk mengetahui metabolit sekunder yang terkandung dalam sampel. Ekstrak dilakukan pengujian metabolit sekunder dengan menggunakan metode tabung, dengan cara melarutkan ekstrak dengan aquadest lalu ditambah pereaksi/reagen sesuai dengan senyawa yang akan diidentifikasi. Banyak penelitian telah menunjukkan sifat antibakteri kelas kimia seperti alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan fenol. Mekanisme alkaloid sebagai antibakteri yaitu dengan mengganggu komponen penyusun peptidoglikan yang sel bakteri, namun pada hasil uji metabolit sekunder alkaloid yang dilakukan pada ekstrak daun sintrong yaitu negatif. Mekanisme kerja senyawa flavonoid yaitu menghambat penggunaan oksigen pada bakteri sehingga dapat menghambat metabolisme energi yang diperlukan oleh bakteri. Karena saponin termasuk bahan kimia aktif permukaan dengan kualitas seperti deterjen, saponin membentuk busa

saat dikocok. Selain itu, karena saponin dapat menurunkan tegangan permukaan dinding sel bakteri, saponin dapat merusak permeabilitas membran bakteri. Karena tanin dapat menonaktifkan enzim, adhesi sel mikroba, dan pergerakan protein di dalam sel bakteri, tanin memiliki sifat antibakteri. Dengan mendenaturasi protein dalam sel bakteri, bahan kimia fenolik bekerja sebagai agen antibakteri. (Rijayanti *et al.*, 2014).

b. Uji Aktivitas Antibakteri

Streptococcus mutans digunakan dalam aktivitas antibakteri untuk memastikan aktivitas antibakteri dalam ekstrak daun sintrong. bakteri *Streptococcus mutans* adalah bakteri gram positif penyebab karies gigi. (Prasasti *et al.*, 2021). Tabel hasil uji aktivitas antibakteri daun sintrong menunjukkan rata-rata diameter zona bening untuk setiap konsentrasi tiga kali pengulangan hasil diameter zona hambat. Informasi ini berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan (tabel 2). diameter zona bening yang terbentuk terjadi peningkatan

dari konsentrasi rendah ke konsentrasi tinggi, hal ini disebabkan semakin tinggi konsentrasi yang digunakan, maka semakin tinggi pula kandungan jumlah ekstrak yang digunakan.

c. Karakterisasi Simplisia dan Ekstrak

1. Pemeriksaan Makroskopik

Pemeriksaan

makroskopik pada simplisia dan ekstrak daun sintrong dilakukan untuk menentukan dan melihat ciri khas dan karakteristik pada simplisia dan ekstrak dengan cara mengamati secara langsung panca indra tanpa penambahan reagen tertentu. Hasil pemeriksaan makroskopik pada simplisia yaitu memiliki serbuk yang berwarna hijau tua, bau yang khas aromatik dan memiliki rasa yang pahit. Sedangkan pada ekstrak berwarna hijau kehitaman, bau yang khas aromatik dan rasa yang sangat pahit.

2. Uji Mikroskopik

Pengamatan mikroskopik dilakukan untuk mengamati fragmen yang khas untuk mengidentifikasi tanaman tersebut.). Hasil pengamatan mikroskopik serbuk simplisia daun sintrong di dengan menggunakan mikroskop pada perbesaran 10x40 yaitu terdapat Rambut Kelenjar, Epidermis, Stomata (tipe anomosmetik), dan berkas pembuluh penebalan spiral.

3. Pemeriksaan Kadar Sari Larut Air dan Etanol Simplisia dan Ekstrak Daun Sintrong

Tujuan penentuan kandungan senyawa yang larut dalam air adalah untuk memastikan berapa banyak senyawa kimia polar yang ada. Ditemukan kandungan senyawa simplisia 19% yang larut dalam air, sedangkan ekstrak memiliki konsentrasi 26%. Temuan yang diperoleh sesuai dengan spesifikasi dalam buku MMI, yang

menyatakan bahwa esensi yang larut dalam air harus minimal 18%.

penentuan konsentrasi bahan kimia yang larut dalam etanol ketika digunakan sebagai pelarut nonpolar adalah tujuan untuk menemukan kandungan ekstrak yang larut dalam etanol. Hasil diperoleh ekstrak adalah 29% sedangkan konsentrasi ekstrak yang larut dalam etanol dari simplisia ditemukan 22%. Sebagai konsekuensinya, hasil analisis kandungan saripati larut etanol simplisia dan ekstrak memenuhi ambang batas 10% yang ditentukan dalam buku MMI. Dibandingkan dengan ekstrak yang larut dalam air, simplisia dan ekstrak yang larut dalam etanol lebih banyak mengandung bahan kimia. Diketahui kelarutan senyawa yang terdapat dalam senyawa sederhana dan ekstrak meningkat dengan penggunaan pelarut nonpolar.

4. Pemeriksaan Kadar Abu Total dan Kadar Abu Tak Larut Asam Simplisia dan Ekstrak Daun Sintrong

Kadar abu total adalah ukuran samar yang digunakan untuk mengkarakterisasi kandungan mineral yang dihasilkan dari pembentukan simplisia dan ekstrak baik secara internal maupun eksternal. Saragih (2014) menegaskan bahwa kandungan mineral simplisia dan ekstrak meningkat dengan meningkatnya kadar abu. Mineral yang telah diubah menjadi kompleks yang terdistribusi secara organik atau garam organik dan anorganik juga dapat ditemukan dalam makanan. Kandungan abu keseluruhan ditemukan simplisia 16% dan ekstrak 15%. Dari hasil analisis terlihat bahwa saripati larut air dengan simplisia

maksimal 16% dan ekstrak maksimal 15% memenuhi standar MMI.

Penentuan kadar abu tidak larut asam bertujuan untuk mengetahui jumlah cemaran yang disebabkan oleh unsur-unsur luar selama proses pengeringan, seperti pasir, tanah, atau debu, dan agar dapat diketahui kandungan mineral yang tidak dapat larut, yang merupakan hasil dari kadar abu yang sebelumnya ditambahkan dengan HCl encer. Kesimpulan: Hasil kadar abu tidak larut asam pada simplisia dan ekstrak memenuhi persyaratan dalam buku bahan kedokteran Indonesia yaitu simplisia tidak boleh lebih dari 10% dan ekstrak tidak boleh lebih dari 1%. Hasil kadar abu tidak larut asam pada simplisia dan ekstrak berturut-turut adalah 3,5% dan 1%.

5. Hasil Susut Pengeringan

Kadar air pada sampel simplisia dan ekstrak diperiksa untuk menentukan susut kering. Menurut MMI, bubuk simplisia daun sintrong tidak boleh mengandung air lebih dari 10%. Sampel akan mudah terserang jamur selama penyimpanan jika kadar air simplisia serbuk dan ekstrak mencapai 10% yang akan menurunkan kualitas simplisia dan ekstrak. Hasil penetapan susut pengeringan pada simplisia yaitu 6,28% dan pada ekstrak yaitu 5,08% sehingga dapat disimpulkan bahwa simplisia dan ekstrak memenuhi syarat yang tertera dalam materi medika Indonesia yaitu kurang dari 10%.

KESIMPULAN

- a. Ekstrak daun sintrong positif mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu flavonoid, saponin, tanin dan fenol.
- b. Hasil uji aktivitas antibakteri Ekstrak daun sintrong menunjukkan aktivitas antibakteri *Streptococcus mutans* pada konsentrasi 10%, 30%, 50%, 70%, 90% dan 100%
- c. Simplisia daun sintrong yang terlihat secara makroskopis berwarna hijau tua, berbau aromatik, dan berasa pahit. Uji makroskopis ekstrak daun sintrong memiliki rona hijau tua, rasa pahit, dan aroma yang harum.
- d. Jumlah kadar sari larut air pada simplisia dan ekstrak daun kuat berturut-turut adalah 19% dan 26% dan memenuhi baku mutu. Jumlah sari larut etanol pada simplisia dan ekstrak daun sintrong berturut-turut adalah 22% dan 29% dan memenuhi baku mutu.
- e. Simplisia dan ekstrak daun sintrong keduanya memenuhi kriteria mutu dengan kadar abu total masing-masing 16% dan 15%. Simplisia dan ekstrak daun sintrong memiliki kadar abu tidak larut asam masing-masing 3,5% dan 1%, dan keduanya memenuhi kriteria mutu.
- f. Persentase kadar susut pengeringan pada simplisia dan ekstrak daun sintrong memenuhi persyaratan mutu yaitu 6,28% dan 5,08%.

SARAN

- a. Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat mengembangkan penelitian ini agar hasil yang didapat lebih baik dan bermanfaat.
- b. Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat melakukan uji skrining fitokimia dan aktivitas antibakteri menggunakan metode lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Kesehatan RI. (1995). *Farmakope Indonesia Edisi keempat*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan RI. (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak, cetakan pertama*. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Febriani, D., Mulyanti, D., & Rismawati, E. (2015). Karakterisasi Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn.). *Prosiding Penelitian SPeSIA Unisba*, 475–480.
- Husni, E., Suharti, N., & Atma, A. P. T. (2018). Karakterisasi Simplisia dan Ekstrak Daun Pacar Kuku (*Lawsonia inermis* Linn) serta Penentuan Kadar Fenolat Total dan Uji Aktivitas Antioksidan. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 5(1), 12. <https://doi.org/10.25077/jsfk.5.1.12-16.2018>
- Lavenia, C., Adam, A. R., Dyasti, J. A., & Ferbianti, N. (2019). Tumbuhan Herbal dan Kandungan Senyawa pada Jamu sebagai Obat Tradisional di Desa Kayumas, Situbondo (Studi Ethnobotani). *Jurnal KSM Eka Prasetya UI*, 1(5), 1–9. <https://ksm.ui.ac.id/wp-content/uploads/2019/10/Tumbuhan-Herbal-dan-Kandungan-Senyawa-pada-Jamu-sebagai-Obat-Tradisional-di-Desa-Kayumas-Situbondo.pdf>
- Mengko, K. R., Wewengkang, D. S., & Rumondor, E. M. (2022). Antibacterial Activity Test Of *Theonella swinhoei* Extracts Against the Growth of *Escherichia coli* And *Staphylococcus aureus* Bacteria Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Spons *Theonella swinhoei* Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi*, 11(1), 1231–1236.
- Prasasti, C. A., G, B. T., Hasibuan, S. Y., Hutagalung, M. H. ., & Molek, M. (2021). Perbandingan Ekstrak Daun Mangga Bacang Dengan Ekstrak Daun Pepaya Dalam Menghambat Pertumbuhan *Streptococcus Mutans*. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 10(1), 235–240. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i1.591>
- Rijayanti, R. P., Luliana, S., & Trianto, H. F. (2014). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Mangga Bacang. *Universitas Tanjungpura*, 13–14.

LAMPIRAN

NASPUB 1 : Karakterisasi Simplisia dan Ekstrak Daun Sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) Asal Provinsi Kalimantan Timur sebagai Kandidat Obat Karies dan Aktivitas Antibakterinya

by Aji Firda Lia .f

Submission date: 13-Apr-2023 10:02AM (UTC+0800)

Submission ID: 2063053871

File name: AJI_FIRDA_LIA_F_1811102415004_NASKAH_PUBLIKASI.docx (36.76K)

Word count: 3301

Character count: 20795

NASPUB 1 : Karakterisasi Simplisia dan Ekstrak Daun Sintrong
(Crassocephalum crepidioides) Asal Provinsi Kalimantan Timur
sebagai Kandidat Obat Karies dan Aktivitas Antibakterinya

ORIGINALITY REPORT

27%
SIMILARITY INDEX

26%
INTERNET SOURCES

16%
PUBLICATIONS

7%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repositori.usu.ac.id Internet Source	2%
2	text-id.123dok.com Internet Source	2%
3	123dok.com Internet Source	2%
4	jurnal.uimedan.ac.id Internet Source	1%
5	ejurnal.ung.ac.id Internet Source	1%
6	dspace.umkt.ac.id Internet Source	1%
7	media.neliti.com Internet Source	1%
8	core.ac.uk Internet Source	1%

repository.usd.ac.id