

Standardisasi Ekstrak Daun Kesambi (*Schleichera oleosa*) yang Berasal dari Daerah Selayar

Afra Azisah^{1*}, Alfrida Monica Salasa¹, St. Ratnah¹

¹Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Makassar

*Email: afraaz1803@gmail.com

Diterima : Mei 2023

Disetujui : Juli 2023

ABSTRAK

Daun Kesambi merupakan bagian tanaman yang biasa digunakan sebagai obat terutama di daerah Selayar. Umumnya monografi suatu tanaman obat tercantum dalam Farmakope Herbal Indonesia, tetapi Daun Kesambi belum termuat dalam buku tersebut sehingga standardisasi perlu dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan nilai standar parameter spesifik dan nonspesifik dari ekstrak Daun Kesambi (*Schleichera oleosa*) yang berasal dari daerah Selayar. Metode pengujian mayoritas mengacu pada buku standardisasi yang dikeluarkan oleh Depkes RI. Hasil parameter spesifik ekstrak Daun Kesambi bersifat kental, berwarna coklat kehitaman, bau khas dan rasa yang pekat. Kadar total flavonoid sebanyak 1,2918% b/b dan kadar total polifenol 9,738% b/b. Senyawa terlarut dalam etanol 13,1866% \pm 1,5894 dan senyawa terlarut dalam air 13,9474% \pm 0,1561. Pengujian parameter non spesifik diperoleh susut pengeringan sebesar 33,4307% \pm 5,7692, kadar air 5,1797% \pm 0,5462, kadar abu total 2,5178% \pm 0,2559, kadar abu tidak larut asam 0,4394% \pm 0,2906, serta cemaran mikroba dan cemaran logam berat yang telah sesuai dengan persyaratan.

Kata kunci: Daun Kesambi, Parameter Spesifik, Parameter Nonspesifik.

Standardization of Kesambi Leaf Extract (*Schleichera oleosa*) from The Selayar Area

ABSTRACT

Kesambi leaves are part of plant that's commonly used as medicine, at Selayar district. In general, the monograph of a medicinal plant is listed in Indonesian Herbal Pharmacopoeia, but kesambi leaves haven't been included in the book so standardization needs to be carried out. The purpose of this study is to determine the standard values of specific and non-specific parameters of Kesambi (Schleichera oleosa) leaf extract originating from the Selayar. The majority of testing methods refer to the standardization book issued by the Indonesian Ministry of Health. The results of the specific parameters of Kesambi Leaf extract are blackish brown, characteristic odor and thick taste. The total level of flavonoids was 1.2918% b/b and polyphenols were 9.738% b/b. Compounds dissolved in ethanol were 13.1866 \pm 1.5894 and in water were 13.9474 \pm 0.1561. Testing non-specific parameters obtained drying shrinkage of 33.4307 \pm 5.7692, water content 5.1797 \pm 0.5462, total ash content 2.5178 \pm 0.2559, acid insoluble ash content 0.4394 \pm 0.2906, as well as microbial contamination and heavy metal contamination that comply with the requirements.

Keywords: Kesambi leaves, Specific Parameters, Non-specific Parameters.

1. PENDAHULUAN

Penggunaan obat tradisional terkadang memberikan dampak yang berbeda pada setiap penggunaannya. Mutu bahan yang tidak seragam menjadikannya salah satu faktor yang memengaruhi hal tersebut. Tanaman yang sering digunakan dalam pengobatan tradisional di daerah Selayar adalah Kesambi (*Schleichera oleosa*). Sebagian masyarakat Selayar menggunakan Daun Kesambi sebagai pengobatan luka dengan cara menumbuk daun kesambi lalu dioleskan di area yang luka, Adapun di daerah Bone digunakan untuk penyakit

sarampa, yaitu dengan cara dibakar kemudian asap hasil pembakaran tersebut dihirup oleh penderita sarampa. Di Indonesia pedoman mengenai tanaman yang sudah terstandarisasi adalah Farmakope Herbal Indonesia, namun didalamnya belum ditemukan monografi tentang Daun Kesambi (*Schleichera oleosa*) sehingga perlu dilakukan penetapan parameter standar dari tanaman tersebut. Penelitian ini dilakukan untuk menentukan nilai dari parameter standar ekstrak Daun Kesambi.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan berupa aluminium foil, autoklaf, batang pengaduk, bejana maserasi, cawan petri, corong pisah, desikator, inkubator, kertas saring, krus silikat, labu bersumbat, labu ukur, oven, penjepit krusibel, pipet tetes, plat tetes, rotary evaporator, spektrofotometer UV-VIS, tabung reaksi, tanur, timbangan analitik.

Sampel pada penelitian ini adalah Daun Kesambi yang diperoleh dari Daerah Selayar. Kriteria daun yang dipilih yaitu daun yang diambil langsung dari pohon dalam kondisi utuh (tidak ada bekas gigitan serangga/hama), tulang daun terlihat jelas, serta warna daun yang tidak terlalu tua dan tidak terlalu muda.

Bahan yang digunakan adalah aluminium Klorida, Amil alcohol, aquadest, asam asetat anhidrat, Daun Kesambi (*Schleichera oleosa*), etanol 96%, eter, FeCl₃, folin ciocalteu, H₂SO₄ Pekat, H₂SO₄ 2M, HCl pekat, Natrium Asetat, natrium karbonat, NH₃OH, Pereaksi mayer, Pereaksi wagner, Plate Count Agar @Merck, Potato Dextrose Agar @merck, Serbuk Mg.

2.2 Pembuatan ekstrak

Serbuk simplisia ditimbang lalu di masukkan ke wadah maserat. 10 bagian pelarut etanol 96% ditambahkan dan digoyangkan sesekali selama 5-6 jam pertama dan didiamkan selama 18jam. Prosedur ekstraksi diulang minimal satu kali dengan memakai pelarut yang sama, namun dengan total separuh dari jumlah pelarut yang digunakan pada penyaringan awal. Untuk mendapatkan ekstrak kental, seluruh maserat disatukan lalu diuapkan memakai rotary evaporator. Hasil lalu dihitung nilai rendemennya.

2.3 Skrining fitokimia

a. Alkaloid

Diambil ekstrak 0,5gram ditambahkan kloroform beramonia. Dimasukkan 0,5-1 ml H₂SO₄ ke dalam filtrat, digoyang-goyangkan hingga 2 lapisan terbentuk. Bagian atas (asam) dimasukkan ke tabung reaksi yang berbeda. Pereaksi mayer ditambahkan dalam tabung reaksi(a) sebanyak 2 tetes (endapan putih), 2 tetes dragendorff ke dalam tabung (b) (endapan merah-coklat) dan 2 tetes Wagner ke dalam tabung (c) (endapan merah-coklat) [1].

b. Flavonoid

Ditimbang ekstrak lalu dimasukkan 0,5 ml HCl pekat dan bubuk Magnesium lalu dikocok. Kandungan flavonoid ditunjukkan dengan

terbentuknya warna kuning-oranye-merah-ungu [2]. Hingga hingga merah menandakan adanya flavon, merah hingga merah terang menandakan flavanol, dan merah terang hingga ungu menandakan flavanon [3].

c. Saponin

Lima gram sampel dikocok lalu dipanaskan dalam penangas air. Adanya Saponin di tandai dengan terbentuknya buih [4].

d. Tannin dan polifenol

Tiga ml larutan ekstrak ditambahkan larutan besi (III) klorida 10%. Positif tannin dan polifenol ditunjukkan dengan larutan menjadi biru pekat ataupun hitam kehijauan [5].

e. Terpenoid

Ekstrak dikeringkan pada papan uji yang ditambahkan 3tetes asam asetat anhidrat dan 1tetes H₂SO₄ pekat. Larutan menjadi merah adalah tanda adanya golongan terpenoid [1].

f. Uji steroid

Ekstrak diletakkan pada spot tetes dan dimasukkan tiga tetes asetat anhidrat + satu tetes asam sulfat pekat. Kandungan steroid ditunjukkan dengan adanya warna biru [1].

2.4 Standardisasi Ekstrak Daun Kesambi melalui parameter spesifik

a. Identitas ekstrak

Meliputi nomenklatur berupa nama ekstrak (generik, paten, dagang), nama latin tanaman asal, nama Indonesia tanaman asal disertai dengan bagian tanaman yang digunakan pada pembuatan ekstrak. [6].

b. Organoleptik ekstrak

Penggunaan pancaindra untuk mendefinisikan bentuk, bau, warna dan rasa [6].

c. Senyawa terlarut dalam pelarut tertentu

1. Kadar sari larut air

Lima gram ekstrak dilarutkan bersama air - kloroform LP 100 ml selama 24jam sambil diaduk sebentar pada 6jam pertama Kemudian didiamkan selama 18jam sebelum disaring. Filtrat diuapkan sampai kering dilanjutkan pemanasan residu dalam oven (suhu 105°C) hingga bobot tetap. Senyawa larut dalam air dihitung persentasenya terhadap bobot ekstrak awal [6].

2. Kadar sari larut etanol

Ekstrak sebanyak 5gram dilarutkan menggunakan 100 mL etanol 95% selama

6jam pertama dan dikocok sekali-kali lalu dibiarkan selama 18 jam dan disaring. Hasil maserasi disaring cepat lalu diuapkan 20 mL filtrat dalam cawan hingga kering, residu dipanaskan pada suhu 105°C hingga bobot tidak mengalami perubahan. Hitung senyawa yang larut pada etanol dalam satuan persen terhadap bobot ekstrak awal [6].

d. Uji kandungan kimia ekstrak

1. Pola kromatogram

Larutan uji dibuat dengan melarutkan sampel pada satu ml etanol dalam vial. Larutan uji lalu ditotol di atas lempeng KLT dan dimasukkan ke chamber yang berisi n-hexane : etil asetat (8:2), kloroform : etil asetat (6:4), n-butanol : asam asetat : air (4:1:5), dan asam asetat glasial : butanol : air (1:4:5). Setelah itu, noda yang tampak diamati dan dihitung nilai Rfnya.

2. Kadar total flavonoid

Larutan standar kuersetin dibuat dengan mencampurkan 0,1ml Aluminium klorida dan 0,1ml natrium asetat, diinkubasi selama 30 menit. Panjang gelombang yang digunakan untuk mengukur serapan adalah 439 nm. Dibuat larutan induk 1000 ppm dengan menimbang sampel 25mg yang dicukupkan dengan etanol 96% pada labu ukur 25ml. Diambil 2 ml larutan induk ke labu ukur 10 ml untuk memperoleh pengenceran 200 ppm lalu ditambahkan 0,1 ml AlCl₃ dan 0,1 ml natrium asetat. Didiamkan selama 30 menit lalu dihitung nilai absorbannya.

3. Kadar total polifenol

Dibuat larutan standar asam galat dengan menambahkan 1,5ml reagen folin ciocalteu dan 1,2ml larutan natrium karbonat ke dalam 20ppm, 40ppm, 60ppm, 80 ppm, dan 100ppm. Dibiarkan selama 30 menit kemudian ditentukan panjang gelombang dan nilai absorbansinya. Dibuat larutan induk dengan memasukkan sampel sebanyak 25 mg lalu dihomogenkan dengan etanol 96% di labu ukur 50 ml. Diambil 5ml ke dalam labu ukur 10 ml. Diambil 0,3 ml dan di tambahkan reagen folin ciocalteu 1,5ml dan larutan natrium karbonat 1,2 ml lalu diinkubasi selama 30 menit. Larutan uji dihitung serapannya pada panjang gelombang 746 nm.

2.5 Standardisasi Ekstrak Daun Kesambi melalui parameter non-spesifik

a. Susut pengeringan

Terlebih dahulu dipanaskan cawan dan ditimbang bobotnya. Sebanyak 1-2 gram ekstrak ditimbang dan diratakan dengan cara digoyang-goyangkan. Cawan yang berisi ekstrak dimasukkan ke oven selama 30 menit (suhu 105°C) sampai berat konstan dalam keadaan cawan dibiarkan terbuka. Setelah itu dimasukkan ke desikator, ditimbang, dan dicatat bobot konstan yang didapatkan [6].

b. Kadar air

Ekstrak sebanyak kurang lebih 10gram ditimbang pada cawan yang telah ditarer. Cawan diletakkan pada oven (105°C) selama 5jam lalu kemudian dikeluarkan, dinginkan dalam desikator lalu ditimbang. Hasil diperoleh terhadap bobot sampel awal dalam satuan persen. Pengeringan dan penimbangan dilanjutkan di jarak 1 jam hingga tidak terjadi selisih lebih hingga 0,25% antara kedua penimbangan [6].

c. Kadar abu total

Krus terlebih dahulu dipijarkan hingga panas. Selanjutnya, dimasukkan ekstrak 2-3gram dan diratakan di dalam krus porselen. Dipanaskan hingga arang habis. Setelah itu dinginkan dalam desikator, timbang, lalu hitung bobot abu [6].

Kadar abu tidak larut asam

Abu yang didapatkan pada abu total dididihkan selama 5 menit dan ditambahkan 25ml asam sulfat. Bagian yang dikumpulkan adalah yang tidak larut asam dan disaring melalui kertas saring bebas abu yang telah ditimbang dan dicuci dengan air panas lalu pijarkan hingga bobot tetap. Hitung kadar abu tidak larut asam terhadap bahan yang telah dikeringkan [6].

d. Cemaran mikroba

1. Uji angka lempeng total (ALT)

Larutan ekstrak dibuat dengan menimbang 1gram ekstrak dimasukkan pada labu ukur 10 ml. Dibuat pengenceran 10⁻², 10⁻³, dan 10⁻⁴. Masing-masing pengenceran di buat duplo dengan memipet 1 ml pada tiap pengenceran ke dalam cawan petri. Dituang 15 ml PCA ke dalam cawan dan digoyangkan dengan hati-hati hingga homogen. Cawan dididihkan hingga campuran membeku. Cawan petri dimasukkan ke inkubator (35°C) selama 24 jam. Nilai ALT ditentukan berdasarkan jumlah koloni yang tumbuh dalam masing-masing cawan.

2. Uji Angka Kapang Khamir (AKK)

Larutan sampel dibuat dengan menimbang 1 gram ekstrak dalam labu ukur 10 ml, dilanjutkan dengan pengenceran 1:100, 1:1000 dan 1:10000. Tiap pengenceran dibuat duplo dengan memasukkan 1 ml setiap pengenceran pada media PDA hingga homogen dan di tunggu hingga membeku dalam cawan. Setelah itu, cawan diink ubasi pada suhu 25

derajat selama 7 hari dan ditentukan jumlah kapang khamir per gr sampel.

e. Cemaran logam berat

Cemaran logam berat ditentukan kadarnya menggunakan metode ICP-MS sesuai dengan metode kerja Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar.

3.HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Rendemen Ekstrak.

Tabel 1. Rendemen Ekstrak

Bobot simplisia basah	Bobot simplisia kering	Bobot ekstrak	% Rendemen
2.700 gram	1.300 gram (yang digunakan hanya 829,3 gram)	186,5124 gram	22,5%

Nilai rendemen pada pengujian ini yaitu 22,5% (Tabel 1). Ekstrak Daun Kesambi yang telah melalui tahap maserasi menggunakan etanol 96% selanjutnya digunakan untuk pengujian parameter spesifik dan non-spesifik. Pengujian spesifik meliputi identitas ekstrak, penetapan organoleptic, uji kandungan kimia ekstrak dan penentuan kadar


senyawa terlarut dalam pelarut tertentu. Adapun pengujian parameter non-spesifik yang dilakukan yaitu penetapan susut pengeringan, kadar air, kadar abu total, abu yang tidak larut dalam asam, penentuan cemaran mikroba, dan kadar cemaran logam berat.




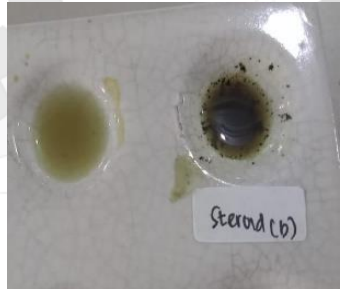
3.2 Hasil Skrining Fitokimia

Skrining/analisis fitokimia dilakukan untuk menentukan senyawa aktif sampel dengan mencampurkan pereaksi-pereaksi tertentu. Hasil diperoleh bahwa sampel mengandung flavonoid, alkaloid, polifenol, saponin, tanin, dan steroid (Tabel 2). Temuan tersebut sedikit berbeda dengan

penelitian [7] yang menemukan bahwa daun kesambi mengandung saponin, flavonoid, alkaloid, tanin, steroid, dan terpenoid dalam jumlah yang signifikan. Terpenoid tidak ditemukan pada penelitian ini dicurigai oleh pengeringan yang dilakukan langsung dibawah sinar matahari.

Tabel 2. Skrining Fitokimia

Senyawa kimia	Hasil senyawa kimia	Kesimpulan
Alkaloid		Positif alkaloid pada pereaksi wagner (endapan coklat)

Senyawa kimia	Hasil senyawa kimia	Kesimpulan
Flavonoid		Positif flavonoid (HCl pekat + serbuk Mg menghasilkan larutan berwarna merah)
Tannin dan polifenol		Positif tannin dan polifenol (FeCl ₃ menghasilkan larutan biru tua)
Saponin		Positif saponin (busa yang tidak hilang setelah pengocokan 10-15 menit)
Steroid dan terpenoid		Positif steroid (Asam asetat anhidrat + H ₂ SO ₄ pekat menghasilkan larutan merah) Negatif terpenoid

3.3 Hasil Standardisasi Ekstrak Daun Kesambi melalui Parameter Spesifik

Tujuan identitas ekstrak yaitu untuk memberi informasi awal mengenai identitas dari ekstrak yang digunakan. Ekstrak pada penelitian ini yaitu ekstrak kesambi (*Schleichera extractum*) yang berasal dari tanaman *Schleichera oleosa* dimana bagian yang digunakan berupa daun (Tabel 3). Di Indonesia tanaman ini dikenal dengan nama kesambi. Selanjutnya yaitu organoleptik yang diamati menggunakan bantuan pancaindera sehingga diperoleh ekstrak bertekstur kental dengan bau yang

khas, berwarna coklat kehitaman dengan rasa yang kelat (Tabel 4).

Tabel 3. Identitas ekstrak

Identitas ekstrak	Hasil
Nama ekstrak	<i>Schleichera extractum</i> (Ekstrak tanaman kesambi)
Nama latin	<i>Schleichera oleosa</i>
Bagian tanaman	Daun
Nama asal tanaman	Kesambi (Indonesia)

Tabel 4. Organoleptis ekstrak

Organoleptik ekstrak	Hasil
Tekstur	Kental
Warna	Coklat kehitaman
Bau	Bau khas
Rasa	Khelat

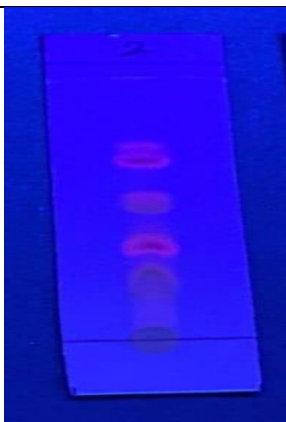
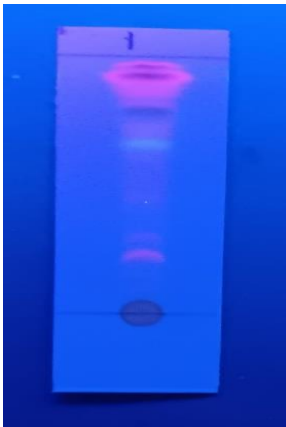
Parameter selanjutnya yaitu kadar senyawa yang larut dalam air diperoleh sebanyak 13,9474% \pm 0,1561 senyawa dalam 100 ml air (Tabel 5). Disamping itu, kadar larut dalam etanol juga diuji dimana ditemukan sebesar 13,1866% \pm 1,5894 senyawa dalam 100 ml etanol (Tabel 5). Hasil ini menunjukkan bahwa kadar senyawa tebih banyak terlarut di air yang menunjukkan bahwa senyawa ekstrak lebih banyak bersifat polar. Penelitian yang pernah dilakukan [10] memperoleh hasil yang serupa bahwa senyawa larut air dalam ekstrak etanol daun sirsak lebih banyak menandakan bahwa senyawa dalam ekstrak mayoritas bersifat polar.



Tabel 5 Senyawa terlarut dalam pelarut tertentu. Organoleptis ekstrak

Senyawa Terlarut dalam Pelarut Tertentu	Hasil
Senyawa terlarut dalam etanol	13,1866% \pm 1,5894
Senyawa terlarut dalam air	13,9474% \pm 0,1561

Pengujian pola kromatogram berguna sebagai gambaran awal mengenai senyawa aktif yang terkandung dalam ekstrak. Beberapa fase gerak digunakan pada pengujian ini dimana hasil yang didapatkan yaitu n-hexane : etil asetat sebanyak 9 noda, kloroform : etil asetat sebanyak 10 noda, butanol : asam asetat : air sebanyak 4 noda, dan asam asetat glasial : butanol : air sebanyak 4 noda (Tabel 6).

Tabel 6. Uji kandungan kimia ekstrak (pola kromatogram)

No	Gambar	Noda	Warna	Nilai Rf
1		1	Silver	0,97
		2	Merah muda berflouresensi	0,71
		3	Merah muda berflouresensi	0,65
		4	Merah muda berflouresensi	0,48
		5	Abu kehitaman	0,44
		6	Silver	0,34
		7	Merah muda berflouresensi	0,24
		8	Merah muda berflouresensi	0,20
		9	Silver	0,10
2		1	Merah muda berflouresensi	0,96
		2	Ungu	0,92
		3	Merah muda berflouresensi	0,88
		4	Ungu	0,82
		5	Biru tua	0,78
		6	Merah muda	0,72
		7	Silver	0,66
		8	Silver	0,44
		9	Merah muda	0,3
		10	Merah muda berflouresensi	0,24

No	Gambar	Noda	Warna	Nilai Rf
3		1	Merah muda berflouresensi	0,96
		2	Merah	0,92
		3	Silver	0,84
		4	Merah muda	0,8
n-butanol:asam asetat:air (4:1:5)				
4		1	Merah muda berflouresensi	0,96
		2	Ungu	0,92
		3	Silver	0,88
		4	Biru tua	0,1
Asam asetat glasial:butanol:air (1:4:5)				

Penentuan kadar total flavonoid berkaitan dengan efek farmakologis suatu tanaman. Standar baku kuersetin dibuat dengan menambahkan 0,1ml Aluminium klorida 10% dan 0,1ml Natrium asetat. Aluminium Klorida membentuk kompleks asam yang stabil dengan C-4 gugus keton, lalu dengan C-3 atau C-5 gugus hidroksil dari flavon dan flavonol [8]. Kadar total flavonoid yang diperoleh sebesar 1,2918% b/b pada panjang gelombang 439 nm (Tabel 7).

Tabel 7. Uji kandungan kimia ekstrak (kadar total flavonoid dan polifenol)

Kadar senyawa tertentu	Hasil
Kadar total flavonoid	1,2918 gram/100 gram
Kadar total polifenol	9,738 gram/100 gram

Adapun pada penentuan kadar total polifenol standar baku asam galat digunakan karena merupakan turunan dari asam hidroksi benzoat yang dimana adalah asam fenol sederhana [9]. Panjang

gelombang yang digunakan yaitu 746 nm dengan kadar yang diperoleh sebesar 9,738% b/b (Tabel 7).

3.4 Hasil Standardisasi Ekstrak Daun Kesambi melalui Parameter Non Spesifik

Parameter non-spesifik yang pertama adalah susut pengeringan yang bertujuan untuk memberikan batas maksimum besarnya senyawa yang hilang pada saat pengeringan [6]. Nilai susut pengeringan di pengujian ini yaitu sebesar 33,4307 (Tabel 8). Selanjutnya pengujian kadar air dilakukan untuk mengetahui besarnya kandungan air di dalam ekstrak. Kadar air untuk ekstrak kental ialah 5-30% [11]. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan Ekstrak Daun Kesambi memiliki kadar air sebesar 5,1797% yang menunjukkan bahwa hasil telah memenuhi persyaratan (Tabel 8).

Kadar abu dilakukan untuk mengetahui kisaran besarnya kandungan mineral internal ataupun eksternal yang didapatkan dari awal hingga terbentuknya ekstrak. Pengujian ini diperoleh hasil

sebesar 2,5178% (Tabel 8). Adapun kadar abu tidak larut asam berkaitan dengan kemurnian dan kontaminasi suatu sampel. Tujuan uji kadar abu tidak larut asam adalah untuk mendeskripsikan

jumlah kadar abu yang diperoleh dari faktor eksternal (pengotor dari pasir atau tanah). Banyaknya kadar abu tidak larut asam yang diperoleh yaitu 0,4394% (Tabel 8).

Tabel 8. Uji parameter non spesifik

Uraian Pengujian	Hasil	Literatur
Susut pengeringan	33,4307% ± 5,7692	
Kadar air	5,1797 % ± 0,5462	5-30% [11]
Kadar abu total	2,5178% ± 0,2559	
Kadar abu tidak larut asam	0,4394% ± 0,2906	
Cemaran mikroba		
- ALT	1x10 ³ koloni/gram	10 ⁴ koloni/gram [12]
- AKK	2x10 ² koloni/gram	10 ³ koloni/gram [12]
Cemaran logam berat		
- Pb	4,3893 mg/kg	≤10 mg/kg [12])
- Cd	0,0029 mg/kg	0,3 mg/kg [12]

Pengujian cemaran mikroba bertujuan untuk memastikan bahwa bahan uji tersebut tidak mengandung mikroba patogen maupun non-patogen yang melebihi rentang yang diizinkan. Hasil ALT yang diperoleh adalah 1x10³koloni/gram dan AKK sebesar 2x10²koloni/gram (Tabel 8). Batas maksimal yang diperbolehkan pada cemaran mikroba yaitu 10⁴ koloni/gram dan untuk kapang 10³ koloni/gram [12]. Dengan demikian ekstrak Daun Kesambi telah memenuhi persyaratan yang ditetapkan.

Pengujian cemaran logam bertujuan untuk memastikan bahwa ekstrak tidak mengandung logam berat yang melewati batas yang diizinkan. Logam (Pb) mampu menyebabkan efek buruk pada sistem ginjal dan saraf. Kadmium (Cd) dapat terakumulasi dalam sistem peredaran darah, paru-paru, ginjal, dan jantung [13]. Batas cemaran untuk logam timbal (Pb) tidak lebih dari 10 mg/kg dan logam cadmium (Cd) 0,3 mg/kg [12]. Hasil yang diperoleh pada pengujian cemaran logam adalah logam Pb sebesar 4,3893 mg/kg, dan logam Cd 0,0029 mg/kg (Tabel 8).

4.KESIMPULAN

Pengujian parameter spesifik memperoleh hasil bahwa ekstrak Daun Kesambi memiliki kandungan alkaloid, flavonoid, saponin, polifenol, tannin, dan steroid. Senyawa yang terlarut dalam air sebesar 13,9474% ± 0,1561 dan dalam etanol sebesar 13,1866% ± 1,5894. Pengujian pola kromatogram menghasilkan jumlah noda pada fase gerak n-hexane: etil asetat sebanyak 9 noda, kloroform: etil

asetat 10 noda, Butanol: asam asetat : air 4 noda, dan asam asetat glasial : butanol : air sebanyak 4 noda. Total flavonoid yang terkandung dalam ekstrak etanol Daun Kesambi yaitu sebesar 1,2918% b/b dan total polifenol sebesar 9,738% b/b.

Pengujian parameter non-spesifik diperoleh nilai susut pengeringan sebesar 33,4307% ± 5,7692, kadar air 5,1797% ± 0,5462, kadar abu 2,5178% ± 0,2559 dan kadar abu yang tidak larut asam sebesar 0,4394% ± 0,2906. Untuk pengujian cemaran (mikroba dan logam) diperoleh hasil yang tidak melebihi batas cemaran yang diperbolehkan..

5.UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Poltekkes Kemenkes Makassar jurusan Farmasi yang telah memberikan fasilitas berupa laboratorium sehingga penelitian ini terselesaikan dengan baik.

6.PENDANAAN

Penelitian ini tidak didanai oleh sumber hibah manapun.

7. KONFLIK KEPENTINGAN

Seluruh penulis menyatakan tidak terdapat potensi konflik kepentingan dengan penelitian, kepenulisan (*authorship*), dan atau publikasi artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Eandarini LH. Farmakognisi dan Fitokimia, Jakarta Selatan. Pusdik SDM Kesehatan; 2016.

2. Kementerian Kesehatan. Farmakope Indonesia Edisi VI. Depkes RI; 2020.
3. Hanani E. Analisis Fitokimia. buku kedokteran, EGC; 2014.
4. Enerijiofi KE & Isola OB. Preliminary Phytochemical screening and invitro antibacterial activities of aqueous and ethanol extracts of *Ageratum conyzoides* L. Leaf, Stem, Flower and Root on some Bacterial isolates associated with Diarrhoea; 2019.
5. Cahyani NP, Susiami J, Susiami J, Dewi KCS, Melyandari NLP, Putra KWA, & Swastini DA. Karakteristik Dan Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 70% Batang Kepuh (*Sterculia foetida* L.). Jurnal Kimia. 2019; 13(1).
6. Depkes RI. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Jakarta; 2020.
7. Prasetyo WS. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kesambi (*Schleicheria oleosa* Lour Oken) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Salmonella Typhi* (Skripsi). Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim; 2020.
8. Sari DY, Widyasari R, & Taslima AN. Penentuan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Jamur Susu Harimau (*Lignosus rhinocerus*). Jurnal Farmasi Udayana. 2021; 10(1), 23.
9. Sukmana I, Lukmayani Y, & Abdul kodir R. Penetapan Kadar Flavonoid Total dan Polifenol Total dari Ekstrak Etanol Buah Bisbul (*Diospyrus blancoi* A.DC.) dengan Perbedaan Kematangan. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Bandung; 2017.
10. Febriani, Dina Mulyati, & Endah Rismawati. Karakterisasi Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn). Prosiding Penelitian SPeSIA Unisba; 2015.
11. Voigt, T. Pelajaran Teknologi Farmasi. GMU Press, Jogjakarta; 1994.
12. Depkes RI. Monografi Ekstrak Tumbuhan Obat Indonesia. Volume 2. BPOM Republik Indonesia; 2006.
13. Quinones, Custodia, Mendoza, E. al. Determination of toxic metals in commonly consumed medicinal plants largely used in Peru by ICP-MS and their impact on human health. Determination of Toxic Metals in Commonly Consumed Medicinal Plants Largely Used in Peru by ICP-MS and Their Impact on Human Health; 2021.