

Research Article

**STANDARISASI SIMPLISIA DAUN TEMPUYUNG (SONCHI FOLIUM) HASIL BUDIDAYA
di UBAYA TRAINING CENTER TRAWAS MOJOKERTO**

Nikmatul Ikhrom Eka Jayani, Helena Oktaviani Handojo

Departemen Biologi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Surabaya, Surabaya.

ABSTRACT

The objective of this research was to determine the specific, non specific parameter and total flavonoid content of dried Sonchi Folium, which are cultivated from the UTC (Ubaya Training Center), Trawas, Mojokerto. Crude material herbal Sonchi Folium was successfully prepared by collecting, wet sorting, washing, cutting and dry sorting. Dried Sonchi Folium were treated as chooped, crude drug powder. Specific and non specific parameter of Sonchi Folium standardization based on (MMI) Materia Medica Indonesia. Specific parameters test including macroscopic and microscopic properties of Sonchi Folium meet a criteria of MMI. The total flavonoid in ethanolic extract with $AlCl_3$ methods was 1,38% QE (Quercetin equivalent). Non-specific parameters test resulted in the loss on drying 11,23% (standart <10%), total ash content 19,42% (standart <17%), acid insoluble ash content 0,58% (standart <0.25%), water soluble content 20,04% (standart >17.1%) and ethanol soluble content 6,44% (standart > 7.5%), only water soluble content meet a standart criteria.

Keywords: Sonchi Folium, specific parameter, non specific, total flavonoid, standardization

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan parameter spesifik dan non spesifik serta kandungan flavonoid total simplisia daun tempuyung yang dibudidayakan di UTC (Ubaya Training Center), Trawas, Mojokerto. Simplisia disiapkan dengan cara dikumpulkan, penyortiran basah, pencucian, pemotongan, dan penyortiran kering. Simplisia daun tempuyung selanjutnya distandardisasi yang meliputi uji parameter spesifik dan non spesifik berdasarkan (MMI) Materia Medica Indonesia. Hasil uji parameter spesifik meliputi sifat makroskopik dan mikroskopis Sonchi Folium, dimana hasilnya memenuhi kriteria MMI. Uji flavonoid total dalam ekstrak etanol dengan metode $AlCl_3$ sebesar 1,38% QE (ekuivalen Quercetin). Hasil uji parameter non spesifik meliputi susut pengeringan 11,23% (standart <10%), kadar abu total 19,42% (standart <17%), kadar abu tidak larut dalam asam 0,58% (standart <0,25%) , kadar sari larut air 20,04% (standart> 17,1%) dan kadar sari larut etanol 6,44% (standart> 7,5%). Dari hasil uji tersebut, hanya kadar sari larut air yang memenuhi kriteria standar.

Kata kunci: Sonchi Folium, parameter spesifik, tidak spesifik, total flavonoid, standarisasi

Correspondece : Nikmatul Ikhrom Eka Jayani, Departemen Biologi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Surabaya, Surabaya, 60293, Indonesia. **Email:** nikmatul.ikhrom@staff.ubaya.ac.id

PENDAHULUAN

Standarisasi simplisia mempunyai pengertian bahwa simplisia yang akan digunakan sebagai bahan baku harus memenuhi persyaratan trilogi mutu-aman-manfaat. Simplisia sebagai bahan baku ekstrak harus lebih dahulu memenuhi persyaratan monografinya. Standarisasi tanaman obat bertujuan untuk memastikan identitas, kualitas, dan kemurniannya [1]. Bibit tanaman tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) yang dibudidayakan di UTC berasal dari B2P2TOOT Tawangmangu. Tanaman Tempuyung dibudidayakan karena diketahui memiliki potensi khasiat sebagai tanaman obat, diantaranya untuk asam urat, batu saluran kemih, dan batu empedu serta sebagai antibakteri pada *Salmonella typhi* pada uji invitronya [2,3].

Simplisia adalah bahan alam yang telah dikeringkan yang digunakan untuk pengobatan dan belum mengalami pengolahan, kecuali dinyatakan lain suhu pengeringan tidak lebih dari 60°C. Uji mutu simplisia bertujuan agar simplisia tersebut dapat terstandarisasi, sehingga jika dibuat dalam bentuk sediaan obat, dapat dijamin keseragaman kandungannya. Standarisasi diperlukan agar dapat diperoleh bahan baku yang seragam yang akhirnya dapat menjamin efek farmakologi tanaman tersebut.

Tanaman Tempuyung yang ditanam di UTC belum diketahui mutunya, oleh karena itu akan dilakukan penelitian berupa uji mutu simplisia yang meliputi parameter spesifik dan non spesifik serta penentuan total flavonoid. Dalam setiap tahap pembuatan simplisia diperlukan uji mutu untuk menjamin simplisia tersebut sesuai dengan standar yang ada [4]. Tanaman ini selanjutnya akan dikembangkan menjadi suatu sediaan obat tradisional oleh

UBAYA.

METODE PENELITIAN

1). PREPARASI SAMPEL

Tanaman Tempuyung yang dibudidayakan di UTC Trawas Mojokerto, diambil bagian daunnya dan dipanen pada usia 3 bulan. Selanjutnya tanaman tersebut dibuat menjadi simplisia dengan cara dikeringkan dengan diangin-anginkan karena dengan cara tersebut terdapat kandungan senyawa aktif flavonoid tertinggi. Pengeringan dilakukan sampai kadar air simplisia tidak boleh lebih dari 10% [5]. (DepKes, 1995). Simplisia yang sudah kering dibersihkan dari bahan organik asing dan pengotor, dikeringkan, dihaluskan hingga ukuran kecil (serbuk), diayak dengan ayakan mesh no. 40 [6].

2) UJI PARAMETER SPESIFIK

a. Uji Makroskopik

Uji makroskopik daun tempuyung adalah dengan mengamati ciri morfologi menggunakan mata telanjang, seperti: warna hijau kecokelatan, tidak berbau, rasa agak pahit, rapuh, bentuk (*circumscriptio*) bulat telur (*ovatus*), lonjong, belah ketupat memanjang (*rhomboideus*), atau bentuk lidah tombak. Tangkai daun (*petiolus*) persegi, warna agak ungu, panjang kurang lebih 1 cm. Helai daun dengan tepi (*margo folii*) bergerigi kasar tidak beraturan (*serratus*), kadang-kadang beringgit tajam (*crenatus*) dan menggulung ke bawah, ujung daun (*apex folii*) dan pangkal daun (*basis folii*) meruncing (*acuminatus*). Tulang daun (*nervatio*) menyirip halus dan bercabang sedikit (*penninervis*).

b. Uji Mikroskopik

Pengamatan secara mikroskopik dengan menggunakan mikroskop elektron, mengamati fragmen-fragmen dari simplisia daun tempuyung.

Fragmen spesifik diamati dengan cara menaruh serbuk simplisia pada objek gelas kemudian diberi 1 atau 2 tetes kloral hidrat lalu tutup dengan *cover glass*. Amati pada mikroskop elektron dengan perbesaran 100x dan 400x.

c. Identifikasi Serbuk Simplisia Daun Tempuyung

Serbuk simplisia diberi beberapa pereaksi yaitu 2 mg serbuk simplisia daun tempuyung tambahkan 5 tetes asam sulfat P, terjadi warna biru tua. 2 mg serbuk simplisia daun tempuyung tambahkan 5 tetes asam klorida pekat, terjadi warna hijau tua. 2 mg serbuk simplisia daun tempuyung tambahkan 5 tetes larutan natrium hidroksida P 5% b/v, terjadi warna coklat kekuningan. 2 mg serbuk simplisia daun tempuyung tambahkan 5 tetes amonia (25%) P, terjadi warna coklat kekuningan. 2 mg serbuk simplisia daun tempuyung tambahkan 5 tetes besi (III) klorida LP, terjadi warna biru.

d. Uji Kualitatif Golongan Flavonoid

1.) Dengan serbuk Mg

Sari 0.5 g serbuk simplisia atau 10 ml sediaan berbentuk cairan dengan 10 ml metanol P, digunakan alat pendingin balik selama 10 menit. Disaring panas melalui kertas saring kecil berlipat, diencerkan filtrat dengan 10 ml air. Setelah dingin ditambahkan 5 ml eter P, dikocok hati-hati, didiamkan. Diambil lapisan metanol, diuapkan pada suhu 40°C di bawah tekanan. Sisa dilarutkan dalam 5 ml etil asetat P, disaring. Diuapkan hingga kering 1 ml larutan yang telah disaring, sisa dilarutkan dalam 1 ml etanol (95 %) P. Ditambahkan 0,1 g serbuk magnesium P dan 10 ml asam klorida pekat P. Jika terjadi warna merah jingga sampai merah ungu, menunjukkan adanya flavonoid. Jika terjadi warna kuning

jingga, menunjukkan adanya flavon, kalkon dan auron [5].

2.) Dengan KLT

Timbang 2 gram serbuk simplisia daun tempuyung, campur dengan 20 ml etanol (95%) dalam erlenmeyer kemudian ultrasonik selama 3x15 menit. Campuran disaring hingga diperoleh filtrat kemudian diuapkan di *waterbath* hingga \pm 2 ml. Filtrat ditotolkan pada lempeng silika gel 60F₂₅₄ dengan jarak penotolan 1 cm sebanyak 10 μ l. Eluasi dengan fase gerak kloroform: etil asetat (60:40) dengan jarak rambat 7,5 cm. Amati dengan sinar ultraviolet UV 365 nm dan dengan uap amonia.

e. Total Flavonoid dengan Ekuivalen Kuersetin

1.) Persiapan Ekstrak

Simplisia daun tempuyung ditimbang 1 g, ditambah dengan etanol (95%) hingga 25 ml kemudian diultrasonik selama 3x15 menit. Serbuk simplisia dan etanol tersebut disaring kedalam labu ukur kemudian ditambah etanol (95%) hingga 25 ml dan didapatkan ekstrak etanol.

2.) Pembuatan Kurva Kalibrasi Kuersetin

Larutan kuersetin dalam etanol dibuat konsentrasi 20, 40, 50, 60, 70, 80, 90, dan 100 bpj. Sebanyak 0,15 ml larutan dari berbagai konsentrasi direaksikan dengan 2 ml aquades dan 0,15 ml NaNO₂ 5%, kemudian didiamkan 5 menit. Sebanyak 0,15 ml AlCl₃ 10% ditambahkan ke dalam larutan, kemudian didiamkan kembali selama 1 menit. Larutan direaksikan dengan 2 ml NaOH 4%, kemudian diencerkan sehingga volume total mencapai 5 ml. Dilakukan penentuan panjang gelombang dari larutan kuersetin 50 bpj sehingga didapat panjang gelombang maksimal yang selanjutnya akan digunakan sebagai panjang gelombang untuk pembacaan larutan baku dan larutan uji. Kurva standar diperoleh dari

hubungan antara konsentrasi kuersetin (bpj) dengan absorbansi.

3.) Penentuan Flavonoid Total

Sebanyak 0,15 ml larutan dari tiap larutan ekstrak direaksikan dengan 2 ml aquades dan 0,15 ml NaNO₂ 5%, kemudian didiamkan 5 menit. Sebanyak 0,15 ml AlCl₃ 10% ditambahkan ke dalam larutan, kemudian didiamkan kembali selama 1 menit. Larutan direaksikan dengan 2 ml NaOH 4%, kemudian diencerkan sehingga volume total mencapai 5 ml. Absorbansi dari larutan ekstrak diukur pada panjang gelombang dari Kuersetin menggunakan *spektrofotometer UV-Vis*. Pengukuran juga dilakukan terhadap blanko berupa etanol (95%). Kandungan flavonoid total dinyatakan sebagai jumlah g kuersetin ekuivalen tiap g ekstrak dan kurva standar diperoleh dari hubungan antara konsentrasi kuersetin (bpj) dengan absorbansi (regresi) [6].

2) UJI PARAMETER NON SPESIFIK

a. Penetapan Susut Pengerinan

Ditimbang satu sampai dua gram serbuk simplisia daun tempuyung di krus tertutup (sebelumnya telah dipanaskan pada suhu penetapan selama 30 menit dan telah ditara). Diratakan dengan menggoyang krus hingga setebal kurang 5 mm – 10 mm. Dimasukan kedalam ruang pengeringan (oven), dibuka tutupnya dan dikeringkan pada suhu penetapan hingga bobot tetap. Lalu dilakukan replikasi sebanyak lima kali [5]. Perhitungan susut pengeringan sesuai dengan persamaan 1.1.

$$\text{Susut pengeringan} = \frac{\text{Berat sebelum pemanasan} - \text{berat akhir}}{\text{Berat sebelum pemanasan}} \times 100 \%$$

(Persamaan 1.1)

b. Penetapan Kadar Abu Total

Diambil dua sampai tiga gram serbuk simplisia daun tempuyung yang telah digerus dan ditimbang, selanjutnya serbuk tersebut dimasukkan pada krus silikat yang telah dipijar dan ditara. Serbuk yang sudah ada di dalam krus diratakan dan dipijar perlahan-lahan dengan suhu 500- 600°C hingga arang habis. Jika arang tidak hilang, ditambah air panas, lalu disaring melalui kertas saring bebas abu, namun jika arang hilang, langsung ditambah air panas. Setelah itu filtrat dimasukkan kedalam krus, diuapkan dan dipijar hingga bobot tetap. Lalu dilakukan replikasi sebanyak lima kali [5]. Perhitungan kadar abu total sesuai dengan persamaan 1.2

$$\text{Kadar abu total} = \frac{\text{Berat abu sisa pijar}}{\text{Berat simplisia}} \times 100 \%$$

(Persamaan 1.2)

c. Penetapan Kadar Abu yang Tidak Larut Asam

Abu yang didapat dari penetapan kadar abu, dididihkan dalam 25ml asam klorida encer P selama lima menit. Setelah lima menit diambil bagian yang tidak larut, lalu disaring dengan kertas saring bebas abu, dicuci dengan air panas dan dipijarkan lima belas menit hingga bobot tetap. Lalu dilakukan replikasi sebanyak lima kali [5]. Perhitungan tentang kadar abu total dapat dilihat pada persamaan 1.3

$$\text{Kadar abu tidak larut asam} = \frac{\text{Berat abu sisa pijar}}{\text{Berat simplisia}} \times 100 \%$$

(Persamaan 1.3)

d. Penetapan Kadar Sari Larut dalam Air

Ditimbang 5,0 g serbuk simplisia daun tempuyung kering dan dimaserasi dengan 100 ml air kloroform P selama 24 jam di labu bersumbat sambil berkali - kali dikocok enam jam pertama dan kemudian dibiarkan 18 jam. Setelah 18 jam disaring dengan cepat ke dalam labu ukur 100,0 ml. Setelah disaring, diambil 20,0 ml filtrat dengan pipet volum lalu diuapkan hingga kering di cawan dangkal. Dipanaskan sisanya pada suhu 105°C hingga bobot tetap. Lalu dilakukan replikasi sebanyak lima kali [5]. Persamaan tentang kadar sari larut air dapat dilihat pada persamaan 1.4.

$$\text{Kadar sari larut air} = \frac{\text{Berat ekstrak} \times \text{faktor pengenceran}}{\text{Berat simplisia}} \times 100 \%$$

(Persamaan 1.4)

e. Penetapan Kadar Sari yang Larut dalam Etanol

Ditimbang 5,0 g serbuk daun tempuyung kering dan dimaserasi dengan 100 ml etanol 95% selama 24 jam di labu bersumbat sambil berkali - kali dikocok enam jam pertama dan kemudian dibiarkan 18 jam. Setelah 18 jam disaring dengan cepat ke dalam labu ukur 100 ml. Setelah disaring, diambil 20,0 ml filtrat dengan pipet volum lalu diuapkan hingga kering di cawan dangkal. Dipanaskan sisanya pada suhu 105°C hingga bobot tetap. Lalu dilakukan replikasi sebanyak lima kali [5]. Persamaan untuk menghitung kadar sari larut etanol dapat dilihat pada persamaan 1.5.

$$\text{Kadar sari larut etanol} = \frac{\text{Berat ekstrak} \times \text{faktor pengenceran}}{\text{Berat simplisia}} \times 100 \%$$

(Persamaan 1.5)

HASIL

1) UJI PARAMETER SPESIFIK

a. Uji Makroskopik

Hasil pengujian makroskopis daun tempuyung yang meliputi bentuk, warna, rasa, bau, panjang dan lebar daun dapat dilihat pada tabel 1.

Parameter makroskopis	Sampel	Standart
Daun	Lonjong, berlekuk tidak teratur dengan pangkal daun menyempit, pinggir daun bergerigi tidak teratur	Bentuk lonjong atau lanset, berlekuk menjari atau berlekuk tidak teratur
Warna	Hijau kecoklatan, bagian dalam lebih pudar	Hijau kecoklatan
Rasa	Pahit	Agak pahit
Bau	Tidak berbau	Tidak berbau
Panjang	18 cm	6-18 cm
Lebar	5 cm	2-10 cm

Catatan : pengamatan uji kualitatif memenuhi persyaratan

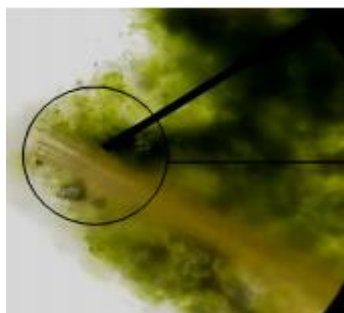
Tabel 1. Hasil Uji Makroskopik Simplisia Daun Tempuyung

b. Uji Mikroskopik

Hasil pengujian mikroskopis daun tempuyung yang meliputi fragmen epidermis atas yang menunjukkan stomata anisositik, berkas pembuluh, dan rambut penutup. Hasil pengamatan dapat dilihat pada gambar 1.



(a)



(b)



(c)

Gambar 1. (a) stomata tipe anisositik, (b) berkas pembuluh, (c) rambut penutup

c. Identifikasi Serbuk Simplisia Daun Tempuyung

Hasil uji kualitatif serbuk daun tempuyung dilakukan dengan penambahan tiga pereaksi yaitu dengan penambahan larutan asam sulfat, natrium hidroksida, dan amonia (25%). Hasil dari identifikasi dapat dilihat pada tabel 1.2.

Pereaksi	Sampel	Standar
Asam sulfat	Coklat	Coklat keunguan
Natrium hidroksida	Kuning	Kuning
Amonia (25%)	Kuning kehijauan	Kuning kehijauan

Catatan : pengamatan uji kualitatif memenuhi persyaratan.

Tabel 2. Hasil Uji Identifikasi Serbuk Simplisia Daun Tempuyung

d. Uji Kualitatif Golongan Flavonoid

Pada uji kualitatif golongan flavonoid dilakukan dengan dua cara yaitu dengan reaksi warna yang menunjukkan hasil warna merah dan kromatografi lapis tipis yang menunjukkan warna berfloreensi biru dengan nilai Rf 0,8, seperti pada tabel 1.3 berikut :

Parameter	Standar	Sampel
Reaksi warna	Merah ungu	Merah
KLT	Berfloreensi biru	Berfloreensi biru

Catatan : pengamatan uji kualitatif golongan flavonoid memenuhi persyaratan

Tabel 3 Hasil Uji Kualitatif Golongan Flavonoid

e. Total Flavonoid dengan Ekuivalen Kuersetin

Penetapan kadar flavonoid total dengan metode kolorimetri pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Quercetin sebagai standar. Rata-rata dari kadar flavonoid total pada serbuk simplisia daun tempuyung yang ditanam di UTC Trawas Mojokerto sebesar 1,38% *Quercetin equivalent*. Hasil dari kadar flavonoid total dapat dilihat pada tabel 4.

Sampel	Absorbansi	Kadar (<i>quercetin</i> <i>equivalent</i>)
Replikasi 1	0.569	1.41%
Replikasi 2	0.544	1.34%
Replikasi 3	0.560	1.38%
Replikasi 4	0.568	1.40%
Replikasi 5	0.557	1.37%
Rata-rata flavonoid total		1.38%±0.03

Tabel 4. Hasil Uji Total Flavonoid Daun Tempuyung

2) UJI PARAMETER NON SPESIFIK

Parameter non spesifik yang diuji pada penelitian ini meliputi susut pengeringan, kadar abu total, kadar abu tidak larut asam, kadar sari larut dalam air, dan kadar sari larut dalam etanol. Hasil uji terhadap parameter-parameter tersebut dapat dilihat pada tabel 5 dan perhitungan parameter-parameter tersebut sesuai dengan persamaan 1.1-1.4.

Parameter	Sampel	Standar
Susut pengeringan	11.23 %	<10%
Kadar abu total	19.42 %	<17%
Kadar abu tidak larut asam	0.58%	<0.25%
Kadar sari larut dalam air	20.04%	>17.1%
Kadar sari larut dalam etanol	6,44%	>7.5%

*keterangan : susut pengeringan, kadar abu total, kadar abu tidak larut asam, dan kadar sari larut dalam etanol tidak memenuhi persyaratan. Kadar sari larut dalam air memenuhi persyaratan.

Tabel 5. Hasil Uji Parameter Non Spesifik

DISKUSI

Dalam rangka pengembangan obat tradisional Indonesia menjadi Obat Herbal Terstandar dan fitofarmaka, standardisasi dan persyaratan mutu simplisia obat tradisional merupakan hal yang perlu diperhatikan. Simplisia merupakan bahan baku yang berasal dari tanaman yang belum mengalami pengolahan, kecuali pengeringan. Standarisasi simplisia dibutuhkan karena kandungan kimia tanaman obat sangat bervariasi tergantung banyak faktor. Hal itu disebabkan tanaman merupakan organisme hidup sehingga letak geografis/ tempat tumbuh tanaman, iklim, cara pembudidayaan, cara dan waktu panen, cara perlakuan pascapanen (pengeringan, penyimpanan) dapat mempengaruhi kandungan kimia obat herbal. Kandungan kimia tanaman obat ditentukan tidak saja oleh jenis (spesies) tanaman obat, tetapi juga oleh anak jenis dan varietasnya [7] (Dewoto, 2007).

Standardisasi simplisia diperlukan untuk mendapatkan efek yang dapat diulang (*reproducible*). Kandungan kimia yang dapat digunakan sebagai standar adalah kandungan kimia yang berkhasiat, atau kandungan kimia yang hanya sebagai petanda (*marker*), atau yang memiliki sidik jari (*fingerprint*) pada kromatogram. Identifikasi senyawa aktif merupakan persyaratan penting untuk pengendalian kualitas dan penentuan dosis tanaman obat [1,8].

World Health Organization (WHO) sendiri telah menetapkan suatu pedoman spesifik terkait keamanan, efektivitas, dan kontrol kualitas obat herbal. Beberapa *guideline* WHO terkait standarisasi dan kontrol kualitas obat herbal, yakni : kontrol kualitas simplisia sebagai bahan obat herbal, pedoman penyiapan simplisia, dan kontrol kualitas sediaan obat herbal, pedoman

terkait uji stabilitas dan *Shelf life*, uji keamanan, uji toksisitas obat herbal, uji efektivitas berdasarkan studi *etnomedicine* dan evaluasi aktivitas biologis. Persyaratan standarisasi WHO yang terkait mutu simplisia sendiri, meliputi : bahan asing (tanah, serangga, hewan) harus tidak boleh ada, uji mikroskopis dan makroskopik, hasil uji KLT, penentuan kadar abu, penentuan senyawa terekstraksi pada pelarut tertentu, kadar air, kadar senyawa menguap, *volatile oil*, uji tingkat rasa "pahit" , uji aktivitas hemolitik, penetapan kadar tanin, penetapan index *swelling*, pengukuran residu pestisida, penetapan kadar arsen dan logam berat, uji mikroorganisme, uji kontaminasi radioaktif [9].

Pada penelitian ini, persyaratan mutu simplisia yang digunakan sebagai acuan diambil dari *Materia Medika Indonesia* dan *Farmakope Herbal Indonesia*. Parameter standar mutu simplisia meliputi parameter spesifik dan non spesifik. Parameter spesifik termasuk sifat makroskopik dan mikroskopis serta kadar senyawa berkhasiat, pada penelitian ini ditentukan kadar Flavonoid total yang ekuivalen dengan Quercetin. Parameter non spesifik diantaranya susut pengeringan, kadar abu total, kadar abu tidak larut dalam asam, kadar sari larut air dan kadar sari larut etanol. Parameter non spesifik yang meliputi cemaran mikroba, cemaran jamur, aflatoxin, residu pestisida tidak diteliti dalam penelitian ini.

Tanaman Tempuyung yang telah diambil dari UTC Trawas, Mojokerto dilakukan determinasi oleh Pusat Informasi dan Pengembangan Obat Tradisional (PIPOT) Universitas Surabaya, hasil dari determinasi ini menunjukkan bahwa benar tanaman yang digunakan pada penelitian ini adalah tanaman Tempuyung. Selanjutnya tanaman tempuyung

dilakukan preparasi untuk membuatnya menjadi serbuk simplisia. Preparasi tersebut meliputi sortasi basah, pencucian, dan pengeringan dengan sinar matahari tidak langsung. Simplisia daun Tempuyung yang telah kering selanjutnya diuji makroskopis. Tujuan dari uji ini adalah untuk menentukan ciri khas morfologi dari simplisia dengan pengamatan langsung dan membandingkan dengan data dari literatur yang sudah ada. Hasil pengujian makroskopis dari simplisia Tempuyung menunjukkan daun berbentuk lonjong, berlekuk tidak teratur dengan pangkal daun menyempit, pinggir daun bergerigi tidak teratur, warna daun hijau kecoklatan, rasa pahit, tidak berbau, dan panjang 18 cm dan lebar 5 cm. Dari hasil pengamatan itu menunjukkan bahwa simplisia daun tempuyung yang berasal dari UTC Trawas sesuai dengan persyaratan *Materia Medika Indonesia*.

Setelah uji makroskopis simplisia daun tempuyung dilakukan pengecekan kandungan lembab pada simplisia daun tempuyung. Tujuan dari pengecekan kandungan lembab ini adalah untuk mengetahui berapa persen kandungan air yang masih terdapat pada simplisia Tempuyung. Kandungan air yang disarankan pada MMI adalah kurang dari 10%. Menurut Paris et Moyse (1976) kandungan air harus kurang dari 10% dikarenakan apabila kadar air lebih dari 10% akan menyebabkan terjadinya proses enzimatik dan kerusakan oleh mikroba selain itu juga dapat mengakibatkan tumbuhnya jamur yang dapat merusak mutu dari simplisia sehingga keamanan dari simplisia tersebut tidak dapat terjamin. Hasil dari pengecekan kandungan lembab simplisia tempuyung adalah 9,02%, sehingga telah memenuhi persyaratan.

Setelah itu dilakukan penyerbukan untuk mendapatkan serbuk simplisia daun tempuyung. Penyerbukan dilakukan dengan cara diblender dan setelah itu diayak menggunakan pengayak no mesh 40. Tujuan pembuatan serbuk adalah untuk membuat partikelnya menjadi lebih kecil sehingga memudahkan jika dilakukan pengekstraksian, sedangkan tujuan dari pengayakan adalah untuk membuat serbuk simplisia yang digunakan menjadi seragam. Selain itu digunakan pengayak nomor mesh 40 karena dapat menghasilkan rendemen ekstrak yang paling banyak [10]. Setelah proses pengayakan maka serbuk simplisia Tempuyung dapat digunakan untuk pengujian parameter standar mutu dan dapat juga diformulasi menjadi sediaan obat herbal.

Pengujian mikroskopis serbuk simplisia Tempuyung bertujuan untuk melihat fragmen-fragmen mikroskopis serbuk simplisia dan membandingkan pada literatur yang sudah ada [11]. Hasil pengamatan uji mikroskopis dapat dilihat pada gambar 1.1. Dari gambar tersebut dapat dilihat bahwa serbuk simplisia Tempuyung memenuhi persyaratan MMI. Setelah itu dilakukan uji parameter non spesifik meliputi susut pengeringan. Tujuan dari susut pengeringan adalah untuk mengetahui kadar zat yang masih ada setelah pemanasan pada suhu 105°C selama 1 jam hingga bobotnya konstan. Hasil dari susut pengeringan ini didapatkan bahwa kadar susut pengeringan adalah 11,23%. Hal ini menunjukkan bahwa senyawa yang hilang pada proses pengeringan adalah sebesar 11,23%, jumlah senyawa yang hilang dapat menyebabkan kandungan didalam simplisia juga hilang, sehingga dapat menyebabkan mutu dan khasiat dari simplisia tersebut berkurang. Hal ini dapat diatasi dengan pemilihan cara pengeringan yang tepat sehingga

dapat mengatasi besarnya senyawa yang hilang selama masa pengeringan [10].

Selanjutnya dilakukan uji kadar abu total. Tujuan dari kadar abu total adalah pemanasan bahan pada temperatur dimana senyawa organik dan turunannya terdestruksi dan menguap, sehingga yang tersisa adalah unsur mineral dan anorganik. Hasil dari kadar abu total adalah 19,42%. Hal ini memberikan gambaran bahwa kandungan mineral internal dan eksternal yang berasal dari proses awal sampai terbentuknya ekstrak sebesar 19,42%. Abu pada penetapan kadar abu total selanjutnya digunakan untuk penetapan kadar abu yang tidak larut asam, tujuannya untuk mengetahui pengotor yang berasal dari pasir atau tanah silikat sebanyak 0,58%. Penetapan kadar abu total dan kadar abu tidak larut asam ini sebaiknya menghasilkan angka yang rendah, karena jika dihasilkan angka yang tinggi, hal ini menunjukkan bahwa adanya cemaran logam yang tidak mudah hilang pada suhu tinggi. Dengan adanya cemaran tersebut dapat mempengaruhi mutu simplisia, karena cemaran-cemaran tersebut tidak diharapkan berada pada simplisia yang akan kita gunakan sebagai bahan baku obat herbal [12].

Kadar sari larut dalam air untuk menunjukkan jumlah kandungan senyawa berkhasiat yang terlarut pada air sebesar 20,04%. Kadar sari larut dalam etanol menunjukkan jumlah kandungan senyawa berkhasiat yang terlarut dalam etanol sebesar 6,44%. Dengan mengetahui jumlah kadar sari larut air dan larut etanol maka kita dapat memprediksi kadar kandungan yang dapat terlarut dalam air dan etanol yang hilang selama pengeringan. Jika banyak yang hilang maka mutu dari simplisia tersebut dapat turun karena zat aktif yang

terdapat pada simplisia banyak yang hilang selama proses pemanasan [13].

Berdasarkan penelitian ini simplisia daun tempuyung tidak memenuhi persyaratan. Hal-hal ini diduga disebabkan karena lingkungan tempat tumbuh tanaman Tempuyung berbeda dengan yang ada di pustaka, sehingga hal ini dapat mengakibatkan kandungan zat hara yang ada pada Trawas, Mojokerto berbeda juga.

Selanjutnya dilakukan pengujian parameter spesifik yang meliputi uji kualitatif serbuk simplisia. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah serbuk simplisia yang digunakan pada penelitian ini benar bahwa merupakan Tempuyung. Pengujian dilakukan dengan memberikan pereaksi asam sulfat, pereaksi natrium hidroksida dan pereaksi amonia, pada asam sulfat dihasilkan warna coklat, natrium hidroksida dihasilkan warna kuning, dan pada amonia dihasilkan warna kuning kehijauan. Hal ini menunjukkan bahwa didalam simplisia Tempuyung mengandung flavonoid. Hasil penelitian ini sesuai dengan syarat yang terdapat pada Materia Medika Indonesia yang menunjukkan bahwa serbuk yang digunakan pada penelitian ini benar serbuk simplisia Tempuyung. Parameter spesifik selanjutnya adalah uji kualitatif golongan flavonoid, pada uji ini dilakukan dua metode yang pertama adalah metode warna dan yang kedua adalah metode kromatografi lapis tipis (KLT). Pada metode warna, warna yang dihasilkan adalah merah, hal ini menunjukkan bahwa sampel positif mengandung flavonoid. Pada uji KLT dengan fase gerak kloroform:etil asetat (60:40) dan fase diam silika gel didapatkan hasil positif ditunjukkan dengan berfloresensi biru pada sinar UV 366 nm. Warna ini muncul dari gugus hidroksil dalam molekul flavonoid

berikatan dengan gugus karbonil dari gula.

Parameter spesifik selanjutnya adalah uji kuantitatif flavonoid total, tujuan dari uji ini adalah untuk mengetahui kandungan flavonoid total pada simplisia Tempuyung, pada pengujian ini digunakan quercetin sebagai standar. Pada penelitian ini uji flavonoid total menggunakan metode kolorimetri alumunium klorida, mekanisme metode ini adalah dengan pembentukan kompleks alumunium klorida dengan gugus keto pada flavonoid dalam suasana asam. Pembanding yang digunakan pada penelitian ini adalah Quercetin. Di gunakan Quercetin karena memiliki gugus keto pada C-4 sehingga dapat membentuk kompleks dengan alumunium klorida. Dari hasil penelitian ini didapati hasil kandungan flavonoid total sebesar 1,38% *Quercetin equivalent*. Kandungan flavonoid total pada penelitian ini memiliki jumlah yang lebih banyak dibandingkan pada penelitian sebelumnya. Pada penelitian yang sudah ada, kandungan flavonoid totalnya hanya 0,244% *Quercetin equivalent* [3].

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pengujian parameter non spesifik simplisia Tempuyung didapatkan nilai susut pengeringan 11,23%, kadar abu total 19,42%, kadar abu tidak larut asam 0,58%, kadar sari larut dalam air 20,04%, dan kadar sari larut dalam etanol 6,44%.
2. Pengujian fragmen makroskopik dan mikroskopik menunjukkan simplisia Tempuyung yang digunakan pada penelitian ini benar simplisia Tempuyung.

3. Kadar flavonoid total simplisia Tempuyung sebesar 1,38% *Quercetin equivalent*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Universitas Surabaya yang telah memberikan fasilitas untuk melakukan penelitian ini.

KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak terdapat konflik kepentingan pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Shailesh, Mr., L Patwekar, Suryawanshi Arvind B, Gaikwad Manoj S, Pedewad Snehal R, Potulwar Aswini P, 2015. Standardization of Herbal Drugs. The Pharma Innovation Journal 2015; 4(9): 100-104
2. Yanuarisa, Rinda; Agustina, Dina; Santoso, Ali, 2015, Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) terhadap *Salmonella typhi* secara in vitro – Journal of Agromedicine and Medical Sciences Vol 2 No 2 (2016).
3. Pratiwi Putri, Suzery Meiny, Cahyono Bambang, 2010, *Total Fenolat dan Flavonoid dari Ekstrak dan Fraksi Daun Kumis Kucing (Orthosiphon stamineus B.) Jawa Tengah serta Aktivitas Antioksidannya*, Jurnal Sains & Matematika, **18** (4): 140-148
4. Saifudin, Azis; Rahayu, Viesa; Teruna, Hilwan Yusa, 2011, Standarisasi Bahan Obat Alam, Graha Ilmu, Yogyakarta, 1-32.
5. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1995, *Materia Medika Indonesia* jilid VI, 130-135.
6. Chew K K, Khoo M Z, Ng S Y, Thoo Y Y., et al, 2011, *Effect of Ethanol Concentration, Extraction Time and Extraction Temperature on the Recovery of Phenolic Compounds and Antioxidant Capacity of Orthosiphon stamineus Extracts*, International Food Research Journal, **18** (4): 1427-1435
7. Dewoto, 2007. Pengembangan Obat Tradisional Indonesia menjadi Fitoarmaka. Majalah Kedokteran Indonesia, Volume : 57, Nomor : 7, Juli
8. Aarland, Rayn Clarenc., Fernando Rivera-Cabreba, Laura J. Perez-lores, ernando Diaz de Leon Snchez dan Jose Alberto Mendoza-Espinoza, 2014. Relevance o Chemical Standardization and Innocuousness in the Process of Development of Herbal Medicines. Asian Journal of Plant Sciences. ISSN 1682-3974/ DOI : 10.3923/ajps
9. Bele, Archana A dan Anubha Khale, 2011. Standardization o Herbal Drugs., International Research Journal o Pharmacy, 2(12).
10. Manoi, Feri, 2006, Pengaruh Cara Pengeringan Terhadap Mutu Simplisia Sambiloto-Bul.litro. vol XVII No.1.
11. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1977, *Materia Medika Indonesia* jilid I, 100-105
12. Isnawati, Ani, Raini, Mariana, Alegantina, Sukmayati, 2006. Standarisasi Simplisia

Dan Ekstrak Etanol Daun Sembung (*Blumea balsamifera* L.) Dari Tiga Tempat Tumbuh-Media Litbang Kesehatan XVI nomor 2 tahun 2006.

13. Manoi, Feri, 2015, Pengaruh Kehalusan Bahan dan Lama Ekstraksi Terhadap Mutu Ekstrak Tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) – Jurnal Penelitian Pertanian Terapan Vol 15(2) : 156-161.