

## STANDARISASI EKSTRAK DIETIL ETER HERBA *Oxalis corniculata* L.

Herwin, Aminah Hamzah

Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia

Email : herwinfarmasi@gmail.com

### ABSTRACT

A research have been conducted about standarisasi of diethyl ether ekstrack *Oxalis corniculata* L. herb from West Sulawesi of Mamuju with a purpose standarisasi of diethyl ether ekstrack *Oxalis corniculata* L. based on specific and non specific parameter. On the way KLT-Bioautography diethyl ether ekstrack with Rf 0.47 value to give activity to *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus mutans*, *Staphylococcus epidermidis*, *Salmonella thypi*, *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Vibrio sp*, and *Candida albicans*. Based on standarisasi to result diethyl ether ekstrack obtained that specific parameter to organoleptic fixing ekstrak is green chocolate, typically smelling, bitter feel, jell konsistance, dissolve compound rate of ethanol 95% counted 31.37%, dissolve compound rate of water counted 24.00% and non specific parameter to stipulating on water rate counted 16.66%, dusty rate counted 4.16%, sour insoluble dusty rate counted 0.41%, total determination of bacterium  $10 \times 10^2$  koloni/g and total kapang  $37 \times 10^1$  koloni/g.

**Key word** : *Oxalis corniculata* L. Herb, Standarisasi of the Diethyl Ether Ekstrack, Antimicrobial

### PENDAHULUAN

Tumbuhan *Oxalis corniculata* L. (Oxalidaceae) dilaporkan mengandung tannin, linolenik, linoleik, karbohidrat, glikosida, phytosteroids, falanoid, asam amino, protein 12.5%, asam sterarat. Tumbuhan ini dikenan dengan berbagai macam nama di oxalis (India), Cu jiang cao (Cina), Weedy oxalis, Yellow oxalis (Inggris) Indonesia belimbing tanah (Mamuju), daun asam kecil (Aceh). (Herbal Tech Industry, 2010; Steenis, 2008). Tumbuhan *Oxalis corniculata* L.

digunakan sebagai obat tradisional untuk digunakan berbagai penyakit seperti demam, flu, diare, radang hati (hepatitis), radang tenggorokan, infeksi saluran kencing, terlambat haid, hipertensi dan neurasthenia (kelemahan badan). (Setiawan, 2006)

Agar khasiat dan stabilitas ekstrak oxalis ini dapat terjamin, maka perlu dipenuhi suatu standar mutu bahan ekstrak, hal ini tidak terlepas dari pengendalian proses, artinya bahwa proses yang terstandar dapat menjamin produk yang terstandar

mutunya. Dengan adanya bahan baku terstandar dan proses yang terkontrol, maka akan diperoleh bahan ekstrak yang mutunya terstandar. (Depkes RI, 1995)

## **METODE PENELITIAN**

### **1. Alat dan bahan**

Alat yang digunakan yaitu seperangkat alat rotavapor, timbangan analitik, oven, cawan petri, cawan porselin, autoklaf, kertas saring bebas abu, desikator, incubator, coloni couter, kertas saring whatman no. 42, laminar air flow.

Bahan yang digunakan herba *Oxalis corniculata* L., aquadest, Nutrient Agar (merck), Potato Dekstrose Agar (merck), asam sulfat pekat, etanol 96 %, etanol 95%, asam klorida pekat, larutan FeCl<sub>3</sub>, aluminium klorida, asam sulfat pekat 10%.

### **2. Pembuatan ekstrak**

Tumbuhan *Oxalis corniculata* L. yang diperoleh dari Mamuju Sulawesi Barat terlebih dahulu disortasi dan ditimbang sebanyak 300 gram kemudian dimasukkan ke dalam wadah maserasi, lalu ditambahkan etanol 96% (hingga simplisia tersebut terendam) dan dibiarkan selama 5 hari dengan pengadukan sesering mungkin

dalam bejana tertutup dan terlindung dari cahaya. Setelah itu disaring dan ampasnya direndam lagi dengan cairan penyari yang baru. Hal ini dilakukan hingga proses ekstraksi sempurna. Hasil penyarian yang didapat kemudian diuapkan dengan menggunakan rotavapor hingga diperoleh ekstrak etanol kental. Ekstrak etanol kental dipartisi dengan pelarut n-heksan, dietil eter dan diuji aktivitas antimikroba secara KLT-Bioautografi.

### **3. Penentuan parameter-parameter standarisasi**

#### **a. Parameter spesifik (Depkes RI, 1980)**

- 1) Penetapan organoleptis ekstrak, meliputi warna, bentuk, bau dan rasa
- 2) Penetapan kadar senyawa terlarut dalam pelarut tertentu
  - a) Kadar senyawa yang larut dalam air

Sejumlah 5 gram ekstrak disari selama 24 jam dengan 100 ml air kloroform LP, menggunakan labu bersumbat sambil berkali-kali dikocok selama 6 jam pertama

dan kemudian dibiarkan selama 18 jam, saring. Diuapkan ml filtrat hingga kering dalam cawan penguap, residu dipanaskan pada suhu 105<sup>0</sup>C hingga bobot tetap. Dihitung kadar dalam persen senyawa yang larut dalam air terhadap berat ekstrak awal.

- b) Kadar senyawa yang terlarut dalam etanol 95 %

Sejumlah 5 gram ekstrak disari selama 24 jam dengan 100 etanol 95 % menggunakan labu bersumbat sambil berkali-kali dikocok selama 6 jam pertama dan kemudian dibiarkan selama 18 jam. Disaring cepat dengan menghindari penguapan etanol, kemudian diuapkan 20 ml filtrat hingga kering dalam cawan penguap yang telah ditara, residu dipanaskan pada suhu 105<sup>0</sup>C hingga bobot tetap. Dihitung kadar

dalam persen senyawa yang larut dalam etanol terhadap berat ekstrak awal.

**b. Parameter non-spesifik (Depkes RI, 1980)**

**1) Penetapan kadar air**

Ditimbang seksama 1 gram ekstrak dalam krus porselen tertutup yang sebelumnya telah dipanaskan pada suhu 105<sup>0</sup>C selama 30 menit dan telah ditara. Ratakan dengan menggoyangkan hingga merupakan lapisan setebal (5-10 mm) dan dikeringkan pada suhu penetapan hingga bobot tetap, buka tutupnya, biarkan krus dalam keadaan tertutup dan mendingin dalam desikator hingga suhu kamar, kemudian bobot tetap yang diperoleh untuk menghitung persentase susut pengeringannya.

**2) Penetapan kadar abu**

Ditimbang 2 gram ekstrak dengan seksama kedalam krus yang telah ditara, dipijarkan perlahan-lahan. Kemudian suhu dinaikkan secara bertahap hingga 600 ± 25<sup>0</sup>C sampai

bebas karbon, selanjutnya didinginkan dalam desikator serta timbang berat abu. Kadar abu dihitung dalam persen terhadap berat sampel awal.

Kadar abu yang tidak larut dalam asam. Abu yang diperoleh dari penetapan kadar abu, dididihkan dengan 25 ml asam klorida encer P selama 5 menit, bagian yang tidak larut asam dikumpulkan, saring melalui kertas saring bebas abu, dicuci dengan air panas, disaring dan ditimbang, ditentukan kadar abu yang tidak larut asam dalam persen terhadap berat sampel awal.

### **3) Penentuan bobot jenis (Depkes RI, 2000)**

Bobot jenis ekstrak ditentukan terhadap hasil pengenceran ekstrak (5% dan 10%) dalam pelarut tertentu (etanol) dengan alat piknometer.

### **4) Penentuan total bakteri dan total kapang (Depkes RI, 2000)**

#### **a) Penentuan total bakteri**

Dipipet dengan pipet steril 1 ml ekstrak dari

pengenceran  $10^{-4}$ , ditanamkan dalam medium NA, lalu diinkubasi pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$  selama 24 Jam. Kemudian diamati dan dihitung jumlah koloni yang tumbuh dan dikalikan dengan factor pengenceran

#### **b) Penentuan total kapang**

Dipipet dengan pipet steril 1 ml ekstrak dari pengenceran  $10^{-4}$ , ditanam dalam medium PDA, lalu diinkubasi pada suhu  $25^{\circ}\text{C}$  selama tiga hari. Kemudian diamati dan dihitung jumlah koloni yang tumbuh dan dikalikan dengan faktor pengenceran.

#### **c) Uji Kandungan Kimia Ekstrak Aktif**

Penapisan golongan kimia ekstrak aktif (Soetarno dan Soediro, 1997; DepKes RI, 2000) diantaranya :

##### **1. Uji Alkaloid**

1) Dengan Plat KLT, dimana pada plat ditotolkan ekstrak, lalu disemprotkan

dengan reagen Dragendorf.

Apabila ada noda yang memberikan perubahan warna menjadi orange atau merah, diduga positif alkaloid.

2) Dengan metode "Culvenor

*Fitzgerald*" dau segar sebanyak 4 gram dirajang halus, lalu dibasahi dengan sedikit alkohol, lalu digerus, kemudian ditambahkan sedikit pasir dan digerus.

Tambahkan 10 ml kloroform amoniak 0,05 N lalu digerus lagi. Saring dengan kapas, lalu diambil dengan pipet dan dimasukkan

kedalam tabung reaksi besar, tambahkan 5 ml asam sulfat 2 N, lalu dikocok. Lapisan asam diambil dan

dimasukkan kedalam tabung reaksi yang kecil, lalu ditambahkan satu tetes reagen Mayer. Apabila terbentuk endapan putih, berarti positif alkaloid.

2. Uji Flavanoid

1) Ekstrak

ditambahkan serbuk Mg, lalu ditambahkan asam klorida pekat. Apabila terbentuk warna orange, merah atau kuning, berarti positif flavanoid.

2) Dibuat fase gerak n-heksan : etil asetat (1 : 1) dimasukkan dalam chamber, dibiarkan sampai jenuh. Pada plat KLT G 60 F<sub>254</sub> ditotolkan kira-kira 5 µl ekstrak aktif lalu dimasukkan dalam chamber, dielusi sampai tanda. Ekstrak

mengandung	atau	kuning
flavanoid bebas	dengan	pereksi
bila dilihat dibawah	citro borax	atau
sinar UV 366 nm	FeCl <sub>3</sub> ,	pereaksi
berfluoresensi	benedict	atau
hijau/berwarna biru	aluminium	klorida

## HASIL PENELITIAN

**Tabel 1.** Hasil Standarisasi Ekstrak Aktif Ekstrak Dietil Eter *Oxalis corniculata* L.

No	Parameter	Hasil
	Organoleptis :	
1	1. Konsistensi	Kental
	2. Warna	Hijau kecoklatan
	3. Bau	Khas
	4. Rasa	Sepat
	Kadar senyawa larut dalam :	
2	1. Etanol 95%	31.37%
	2. Air	24.00%
3	Kadar air	16.66%
4	Kadar abu	4.16%
5	Kadar abu tidak larut asam	0.41%
6	Total cemaran bakteri	10x10 <sup>2</sup> koloni/g
7	Total cemaran kapang	37x10 <sup>1</sup> koloni/g
8	Kandungan kimia ekstrak aktif -Flavanoid	(+)
9	Profil KLT Flavanoid	(+) pada Rf 0.47

## PEMBAHASAN

Penelitian ini digunakan sampel berupa herba *oxalis corniculata* L. segar dimana pelarut sangat mudah berpenetrasi ke dalam herba sehingga zat-zat yang terdapat pada sampel lebih mudah terekstraksi. Maserasi sampel dengan menggunakan etanol karena sifatnya yang mampu melarutkan hampir semua zat, baik zat bersifat polar, semi polar dan non polar serta kemampuannya mengendapkan protein dan

menghambat kerja enzim sehingga dapat terhindar proses hidrolisis dan oksidasi (Harborne, 1987; Voight, 1994). Etanol yang digunakan adalah etanol 96% yang lazim digunakan untuk ekstraksi sampel segar.

Setelah melalui proses maserasi, ekstrak etanol dipisahkan dengan seperangkat rotavapor untuk menguapkan pelarut dan air yang masih tersisa didapatkan ekstrak kental dengan berat konstan (Harborne, 1987). Dasi hasil

## Standarisasi Ekstrak Dietil Eter Herba *Oxalis corniculata* L.

maserasi diperoleh 23 % dari beras segarnya.

Setelah diperoleh ekstrak kental, dipartisi dengan menggunakan pelarut n-heksan dan dietil eter dan diuji aktivitasnya secara KLT-Bioautografi sehingga diperoleh ekstrak dietil eter sebagai ekstrak aktif yang menghambat pertumbuhan mikroba *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus mutans*, *Staphylococcus epidermidis*, *Salmonella thypi*, *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Vibrio sp*, dan *Candida albicans*. Ekstrak aktif (ekstrak dietil eter) dilakukan penetapan standar mutu dan kandungan kimia ekstrak aktif. Persyaratan mutu ekstrak aktif meliputi parameter standar umum dan parameter standar spesifik. Standarisasi ini dimaksudkan agar dapat menjamin bahwa produk ekstrak mempunyai nilai parameter tertentu yang konstan (Depkes RI, 2000).

Pada pemeriksaan organoleptik ekstrak meliputi ekstrak berkonsistensi kental, berwarna hijau kecoklatan, berbau khas dan rasa sepat. Penentuan organoleptik ini merupakan parameter spesifik yang ditentukan dengan tujuan untuk pengenalan awal secara sederhana dan subjektif.

Kadar senyawa yang terlarut dalam etanol 95% sebanyak 31.37%, kadar senyawa larut air sebanyak 24.00%. Ini berarti bahwa ekstrak lebih banyak larut dalam etanol dibandingkan dalam air. Kadar zat terlarut ini merupakan uji kemurnian ekstrak yang dilakukan untuk mengetahui jumlah terendah bahan kimia kandungan ekstrak yang terlarut dalam pelarut tertentu. Untuk syarat kemurnian dari simplisia maupun ekstrak, minimum harus dilakukan uji penetapan kadar zat terekstraksi dalam air dan etanol (Soetarno dan Soediro, 1997). Parameter non spesifik terhadap penetapan kadar air sebanyak 16.66%, kadar abu sebanyak 4.16%, kadar abu tidak larut asam 0.41%.

Pengujian cemaran mikroba merupakan salah satu uji untuk syarat kemurnian ekstrak. Ini mencakup penentuan jumlah mikroba yang diperbolehkan dan untuk menunjukkan tidak adanya bakteri dan kapang tertentu dalam ekstrak. Pada ekstrak terdapat cemaran bakteri  $10 \times 10^2$  koloni/g ini berada dibawah batas maksimum yaitu  $10^6$  menurut SK Dirjen POM No : 03726/B/SK/VII/89 tentang batasan maksimum mikroba dalam makanan (ekstrak).

Pada cemarannya kapang diperoleh  $37 \times 10^1$  koloni/g berada dibawah batas maksimum berdasarkan standar badan POM yaitu  $10^4$  koloni/g.

## KESIMPULAN

1. Berdasarkan parameter spesifik yaitu secara organoleptik ekstrak berkonsistensi kental, berwarna hijau kecoklatan, bau khas, rasa sepat, kadar senyawa yang terlarut dalam etanol 95% sebanyak 31.37%, kadar senyawa larut air sebanyak 24.00%.
2. Parameter non spesifik terhadap penetapan kadar air sebanyak 16.66%, kadar abu sebanyak 4.16%, kadar abu tidak larut asam sebanyak 0.41% dengan total cemarannya bakteri  $10 \times 10^2$  koloni/g dan kapang  $37 \times 10^1$  koloni/g berada dibawah batas maksimum yaitu bakteri  $10^6$  dan kapang  $10^4$  koloni/g menurut SK Dirjen POM No : 03726/B/SK/VII/89 tentang batasan maksimum mikroba dalam ekstrak.
3. Ekstrak dietil eter sebagai ekstrak aktif menghambat pertumbuhan mikroba *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus mutans*, *Staphylococcus epidermidis*, *Salmonella thypi*, *Bacillus subtilis*,

*Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Vibrio sp*, dan *Candida albicans* dengan nilai Rf 0.47.

## DAFTAR PUSTAKA

- Kathiriya A.K., Kuntal D., Joshipura M., and Mandal N., 2010. "Oxalis corniculata Linn. The Plant of Indian subtropics", Herbal Tech Industri, India
- Departemen Kesehatan RI, 1980. "Materia Medika Indonesia", Jilid IV, Jakarta
- Departemen Kesehatan RI, 1995. "Farmakope Indonesia", Edisi IV, Jakarta
- Departemen Kesehatan RI, 2000. "Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat", Edisi I, Dirjen POM Direktorat Pengawasan Obat Tradisional, Jakarta
- Harborne, J.B., 1987. "Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan", Cetakan II, Diterjemahkan oleh Padinawinata K., dan Soediro I., Penerbit IPB Bandung.
- Steenis, Van.C.G.G.J. dkk. 2008. *Flora*. PT. Pradnya Paramita: Jakarta .
- Soetarno S., dan Soediro I.S., 1997. "Standarisasi Mutu Simplisia dan Ekstrak Bahan Obat Tradisional", Presidium Temu Ilmiah Nasional Bidang Farmasi
- Voight R., 1994. "Buku Belajar Teknologi Farmasi", Diterjemahkan oleh Noerono S., UGM Press, Yogyakarta