

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Penggunaan tanaman obat sebagai obat herbal diperlukan standardisasi produk, hal ini bertujuan untuk menjamin obat herbal tersebut layak untuk dikonsumsi. Standardisasi dalam kefarmasian merupakan serangkaian parameter prosedur dan cara pengukuran yang hasilnya merupakan unsur-unsur terkait paradigma mutu kefarmasian, mutunya memenuhi syarat standar (kimia, biologi dan farmasi), termasuk jaminan (batas-batas) stabilitas sebagai produk kefarmasian umumnya. Di Indonesia terdapat berbagai macam tanaman yang berpotensi sebagai agen anti penyakit infeksi sampai degeneratif, salah satunya daun Katuk (Saifudin dkk., 2011).

Daun katuk merupakan tanaman yang mudah ditemukan dan dapat hidup di dataran tinggi maupun dataran rendah. Daun katuk terbukti mengandung golongan senyawa alkaloid, triterpenoid, saponin, tanin, polifenol, glikosida, dan flavonoid (Susanti dkk., 2014). Daun katuk secara empiris digunakan sebagai obat tradisional untuk penyubur ASI (Sulaiman, 1997). Penelitian yang telah dilakukan oleh Warditiani dkk., (2014), Ekstrak etanol daun katuk telah teruji memiliki aktivitas anti dislipidemia. Daun katuk yang digunakan sebagai obat tradisional harus memenuhi standarisasi yang telah ditetapkan. Standar mutu ekstrak terdiri dari berbagai parameter spesifik dan non spesifik (Depkes RI, 2000).

Penelitian hanya dilakukan pada parameter non spesifik karena peneliti ingin melihat mutu ekstrak etanol daun katuk berdasarkan variasi tempat tumbuh.

Penelitian standardisasi telah dilakukan pada ekstrak etanol daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) yang meliputi penentuan parameter non spesifik. Telah memenuhi syarat sebagai ekstrak terstandar (Zainab dkk., 2016). Rahmawati dkk., (2018) mendapatkan nilai rentang standar simplisia daun pegagan dari tiap jenis parameter simplisia daun pegagan yang diperoleh dari daerah kediri dan tawangmangu dimana meliputi standardisasi parameter non spesifik yang menunjukkan hasil paling baik dari daerah tawangmangu karena dalam penelitian tersebut menyatakan bahwa hasil sangat dipengaruhi oleh perbedaan lingkungan pengambilan sampel yang digunakan. Beberapa faktor lingkungan yang mempengaruhi diantaranya ketinggian dari permukaan laut, suhu, kelembapan udara dan intensitas cahaya matahari. Ketinggian tempat tumbuh sangat berpengaruh terhadap kondisi tumbuhan baik secara morfologi maupun fisiologi. Telah diketahui bahwa suatu sediaan obat yang diproduksi dari bahan alam sering kali bervariasi karena beberapa faktor, lingkungan, waktu dan pasca panen (DepKes RI, 2000).

Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan standardisasi pada ekstrak etanol daun katuk (*Sauropus Androgynus*) karena objek standardisasi adalah ekstrak tumbuhan yakni material yang diperoleh dengan cara menyari bahan tumbuhan dengan pelarut tertentu. Ekstrak etanol daun katuk diekstraksi dengan pelarut etanol 70%.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimanakah standardisasi parameter non spesifik ekstrak etanol daun Katuk (*Sauropus Androgynus*) pada dua tempat tumbuh?
2. Apakah ada perbedaan parameter non spesifik ekstrak etanol daun Katuk Katuk (*Sauropus androgynus*) dari dua tempat tumbuh.

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Mengetahui hasil uji dari parameter-parameter non spesifik ekstrak etanol daun Katuk (*Sauropus Androgynus*) dengan metode ekstraksi ultrasonik pada dua tempat tumbuh.
2. Mengetahui ada perbedaan pengaruh dari parameter-parameter non spesifik ekstrak etanol daun Katuk (*Sauropus Androgynus*) Skeels dengan metode ekstraksi ultrasonik pada dua tempat tumbuh.

### **D. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu :

1. Memberikan data awal standardisasi ekstrak etanol daun katuk, sehingga dapat menjamin kualitasnya,
2. Memberikan informasi kepada masyarakat dan industri farmasi tentang kualitas daun katuk yang baik dari Wonosobo dan Gunung pati.
3. Sebagai acuan untuk penelitian lebih lanjut dalam mengembangkan daun katuk sebagai obat fitofarmaka atau minimal obat herbal terstandar.

## **E. Tinjauan Pustaka**

### **1. Ekstrak**

Ekstrak adalah sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia nabati atau hewani dengan menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan masa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku yang sudah ditetapkan (Depkes RI, 1995). Ada beberapa jenis ekstrak yaitu: ekstrak cair, ekstrak kental dan ekstrak kering. Ekstrak cair jika hasil ekstraksi masih bisa dituang, biasanya kadar air lebih dari 30%. Ekstrak kental jika memiliki kadar air sebesar 5-30%. Ekstrak kering jika mengandung kadar air kurang dari 5% (Voigt, 1994). Pemilihan metode ekstraksi sangat penting dilakukan karena hasil ekstraksi akan mempengaruhi tingkat keberhasilan metode tersebut. Metode konvensional memiliki kekurangan karena membutuhkan waktu ekstraksi yang lama, banyak pelarut dan hasil yang diperoleh kurang maksimal. Metode ekstraksi dengan bantuan ultrasonik direkomendasikan sebagai salah satu teknik ekstraksi konvensional karena biayanya murah, sederhana dan efisien (Bimakr dkk., 2013). Menurut Ince dkk., (2013) kelebihan dari metode ekstraksi ultrasonik adalah dapat mempercepat proses ekstraksi dibandingkan dengan ekstraksi konvensional, lebih aman, singkat dan meningkatkan hasil jumlah rendemen.

dalam bahan, komposisi kualitatif senyawa aktif, kadar total rata-rata senyawa aktif) dan faktor eksternal (metode ekstraksi, perbandingan alat ekstraksi, ukuran, kekerasan dan kekeringan bahan, pelarut yang digunakan dalam ekstraksi, kandungan logam berat, kandungan pestisida) (Depkes RI, 2000).

## 2. Standardisasi

Salah satu cara untuk mengendalikan mutu simplisia adalah dengan melakukan standardisasi simplisia. Standardisasi diperlukan agar dapat memperoleh bahan baku yang seragam dan akhirnya mendapat menjamin efek farmakologi tanaman tersebut (BPOM, 2005). Selain itu dilakukan standardisasi diperlukan untuk menjamin aspek keamanan dan stabilitas ekstrak. Fakta yang menyebutkan obat berbasis tumbuhan telah melekat dalam kehidupan masyarakat dimana indonesia merupakan negara terkaya biodiversitasnya, kecendrungan masyarakat kembali ke alam meneguhkan peran penting tumbuhan sebagai sumber obat bahkan berpotensi nilai ekonomi tinggi (Saefudin, 2011). Standardisasi juga termasuk tahapan yang sangat penting dalam melakukan penelitian dan pengembangan obat bahan alam di Indonesia untuk menjamin mutu dan keamanan dari sediaan obat tersebut. Standardisasi dilakukan sebagai upaya untuk meningkatkan mutu dan keamanan produk yang diharapkan dapat meningkatkan kepercayaan terhadap mamfaat obat yang berasal dari bahan alam (Dewoto, 2007).

Mengingat obat herbal memiliki peran penting dalam bidang kesehatan bahkan bisa menjadi produk andalan Indonesia maka perlu dilakukan penetapan standar mutu dan keamanan ekstrak tanaman obat (Saifudin dkk., 2011).

Metode standardisasi dalam proses pembuatan obat herbal meliputi dua aspek parameter yaitu aspek parameter spesifik dan non spesifik (DepKes RI, 2000). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui parameter non spesifik dalam dauk Katuk.

Parameter non spesifik adalah segala aspek yang tidak terkait dengan aktivitas farmakologi secara langsung namun mempengaruhi aspek keamanan dan stabilis ekstrak dan sediaan yang dihasilkan. Parameter non spesifik ekstrak menurut buku “Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat” (Depkes RI, 2000), meliputi :

a. Kadar Air

Parameter kadar air merupakan pengukuran kandungan air yang berada di dalam bahan, yang bertujuan untuk memberikan batasan minimal atau rentang besarnya kandungan air dalam bahan. Tujuan dari penentuan kadar air adalah untuk memberikan gambaran tingkat kelembapan ekstrak yang mempengaruhi pertumbuhan jamur dalam ekstrak.

b. Kadar Abu

Parameter kadar abu merupakan parameter yang memberikan gambaran kandungan mineral internal dan eksternal yang berasal dari proses awal sampai terbentuknya ekstrak. Mineral tersebut dapat berupa garam organik (misalnya garam dari asam malat, oksalat, pektat) sedangkan untuk garam anorganik misalnya fosfat, karbonat, klorida, sulfat nitrat dan logam alkali.

Kadar abu bertujuan untuk menentukan baik atau tidaknya suatu pengolahan (dalam hal ini ekstraksi).

c. Kadar Abu Tidak Larut Asam

Pengujian kadar abu tidak larut asam dilakukan untuk mengetahui jumlah pengotor pada sampel, Semakin rendah nilai abu tidak larut asam

mengindikasikan bahan baku dan proses pengolahan pangan baik. Kadar abu tidak larut asam untuk menunjukkan jumlah silikat yang berasal dari pasir atau tanah.

d. Susut Pengeringan

Penetapan susut pengeringan merupakan persentase senyawa yang menghilang selama proses pemanasan (tidak hanya menggambarkan air yang hilang, tetapi juga senyawa menguap lain yang menghilang). Pengukuran sisa zat setelah pengeringan pada temperatur 105°C selama 30 menit atau sampai berat konstan, yang dinyatakan sebagai nilai persen. Dalam hal khusus (jika bahan tidak mengandung minyak menguap/atsiri dan sisa pelarut organik menguap) identik dengan kadar air karena berada di atmosfer/lingkungan udara terbuka. Tujuannya adalah untuk memberikan batasan maksimal (rentang) tentang besarnya senyawa yang hilang pada proses pengeringan.

e. Cemarkan Logam Berat

Parameter cemarkan logam berat merupakan penentuan kandungan logam berat dalam suatu ekstrak, sehingga dapat memberikan jaminan bahwa ekstrak tidak mengandung logam berat tertentu (Hg, Pb, Cd) melebihi batas yang telah ditetapkan karena berbahaya bagi kesehatan.

### 3. Tanaman Katuk Katuk (*Sauropus Androgynus* L.Merr)

Katuk memiliki nama daerah antara lain: mamata (Melayu), simani (Minang kabau), katuk (Sunda), babing, katukan, katu (Jawa), kerakur (Madura), katuk (Bengkulu), cekur manis (Malaysia), kayu manis (Bali), binahian (Filifina), ngub (Kamboja) (Santoso, 2013). Daun katuk dilihat pada gamabar 1.



**Gambar 1. Daun katuk (Santoso, 2013)**

#### a. Klasifikasi Tanaman

Sistematika tanaman Katuk (*Sauropus androgynus* L.Merr)

Kingdom : Euphorbiaceae

Subkingdom : Phyllanthoideae, Phyllanth

Superdivision : Spermatophyta

Division : Angiospermae

Class : Dicotyledoneae

Subclass : Rosidae



|         |                                         |
|---------|-----------------------------------------|
| Order   | : Euphor                                |
| Family  | : Euphorbiaceae                         |
| Genus   | : <i>Sauropus</i>                       |
| Spesies | : <i>Sauropus androgynus</i> (L.) Merr. |

## **b. Morfologi Tanaman**

Semak kecil, tingginya sampai 3 meter. Batang yang muda berwarna hijau dan yang tua berwarna coklat. Batang memiliki alur-alur dengan kulit yang agak licin. Daun menyusun selang-seling pada satu tangkai, seolah-olah terdiri dari daun majemuk padahal sesungguhnya daun tunggal dengan jumlah daun bercanang 11-21 helai, bentuk helaian daun lonjong sampai bundar. Kadang-kadang lanset permukaan atasnya berwarna hijau gelap dan permukaan bawah berwarna hijau muda dengan tampak pertulangan daun yang jelas, panjang helai 2,5 cm, lebar 1,25-3 cm; tangkai pendek 2-4 mm, berdaun penumpu, panjang 1,75-3 mm. Daun yang di pangkal cabang berbentuk bulat telur berukuran lebar 1,5-2,5 cm, panjang 2,5-4,5 cm, sedangkan yang ditengah dan ujung berbentuk jorong berukuran lebar 2,2-3,1 cm dan panjang 4,3-8,5 cm (Santoso, 2013).

Bunga tunggal atau berkelompok 3, keluar di ketiak daun atau diantara satu daun dengan daun lainnya. Bunga sempurna mempunyai helaian kelopak berbentuk bundar, warna merah gelap atau merah dengan bintik-bintik kuning, lebar 3-3,5 mm, tinggi putik 0,75 mm, lebar 1,75 mm, cabang dari tangkai putik berwarna merah, tepi kelopak bunga berombak atau berkuncup 6, panjang tangkai 6-7,5 mm. Bunga jantan bentuk seperti giwang, kelopak dan mahkotanya serupa,

berwarna merah kecoklatan, masing-masing berjumlah 3, saling berdekatan, tebal dan berdaging, berwarna hijau kemerahan. Benangsari 6, dengan serbuk sari berwarna putih kekuningan (Santoso, 2013).

#### **c. Kandungan Kimia**

Kandungan senyawa kimia yang terdapat dalam ekstrak etanol 90% daun katuk yaitu seperti golongan senyawa alkaloid, triterpenoid, saponin, tanin, polifenol, glikosida, dan flavonoid (Susanti dkk., 2014). Daun Katuk juga memiliki kandungan kimia lainnya seperti protein, lemak, kalsium, fosfat, besi, vitamin A, B, C, steroid, flavonoid dan polifenol (Astuti dkk., 1997).

#### **d. Kegunaan**

Daun katuk (*Sauropus androgynus* (L) Merr.) memiliki khasiat sebagai antioksidan yang kuat (Zahra dkk., 2008), sebagai afrodisiaka (Andini, 2014), dan meningkatkan produksi ASI pada ibu menyusui (Sa'roni, dkk, 2004). Serta memiliki daya hambat sebagai antibakteri (Mulyani, dkk, 2017), sebagai antikolesterol (Warditiani dkk., 2015), dan antiobesitas (Patonah dkk., 2017).

### **4. Ekstraksi**

Ekstraksi adalah kegiatan penarikan kandungan kimia yang dapat larut sehingga dapat terpisah dari bahan yang tidak dapat larut. Pengetahuan mengenai golongan senyawa aktif yang dikandung dalam simplisia akan mempermudah proses pemilihan pelarutan dan cara ekstraksi yang baik dan tepat (Depkes, 2000).

Ekstraksi dilakukan untuk mengambil zat-zat yang terkandung dalam suatu campuran. Ekstraksi merupakan proses secara selektif mengambil zat terlarut dengan bantuan pelarut. Metode pemisahan pada ekstraksi pada ekstraksi pelarut menggunakan prinsip kelarutan. Prinsip kelarutan adalah *like dissolve like*, yaitu pelarut polar akan melarutkan senyawa polar dan pelarut nonpolar akan melarutkan senyawa nonpolar (Harborne, 1987). Pada penelitian ini menggunakan metode ekstraksi ultrasonik.

Ultrasonik adalah proses pengestraksian simplisia yang menggunakan gelombang ultrasonik dengan frekuensi sebesar 20.000 kHz dengan prinsip meningkatkan permeabilitas dinding sel sehingga menimbulkan gelembung spontan (*cavitation*) sebagai stres dinamis serta menimbulkan fraksi interfase. Kelebihan metode ekstraksi ultrasonik yaitu mempercepat proses ekstraksi, dibandingkan dengan ekstraksi termal atau ekstraksi konvensional, metode ekstraksi ultrasonik lebih aman, lebih singkat dan meningkatkan jumlah rendemen kasar (Depkes RI, 2000).

Beberapa penelitian sudah melaporkan keberhasilan penggunaan ekstraksi menggunakan ultrasonik Fu dkk., (2006) mengekstrak *Xyglolukon* dari ampas apel. dan Ji dkk., (2006) mengekstrak Geniposide dari buah gardenia. Seperti dilaporkan dalam beberapa penelitian diatas, penggunaan ultrasonik dapat meningkatkan rendemen dan kualitas produk yang dihasilkan dibandingkan dengan ekstraksi konvensional menggunakan soxhlet. Keunggulan metode ekstraksi menggunakan bantuan ultrasonik dibandingkan metode ekstraksi yang ada yaitu metode konvensional menggunakan soxhletasi.

## **F. Landasan Teori**

Standardisasi adalah rangkaian proses yang melibatkan berbagai metode analisis kimiawi berdasarkan data farmakologis, melibatkan analisis fisik dan mikrobiologi berdasarkan kriteria umum keamanan (toksikologi) terhadap suatu ekstrak alam. Tujuan standarisasi adalah menjaga keamanan dan stabilitas ekstrak/bentuk sediaan terkait dengan efikasi dan keamanan pada konsumen, menjaga senyawa-senyawa aktif selalu konsisten terukur antara perlakuan dan meningkatkan nilai ekonomi (Saifudin dkk., 2011). Di Indonesia terdapat berbagai macam tanaman yang berpotensi sebagai agen anti penyakit infeksi sampai degeneratif, salah satunya adalah daun Katuk.

Daun Katuk terbukti mengandung khasiat sebagai antioksidan yang kuat (Zahra dkk., 2008) sebagai afrodisiaka (Andini, 2014) dan sering digunakan oleh masyarakat untuk meningkatkan produksi ASI pada ibu menyusui (Sa'roni dkk., 2004). Bagian tanaman yang digunakan adalah daun yang masih segar. Daun Katuk sebagai jamu atau bahan obat alam harus memenuhi standarisasi yang telah ditetapkan, sehingga terjamin mutu dan keamanannya.

Penelitian yang dilakukan oleh Aulia dkk., (2018) menyatakan bahwa hasil standarisasi ekstrak daun pegagan yang berasal dari dua tempat tumbuh yaitu kediri dan tawangmangu yang meliputi standarisasi parameter non spesifik menunjukkan hasil yang paling bagus yaitu dari daerah tawangmangu karena dalam penelitian tersebut menyatakan bahwa hasil sangat dipengaruhi oleh perbedaan lingkungan pengambilan sampel yang digunakan. Penelitian lain

mengemukakan bahwa standardisasi ekstrak daun kangkung darat dari dua tempat tumbuh menunjukkan bahwa hasil uji parameter non spesifik bawah standar batas maksimal yang ditetapkan BPOM (Hayati dkk., 2015).

### **G. Hipotesis**

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah :

1. Ekstrak daun Katuk (*Sauropus Androgynus* L.Merr) memenuhi parameter non spesifik pada dua tempat tumbuh.
2. Terdapat perbedaan standardisasi parameter non spesifik ekstrak etanol daun Katuk pada dua tempat tumbuh.



