

SKRIPSI

STANDARDISASI EKSTRAK ETANOL 96% DAUN SUJI (*Dracaena angustifolia*) DARI DAERAH BATU DAN KEBUMEN



TITI RAHMAWATI

**FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS AIRLANGGA
DEPARTEMEN FARMAKOLOGI DAN FITOKIMIA
SURABAYA**

2018

SKRIPSI

**STANDARDISASI EKSTRAK ETANOL 96%
DAUN SUJI (*Dracaena angustifolia*) DARI
DAERAH BATU DAN KEBUMEN**

TITI RAHMAWATI

051411131115

**FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS AIRLANGGA
DEPARTEMEN FARMAKOLOGI DAN FITOKIMIA
SURABAYA**

2018

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya mahasiswi skripsi:

Nama : Titi Rahmawati
NIM : 051411131115

Menjelaskan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul utama : **STANDARDISASI EKSTRAK ETANOL 96% DAUN SUJI (*Dracaena angustifolia*) DARI DAERAH BATU DAN KEBUMEN** merupakan penelitian yang ide dasar, serta pendanaan riset sepenuhnya dilakukan oleh dosen pembimbing skripsi yaitu : **Prof. Dr. Sukardiman, MS., Apt (NIP : 196301091988101001)**; sehingga kewenangan publikasi dan HAKI dari hasil penelitian tersebut melekat dan menjadi hak yang sah dari dosen pembimbing.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan seksama untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya, sehingga kegiatan publikasi dan pengajuan HAKI yang dilakukan oleh dosen pembimbing atau ketua peneliti bukan merupakan kegiatan plagiarisme, namun tetap menyertakan nama mahasiswa yang terlibat dan dosen lain dalam anggota grup riset.

Surabaya, 7 Agustus 2018

Mengetahui:
Ketua Departemen
Farmakognosi dan Fitokimia

Dr. Aty Widyawaruyanti, Apt., M.Si
NIP. 196204261990022001

Yang Membuat Pernyataan



Titi Rahmawati

NIM : 051411131115

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Titi Rahmawati

NIM : 051411131115

Fakultas : Farmasi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir yang saya tulis dengan judul :

STANDARDISASI EKSTRAK ETANOL 96% DAUN SUJI (*Dracaena angustifolia*) DARI DAERAH BATU DAN KEBUMEN

adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 7 Agustus 2018



Titi Rahmawati

NIM : 051411131115

LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi / karya ilmiah saya dengan judul :

STANDARDISASI EKSTRAK ETANOL 96% DAUN SUJI (*Dracaena angustifolia*) DARI DAERAH BATU DAN KEBUMEN

Untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Universitas Airlangga untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang – Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi skripsi / karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 7 Agustus 2018



Titi Rahmawati

NIM : 051411131115

Lembar Pengesahan

**STANDARDISASI EKSTRAK ETANOL 96% DAUN
SUJI (*Dracaena angustifolia*) DARI DAERAH BATU DAN
KEBUMEN**

SKRIPSI

**Dibuat untuk Memenuhi Syarat Mencapai Gelar Sarjana Farmasi
Pada Fakultas Farmasi Universitas Airlangga**

2018

Oleh :

Titi Rahmawati

NIM : 051411131115

**Skripsi ini telah disetujui
tanggal 7 Agustus 2018 oleh :**

Pembimbing Utama

Pembimbing Serta

**Prof. Dr. Sukardiman, M.S., Apt
NIP. 19630109 198810 1 001**

**Lusiana Arifianti, S.Farm, M. Farm., Apt
NIP. 19810116 200604 2 001**

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, atas rahmat dan karuniaNya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan sebaik-baiknya.

Dengan terselesaikannya skripsi yang berjudul “STANDARDISASI EKSTRAK ETANOL 96% DAUN SUJI (*Dracaena angustifolia*) Dari DAERAH BATU DAN KEBUMEN” ini, perkenankanlah saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Sukardiman, MS., Apt. selaku pembimbing utama sekaligus ketua proyek standarisasi yang dengan ikhlas dan penuh kesabaran dalam membimbing dan meluangkan waktunya serta memberi saran serta dukungan baik moril maupun materil sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Lusiana Arifianti, S.Farm., M.Farm., Apt. selaku pembimbing serta yang telah dengan sabar meluangkan waktunya untuk membimbing dan berdiskusi terkait pemberian saran-saran sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
3. Prof. Dr. H. Mohammad Nasih, MT., SE., Ak., selaku rektor Universitas Airlangga yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada mahasiswa untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Dr. Hj. Umi Athiyah, M.S., Apt. Selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Airlangga yang dan juga selaku dosen wali selama perkuliahan berlangsung yang telah memberikan kesempatan untuk mendapatkan pengalaman dan pembelajaran yang luar biasa dalam proses pengerjaan skripsi ini serta kelancaran dalam studi yang saya ditempuh.

5. Prof. Mangestuti agil, MS., Apt dan Rr. Retno Widyowati, S.Si., M.Pharm., Ph.D., Apt selaku dosen penguji yang telah memberikan banyak saran dan usulan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
6. Pak Jarwo, Pak Iwan, Mas Eko, Mbak Aini , Pak Lismo dan Pak Parto selaku laboran Departemen Farmakognosi dan Fitokimia Fakultas Farmasi Universitas Airlangga yang bersedia meluangkan waktunya dalam hal penggunaan instrumen, pemberian surat ijin peminjaman laboratorium untuk pengerjaan skripsi.
7. Bapak, ibu, dan mbak Nurul yang senantiasa mendoakan dan memberikan semangat serta motivasi kepada saya sehingga saya tidak mudah putus asa dan tidak takut dalam menghadapi proses penyelesaian skripsi ini.
8. Anggota tim proyek riset Prof. Sukardiman tentang standardisasi simplisia dan ekstrak Tiara, Latifah, Anjani, Malini, Nur Hayati, Pratita, Devky, Dimas, Iqbal atas kerjasama, kebersamaan, teguran, ilmu, dan juga motivasi dalam pengerjaan skripsi ini.
9. Teman seperjuangan kuliah LCT Saninah, Maimuna, Alina, Feby, Idah, Andharu, Ilham, Zdul yang telah membuat tawa, menyemangati selama perkuliahan ini sehingga dapat mencapai gelar sarjana. Teman suka dan duka saya Baktiar yang selalu membantu saya ketika berada dalam kesulitan. Teman baik saya Nora, Isna, Ayul, Tiara, Riris, Ulin, Irma, Arin, Titut yang selalu memberi dukungan untuk menyelesaikan skripsi ini. Teman berkeluh kesah saya Alvi dan Nisa yang selalu mengingatkan dan menyemangati sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini. Teman angkatan 2014 TEA terutama kelas C yang selalu memberikan arti kebersamaan dan kekompakan selama perkuliahan ini.

Akhirnya semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan pada umumnya, dan ilmu kefarmasian khususnya.

Surabaya, 7 Agustus 2018

Penulis

RINGKASAN

STANDARDISASI EKSTRAK ETANOL 96% DAUN SUJI (*Dracaena angustifolia*) DARI DAERAH BATU dan KEBUMEN

Titi Rahmawati

Indonesia memiliki lebih kurang 30.000 jenis tumbuhan-tumbuhan, lebih kurang 9.600 jenis diantaranya termasuk tanaman berkhasiat obat dan kurang lebih 300 jenis tanaman obat yang digunakan secara rutin sebagai obat tradisional oleh industri obat tradisional (Depkes RI, 2007).

Salah satu contoh tanaman yang digunakan sebagai obat tradisional adalah Suji (*Dracaena angustifolia*). Bagian yang sering digunakan sebagai obat adalah bagian daunnya. Di Indonesia daun suji secara tradisional digunakan sebagai obat rambut dan obat beri-beri (Depkes RI, 1898) dan seringkali digunakan sebagai pewarna makanan (Eveline, 2016). Ekstrak daun suji juga memiliki khasiat sebagai anti anafilaksis (Aldi *et al.*, 2015), sebagai anti inflamasi (Huang *et al.*, 2013), sebagai anti tuberkulosis (Case *et al.*, 2007), dan sebagai anti proliferaatif (Tran *et al.*, 2001).

Daun suji yang akan digunakan sebagai bahan baku obat tradisional harus memenuhi persyaratan mutu standar yang mengacu pada Farmakope Herbal Indonesia (Depkes RI, 2008). Daun suji yang digunakan sebagai bahan penelitian berasal dari Kota Batu, Jawa Timur dan Kabupaten Kebumen, Jawa Tengah.

Pada penelitian ini bertujuan untuk standardisasi dengan melakukan penentuan parameter spesifik dan non spesifik. Parameter standardisasi ini mengacu pada Farmakope Herbal Indonesia.

Parameter spesifik daun suji (*Dracaena angustifolia*) antara lain, penetapan rendemen ekstrak daerah Batu sebesar 22,6% dan daerah Kebumen sebesar 12,4% , penetapan kadar sterol total dihitung sebagai β -sitosterol daerah Batu sebesar $3,99 \% \pm 0,21$ dan daerah Kebumen sebesar $0,92\% \pm 0,26$, penetapan kadar sari larut etanol daerah Batu sebesar $70,38\% \pm 3,91$ dan daerah Kebumen sebesar $67,57\% \pm 2,31$, penetapan kadar sari larut air daerah Batu sebesar $60,73\% \pm 2,12$, dan daerah Kebumen sebesar $44,76\% \pm 4,47$.

Nilai-nilai parameter non spesifik dari ekstrak daun suji (*Dracaena angustifolia*) antara lain, penetapan kadar abu total daerah Batu sebesar $4,46\% \pm 0,15$ dan daerah Kebumen sebesar $11,26\% \pm 0,57$, penetapan

kadar abu tak larut asam daerah Batu sebesar $0,24\% \pm 0,13$ dan daerah Kebumen sebesar $0,66\% \pm 0,10$, penetapan kadar air daerah Batu sebesar $11,32\% \pm 0,57$ dan daerah Kebumen sebesar $14,32\% \pm 0,57$, penetapan kadar susut pengeringan daerah Batu sebesar $17,55\% \pm 0,19$ dan daerah Kebumen sebesar $22,85\% \pm 1,47$.

ABSTRACT

Standardization 96% Ethanollic Extract of Suji Leaves (*Dracaena angustifolia*) From Batu and Kebumen.

Titi Rahmawati

The aim of this research was to standardize the quality of 96% ethanolic extract of suji leaves (*Dracaena angustifolia*) from Batu and Kebumen by determining specific and non specific parameters of extract. The raw materials planted at Batu - East Java and Kebumen - Center Java. Standard parameters which used in this research referenced to Herbal Pharmacopoeia of Indonesia. The result of specific parameters of the extract showed that the organoleptic properties of ethanolic extract of suji leaves were greenish black, has specific odor, and bitter taste, the yield of extract from Batu and Kebumen were 22.6% and 12.4%, the content of sterols from Batu and Kebumen $3.99\% \pm 0.21$ and $0.92\% \pm 0.26$, the ethanol soluble extractive content from Batu and Kebumen $70.38\% \pm 3.91$ and $67.57\% \pm 2.31$, the water soluble extractive content from Batu and Kebumen $60.73\% \pm 2.12$ and $44.76\% \pm 4.47$, respectively. The non specific parameters of the extract showed that the total ash content from Batu and Kebumen $4.46\% \pm 0.15$ and $11.26\% \pm 0.57$, acid insoluble ash content from Batu and Kebumen $0.24\% \pm 0.13$ and $0.66\% \pm 0.10$, water content from Batu and Kebumen $11.32\% \pm 0.57$ and $14.32\% \pm 0.57$, loss on drying content from Batu and Kebumen $17.55\% \pm 0.19$ and $22.85\% \pm 1.47$, respectively.

Keywords : *Dracaena angustifolia*, Suji Leaves, *standardization*, specific and non specific parameters of extract.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	viii
RINGKASAN	xi
ABSTRACT	xiii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Permasalahan	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tanaman Suji	6
2.2 Tinjauan Standardisasi Ekstrak	10
2.3 Tinjauan Tentang Ekstrak	10
2.4 Tinjauan Tentang Parameter	
Standar Umum Ekstrak.....	21
2.5 Tinjauan Tentang Kromatografi	24
2.6 Tinjauan Tentang Validasi Metode	25
2.7 Tinjauan Tentang Perbedaan Letak	
Geografis Sampel Daun Suji	28
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL	
3.1 Landasan Teoritik	29
3.2 Skema Kerangka Konseptual	31

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1 Bahan Penelitian	33
4.2 Bahan Kimia	33
4.3 Alat yang Digunakan	33
4.4 Pembuatan Ekstrak	33
4.5 Penetapan Parameter	
Spesifik Ekstrak	34
4.6 Penetapan Parameter	
Non-Spesifik Ekstrak	40
4.7 Skema Kerja Penelitian	44

BAB V HASIL PENELITIAN

5.1 Parameter Spesifik.....	45
5.2 Parameter Non Spesifik	51

BAB VI PEMBAHASAN

55

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan	61
7.2 Saran	62

DAFTAR PUSTAKA

63

LAMPIRAN

67

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Daun suji (<i>Dracaena angustifolia</i>)	6
2.2. Struktur kimia kandungan dalam <i>Dracaena angustifolia</i>	8
2.3. Struktur kimia isolat anti-TB dalam <i>Dracaena angustifolia</i>	9
2.4. Struktur kimia lain dalam <i>Dracaena angustifolia</i>	9
4.1. Rangkaian alat penetapan kadar air	40
5.1. Hasil uji kandungan β -sitosterol secara KLT dengan standar β -sitosterol.....	46

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
V.1. Hasil rendemen ekstrak daun suji	45
V.2. Hasil pola kromatografi ekstrak etanol 96% daun suji.....	46
V.3. Hasil perhitungan kurva baku β -sitosterol	47
V.4. Hasil perhitungan kadar sterol total dihitung sebagai β -sitosterol ekstrak daun suji Batu	48
V.5. Hasil perhitungan kadar sterol total dihitung sebagai β -sitosterol ekstrak daun suji Kebumen	48
V.6. Hasil perhitungan kadar sari larut etanol ekstrak daun suji Batu.....	49
V.7. Hasil perhitungan kadar sari larut etanol ekstrak daun suji Kebumen	49
V.8. Hasil perhitungan kadar sari larut air ekstrak daun suji Batu	50
V.9 .Hasil perhitungan kadar sari larut air ekstrak daun suji Batu	50
V.10. Hasil perhitungan kadar abu total ekstrak daun suji Batu.....	51
V.11. Hasil perhitungan kadar abu total ekstrak daun suji Kebumen	51
V. 12. Hasil Perhitungan kadar abu tidak larut asam ekstrak daun suji Batu.....	52
V.13. Hasil Perhitungan kadar abu tidak larut	

asam ekstrak daun suji Kebumen	52
V.14. Hasil perhitungan kadar air	
ekstrak daun suji Batu.....	53
V.15. Hasil perhitungan kadar air	
ekstrak daun suji Kebumen	53
V.16. Penetapan kadar susut pengeringan	
ekstrak daun suji Batu.....	54
V.17 Penetapan kadar susut pengeringan	
ekstrak daun suji Kebumen	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Hasil Determinasi Tanaman Daun Suji (<i>Dracaena angustifolia</i>)	67

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai negara dengan sumber daya hayati kedua terbesar setelah Brazilia yang tersebar dari Sabang hingga Merauke. Di Indonesia terdapat lebih kurang 30.000 jenis tumbuh-tumbuhan, lebih kurang 9.600 jenis diantaranya termasuk tanaman berkhasiat obat dan kurang lebih 300 jenis tanaman obat yang digunakan secara rutin sebagai bahan obat tradisional oleh industri obat tradisional (Depkes RI, 2007). Di Indonesia tanaman obat yang digunakan sebagai bahan baku industri obat tradisional, industri non obat tradisional, dan bumbu serta untuk keperluan ekspor (Pribadi, 2009). Banyak penduduk Indonesia yang masih sering menggunakan obat tradisional dan cara tradisional dalam usaha untuk melakukan pengobatan sendiri, dan dari tahun ketahun jumlah masyarakat yang melakukan pengobatan sendiri semakin cenderung meningkat (Supardi *et al.*, 2005)

Obat tradisional merupakan obat jadi atau ramuan bahan alam yang berasal dari tumbuhan, hewan, mineral, sediaan galenik atau campuran bahan-bahan tersebut yang secara tradisional telah digunakan untuk pengobatan berdasarkan pengalaman. Hingga saat ini obat tradisional secara luas masih digunakan oleh masyarakat Indonesia untuk pengobatan. Bahkan dari masa ke masa obat tradisional mengalami perkembangan yang semakin meningkat, terlebih dengan munculnya isu kembali ke alam (*back to nature*) serta krisis yang berkepanjangan. Hal ini disebabkan karena penggunaan obat tradisional mempunyai beberapa keuntungan, antara lain : Bahan baku

yang mudah diperoleh, dapat ditanam dipekarangan sendiri, serta dapat diramu sendiri di rumah (Sirait, 1987).

Pengembangan potensi sumber bahan alam (tumbuhan/tanaman) obat tradisional untuk mendapatkan zat-zat kimia atau bahan baku obat baru (teknologi kimia dan prosesnya) dapat dilakukan melalui eksplorasi keanekaragaman hayati yang dimiliki oleh Indonesia ataupun melalui pembudidayaan tanaman obat. Keanekaragaman hayati merupakan kekayaan bangsa yang sangat besar bila didayagunakan secara maksimal, baik melalui proses isolasi (ekstraksi) maupun skrining bioaktivitasnya (Parwata, 1998).

Salah satu tanaman obat tradisional yang bisa digunakan adalah suji (*Dracaena angustifolia*), bagian yang sering digunakan adalah daunnya. Secara tradisional daun suji digunakan sebagai obat rambut, obat beri-beri (Depkes RI, 1989) dan juga sebagai pewarna makanan (Eveline, 2016). Daun suji mempunyai khasiat sebagai anti anafilaksis (Aldi *et al.*, 2015), sebagai anti-tuberkulosis (Case *et al.*, 2007), sebagai anti-proliferatif (Tran *et al.*, 2001).

Daun suji (*Dracaena angustifolia*) mengandung senyawa dragustosida A-B dan alliospirosida A yang berfungsi sebagai anti inflamasi (Huang *et al.*, 2013). Ekstrak diklorometan daun suji (*Dracaena angustifolia*) didapatkan beberapa isolat yaitu phyten-1,2-diol, kolesterol, β -sitosterol, 4,14,28-trimetilstigmasta-7,25-dien-3-ol dan sitostenon dan juga didapatkan tiga isolat aktif yang dapat digunakan sebagai anti-tuberkulosis antara lain ergostreol-5,8-endoperoxide, *E*-phytol, dan asam linoleat (Case *et al.*, 2007) selain itu terdapat beberapa senyawa yang berkhasiat sebagai anti-proliferatif yaitu namogenins A-C, namonins A-D, namonin E, namonin F, steroidal saponins (Tran *et al.*, 2001).

Banyaknya penelitian yang menunjukkan aktivitas farmakologis dari daun suji tentu saja diharapkan bahwa dikemudian hari akan dikembangkan dari Obat Tradisional (OT) menjadi Obat Herbal Terstandar (OHT) dan Fitofarmaka. Definisi OHT adalah sediaan obat bahan alam yang telah terbukti keamanan dan khasiatnya secara ilmiah dengan uji preklinik dan bahan bakunya telah di standardisasi, sedangkan definisi Fitofarmaka adalah sediaan obat bahan alam yang telah dibuktikan keamanan dan khasiatnya secara ilmiah dengan uji praklinik dan uji klinik, bahan baku dan produk jadi telah distandardisasi (Depkes RI, 2008)

Untuk mengembangkan obat tradisional menjadi sebuah produk OHT maupun Fitofarmaka diperlukan persyaratan yang sangat ketat. Persyaratan tersebut bertujuan untuk menjamin mutu, khasiat, dan keamanannya, teruji secara ilmiah dan dimanfaatkan secara luas. Salah satu tindakannya adalah menjamin mutu dan kualitas dari bahan baku yang akan digunakan sebagai OT. Bahan baku OT dapat berupa simplisia maupun ekstrak. Ekstrak adalah sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan (Depkes RI, 1995).

Khasiat obat tradisional dipengaruhi oleh senyawa kimia yang dikandungnya. Bahan baku obat hasil pertanian atau kumpulan tumbuhan liar kandungan kimianya tidak dapat dijamin selalu konstan karena terdapat variabel bibit, tempat tumbuh, iklim, kondisi (umur dan cara panen) (Isnawati, 2006).

Penelitian ini menggunakan dua sampel daun suji yang diambil dari dua daerah, yaitu kota Batu-Jawa Timur dan kabupaten Kebumen-

Jawa Tengah. Pengambilan sampel dari dua daerah tersebut dikarenakan adanya perbedaan pada kondisi geografisnya, meliputi suhu, curah hujan, ketinggian, jenis tanah, dan tinggi datarannya. Pemilihan dua daerah sendiri ini dimaksudkan dapat mewakili kondisi geografis di seluruh Indonesia, dikarenakan standardisasi ini nantinya akan dijadikan sebagai acuan standardisasi yang sesuai dengan Farmakope Herbal Indonesia. Daerah kota Batu-Jawa Timur merupakan dataran tinggi dengan ketinggian berkisar 875 mdpl, suhu rata-rata 22,5°C, memiliki jenis tanah yang didominasi tipe andosol, curah hujan 2.733 mm. Daerah kabupaten Kebumen- Jawa Tengah merupakan dataran rendah dan perbukitan memiliki ketinggian sekitar 0 - 400 mdpl, memiliki suhu rata-rata 20,6 – 34,0°C, curah hujan 3.787 mm memiliki jenis tanah latosol, alluvial, podsolik merah kuning, litosol, dan regosol. Sampel ekstrak daun suji yang berasal dari dua daerah tersebut harus distandardisasi untuk menjamin bahwa sediaan mengandung zat aktif dengan dosis efektif, komposisi *batch* setiap proses produksi selalu tetap dan dapat mencegah pemalsuan (Isnawati, 2006). Penentuan standardisasi ekstrak sesuai dengan persyaratan Farmakope Herbal Indonesia (FHI) yaitu meliputi rendeman, identitas ekstrak, kadar air, kadar abu total, kadar abu tidak larut asam, penetapan bobot jenis, kandungan kimia ekstrak, dsb (Depkes RI, 2008).

Standardisasi dalam kefarmasian merupakan serangkaian parameter, prosedur, dan cara pengukuran yang hasilnya merupakan unsur-unsur terkait paradigma mutu kefarmasian, mutu dalam artian memenuhi standar (kimia, biologi, farmasi) termasuk jaminan stabilitas sebagai proses yang menjamin bahwa produk akhir mempunyai nilai parameter tertentu yang konstan (ajeg) dan ditetapkan terlebih dahulu (Depkes RI, 2000).

1.2 Rumusan Masalah

Pada penelitian ini akan ditentukan parameter-parameter standardisasi ekstrak dengan permasalahan antara lain :

1. Berapa nilai masing-masing parameter spesifik pada pengujian standardisasi ekstrak etanol 96% daun suji (*Dracaena angustifolia*) yang diperoleh dari daerah Batu dan Kebumen ?
2. Berapa nilai masing-masing parameter non spesifik pada pengujian standardisasi ekstrak etanol 96% daun suji (*Dracaena angustifolia*) yang diperoleh dari daerah Batu dan Kebumen ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menentukan nilai masing-masing parameter spesifik (Organoleptis dan kandungan β -sitosterol) pada pengujian standardisasi ekstrak etanol 96% daun suji (*Dracaena angustifolia*) yang diperoleh dari daerah Batu dan Kebumen.
2. Menentukan nilai masing-masing parameter non spesifik pada pengujian standardisasi ekstrak etanol 96% daun suji (*Dracaena angustifolia*) yang diperoleh dari daerah Batu dan Kebumen.

1.4 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan diperoleh data-data parameter standar umum meliputi kadar abu total, kadar sari larut etanol, kadar sari larut air, kadar air, susut pengeringan, dan lain-lain dari ekstrak daun suji (*Dracaena angustifolia*) sehingga dapat digunakan untuk acuan dalam pengembangan Obat Herbal Terstandar maupun Fitofarmaka yang terjamin keamanan, mutu, dan khasiatnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Daun Suji (*Dracaena angustifolia*)



Gambar 2.1 Daun Suji (*Dracaena angustifolia*)

2.1.1 Klasifikasi Tanaman

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnolophyta
Kelas	: Liliopsida
Bangsa	: Asparagales
Famili	: Ruscaceae (Dracaenaceae)
Genus	: <i>Dracaena</i>
Spesies	: <i>Dracaena angustifolia</i>
Sinonim	: <i>Pleomele angustifolia</i>

(Backer dan Brink, 1968)

2.1.2 Morfologi

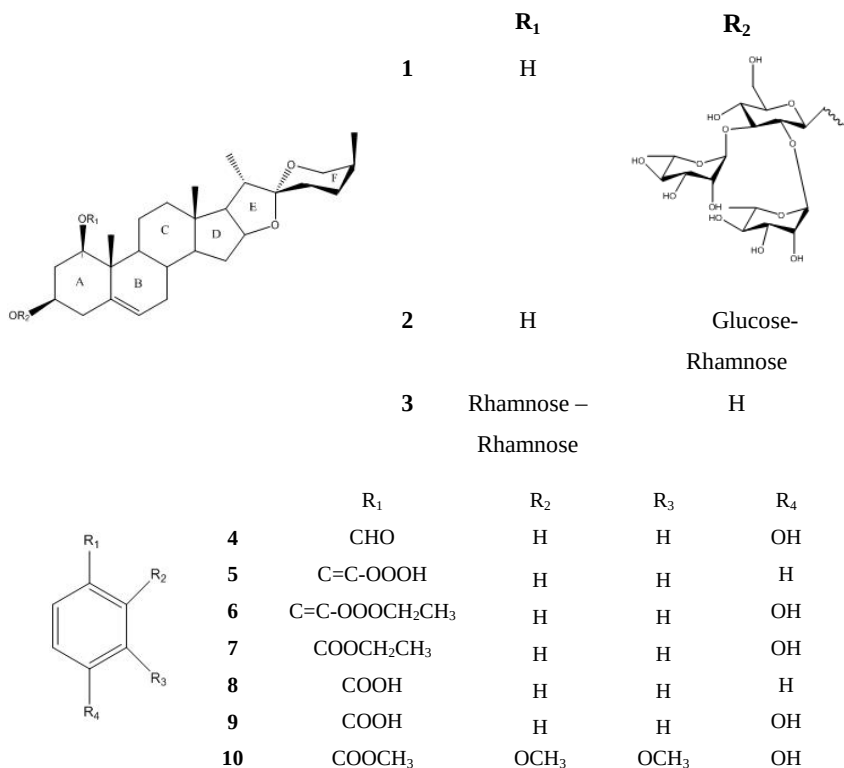
Tanaman suji merupakan tanaman perdu, tinggi 6 - 8 m, batang tegak, berkayu, beralur melintang, putih kotor, daun tunggal warna hijau sampai hijau kecoklatan, berbentuk lanset sampai garis, panjang 20 cm sampai 30 cm, lebar 2 cm sampai 3 cm, ujung daun meruncing, pangkal daun berbentuk baji, pinggir daun rata, tidak bertangkai, tulang daun sejajar, permukaan daun licin dan rata, batang panjang hingga 16 - 20 cm, lebar hingga 3-4 cm, pertulangan sejajar, hijau tua, bunga majemuk diujung cabang, bentuk tandan, putih keunguan, buah bulat diameter ± 1 cm berwarna hijau, biji bulat, putih bening, akar tunggang, putih kotor (Depkes RI, 1989)

2.1.3 Ekologi dan Penyebaran

Penyebaran tanaman ini meliputi kawasan India, Birma (Myanmar), Indo-Cina, Cina bagian selatan, Thailand, Jawa, Filipina, Sulawesi, Maluku, New Guinea dan Australia bagian utara. Suji akan tumbuh subur hingga ketinggian 1000 mdpl, dan menyukai daerah pegunungan atau dekat aliran air sungai kecil. Tanaman ini sudah banyak ditanam dipekarangan rumah penduduk dengan potongan rimpangnya atau ditanam sebagai pagar hidup, namun belum ditanam dalam skala besar atau perkebunan (Suseno, 2013 dan Widyaningrum, 2011).

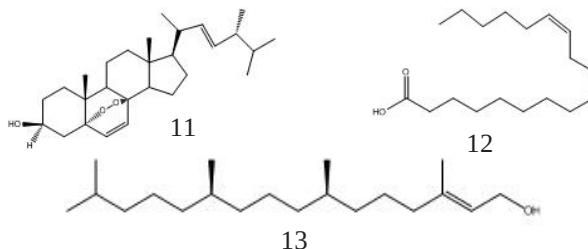
2.1.4 Kandungan Kimia

Genus *Dracaena* diketahui mengandung beberapa senyawa aktif seperti steroidal saponins, flavonoids, polifenol (Huang, *et al.*, 2013). Ekstrak metanol dari daun suji (*Dracaena angustifolia*) dengan spektroskopi menghasilkan dua senyawa baru steroidal saponin, yaitu dragustosida A-B (1,2) dan alliospirosida A (3), tujuh senyawa aromatik (4-10) (Huang *et al.*, 2013).



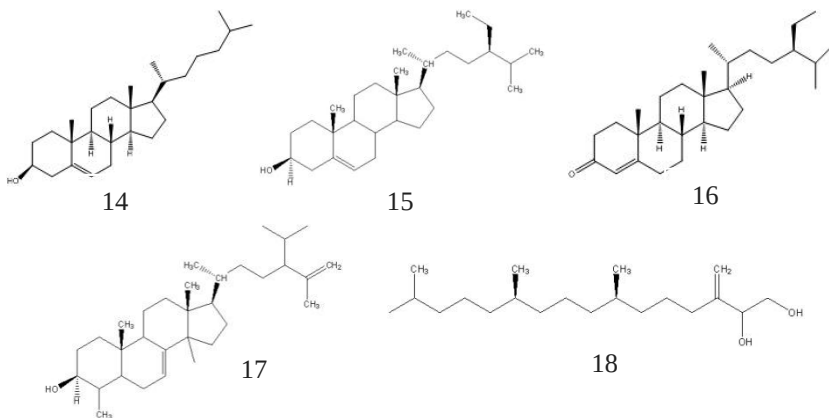
Gambar 2.2 Struktur kimia kandungan dalam *Dracaena angustifolia* (Huang, *et al.*, 2013)

Ekstrak diklorometan daun *Dracaena angustifolia* secara pemisahan kromatografi didapatkan beberapa isolat yang dapat digunakan sebagai anti-tuberkulosis antara lain ergostreol-5,8-endoperoxide (11), asam linoleat (12), dan *E*-phytol (13) (Case *et al.*, 2007).



Gambar 2.3 Struktur kimia Isolat anti-TB dalam *Dracaena angustifolia* (Case, et al., 2007)

Dalam ekstrak tersebut juga didapatkan isolat lain yaitu kolesterol (14), β -sitosterol (15), sitostenon (16), 4,14,28-trimetilstigmasta-7,25-dien-3-ol (17), dan phyten-1,2-diol (18) (Case, *et al.*, 2007).



Gambar 2.4 Struktur kimia lain dalam *Dracaena angustifolia* (Case et al., 2007).

2.1.5 Kegunaan

Secara tradisional daun suji digunakan sebagai obat rambut, obat beri-beri (Depkes RI, 1989) dan juga sebagai pewarna makanan (Eveline, 2016). Daun suji mempunyai khasiat sebagai anti anafilaksis (Aldi *et al.*, 2015), sebagai anti-tuberkulosis (Case *et al.*, 2007), sebagai anti-proliferasi (Tran *et al.*, 2001). Dekoksi dari akar tanaman daun suji biasanya digunakan untuk tonik dan pengobatan asma, diare, dan inflamasi (Huang *et al.*, 2013). Pada genus *Dracaena* biasanya memberikan beberapa aktivitas biologi, seperti anti-inflamasi, antifungi, antimikroba, antiviral, analgesik, antioksidan, sitotoksik, dan hipoglikemik (Huang *et al.*, 2013).

2.2 Tinjauan Standardisasi Ekstrak

Ekstrak sebagai bahan awal dianalogkan dengan komoditi bahan baku obat yang dengan teknologi fitofarmasi diproses menjadi produk jadi. Terpenuhi standar mutu produk atau bahan ekstrak tidak terlepas dari pengendalian proses, artinya bahwa proses yang terstandar dapat menjamin produk standar. Dengan bahan baku terstandar dan proses yang terstandar, maka akan diperoleh produk atau bahan ekstrak terstandar tanpa penerapan pengujian atau pemeriksaan (Depkes RI, 2000).

2.3 Tinjauan Tentang Ekstrak

1. Pengertian Ekstrak

Ekstrak adalah sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan

dan masa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian rupa hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan (Depkes RI, 2008).

2. Faktor yang Berpengaruh pada Mutu Ekstrak

2.3.2.1 Faktor Biologi

Mutu ekstrak dipengaruhi oleh bahan asal yaitu tumbuhan obatnya dan khusus dipandang dari segi biologi. Faktor biologi, baik untuk bahan dari tumbuhan obat hasil budidaya (kultivar) ataupun dari tumbuhan liar (*wild crop*) yang meliputi beberapa hal, yaitu :

a. Identitas jenis (*species*)

Jenis tumbuhan dari sudut keragaman hayati dapat dikonfirmasi sampai informasi genetik sebagai faktor internal untuk validasi jenis (*species*).

b. Lokasi tumbuhan asal

Lokasi berarti faktor eksternal, yaitu lingkungan (tanah dan atmosfer) dimana tumbuhan berinteraksi berupa energi (cuaca : temperatur, cahaya) dan materi (air, senyawa organik dan anorganik).

c. Periode pemanenan hasil tumbuhan

Faktor ini merupakan dimensi waktu dari proses kehidupan tumbuhan terutama metabolisme sehingga menentukan senyawa kandungan. Kapan senyawa kandungan mencapai kadar optimal dari proses biosintesis dan sebaliknya kapan sebelum senyawa tersebut dikonversi / dibiotransformasi / biodegradasi menjadi senyawa lain.

- d. Penyimpanan bahan tumbuhan
Merupakan faktor eksternal yang dapat diatur karena dapat berpengaruh pada stabilitas bahan serta adanya kontaminasi (biotik dan abiotik).
- e. Umur tumbuhan dan bagian yang digunakan.
Faktor ini dapat menentukan senyawa kandungan yang ada pada suatu tumbuhan dan bagian yang digunakan merupakan faktor yang menentukan senyawa mayor pada tumbuhan terdapat pada bagian yang mana.

Selain 5 faktor tersebut, maka untuk bahan dari tumbuhan obat hasil budidaya (kultivar) ada lagi faktor GAP (*Good Agriculture Practice*) sedangkan untuk bahan dari tumbuhan liar (*wild crop*) ada faktor kondisi proses pengeringan yang umumnya dilakukan di lapangan (Depkes RI, 2000).

2.3.2.2 Faktor Kimia

Mutu ekstrak dipengaruhi oleh bahan asal yaitu tumbuhan obatnya. khususnya dipandang dari segi kandungan kimianya. Faktor kimia. Baik untuk bahan dari tumbuhan obat hasil budidaya (kultivar) ataupun dari tumbuhan liar (*wild crop*), meliputi beberapa hal, yaitu :

a. Faktor *internal*

1. Jenis senyawa aktif dalam bahan
2. Komposisi kualitatif senyawa aktif
3. Komposisi kuantitatif senyawa aktif
4. Kadar total rata-rata senyawa aktif

b. Faktor eksternal

1. Metode ekstraksi
2. Perbandingan ukuran alat ekstraksi (diameter dan tinggi alat)
3. Ukuran, kekerasan dan kekeringan bahan
4. Pelarut yang digunakan dalam ekstraksi
5. Kandungan logam berat
6. Kandungan pestisida.

Mutu ekstrak ditinjau dan dipandang dari senyawa kimia yang di kandung di dalamnya seiring dengan paradigma ilmu kedokteran modern, bahwa respon biologis yang diakibatkan oleh ekstrak pada manusia disebabkan oleh senyawa kimia, bukannya dari unsur lain seperti bioenergi dan spiritual.

Senyawa kimia dalam ekstrak ditinjau dari asalnya dapat dibedakan menjadi 4 kelompok, yaitu :

1. Senyawa kandungan asli dari tumbuhan asal.

Senyawa asli sebenarnya berarti senyawa yang memang sudah ada sejak masa tumbuhan tersebut hidup. Jika proses preparasi simplisia dan ekstraksi dijamin tidak menyebabkan perubahan kimia, maka hasil analisis kimia terhadap ekstrak mencerminkan komposisi senyawa kandungan asli.

2. Senyawa hasil perubahan dari senyawa asli.

Dari kajian dan riset memang sudah dapat diprediksi terjadi perubahan kimia senyawa asli

karena memang sifat fisikokimia senyawa asli dan proses penstabilan yang sulit.

3. Senyawa kontaminasi, baik sebagai polutan atau aditif proses.

Senyawa kontaminasi merupakan senyawa eksogen yang tercampur pada ekstrak, baik polusi yang tidak terhindari atau sebagai sisa atau residu proses.

4. Senyawa hasil interaksi kontaminasi dengan senyawa asli atau senyawa perubahan.

Pengertian dan kesadaran akan adanya 4 kelompok senyawa terkandung dalam ekstrak akan meningkatkan validasi standardisasi dan parameter mutu ekstrak. Kelompok pertama dan kedua terkait dengan parameter standar umum yang bersifat spesifik sedangkan kelompok tiga dan empat merupakan parameter standar umum nonspesifik (Depkes RI, 2000).

3. Pembuatan Ekstrak

Pembuatan ekstrak dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu pembuatan serbuk simplisia dan klasifikasinya, menentukan cairan pengekstraksi, separasi, dan pemurnian, pemekatan, dan penguapan, pengeringan ekstrak (Depkes RI, 2000).

2.3.3.1 Pembuatan Serbuk Simplisia

Proses awal pembuatan ekstrak adalah tahapan pembuatan serbuk simplisia kering (penyerbukan). Dari

simplisia dibuat serbuk simplisia dengan peralatan tertentu sampai derajat kehalusan tertentu. Proses ini dapat mempengaruhi mutu ekstrak dengan dasar beberapa hal sebagai berikut:

1. Makin halus serbuk simplisia, proses ekstraksi makin efisien, namun makin halus serbuk, maka makin rumit secara teknologi peralatan untuk tahapan filtrasi.
2. Selama penggunaan peralatan penyerbukan dimana ada gerakan dan interaksi dengan benda keras (logam dll.) maka akan timbul panas (kalori) yang dapat berpengaruh pada senyawa kandungan. Namun hal ini dapat dikompensasi dengan penggunaan nitrogen cair (Depkes RI, 2000)

2.3.3.2 Menentukan Cairan Pengekstraksi

Cairan pelarut dalam proses pembuatan ekstrak adalah pelarut yang baik (optimal) untuk senyawa kandungan yang berkhasiat atau yang aktif, dengan demikian senyawa tersebut dapat terpisahkan dari bahan dan dari senyawa kandungan lainnya, serta ekstrak hanya mengandung sebagian besar senyawa kandungan yang diinginkan. Dalam hal ekstrak total, maka cairan pelarut dipilih yang melarutkan hampir semua metabolit sekunder yang terkandung.

Faktor utama untuk pertimbangan pada pemilihan cairan penyari adalah sebagai berikut :

1. Selektivitas
2. Kemudahan bekerja dan proses dengan cairan tersebut

3. Ekonomis
4. Ramah lingkungan
5. Keamanan

Namun demikian kebijakan dan peraturan pemerintah dalam hal ini juga ikut membatasi, cairan pelarut apa yang diperbolehkan dan mana yang dilarang. Pada prinsipnya cairan pelarut harus memenuhi syarat kefarmasian atau dalam perdagangan dikenal dengan kelompok spesifikasi "*pharmaceutical grade*". Sampai saat ini berlaku aturan bahwa pelarut yang diperbolehkan adalah air dan alkohol (etanol) serta campurannya. Jenis pelarut lain seperti metanol dll. (alkohol turunannya), heksana dll. (hidrokarbon aliphatik), toluen dll. (hidrokarbon aromatik), kloroform (dan segolongannya), aseton, umumnya digunakan sebagai pelarut untuk tahap separasi dan tahap pemurnian (fraksinasi). Khusus metanol, dihindari penggunaannya karena sifatnya yang toksik akut dan kronik, namun demikian jika dalam uji ada sisa pelarut dalam ekstrak menunjukkan negatif, maka metanol sebenarnya pelarut yang lebih baik dari etanol. (Depkes RI, 2000).

2.3.3.3 Separasi dan Pemurnian

Tujuan dari tahapan ini adalah menghilangkan (memisahkan) senyawa yang tidak dikehendaki semaksimal mungkin tanpa berpengaruh pada senyawa kandungan yang dikehendaki, sehingga diperoleh ekstrak yang lebih murni. Sebagai contoh adalah senyawa tanin, pigmen-pigmen dan senyawa-senyawa lain yang akan berpengaruh pada

stabilitas senyawa kandungan, termasuk juga dalam hal ini adalah sisa pelarut yang tidak dikehendaki. Proses-proses pada tahapan ini adalah pengendapan, pemisahan dua cairan tak campur, sentrifugasi, dekantasi, filtrasi serta proses adsorpsi dan penukar ion (Depkes RI, 2000).

2.3.3.4 Pemekatan atau penguapan (Vaporasi dan evaporasi)

Pemekatan berarti peningkatan jumlah senyawa terlarut secara penguapan pelarut tidak sampai menjadi kondisi kering, ekstrak hanya menjadi kental atau pekat (Depkes RI, 2000).

2.3.3.5 Pengeringan Ekstrak

Pengeringan berarti menghilangkan pelarut dari bahan sehingga menghasilkan serbuk kering-rapuh, tergantung proses dan peralatan yang digunakan. Ada berbagai proses pengeringan ekstrak, yaitu dengan cara:

1. Pengeringan Evaporasi.
2. Pengeringan Vaporasi.
3. Pengeringan Sublimasi.
4. Pengeringan Konveksi.
5. Pengeringan Kontak
6. Pengeringan Radiasi.
7. Pengeringan Dielektrik (Depkes RI, 2000)

2.3.3.6 Rendeman

Rendemen adalah perbandingan antara ekstrak yang diperoleh dengan simplisia awal.

4. Metode Ekstraksi

2.3.4.1 Ekstraksi dengan Menggunakan Pelarut

a. Cara dingin

1. Maserasi

Maserasi adalah proses pengekstrakan simplisia dengan menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada temperatur ruangan (kamar). Secara teknologi termasuk ekstraksi dengan prinsip metode pencapaian konsentrasi pada keseimbangan. Maserasi kinetik berarti dilakukan pengadukan secara terus-menerus. Remaserasi berarti dilakukan pengulangan penambahan pelarut setelah dilakukan penyaringan maserat pertama, dan seterusnya (Depkes RI, 2000).

2. Perkolasi

Perkolasi adalah ekstraksi dengan pelarut yang selalu baru sampai sempurna (exhaustive extraction) yang umumnya dilakukan pada temperatur ruangan. Proses terdiri dari tahapan pengembangan bahan, tahap maserasi antara, tahap perkolasi sebenarnya (penetesan/penampungan ekstrak), terus menerus sampai diperoleh ekstrak (perkolat) yang jumlahnya 1- 5 kali bahan (Depkes RI, 2000).

b. Cara panas

1. Refluks

Refluks adalah ekstraksi dengan pelarut pada temperatur titik didihnya, selama waktu tertentu dan jumlah pelarut terbatas yang relatif konstan dengan adanya pendingin balik. Umumnya dilakukan pengulangan proses pada residu

pertama sampai 3-5 kali sehingga dapat termasuk proses ekstraksi sempurna (Depkes RI, 2000).

2. Soxhlet

Soxhlet adalah ekstraksi menggunakan pelarut yang selalu baru yang umumnya dilakukan dengan alat khusus sehingga terjadi ekstraksi kontinu dengan jumlah pelarut relatif konstan dengan adanya pendingin balik (Depkes RI, 2000)

3. Digesti

Digesti adalah maserasi kinetik (dengan pengadukan kontinu) pada temperatur yang lebih tinggi dari temperatur ruangan (kamar), yaitu secara umum dilakukan pada temperatur 40 - 50°C (Depkes RI, 2000).

4. Infus

Infus adalah ekstraksi dengan pelarut air pada temperature penangas air (bejana infus tercelup dalam penangas air mendidih, temperatur terukur 96-98°C) selama waktu tertentu (15 - 20 menit) (Depkes RI, 2000).

5. Dekok

Dekok adalah infus pada waktu yang lebih lama (~30°C) dan temperatur sampai titik didih air (Depkes RI, 2000)

2.3.4.2 Destilasi Uap

Destilasi uap adalah ekstraksi senyawa kandungan menguap (minyak atisiri) dari bahan (segar atau simplisia) dengan uap air berdasarkan peristiwa tekanan parsial senyawa kandungan menguap dengan fase uap air dari ketel secara kontinu sampai sempurna dan diakhiri dengan

kondensasi fase uap campuran (senyawa kandungan menguap ikut terdestilasi) menjadi destilat air bersama senyawa kandungan yang memisah sempurna atau memisah sebagian. Destilasi uap, bahan (simplisia) benar-benar tidak tercelup ke air yang mendidih, namun dilewati uap air sehingga senyawa kandungan menguap ikut terdestilasi. Destilasi uap dan air, bahan (simplisia) bercampur sempurna atau sebagian dengan air mendidih, senyawa kandungan menguap tetap kontinu ikut terdestilasi (Depkes RI, 2000).

2.3.4.3 Cara Ekstraksi Lain

1. Ekstraksi berkesinambungan.

Proses ekstraksi yang dilakukan berulang kali dengan pelarut yang berbeda atau resirkulasi cairan pelarut dan prosesnya tersusun berturutan beberapa kali. Proses ini dilakukan untuk meningkatkan efisiensi (jumlah pelarut) dan dirancang untuk bahan dalam jumlah besar yang terbagi dalam beberapa bejana ekstraksi (Depkes RI, 2000).

2. Superkritikal karbondioksida

Penggunaan prinsip superkritik untuk ekstraksi serbuk simplisia, dan umumnya digunakan gas karbondioksida. Dengan variabel tekanan dan temperatur akan diperoleh spesifikasi kondisi polaritas tertentu yang sesuai untuk melarutkan golongan senyawa kandungan tertentu. Penghilangan cairan pelarut dengan mudah dilakukan karena karbondioksida menguap dengan mudah, sehingga hamper langsung diperoleh ekstrak (Depkes RI, 2000).

3. Ekstraksi Ultrasonik

Getaran ultrasonik (>20.000 Hz.) memberikan efek pada proses ekstrak dengan prinsip meningkatkan permeabilitas dinding sel, menimbulkan gelembung spontan (cavitation) sebagai stres dinamik serta menimbulkan fraksi interfase. Hasil ekstraksi tergantung pada frekuensi getaran, kapasitas alat dan lama proses ultrasonikasi (Depkes RI, 2000).

4. Ekstraksi energi listrik

Energi listrik digunakan dalam bentuk medan listrik, medan magnet serta "electric-discharges" yang dapat mempercepat proses dan meningkatkan hasil dengan prinsip menimbulkan gelembung spontan dan menyebarkan gelombang tekanan berkecepatan ultrasonik (Depkes RI, 2000).

2.4 Tinjauan Tentang Parameter Standar Umum Ekstrak

Parameter non spesifik merupakan tolak ukur baku yang dapat berlaku untuk semua jenis simplisia maupun ekstrak, tidak khusus untuk jenis simplisia atau ekstrak dari tanaman tertentu, ataupun jenis proses yang telah dilalui (Depkes RI, 2000).

2.4.1 Parameter non spesifik

2.4.1.1 Susut Pengeringan

Pengukuran sisa zat setelah pengeringan pada temperature 105°C selama 30 menit atau sampai berat konstan, yang dinyatakan sebagai nilai prosen. Dalam hal khusus (jika bahan tidak mengandung minyak menguap/atsiri dan sisa pelarut organik menguap) identik dengan kadar air, yaitu

kandungan air karena berada di atmosfer/lingkungan udara terbuka (Depkes RI, 2000).

2.4.1.2 Kadar Air

Pengukuran kandungan air yang berada di dalam bahan, dilakukan dengan cara yang tepat diantara cara titrasi, destilasi atau gravimetri (Depkes RI, 2000).

2.4.1.3 Kadar Abu

Bahan dipanaskan pada temperatur dimana senyawa organik dan turunannya terdestruksi dan menguap, sehingga tinggal unsur mineral dan anorganik (Depkes RI, 2000).

2.4.1.4 Cemaran Logam Berat

Menentukan kandungan logam berat secara spektroskopi serapan atom atau lainnya yang lebih valid (Depkes RI, 2000).

2.4.1.5 Cemaran Mikroba

Menentukan (identifikasi) adanya mikroba yang pathogen secara analisis mikrobiologis (Depkes RI, 2000).

2.4.1.6 Cemaran Kapang Khamir dan Aflatoksin

Menentukan adanya jamur secara mikrobiologis dan adanya aflatoksin dengan KLT (Depkes RI, 2000).

2.4.2 Parameter Spesifik

2.4.2.1 Identitas Ekstrak

I. Deskripsi tata nama :

1. Nama ekstrak (generik, dagang, paten)
2. Nama latin tumbuhan (sistematika botani)
3. Bagian tumbuhan yang digunakan (rimpang, daun dsb)
4. Nama Indonesia tumbuhan.

II. Ekstrak dapat mempunyai senyawa identitas.

artinya senyawa tertentu yang menjadi petunjuk spesifik dengan metode tertentu (Depkes RI, 2000)

2.4.2.2 Organoleptik

Penggunaan panca indera mendiskripsikan bentuk, warna, bau, rasa sebagai berikut :

1. Bentuk padat, serbuk-kering, kental, cair.
2. Warna kuning, coklat, dll.
3. Bau aromatik, tidak berbau, dll.
4. Rasa pahit, manis, kelat, dll (Depkes RI, 2000).

2.4.2.3 Senyawa Terlarut dalam Pelarut Tertentu

Melarutkan ekstrak dengan pelarut (alkohol atau air) untuk memberikan gambaran awal jumlah senyawa kandungan (Depkes RI, 2000)

2.4.3 Uji Kandungan Kimia Senyawa Ekstrak

2.4.3.1 Kadar Kandungan Kimia Tertentu

Dengan tersedianya suatu kandungan kimia yang berupa senyawa identitas atau senyawa kimia utama ataupun kandungan kimia lainnya, maka secara kromatografi instrumental dapat dilakukan penetapan kadar kandungan kimia tersebut. Instrument yang dapat digunakan adalah Densitometer, Kromatografi Gas, Kromatografi Cair Kinerja Tinggi atau instrumen lain yang sesuai. Metode penetapan kadar harus divalidasi terlebih dahulu, yaitu batas deteksi, selektivitas, linearitas, ketelitian, ketepatan dan lain-lain (Depkes RI, 2000).

2.5 Tinjauan Tentang Kromatografi

2.5.1 Kromatografi Secara Umum

Kromatografi didefinisikan sebagai prosedur pemisahan zat terlarut oleh suatu proses migrasi diferensial dinamis dalam system yang terdiri dari dua fase, salah satu diantaranya bergerak secara berkesinambungan dengan arah tertentu dan didalamnya zat-zat itu menunjukkan perbedaan mobilitas disebabkan adanya perbedaan dalam adsorbs, partisi, kelarutan, tekanan uap, ukuran molekul atau kerapatan muatan ion. Dengan demikian masing-masing zat dapat diidentifikasi atau ditetapkan dengan metode analitik (Kemenkes RI, 2011).

Teknik kromatografi umum membutuhkan zat terlarut terdistribusi diantara dua fase, fase diam dan fase gerak. Fase gerak membawa zat terlarut melalui media, hingga terpisah dari zat terlarut lainnya, yang tereluasi lebih awal atau lebih akhir. Fase diam dapat bertindak sebagai zat penjerap, seperti halnya penjerap alumina yang diaktifkan, silica gel, dan resin penukar ion, atau dapat bertindak melarutkan zat terlarut sehingga terjadi partisi antara fase diam dan fase gerak (Kemenkes RI, 2011)

2.5.2 Tinjauan Tentang Kromatografi Lapis Tipis

Pada kromatografi Lapis Tipis (KLT), zat penjerap merupakan lapisan tipis serbuk halus yang dilapiskan pada lempeng kaca, plastic atau logam secara merata, umumnya digunakan lempeng kaca. Lempeng yang dilapisi dapat dianggap sebagai kolom kromatografi terbuka dan pemisahan yang tercapai dapat didasarkan pada adsorpsi, partisi, atau kombinasi kedua efek, yang tergantung dari jenis lempeng, cara oembuatan, dan

jenis pelarut yang digunakan. KLT dengan lapis tipis penukaran ion dapat digunakan untuk pemisahan senyawa polar. Perkiraan identifikasi diperoleh dengan pengamatan bercak dengan harga R_f yang identik dan ukuran yang hampir sama, dengan menotolkan bahan uji dan pembandingan pada lempeng yang sama (Kemenkes RI, 2011).

2.5.3 Tinjauan Tentang Densitometer

Densitometri digunakan untuk pengukuran kuantitatif yang dilakukan secara langsung pada lempeng KLT menggunakan alat yang disebut densitometer. Densitometer ini terdiri dari alat mekanik yang dapat menggerakkan lempeng atau alat pengukur sepanjang sumbu x dan sumbu y, perekam, integrator, dapat komputer yang sesuai, dan untuk zat yang dapat memberikan respon terhadap UV (cahaya tampak), fotometer dengan sumber cahaya, alat optik yang mampu menghasilkan cahaya monokromatis dan foto sel dengan sensitivitas yang sesuai, digunakan untuk mengukur pantulan. Pada kondisi dimana fluoresensi diukur, diperlukan juga filter yang sesuai untuk mencegah cahaya yang digunakan untuk eksitasi mencapai fotosel dengan cara membiarkan emisi spesifik dapat lewat. Rentang linearitas dari alat pencacah harus diverifikasi (Kemenkes RI, 2011)

2.6 Tinjauan Tentang Validasi Metode

Menurut USP 28, Validasi metode analitik adalah sebuah proses dimana penetapannya melalui studi laboratorium, bahwa karakteristik kinerja suatu metode memenuhi persyaratan untuk

aplikasi analisis yang dimaksud. Oleh karena itu, validasi merupakan langkah penting dalam menentukan keandalan dan kemampuan reproduktifitas metode ini karena dapat memastikan bahwa metode yang dimaksud sesuai untuk dilakukan pada sistem tertentu (Yuwono dan Indrayanto, 2005).

2.6.1 Selektivitas

Selektivitas dalam teknik kromatografi dapat dibuktikan dengan adanya pemisahan yang baik antara analit dan komponen lainnya (seperti matriks, kotoran, produk degradasi, dan metabolit). Persyaratan penerimaan adalah resolusi (R_s) analit dari komponen lainnya harus lebih dari 1,5 - 2,0 (Yuwono dan Indrayanto, 2005).

2.6.2 Linearitas

Linearitas suatu metode didefinisikan sebagai kemampuannya untuk memberikan hasil pengukuran yang berbanding lurus dengan konsentrasi analit, atau berbanding lurus setelah beberapa jenis transformasi matematis. Linearitas biasanya didokumentasikan sebagai kurva kuadrat terkecil biasa (OLS), atau hanya sebagai kurva regresi linier, dari respons instrumental yang diukur (baik daerah puncak atau tinggi) sebagai fungsi untuk meningkatkan konsentrasi analit (Yuwono dan Indrayanto, 2005).

2.6.3 Akurasi

Akurasi suatu metode analisis diberikan sejauh mana nilai yang diperoleh menyimpang dari nilai sebenarnya. Salah satu perkiraan keakuratan metode memerlukan analisis sampel dengan konsentrasi yang diketahui dan kemudian membandingkan hasil

antara nilai terukur dan nilai sebenarnya. Pendekatan kedua adalah membandingkan hasil uji yang diperoleh dari metode baru dengan hasil yang diperoleh dari metode yang ada yang diketahui akurat (Yuwono dan Indrayanto, 2005).

2.6.4 Presisi

Penentuan presisi dapat dibagi menjadi tiga kategori, yaitu *Repeatability*, *Intermediate Precision*, dan *reproducibility*. *Repeatability*, ditentukan saat analisis dilakukan di satu laboratorium oleh seorang analis, menggunakan satu peralatan yang pasti, dan dilakukan dalam satu hari kerja. *Intermediate precision* diperoleh saat analisis dilakukan dalam satu laboratorium oleh analis yang berbeda selama beberapa hari atau minggu, menggunakan peralatan, reagen, dan kolom yang berbeda. *Reproducibility* mewakili perolehan presisi dari hasil yang diukur di laboratorium yang berbeda dengan tujuan untuk memverifikasi metode yang ada dapat menghasilkan hasil yang sama dengan fasilitas yang berbeda (Yuwono dan Indrayanto, 2005).

2.6.5 LOD dan LOQ

Limit of Detection (LOD) merupakan konsentrasi analit terendah yang dapat dideteksi dalam konsentrasi analitis yang digunakan. LOD dapat ditentukan dengan membandingkan signal yang terukur dari sampel yang mengandung analit konsentrasi rendah dengan blanko dan sampel. Syarat perbandingan rasio signal dan noise yang dapat diterima adalah 2 : 1 atau 3 : 1. Pendekatan lain tergantung pada penentuan slope pada kurva kalibrasi dan standar deviasi dari respon (Yuwono dan Indrayanto, 2005).

$$LOD = 3 \times \text{Standar Error } \gamma \text{ slope}$$

Limit of Quantitation (LOQ) merupakan konsentrasi analit terendah yang dapat ditentukan dengan akurasi yang dapat diterima dan presisi dibawah kondisi analitis. Rasio untuk LOQ antara signal dan noise yaitu 10:1. Pendekatan lain tergantung pada penentuan slope pada kurva kalibrasi dan standar deviasi dari respon (Yuwono dan Indrayanto, 2005).

$$LOQ = 10 \times \text{Standar Error } \gamma \text{ slope}$$

2.7 Tinjauan Tentang Perbedaan Letak Geografis Sampel Daun Suji

2.7.1 Kota Batu

Daun suji diperoleh dari desa Pesanggrahan, kecamatan Batu, kota Batu memiliki ketinggian 875 mdpl, memiliki suhu dingin, suhu rata-ratanya 22,5°C, curah hujan 2733 mm, memiliki jenis tanah didominasi tipe andosol (batukota.go.id).

2.7.2 Kabupaten Kebumen

Daun suji diperoleh dari desa Soka, kecamatan Poncowarno, kabupaten Kebumen, memiliki ketinggian berkisar 0 - 400 mdpl, memiliki kelembapan 81 %, curah hujan 3.787 mm, suhu 20,6 – 34,0°C, jenis tanah di kabupaten Kebumen beragam terdapat jenis tanah tipe alluvial, latosol, litosol, podsolik merah kuning, dan regosol. Untuk desa Soka sendiri memiliki jenis tanah tipe podsolik merah kuning (kebumenkab.go.id).

BAB III

KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Landasan Teoritik

Indonesia dikenal sebagai negara dengan sumber daya hayati kedua terbesar setelah Brazilia yang tersebar dari Sabang hingga Merauke. Di Indonesia terdapat lebih kurang 30.000 jenis tumbuh-tumbuhan, lebih kurang 9.600 jenis diantaranya termasuk tanaman berkhasiat obat dan kurang lebih 300 jenis tanaman obat yang digunakan secara rutin sebagai bahan obat tradisional oleh industri obat tradisional (Depkes RI, 2007).

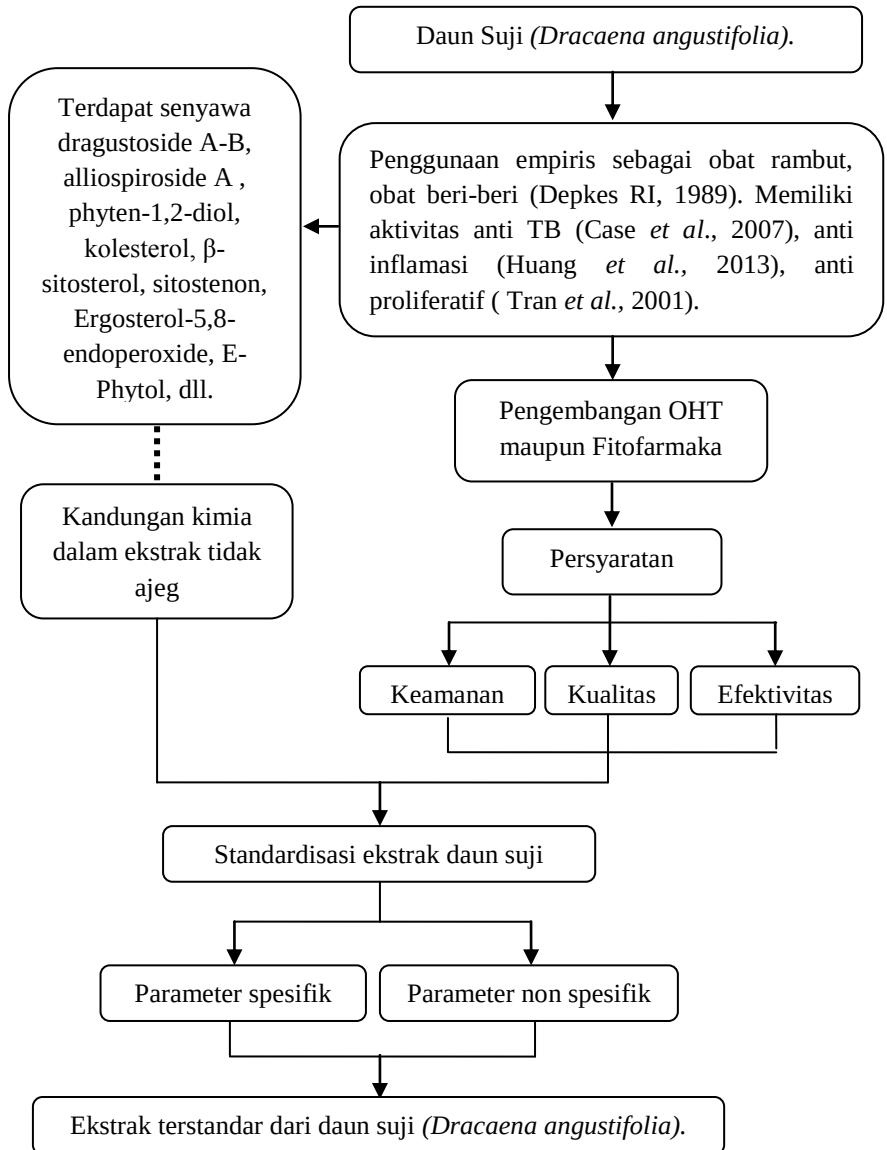
Obat tradisional secara turun-temurun telah digunakan untuk kesehatan berdasarkan pengalaman (Dirjen POM, 1994). Salah satu tanaman obat yang digunakan sebagai obat tradisional adalah *Dracaena angustifolia*. Secara tradisional daun suji digunakan sebagai obat rambut, obat beri-beri (Depkes RI, 1989) dan juga sebagai pewarna makanan (Eveline, 2016). Daun suji mempunyai khasiat sebagai antianafilaksis kutan aktif (Aldi *et al.*, 2015), sebagai anti-tuberkulosis (Case *et al.*, 2007), sebagai anti-proliferasi (Tran *et al.*, 2001). Dekoksi dari akar tanaman daun suji biasanya digunakan untuk tonik dan pengobatan asma, diare, dan inflamasi (Huang *et al.*, 2013). Pada genus *Dracaena* biasanya memberikan beberapa aktivitas biologi, seperti anti-inflamasi, antifungi, antimikroba, antiviral, analgesik, antioksidan, sitotoksik, dan hipoglikemik (Huang *et al.*, 2013).

Penelitian terbaru terkait kandungan kimia yang terdapat pada daun suji (*Dracaena angustifolia*) didapatkan dua steroidal saponin, diantaranya drangustosides A dan drangustosides B, yang mana kedua steroidal saponin ini telah diuji memiliki aktivitas anti-inflamasi (Huang *et*

al., 2013). Penelitian lain menyebutkan bahwa ekstrak daun suji mempunyai senyawa aktif yang berkhasiat sebagai anti-tuberculosis, yaitu ergosterol-5,8-endoperoxide, asam linoleat, dan *E*-Phytol (Case *et al.*, 2007), berkhasiat sebagai anti-proliferasi yaitu namogenins A-C, namonins A-D, namonin E, namonin F, steroidal saponins (Tran *et al.*, 2001).

Sediaan farmasi harus terjamin mengenai keamanan, kualitas, dan khasiatnya. Sedangkan sediaan obat yang diproduksi dari bahan alam sering kali bervariasi antar batchnya. Variasi pada bahan alam terjadi karena beberapa faktor, antara lain : genetik (bibit), lingkungan (tempat tumbuh: iklim), rekayasa agronomi (fertilizer: perlakuan selama masa tumbuh), dan panen (waktu dan pasca panen) (Depkes RI, 2000). Sedangkan untuk mengembangkan suatu obat tradisional menjadi fitofarmaka harus memenuhi semua persyaratan sediaan obat modern yaitu : Uji praklinik, uji klinik, bahan baku dan produk jadi yang terstandar. Dengan demikian, sebagai langkah awal proses pengembangan obat tradisional dari bahan alam, dilakukan penetapan parameter standar terhadap ekstrak yang akan digunakan sebagai bahan baku untuk menjaga keajegan dan kejelasan bahan-bahan yang terkandung didalam sediaan bahan alam sehingga mempunyai efek farmakologi yang tetap dari waktu ke waktu (Depkes RI, 2000).

3.2 Skema Kerangka Konseptual



BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Bahan Penelitian

Pada Penelitian ini bahan yang akan digunakan adalah simplisia daun Suji (*Dracaena angustifolia*) dalam bentuk kering yang berasal dari dua daerah, yaitu dari Batu dan Kebumen.

4.2 Bahan Kimia

Pada penelitian ini bahan kimia yang digunakan adalah Etanol 96% teknis, Etanol *p.a*, Aquadest, Toluena *p.a*, N-Heksana *p.a*, Etil Asetat *p.a*, Kloroform, Anisaldehid, Asam sulfat.

4.3 Alat yang Digunakan

Pada penelitian ini alat yang digunakan adalah Oven Memmert, Timbangan Analitik OHAUS, KLT-Densitometer CAMAG, Lempong KLT GF-254, Rotavapor Butchi, Krus silikat, Furnice, Serangkaian alat untuk Penetapan Kadar Air.

4.4 Pembuatan Ekstrak

Untuk Ekstrak daun suji dibuat dengan metode maserasi menggunakan etanol 96%. Pembuatan ekstrak dengan metode maserasi yaitu serbuk simplisia daun suji ditimbang sebanyak 500 g kemudian dimaserasi dengan menggunakan etanol 96% sebanyak ± 5 liter selama 24 jam. Filtrat yang diperoleh disaring dengan menggunakan corong Buchner dan residu diremaserasi sebanyak 3 kali dengan pelarut, masing-masing 2,5 liter. Filtrat yang diperoleh dari 3 kali maserasi di rotavapor hingga didapatkan ekstrak cair.

Hasil rotavapor diuapkan untuk menghilangkan sisa air dengan menggunakan oven suhu kamar sehingga didapatkan ekstrak pekat.

4.5 Penetapan Parameter Spesifik Ekstrak

4.5.1 Identitas Ekstrak

I. Deskripsi tata nama

1. Nama ekstrak
2. Nama latin tumbuhan
3. Bagian tumbuhan yang digunakan
4. Nama Indonesia tumbuhan

4.5.2 Organoleptik Ekstrak

Menggunakan panca indera mendeskripsikan bentuk, warna, bau, rasa

4.5.3 Senyawa Terlarut Dalam Pelarut Tertentu

4.5.3.1 Kadar senyawa yang larut dalam air

Maserasi sejumlah 5,0 gram ekstrak selama 24 jam dengan 100 ml air kloroform P menggunakan labu tersumbat sambil berkali-kali dikocok selama 6 jam dan kemudian didiamkan selama 18 jam. Saring, uapkan 20 ml filtrat hingga kering dalam cawan dangkal berdasar rata yang telah ditara, panaskan residu pada suhu 105°C hingga bobot tetap. Hitung kadar dalam persen senyawa yang larut dalam air, dihitung terhadap ekstrak awal.

4.5.3.2 Kadar senyawa yang larut dalam etanol

Maserasi sejumlah 5,0 gram ekstrak selama 24 jam dengan 100 ml etanol (95%) menggunakan labu tersumbat sambil berkali-kali dikocok selama 6 jam dan kemudian didiamkan selama 18 jam. Saring, uapkan 20 ml filtrat hingga kering dalam cawan dangkal berdasar rata yang telah ditara, panaskan residu pada suhu 105°C hingga bobot tetap. Hitung kadar dalam persen senyawa yang larut dalam etanol (95%), dihitung terhadap ekstrak awal.

4.5.4 Penetapan Kadar Sterol Total Dihitung sebagai

β -sitosterol (Ahmad, *et al.*, 2012)

a. Kondisi kromatografi

- Instrumen : HPTLC
- Plate : Silica gel GF₂₅₄ (Ukuran 20x10 cm)

b. Validasi metode

1. Selektifitas (AOAC, 2002)

Ditotolkan larutan baku kerja β -sitosterol dalam etanol 96% (100ppm), larutan sampel, dan larutan sampel yang telah diadisi dengan larutan baku kerja β -sitosterol (2.0 ml larutan baku β -sitosterol dalam pelarut etanol 96%) kedalam 2,0 ml sampel (Helmi dan Sudjarwo, 2004) pada lempeng KLT silica gel GF 254. Eluasi lempeng KLT dengan fase gerak n-heksane : Etil Asetat (7:3) dan Toluena : Etil Asetat (7:3), Kemudian analisis menggunakan KLT-Densitometer.

Diamati noda analit dalam sampel yang mempunyai faktor retensi (R_f) sama dengan baku β -sitosterol, periksa menggunakan kromatogram, dan spectra analit menggunakan densitometer. Pilih fase gerak yang dapat memisahkan dengan baik noda β -sitosterol dari noda lain disekitarnya, dan pilih panjang gelombang maksimum pada spectra yang diamati. Kriteria Selektivitas yaitu nilai Retensi (R_s) 1,5.

$$\text{Resolusi } (R_s) = \frac{2(R_{f1} - R_{f2})}{w_1 + w_2}$$

Pilih panjang gelombang maksimum β -sitosterol (membuat larutan standar β -sitosterol 200, 400, 600, 800, 1000 ppm kemudian ditotolkan 2 μ l pada plat KLT, lalu dieluasi dengan fase gerak terpilih. Amati pada KLT-Densitometer pada panjang gelombang 200-500 nm).

2. Linearitas

Larutan baku β -sitosterol 200 ppm -1000 ppm ditotolkan sebanyak 2 μ l, pada lempeng silica gel GF 254, Kemudian dieluasi dengan fase gerak n-heksane : Etil Asetat (7:3). Diukur area pada panjang gelombang terpilih kemudian dibuat kurva baku hubungan antara konsentrasi β -sitosterol dengan area. Hasil yang didapat berupa area (y) dan kadar (x) pada berbagai kadar. Kemudian nilai (x) dan (y) dihitung menggunakan rumus persamaan regresi didapat hasil $y = bx + a$, maka dapat dihitung harga koefisien korelasi. Bila ada hubungan linier maka $r^2 > 0,997$. Rumus persamaan regresi dan V_{xo} (diterima $> 5\%$).

3. Akurasi

Dibuat larutan baku 200 ppm, 400 ppm, 600 ppm, 800 ppm, dan 1000 ppm dalam pelarut etanol 96% dari larutan baku 1000 ppm. Diadiskan 2,0 ml larutan baku β -sitosterol kedalam 2,0 sampel. Larutan ekstrak sampel yang diperoleh ditotolkan ke lempeng KLT sebanyak 5 μ m, Dieluasi menggunakan fase gerak toluene : etil asetat (8:2). Diamati area β -sitosterol pada panjang gelombang terpilih menggunakan densitometer.

Dihitung % recovery berdasarkan kurva baku yang terbentuk.

$$\text{Recovery} = \frac{\text{Jumlah } h \text{ analit terukur}}{\text{jumlah } h \text{ baku teoritis}} \times 100\%$$

4. Presisi

Larutan baku kerja 1000 ppm (dalam ekstrak etanol 96%) β -sitosterol sebanyak 2 μ m ditotolkan 10 kali masing-masing dengan jarak 1 cm pada lempeng KLT silica gel GF 254. Kemudian eluasi dengan fase gerak toluene : Etil asetat (8:2). Diamati area β -sitosterol pada panjang gelombang terpilih menggunakan densitometer. Kemudian dihitung area rata-rata, simpangan baku (SD), dan koefisien variasi (KV)

$$KV = \frac{\text{Simpangan baku}}{\text{Jumlah area rata - rata}} \times 100 \%$$

5. LOD dan LOQ

Dibuat larutan baku β -sitosterol dengan konsentrasi 5 ppm – 25 ppm. Kemudian dieluasi dengan fase gerak terpilih. Noda yang dihasilkan diukur areanya pada panjang

gelombang terpilih. Batas deteksi dan batas kuantitatif ditentukan dengan perhitungan analitik melalui garis regresi linier dari kurva kalibrasi β -sitosterol dengan rumus

$$Q = \frac{k \times Sb}{SI}$$

Q = LOD (Batas Deteksi) atau LOQ (Batas Kuantitasi)

K = 3 untuk batas deteksi atau 10 untuk batas kuantitasi

Sb = Simpangan baku respon analitik dari blanko

SI = Slope (b pada persamaan garis $y=bx+a$)

c. Pembuatan Larutan Baku Induk β -sitosterol

Larutan baku induk β -sitosterol dibuat dengan menimbang 50,0 mg β -sitosterol, kemudian dilarutkan dengan etanol di dalam labu ukur 50,0 ml ad tanda batas. Setelah itu larutan baku induk diencerkan sehingga diperoleh larutan baku kerja dengan konsentrasi 200 ppm, 400 ppm, 600 ppm, 800 ppm, dan 1000 ppm.

• Pembuatan larutan baku kerja 200 ppm

Dipipet 1,0 ml larutan baku induk 1000 ppm dengan mikropipet, dimasukkan kedalam labu ukur 5ml kemudian ditambah etanol ad. 5,0 ml.

• Pembuatan larutan baku kerja 400 ppm

Dipipet 2,0 ml larutan baku induk 1000 ppm dengan mikropipet, dimasukkan kedalam labu ukur 5ml kemudian ditambah etanol ad. 5,0 ml.

- **Pembuatan larutan baku kerja 600 ppm**

Dipipet 3,0 ml larutan baku induk 1000 ppm dengan mikropipet, dimasukkan kedalam labu ukur 5ml kemudian ditambah etanol ad. 5,0 ml.

- **Pembuatan larutan baku kerja 800 ppm**

Dipipet 4,0 ml larutan baku induk 1000 ppm dengan mikropipet, dimasukkan kedalam labu ukur 5ml kemudian ditambah etanol ad. 5,0 ml.

- **Pembuatan larutan baku kerja 1000 ppm**

Dipipet 5,0 ml larutan baku induk 1000 ppm dengan mikropipet, dimasukkan kedalam labu ukur 5ml kemudian ditambah etanol ad. 5,0 ml .

d. Pembuatan Larutan Sampel

Timbang 100 mg ekstrak daun suji di neraca analitik dengan cawan timbang, masukkan kedalam labu ukur 25ml, larutkan dengan 25ml ethanol untuk mendapatkan sampel uji 1000 ppm (Ahmad, *et al.*, 2012).

e. Pengukuran Kadar Sterol Total yang Dihitung sebagai β -sitosterol

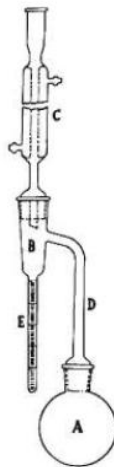
Larutan standar baku β -sitosterol ditotolkan pada plat silica gel sebanyak 2,0 μ l tiap konsentrasi, sedangkan sampel ekstrak daun suji tiap daerah ditotolkan sebanyak 6,0 μ l. Plat kemudian dieluasi dengan fase gerak terpilih dengan jarak eluasi sejauh 8 cm, setelah di eluasi plat dikeringkan, kemudian diamati pada Densitometer Camag TLC Scanner pada panjang gelombang maksimum. Dilihat kromatogramnya secara visual untuk melihat mana

yang sama dengan baku pembanding setelah dicek peak identitynya dan peak puritynya. Hitung persamaan garis regresi antar kadar larutan baku obat dan luas areanya. Hasil yang didapatkan adalah kadar yang dinyatakan % (b/b), simpangan deviasi, dan koefisien variasi (Ahmad, *et al.*, 2012)

4.6 Penetapan Parameter Non Spesifik Ekstrak

4.6.1 Penetapan Kadar Air

Alat : Labu 500 ml (A) hubungkan dengan pendingin air balik (C) melalui alat penampung (B) yang dilengkapi dengan tabung penerima 5 ml (E) yang berskala 0,1 ml. Panaskan menggunakan pemanas listrik yang shunya dapat diatur atau tangas minyak. Bagian atas labu tabung penyambung (D) sebaiknya dibungkus dengan asbes (Kemenkes RI, 2011).



Gambar 4.1 Rangkaian alat penetapan kadar air

Pereaksi : Toluena jenuh air. Kocok sejumlah toluene P dengan sedikit air, biarkan memisah dan buang lapisan air.

Prosedur : Bersihkan tabung penerima dan pendingin dengan asam pencuci, bilas dengan air, kemudian keringkan dalam lemari pengering. Timbang saksama sejumlah bahan yang diperkirakan mengandung 1 sampai 4 mL air, masukkan ke dalam labu kering. Jika zat berupa pasta, timbang dalam sehelai lembaran logam dengan ukuran yang sesuai dengan leher labu. Untuk zat yang dapat menyebabkan gejala mendadak saat mendidih, tambahkan batu didih secukupnya. Masukkan lebih kurang 200 mL toluen jenuh air ke dalam labu, pasang rangkaian alat. Masukkan toluen jenuh air ke dalam tabung penerima (E) melalui pendingin sampai leher alat penampung (B). Panaskan labu hati-hati selama 15 menit.

Setelah toluen mulai mendidih, atur penyulingan dengan kecepatan lebih kurang 2 tetes tiap detik, hingga sebagian besar air tersuling, kemudian naikan kecepatan penyulingan hingga 4 tetes tiap detik. Setelah semua air tersuling, bagian dalam pendingin dicuci dengan toluen jenuh air, sambil dibersihkan dengan sikat tabung yang disambungkan pada sebuah kawat tembaga dan telah dibasahi dengan toluen jenuh air. Lanjutkan penyulingan selama 5 menit. Dinginkan tabung penerima hingga suhu ruang. Jika ada tetes air yang melekat, gosok tabung pendingin dan tabung penenna dengan karet yang diikatkan pada sebuah kawat tembaga dan dibasahi dengan toluen jenuh air hingga tetesan air turun. Baca volume air setelah air dan toluen memisah sempurna. Kadar air dihitung dalam % v/b (Kemenkes RI, 2011).

Penetapan kadar ini dilakukan replikasi sebanyak tiga kali untuk setiap bahan.

$$\% \text{ Kadar Air} = \frac{\text{Volume yang didapat (ml)}}{\text{Berat Sampel (g)}} \times 100\%$$

4.6.2 Penetapan Susut Pengeringan

Ekstrak ditimbang secara seksama sebanyak 1g sampai 2g dan dimasukkan ke dalam botol timbang dangkal bertutup yang sebelumnya telah dipanaskan pada suhu 105°C selama 30 menit dan telah ditara. Sebelum ditimbang, ekstrak diratakan dalam botol timbang, dengan menggoyangkan botol, hingga merupakan lapisan setebal lebih kurang 5 mm sampai 10 mm. Jika ekstrak yang diuji berupa ekstrak kental, ratakan dengan bantuan pengaduk.

Kemudian dimasukkan ke dalam ruang pengering, buka tutupnya, keringkan pada suhu 105°C hingga bobot tetap. Sebelum setiap pengeringan, biarkan botol dalam keadaan tertutup mendingin dalam eksikator hingga suhu kamar. Jika ekstrak sulit kering dan mencair pada pemanasan, ditambahkan 1g silika pengering yang telah ditimbang seksama setelah dikeringkan dan disimpan dalam eksikator pada suhu kamar. Campurkan silika tersebut secara rata dengan ekstrak pada saat panas, kemudian keringkan kembali pada suhu penetapan hingga bobot tetap (Depkes RI, 2000).

$$\% \text{ Kadar Susut Pengeringan} = \frac{\text{Berat sampel} - ((\text{krus} + \text{sampel konstan}) - (\text{krus kosong konstan}))}{\text{Berat sampel}} \times 100\%$$

4.6.3 Kadar Abu Tidak Larut Asam

Didihkan abu yang diperoleh pada penetapan kadar abu total dengan 25 mL *asam klorida encer LP* selama 5 menit. Kumpulkan bagian yang tidak larut dalam asam, saring melalui kertas saring bebas abu, cuci dengan air panas, pijarkan dalam krus hingga bobot tetap. Kadar abu yang tidak larut dalam asam dihitung terhadap berat bahan uji, dinyatakan dalam % b/b (Depkes RI, 2008). Penetapan kadar abu tidak larut asam ini dilakukan replikasi sebanyak tiga kali untuk setiap bahan.

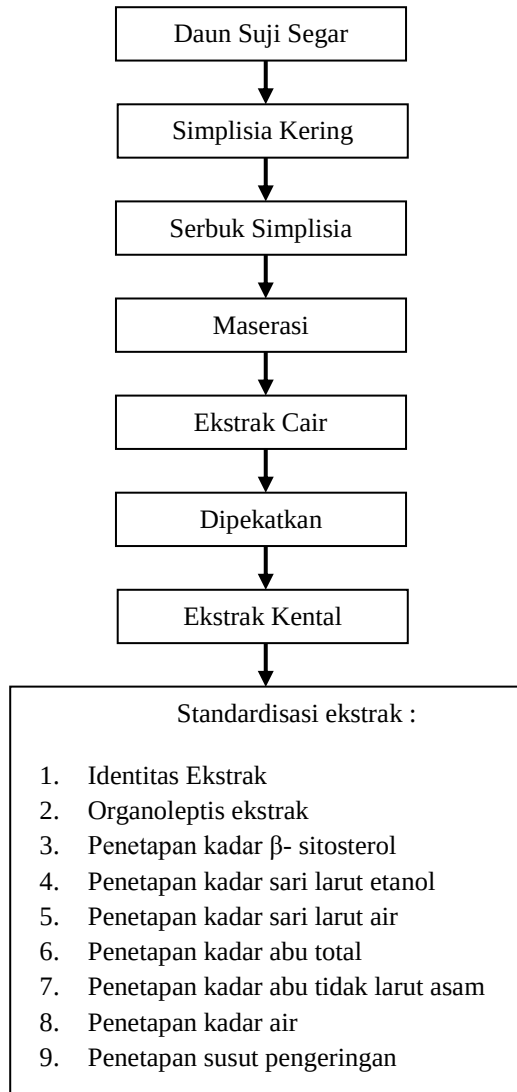
$$\% \text{Kadar Abu tidak Larut Asam} = \frac{((\text{krus} + \text{ekstrak konstan}) - (\text{krus kosong konstan}))}{\text{Berat sampel}} \times 100\%$$

4.6.4 Kadar Abu total

Timbang saksama 2 sampai 3 g bahan uji yang telah dihaluskan dan masukkan ke dalam krus silikat yang telah dipijarkan dan ditara, pijarkan perlahan-lahan hingga arang habis, dinginkan dan tirbang. Jika dengan cara ini arang tidak dapat dihilangkan, tambahkan air panas, aduk, saring melalui kertas saring bebas abu. Pijarkan kertas saring beserta sisa penyaringan dalam krus yang sarna. Masukkan filtrat ke dalam krus, uapkan dan pijarkan hingga bobot tetap. Kadar abu total dihitung terhadap berat bahan uji, dinyatakan dalam % b/b (Depkes RI, 2008). Penetapan kadar abu tidak larut asam ini dilakukan replikasi sebanyak tiga kali untuk setiap bahan.

$$\% \text{Kadar Abu Total} = \frac{((\text{krus} + \text{ekstrak konstan}) - (\text{krus kosong konstan}))}{\text{Berat sampel}} \times 100\%$$

4.7 Skema Kerja Penelitian



BAB V

HASIL PENELITIAN

5.1 Parameter Spesifik

5.1.1 Identifikasi Ekstrak

Pengamatan dilakukan pada ekstrak yang bertujuan untuk mengetahui ciri-ciri dari ekstrak daun suji (*Dracaena angustifolia*) meliputi warna, rasa, dan bau.

Pengamatan organoleptik ekstrak kental daun suji adalah sebagai berikut :

Warna	: Hijau kehitaman
Bau	: Khas
Rasa	: Pahit

5.1.2 Rendemen

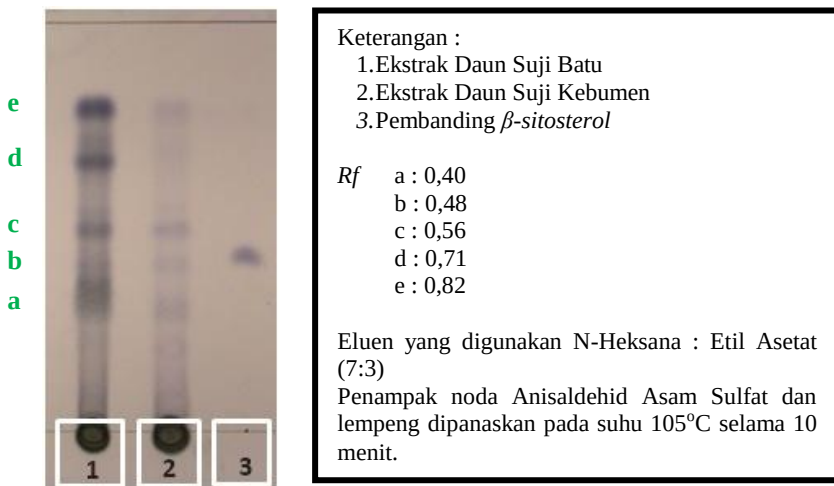
Pembuatan ekstrak menggunakan 500 gram serbuk yang diekstraksi dengan pelarut etanol 96% menggunakan teknik maserasi.

Tabel V.1. Hasil rendemen ekstrak daun suji

Tanaman	Berat Ekstrak (g)	Rendemen (%)
Daun Suji Batu	113	22,6
Daun Suji Kebumen	60	12,4

5.1.3 Penetapan Kadar Sterol Total Dihitung sebagai β -sitosterol

5.1.3.1 Penentuan Sterol Total Dihitung sebagai β -sitosterol



Gambar 5.1. Hasil uji kandungan β -sitosterol secara KLT dengan standar β -sitosterol

Tabel V.2 Hasil pola kromatografi ekstrak etanol 96% daun suji.

No	Nama Sampel	Rf	Keterangan
1.	Ekstrak etanol 96% daun suji Batu	0,48	Muncul warna keunguan
2.	Ekstrak etanol 96% daun suji Kebumen	0,48	
3.	Pembanding β -sitosterol	0,48	Berwarna keunguan

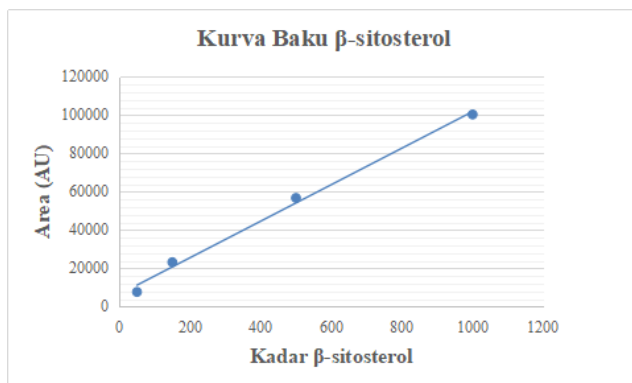
5.1.3.2 Pembuatan Kurva Baku β -sitosterol

Pembuatan kurva baku linier dengan cara menimbang 10 mg pembanding, lalu dilarutkan dengan etanol p.a sebanyak 10 ml ad tanda sehingga

diperoleh konsentrasi 1000 ppm. Setelah itu larutan baku induk diencerkan dengan etanol p.a sehingga diperoleh larutan baku kerja dengan konsentrasi 50 ppm, 150 ppm, 500 ppm, dan 1000 ppm. Empat tingkat konsentrasi dari standar β -sitosterol digunakan sebagai kurva kalibrasi. Persamaan regresi yang didapatkan dari kurva kalibrasi ini digunakan untuk menentukan konsentrasi dalam setiap sampel.

Tabel V.3 Hasil perhitungan kurva baku β -sitosterol

Konsentrasi pembanding β -sitosterol (ppm)	Peak Area (AU)
50 ppm	7725,8
150 ppm	23250,0
500 ppm	56782,2
1000 ppm	100316,8



Persamaan regresi linear Area (AU) vs Kadar β -sitosterol (ppm) adalah :

$$y = 95,2944x + 6518,3461$$

$$r = 0,9972$$

5.1.3.3 Penentuan Kadar Sterol Total Dihitung sebagai β -sitosterol

a. Daun Suji Batu

Tabel V.4 Hasil perhitungan kadar sterol total dihitung sebagai β -sitosterol ekstrak daun suji Batu

No.	Sampel	Berat Sampel (mg)	Peak Area (AU)	Kadar (mg)	Kadar (%b/b)
1.	Batu 1	105,6	48238,4	4,37	4,14
2.	Batu 2	105,6	45226,2	4,06	3,84
Rata-Rata (%)					3,99
SD					0,21
%KV					5,29

b. Daun Suji Kebumen

Tabel V.5 Hasil perhitungan kadar sterol total dihitung sebagai β -sitosterol ekstrak daun suji Kebumen

No.	Sampel	Berat Sampel (mg)	Peak Area (AU)	Kadar (mg)	Kadar (%b/b)
1.	Kebumen 1	102,8	17402,4	1,14	1,11
2.	Kebumen 2	103,1	13816,2	0,76	0,74
Rata-Rata (%)					0,92
SD					0,26
%KV					28,09

5.1.4 Penetapan Kadar Sari Larut Etanol

a. Daun Suji Batu

Tabel V.6 Hasil perhitungan kadar sari larut etanol ekstrak daun suji Batu

No.	Tanaman	Berat Sampel (g)	Cawan Kosong (g)	Cawan + Sampel (g)	% Kadar Sari Larut Etanol
1.	Batu 1	5,0011	49,7448	50,4228	67,78
2.	Batu 2	5,0013	62,2354	62,9203	68,47
3.	Batu 3	5,0009	65,3839	66,1329	74,88
Rata-Rata Kadar Sari Larut Etanol (%)					70,38
SD					3,91
%KV					5,56

b. Daun Suji Kebumen

Tabel V.7 Hasil perhitungan kadar sari larut etanol ekstrak daun suji Kebumen

No	Tanaman	Berat Sampel (g)	Cawan Kosong (g)	Cawan + Sampel (g)	% Kadar Sari Larut Etanol
1.	Kebumen 1	5,0019	54,2257	54,8757	65,05
2.	Kebumen 2	5,0007	59,1025	59,7808	68,06
3.	Kebumen 3	5,0034	50,1715	50,8598	69,60
Rata-Rata Kadar Sari Larut Etanol (%)					67,57
SD					2,31
%KV					3,42

5.1.5 Penetapan Kadar Sari Larut Air

a. Daun Suji Batu

Tabel V.8 Hasil perhitungan kadar sari larut air ekstrak daun suji Batu

No.	Tanaman	Berat Sampel (g)	Cawan Kosong (g)	Cawan + Sampel (g)	% Kadar Sari Larut Air
1.	Batu 1	5,0168	82,1281	82,7586	62,80
2.	Batu 2	5,0547	62,2886	62,8807	58,55
3.	Batu 3	5,0179	65,4276	66,0384	60,85
Rata-Rata Kadar Sari Larut Air (%)					60,73
SD					2,12
%KV					3,50

b. Daun Suji Kebumen

Tabel V.9 Hasil perhitungan kadar sari larut air ekstrak daun suji Kebumen

No.	Tanaman	Berat Sampel (g)	Cawan Kosong (g)	Cawan + Sampel (g)	% Kadar Sari Larut Air
1.	Kebumen 1	5,0073	54,2123	54,6296	41,65
2.	Kebumen 2	5,0008	59,0890	59,5167	42,75
3.	Kebumen 3	5,0058	50,1607	50,6605	49,9
Rata-Rata Kadar Sari Larut Air (%)					44,76
SD					4,47
%KV					9,98

5.2 Parameter Non Spesifik

5.2.1 Penetapan Kadar Abu Total

a. Daun Suji Batu

Tabel V.10 Hasil perhitungan kadar abu total ekstrak daun suji Batu

No.	Tanaman	Berat Sampel (g)	Krus Kosong (g)	Krus + Sampel (g)	% Kadar Abu Total
1.	Batu 1	2,0019	32,3659	32,4554	4,47
2.	Batu 2	2,0014	28,3393	28,4255	4,30
3.	Batu 3	2,0012	29,6603	29, 7527	4,61
Rata-Rata Kadar Abu Total (%)					4,46
SD					0,15
%KV					3,47

b. Daun Suji Kebumen

Tabel V.11 Hasil perhitungan kadar abu total ekstrak daun suji Kebumen

No.	Tanaman	Berat Sampel (g)	Krus Kosong (g)	Krus + Sampel (g)	% Kadar Abu Total
1.	Kebumen 1	2,0009	29,1630	29,3811	10,90
2.	Kebumen 2	2,0168	25,8793	26,1200	11,93
3.	Kebumen 3	2,0062	32,8413	33,0614	10,97
Rata-Rata Kadar Abu Total (%)					11,26
SD					0,57
%KV					5,12

5.2.2 Penetapan Kadar Abu Tak larut asam

a. Daun Suji Batu

Tabel V.12 Hasil Perhitungan kadar abu tidak larut asam ekstrak daun suji Batu

No.	Tanaman	Berat Sampel (g)	Krus Kosong (g)	Krus + Sampel (g)	% Kadar Abu Tak Larut Asam
1.	Batu 1	2,0019	32,3659	32,3707	0,23
2.	Batu 2	2,0014	28,3393	28,3417	0,11
3.	Batu 3	2,0012	29,6603	29,6679	0,37
Rata-Rata Kadar Abu Tak Larut Asam (%)					0,24
SD					0,13
%KV					52,75

b. Daun Suji Kebumen

Tabel V.13 Hasil Perhitungan kadar abu tidak larut asam ekstrak daun suji Kebumen

No.	Tanaman	Berat Sampel (g)	Krus Kosong (g)	Krus + Sampel (g)	% Kadar Abu Tak Larut Asam
1.	Kebumen 1	2,0009	29,1630	29,1741	0,55
2.	Kebumen 2	2,0168	25,8793	25,8946	0,75
3.	Kebumen 3	2,0062	32,8413	32,8551	0,68
Rata-Rata Kadar Abu Tak Larut Asam (%)					0,66
SD					0,10
%KV					15,52

5.2.3 Penetapan Kadar Air

a. Daun Suji Batu

Tabel V.14 Hasil perhitungan kadar air ekstrak daun suji Batu

No.	Tanaman	Berat Sampel (g)	Volume yang didapat (ml)	% Kadar Air
1.	Batu 1	10,0040	1,1	10,99
2.	Batu 2	10,0045	1,1	10,99
3.	Batu 3	10,0131	1,2	11,98
Rata-Rata Kadar Air (%)				11,32
SD				0,57
%KV				5,03

b. Suji Kebumen

Tabel V.15 Hasil perhitungan kadar air ekstrak daun suji Kebumen

No.	Tanaman	Berat Sampel (g)	Volume yang didapat (ml)	% Kadar Air
1.	Kebumen 1	10,0055	1,4	13,99
2.	Kebumen 2	10,0105	1,5	14,98
3.	Kebumen 3	10,0050	1,4	13,99
Rata-Rata Kadar Air (%)				14,32
SD				0,57
%KV				3,98

5.2.4 Penetapan Susut Pengeringan

a. Daun Suji Batu

Tabel V.16 Penetapan susut pengeringan ekstrak daun suji Batu

No.	Tanaman	Berat Sampel (g)	Cawan Kosong (g)	Cawan + Sampel (g)	% Susut Pengeringan
1.	Batu 1	1,0012	20,8582	21,6851	17,40
2.	Batu 2	1,0013	20,1557	20,9790	17,77
3.	Batu 3	1,0040	19,9192	20,7476	17,49
Rata-Rata Kadar Susut Pengeringan (%)					17,55
SD					0,19
%KV					1,10

b. Suji Kebumen

Tabel V.17 Penetapan kadar susut pengeringan ekstrak daun suji Kebumen

No.	Tanaman	Berat Sampel (g)	Cawan Kosong (g)	Cawan + Sampel (g)	%Susut Pengeringan
1.	Kebumen 1	1,0526	19,9186	20,7416	21,81
2.	Kebumen 2	1,0332	20,1560	20,9356	24,54
3.	Kebumen 3	1,0132	22,1919	22,9800	22,21
Rata-Rata Kadar Susut Pengeringan (%)					22,85
SD					1,47
%KV					6,45

BAB VI

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dilakukan penetapan parameter-parameter standar ekstrak etanol 96% daun suji (*Dracaena angustifolia*) berdasarkan buku Farmakope Herbal Indonesia. Daun suji yang digunakan sebagai bahan penelitian diambil dari dua daerah berbeda yaitu dari desa Pesanggrahan, kecamatan Batu, kota Batu dan dari desa Soka, kecamatan Poncowarno, kabupaten Kebumen. Dari segi topografi ketinggian kota Batu berkisar 871 mdpl dengan curah hujan 2.733 mm, suhu 22,5°C dan memiliki sebagian jenis tanah tipe andosol (batukota.go.id). Kabupaten Kebumen memiliki ketinggian kurang lebih 0-400 mdpl, dengan kelembapan 81,00%, curah hujan 3.787 mm, suhu 20,6°–34°C dan memiliki tanah alluvial, latosol, litosol, podsolik merah kuning, regosol (kebumenkab.go.id). Tanaman yang akan diteliti telah dideterminasi oleh UPT Materia Medica Batu (Lampiran 1).

Hasil identifikasi morfologi daun suji memiliki bentuk daun tunggal dan lanset, ujung daun meruncing, pangkal daun berbentuk baji dan memeluk batang, permukaan daunnya licin dan rata, pinggir daun raya, memiliki tulang daun yang sejajar, panjang daun suji berkisar antara 20-30 cm, memiliki lebar daun berkisar 2-4 cm, berwarna hijau tua, tidak berbau dan tidak memiliki rasa. Ekstrak kental etanol 96% daun suji (*Dracaena angustifolia*) dibuat dengan metode maserasi. Maserasi sampel menggunakan etanol 96% karena sifatnya yang mampu melarutkan hampir semua zat, baik yang bersifat polar, semi polar, dan non polar (Arifin *et al.*, 2006). Dilakukan tiga kali remaserasi dikarenakan hasil filtrat maserasi ketiga sudah mendekati warna pelarut etanol 96% (tidak berwarna) yang mengindikasikan sudah tersari sempurna. Filtrat yang didapat dari tiga kali

maserasi dicampur kemudian dipekatkan menggunakan alat *rotary evaporator*.

Proses ekstraksi tersebut diperoleh hasil rendemen ekstraksi daun suji dari daerah Batu sebesar 22,6% dari daerah Kebumen sebesar 12,4%. Berdasarkan hasil ini diketahui bahwa hasil rendemen dari dua daerah ini menunjukkan perbedaan yang cukup besar. Besar kecilnya rendemen ini dipengaruhi karena adanya perbedaan lokasi tumbuh daun suji dari daerah Batu dan Kebumen, umur tanaman, waktu pemanenan, iklim dan jenis tanah.

Berdasarkan buku Farmakope Herbal Indonesia, standarisasi ekstrak yang dilakukan meliputi penetapan parameter spesifik yaitu organoleptis, penetapan kadar senyawa yaitu β -sitosterol, penetapan kadar sari larut etanol dan penetapan kadar dari larut air sedangkan untuk parameter non spesifik meliputi penetapan kadar abu total, penetapan kadar abu tak larut asam, penetapan kadar air dan, penetapan kadar susut pengeringan.

Pada pengujian organoleptik ekstrak dilakukan secara visual meliputi rasa, bau, dan warna ekstrak. Warna dari ekstrak daun suji ini berwarna hijau kehitaman dengan bau khas dan rasa yang pahit.

Penetapan kadar sterol total yang dihitung sebagai β -sitosterol dalam ekstrak daun suji menggunakan metode KLT-Densitometri. Pemilihan metode ini karena memiliki kepekaan dan ketelitian yang tinggi sehingga dapat dimanfaatkan untuk tujuan analisis kuantitatif dan kualitatif senyawa dalam campuran dengan waktu yang singkat, relatif sederhana, dan murah serta mudah untuk dilakukan dan dapat dilakukan pada kadar yang kecil (Depkes RI, 2008).

Penentuan pola kromatografi memiliki tujuan untuk memberikan gambaran terkait senyawa yang terkandung pada ekstrak. Didapatkan noda keunguan pada ekstrak daun suji Batu dengan masing-masing R_f sebesar 0,40; 0,48; 0,56; 0,71; 0,82, dan didapat pada ekstrak daun suji Kebumen dengan masing-masing R_f sebesar 0,38; 0,48; 0,56; 0,72; 0,86, dan pembanding β -sitosterol didapatkan R_f sebesar 0,48. Setelah itu dihitung Resolusi (R_s) untuk mengetahui efektivitas dari eluen dan didapatkan R_s dari ekstrak daun suji Batu dan Kebumen sebesar 5,0.

Hasil perhitungan kurva baku linier standar β -sitosterol diperoleh persamaan regresi $y = 95,2944x + 6518,3461$ dengan $r = 0,9972$ dan didapatkan kadar β -sitosterol pada ekstrak daun suji Batu sebesar $3,99\% \pm 0,21$ dan kadar β -sitosterol pada ekstrak daun suji Kebumen sebesar $0,92\% \pm 0,26$. Dari data tersebut kadar ekstrak dari daerah Batu lebih besar dibandingkan dengan ekstrak daun suji daerah Kebumen. Hal ini dapat disebabkan adanya perbedaan kondisi geografis pada daerah tumbuh tanaman dimana daerah Batu memiliki ketinggian sekitar ± 871 mdpl dan daerah Kebumen memiliki ketinggian ± 250 mdpl pada pustaka disebutkan bahwa suji akan tumbuh subur hingga ketinggian 1000 mdpl dan menyukai daerah pegunungan atau dekat aliran air sungai kecil (Suseno, 2013), waktu pemanenan bisa mempengaruhi kadar optimal senyawa dari proses biosintesis dan sebaliknya kapan senyawa tersebut dikonversi/ dibiotransformasi/ biodegradasi menjadi senyawa lain dalam tumbuhan (Depkes RI, 2000) dan juga letak bagian tumbuhan yang diambil (daun bagian pucuk, atas, bawah) memiliki kadar senyawa yang berbeda-beda (Depkes RI, 2000).

Penetapan kadar sari larut etanol dan air dilakukan dengan metode gravimetri. Penetapan kadar sari larut etanol dan air ini dilakukan dengan

tujuan untuk menghitung persentase senyawa polar, semi polar, dan non polar kadar senyawa aktif berdasarkan sifat polaritasnya (Saifudin *et al.*, 2011). Kadar senyawa aktif dalam suatu ekstrak dipengaruhi oleh umur tanaman, waktu panen dan iklim, dan tempat tumbuh (Ratnani *et al.*, 2015).

Penetapan kadar sari larut air pada ekstrak daun suji dari daerah Batu sebesar $60,73\% \pm 2,12$ dan pada ekstrak daun suji Kebumen sebesar $44,76\% \pm 4,47$. Hasil penetapan kadar sari larut air ini menandakan bahwa senyawa aktif dalam ekstrak daun suji mudah tersari ke dalam pelarut air.

Penetapan kadar sari larut etanol ekstrak daun suji Batu sebesar $70,38\% \pm 3,91$ dan ekstrak daun suji Kebumen sebesar $67,57\% \pm 2,31$. Berdasarkan hasil perhitungan kadar sari larut etanol, ekstrak daun suji yang berasal dari daerah Batu lebih besar dibandingkan dengan daerah Kebumen. Hasil penetapan kadar sari larut ini cukup menandakan bahwa senyawa aktif dalam ekstrak daun suji mudah tersari ke dalam pelarut etanol.

Pada penetapan kadar abu total dilakukan dengan cara memanaskan krus porselin pada furnace hingga konstan pada suhu 600°C dimana senyawa organik dan turunannya terdestruksi dan menguap hingga yang tertinggal hanya unsur mineral dan anorganik (Azizah *et al.*, 2013). Penetapan kadar abu bertujuan untuk mengetahui kandungan mineral internal dan eksternal yang berasal dari proses awal pengambilan simplisia sampai terbentuknya ekstrak. Didapatkan data hasil dari kadar abu total ekstrak daun suji Batu sebesar $4,46\% \pm 0,15$ dan ekstrak daun suji Kebumen sebesar $11,26\% \pm 0,57$. Dari hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa kadar abu total ekstrak daun suji daerah Kebumen lebih tinggi dari pada daerah Batu disebabkan struktur tanah pada desa Soka-Kebumen memiliki jenis tanah podsolik merah kuning dimana tanah ini berwarna merah dan kuning disebabkan oleh longgokan besi dan aluminium yang teroksidasi.

Karena jenis tanah desa Soka kadar abu yang dihasilkan oleh sampel ekstrak daun suji kebumen berwarna merah bata.

Abu yang diperoleh dari penetapan kadar abu dilanjutkan dengan penetapan kadar abu tidak larut asam, dengan tujuan untuk mengetahui kandungan logam yang tidak larut dalam asam serta silikat yang berasal dari pasir atau tanah pada ekstrak. Logam-logam yang masuk kedalam tubuh dapat menjadi radikal bebas yang dapat merusak fungsi normal organ. Hasil data kadar abu tak larut asam ekstrak daun suji Batu $0,24\% \pm 0,13$ dan ekstrak daun suji Kebumen $0,66\% \pm 0,10$. Berdasarkan hasil penetapan kadar abu tak larut asam dari dua daerah didapatkan lebih besar kadar abu tak larut asam dari daerah Kebumen. Faktor yang mempengaruhi hasil penetapan kadar abu tak larut asam ini adalah faktor jenis tanah di daerah Kebumen yang berjenis podsolik merah kuning dimana jenis tanah ini penyusunnya kebanyakan tanah lempung yang mengandung banyak silikat didalamnya.

Pada penetapan kadar air dilakukan dengan metode destilasi dikarenakan cara kerjanya lebih cepat dan hasil yang diperoleh lebih teliti dibandingkan dengan metode gravimetri yang kadar airnya dapat dipengaruhi juga oleh zat menguap yang lain. Destilasi ini menggunakan toluen jenuh air sehingga kadar air yang didapat berasal dari ekstrak itu sendiri. Alat yang digunakan harus terbebas dari kontaminasi air dan sebelum digunakan dibilas dahulu dengan etanol kemudian dikeringkan. Penetapan kadar air ini bertujuan untuk menetapkan residu air setelah proses pengentalan atau pengeringan ekstrak daun suji. Menurut Voight (1995) range kadar air tergantung terhadap jenis ekstrak yaitu ekstrak kering kadar air $<10\%$, ekstrak kental $5-30\%$, ekstrak cair $>30\%$. Kadar air dapat menentukan stabilitas dari ekstrak dan bentuk sediaan selanjutnya. Biasanya

kadar air yang cukup beresiko adalah yang lebih dari 10% (Saifudin *et al*, 2011). Hasil data dari penetapan kadar air ekstrak daun suji Batu sebesar $11,32\% \pm 0,57$ dan ekstrak daun suji Kebumen sebesar $14,32\% \pm 0,57$. Kadar air ekstrak daun suji Kebumen lebih besar dibandingkan dengan Batu. Faktor yang menyebabkan perbedaan kadar air ini adalah proses penyimpanan ekstrak daun suji tidak dilakukan ditempat yang tepat karena ekstrak dapat menyerap air yang ada di udara (Ratnani *et al.*, 2015). Selain itu hasil penetapan kadar air ekstrak kental memenuhi persyaratan yaitu 5-30%, dapat diartikan bahwa ekstrak daun suji stabil dalam penyimpanan.

Pada penetapan kadar susut pengeringan ekstrak daun suji dari dua daerah merupakan pengukuran sisa zat setelah pengeringan pada suhu 105°C hingga bobot konstan yang dinyatakan sebagai nilai persen (Depkes RI, 2000). Dengan mengetahui susut pengeringan dapat memberikan batasan maksimal atau rentang tentang besarnya senyawa yang hilang selama proses pengeringan. Hasil data dari penetapan kadar susut pengeringan ekstrak daun suji Batu sebesar $17,55\% \pm 0,19$ dan ekstrak daun suji Kebumen sebesar $22,85\% \pm 1,47$. Didapatkan hasil penetapan kadar susut pengeringan daerah Kebumen lebih tinggi daripada daerah Batu dikarenakan adanya perbedaan curah hujan pada dua daerah tersebut, menurut teori semakin tinggi curah hujan suatu daerah maka kadar susut pengeringannya semakin tinggi pula, diketahui bahwa curah hujan daerah Kebumen sebesar 3.787 mm (Kebumenkab.go.id), sedangkan pada daerah Batu sebesar 2.733 mm (batukota.go.id).

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Dari penelitian ini, dapat disimpulkan hasil standardisasi dari ekstrak daun suji (*Dracaena angustifolia*) menurut Farmakope Herbal Indonesia, sebagai berikut :

1. Nilai parameter spesifik dari ekstrak daun suji antara lain, penetapan rendemen ekstrak daerah Batu sebesar 22,6% dan daerah Kebumen sebesar 12,4%, penetapan kadar sterol total dihitung sebagai β -sitosterol daerah Batu sebesar $3,99\% \pm 0,21$ dan daerah Kebumen sebesar $0,92\% \pm 0,26$, penetapan kadar sari larut etanol daerah Batu sebesar $70,38\% \pm 3,91$ dan daerah Kebumen sebesar $67,57\% \pm 2,31$, penetapan kadar sari larut air daerah Batu sebesar $60,73\% \pm 2,12$, sedangkan pada ekstrak daun suji Kebumen sebesar $44,76\% \pm 4,47$.
2. Nilai parameter non spesifik dari ekstrak daun suji antara lain, penetapan kadar abu total daerah Batu sebesar $4,46\% \pm 0,15$ dan daerah Kebumen sebesar $11,26\% \pm 0,57$, penetapan kadar abu tak larut asam daerah Batu sebesar $0,24\% \pm 0,13$ dan daerah Kebumen sebesar $0,66\% \pm 0,10$, penetapan kadar air daerah Batu sebesar $11,32\% \pm 0,57$ dan daerah Kebumen sebesar $14,32\% \pm 0,57$, penetapan kadar susut pengeringan daerah Batu sebesar $17,55\% \pm 0,19$ dan daerah Kebumen sebesar $22,85\% \pm 1,47$.

7.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang penetapan parameter spesifik dan non spesifik dari satu daerah lain yang berbeda kondisi geografisnya untuk mewakili data di seluruh Indonesia. Memiliki ketinggian diatas 2000 mdpl (dataran tinggi), memiliki jenis tanah selain andosol dan podsolik merah kuning, memiliki curah hujan diatas 3.787 mm, memiliki suhu rata-rata kurang dari 20,5°C.

DAFTAR PUSTAKA

- Aldi, Yufri., Syafrudin, Muhammad., Elisma. 2015. Aktivitas Ekstrak Daun Suji (*Dracaena angustifolia* Roxb) sebagai Antianafilaksis Kutan Aktif pada Mencit Putih Jantan. **Jurnal Sains Farmasi & Klinis**, 1(2).
- Ahmad, Hafsa.,Sehgal, Sakshi., Mishra, Anurag., Gupta, Rajiv., Saraf, Shubhini A. 2011. TLC Detection of β -sitosterol in *Micheliachampaca* L. Leaves and Stem Bark and its Determination by HPTLC. **Pharmacognosy Journal.**, 4 (27).
- Arifin, Helmi., Anggraini, Nelvi., Handayani, Dian., Rasyid, Roslinda. 2006. Standarisasi Ekstrak Etanol Daun Eugenia Cumini Merr.J. **Sains Tek.Far.**, 11(2).
- Backer, C.A. and Brink, R.C.B.V.D. 1968. **Flora of Java (Spermatophytes only) Vol III**. Netherland. : Wolters-Nordhoof. V. - Groningen.
- Case, Ryan J. 2006. Integrative Pharmacognostic Evaluation Of Anti- TB Ethnobotanicals From Manus. **Dissertasi**. Chicago : University of Illinois.
- Case, Ryan J., Wang, Yuehong., Franzblau, Scott G., Soejarto, D. Doel., Matainaho, Lohi., Piskaut, Pius., Pauli, Guido F. 2007. Advanced Applications of Counter-Current Chromatography in the Isolation of Anti-Tuberculosis Constituents from *Dracaena angustifolia*. **Journal Of Chromatography A.**, 1151, 169-174.

- Departemen Kesehatan RI. 1995. ***Materia Medika Indonesia Jilid IV***. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan RI. 2007. ***Kebijakan Obat Tradisional Nasional***. Jakarta : Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan RI. 2008. ***Farmakope Herbal Indonesia Edisi Pertama***. Jakarta : Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Depkes RI. 1989. ***Materia Medika Indonesia Jilid V. Jakarta***. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia
- Depkes RI. 2000. ***Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat***. Jakarta : Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Dirjen POM. (1994). ***Petunjuk Pelaksanaan Cara Pembuatan Obat Tradisional Yang Baik (CPOTB)***. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- Eveline., Jessica., Siregar, Tagor Marsillam. 2016. Antimicrobial Activity and Stability of Suji Leaves (*Dracaena angustifolia* (Medik.) Roxb.) Extract. ***Proceeding of 3rd International Conference On Research, Implementation and Education of Mathematics and Science***.
- Huang, Hui-Chi., Lin, Ming-Kuem., Hwang, Syh-Yuan., Hwang, Tsong-Long., Kuo, Yao-Haur., Chang, Chi-I., Ou, Chung-Yi., Kuo, Yueh-Hsiung. 2013. Two Anti-inflammatory Steroidal Saponins from *Dracaena angustifolia* Roxb. ***Molecules.***, 18, 8752-8763.

- Isnawati, Ani., Raini, Mariana., Alegantina, Sukayati. 2006. Standarisasi Simplisia Dan Ekstrak Etanol Daun Sembung (*Blumea balsamifera* (L)) Dari Tiga Tempat Tumbuh. **Media Litbang Kesehatan**, XVI (2).
- Kementrian Kesehatan RI. 2011. **Suplemen II Farmakope Herbal Indonesia Edisi I**. Jakarta : Kementrian Kesehatan RI.
- Pemerintah Kabupaten Kebumen. Diakses dari <http://www.kebumenkab.go.id//>, pada tanggal 21 Desember 2017.
- Pemerintah Kota Batu. Diakses dari <http://www.batukota.go.id//>, pada tanggal 21 Desember 2017.
- Parwata, I Made Oka Adi. 1998. Isolasi Pinostrabin dan Standardisasi Ekstrak Etanol Rimpang *Kaempferia pandurata* Roxb. Berdasarkan Parameter Kadar Pinostrobin. **Tesis**. Surabaya : Pasca Sarjana Universitas Airlangga Program Studi Farmasi.
- Pribadi, E.R. 2009. **Pasokan dan Permintaan Tanaman Obat Indonesia Serta Arah Penelitian dan Pengembangannya**. Bogor : Balai Penelitian Obat danAromatik, Halaman 52-64.
- Ratnani, Rita Dwi., Hartati, Indah., Anas, Yance., Endah, Devi., Khilyati, Dita Desti D. 2015. Standardisasi Spesifik dan Non Spesifik Ekstraksi Hidrotropi Andrographolid dari Sambiloto (*Andrographis paniculata*). Semarang : **Prosiding Seminar Nasional Peluang Herbal sebagai Alternatif Medicine**.
- Saifudin, Azis., Rahayu, Viesa, Teruna, Hilwan Yuda. 2011. **Standardisasi Bahan Obat Alam**. Yogyakarta : Graha Ilmu.

- Sirait, Midian. 1987. ***Analisis Obat Tradisional Jilid Satu***. Jakarta : Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan.
- Supardi, S., Jamal, S., Raharni. 2005. Pola penggunaan obat. Obat Tradisional dan Cara Tradisional dalam Pengobatan Sendiri di Indonesia. 2005. ***Buletin Penelitian Kesehatan.***, 33(4), 192-198.
- Suseno, Mahfud. 2013. ***Sehat dengan Daun Melawan berbagai Penyakit***. Jakarta: PT. Suka Buku.
- Tran, Quan Le., Tezuka, Yasuhiro., Banskota, Arjun Hari., Tran, Qui Kim., Saiki, Ikuo., Kadota, Shigetoshi. 2001. New Spirostanol Steroids and Steroidal from Roots and Rhizomes of *Dracaena angustifolia* and Their Antiproliferative Activity. ***Journal of Natural Products.***, 64(9), 1127-1132.
- Voight, R. 1995. Buku Pelajaran Teknologi Farmasi Alih Bahasa Drs. Soendani Noerono Soewandhi. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta, 577-578.
- Widyaningrum, H. 2011. ***Kitab tanaman Obat Nusantara***. Yogyakarta : Media Pressindo.
- Winarno, F.G., 1992. ***Kimia Pangan dan Gizi***. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Yuwono, Mochammad., Indrayanto, Gunawan. 2005. Validation of Chromatographic Methods of Analysis. ***Elsevier Profiles of Drug Substances Excipinets, and Related Methodology.***, 32.

Lampiran 1. Determinasi tanaman



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
DINAS KESEHATAN
UPT MATERIA MEDICA BATU
 Jalan Lahor No.87 Telp. (0341) 593396
KOTA BATU 65313

Nomor : 074/359/102.7/2017
 Sifat : Biasa
 Perihal : **Determinasi Tanaman Daun Suji / Pandan Suji**

Memenuhi permohonan saudara :

Nama : Prof. Dr. Sukardiman, MS., Apt.
 NIP : 196301091988101001
 Instansi : DEPARTEMEN FARMAKOGNOSI DAN FITOKIMIA, FAKULTAS FARMASI
 UNIVERSITAS AIRLANGGA SURABAYA

1. Perihal determinasi tanaman pandan suji

Kerajaan : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Liliopsida
 Ordo : Asparagales
 Famili : Ruscaceae (Dracaenaceae)
 Genus : Dracaena
 Spesies : *Dracaena angustifolia* (Medik.) Roxb.
 Sinonim : *Pleomele angustifolia* (Medik.) N.E. Br.
 Nama Umum : Suji, pandan suji, pudak.

2. Deskripsi : Habitus: Perdu, tinggi 6-8 m. Batang: Tegak, berkayu, beralur melintang, putih kotor. Daun: Tunggal, berseling, lanset, ujung meruncing, pangkal memeluk batang, tepi rata, panjang 16-20 cm, lebar 3-4 cm, pertulangan sejajar, hijau tua. Bunga: Majemuk, di ujung cabang, bentuk tandan, putih keunguan. Buah: Bulat, diameter ± 1 cm, hijau. Biji: Bulat, putih bening. Akar: Tunggang, putih kotor.

3. Nama Simplicia : Dracaenae folium / Daun suji.

4. Kandungan kimia : Daun mengandung saponin dan flavonoid. Daun suji juga mengandung klorofil dalam jumlah yang tinggi.

5. Penggunaan : Penelitian.

6. Daftar Pustaka

- Anonim. <http://www.warintek.ristek.go.id/suji>, diakses tanggal 2 Mei 2010.
- Van Steenis, CGGJ. 2008. *FLORA: untuk Sekolah di Indonesia*. Pradnya Paramita, Jakarta.

Demikian surat keterangan determinasi ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Batu, 03 Oktober 2017
 Kepala UPT Materia Medica Batu

Dr. Husin R. M., Drs., Apt., M.Kes.
 NIP. 1961111021991031003