



**PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK ETANOL 70%  
DAUN KATUK (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) YANG TUMBUH DI  
DAERAH BOGOR, SLEMAN DAN BANDUNG**

**Skripsi**  
**Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar**  
**Sarjana Farmasi**

**Disusun Oleh:**  
**Yeni Andriyani**  
**1404015386**

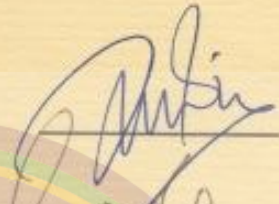



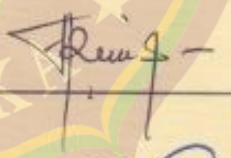




**PROGRAM STUDI FARMASI**  
**FAKULTAS FARMASI DAN SAINS**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA**  
**JAKARTA**  
**2019**

Skripsi dengan Judul

**PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK ETANOL 70%  
DAUN KATUK (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) YANG TUMBUH DI  
DAERAH BOGOR, SLEMAN DAN BANDUNG**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh :  
**Yeni Andriyani, NIM 1404015386**

	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Ketua</u> Wakil Dekan I <b>Drs. Inding Gusmayadi, M.Si., Apt.</b>		<u>20/6/19</u>
<u>Penguji I</u> <b>Prof. Dr. Endang Hanani, Apt.</b>		<u>5-04-2019</u>
<u>Penguji II</u> <b>Landyyun Rahmawan Sjahid, M.Sc., Apt.</b>		<u>28-3-2019</u>
<u>Pembimbing I</u> <b>Dra. Hayati, M.Farm.</b>		<u>28-3-2019</u>
<u>Pembimbing II</u> <b>Ni Putu Ermi Hikmawanti, M.Farm.</b>		<u>25-3-2019</u>
Mengetahui:		
Ketua Program Studi <b>Kori Yati, M.Farm., Apt.</b>		<u>5-04-2019</u>

Dinyatakan lulus pada tanggal: **16 Februari 2019**

## ABSTRAK

### **PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK ETANOL 70% DAUN KATUK (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) YANG TUMBUH DI DAERAH BOGOR, SLEMAN DAN BANDUNG**

Yeni Andriyani  
1404015386

*Sauropus androgynus* (L.) Merr. yang disebut juga katuk termasuk ke dalam suku Phyllanthaceae. Tanaman ini tumbuh di daerah tropis dan tumbuh baik di ketinggian 142,60 mdpl hingga 1200 mdpl. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui adanya pengaruh ketinggian tempat tumbuh terhadap kadar flavonoid total ekstrak etanol 70% daun katuk yang tumbuh di daerah Bogor (dataran rendah), Sleman (dataran sedang) dan Bandung (dataran tinggi). Ekstraksi daun katuk dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Penetapan kadar flavonoid dilakukan dengan metode Chang menggunakan kuersetin sebagai pembanding. Absorbansi diukur pada panjang gelombang maksimal 434,50 nm menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Hasil penelitian menunjukkan kadar flavonoid total ekstrak etanol 70% daun katuk yang tumbuh di daerah Bogor, Sleman dan Bandung berturut-turut sebesar 8,5620 mgQE/g, 4,6727 mgQE/g dan 9,7248 mgQE/g. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh ketinggian tempat tumbuh terhadap penetapan kadar flavonoid total pada ekstrak etanol 70% daun katuk.

**Kata kunci:** Flavonoid, Katuk, Ketinggian Tempat, Spektrofotometri UV-Vis.

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim*

Alhamdulillah rabbil'alamin atas segala nikmat iman, Islam, serta kekuatan yang telah diberikan Allah SWT sehingga dengan izin-Nya pula penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi, dengan judul: **“PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK ETANOL 70% DAUN KATUK (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) YANG TUMBUH DI DAERAH BOGOR, SLEMAN DAN BANDUNG”**.

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi (S.Farm.) pada Program Studi Farmasi FFS UHAMKA, Jakarta.

Penulis menyadari bahwa terselesaikannya skripsi ini berkat campur tangan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tiada terhingga kepada:

1. Bapak Dr. Hadi Sunaryo, M. Si., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta dan ibu Dra. Hayati, M.Farm., selaku pembimbing I, serta ibu Ni Putu Ermi Hikmawanti, M.Farm., selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu, pikiran, tenaga serta perhatiannya untuk memberikan ilmu, bimbingan, dan pengarahan demi terselesaikannya penulisan skripsi ini.
2. Ibu Kori Yati, M. Farm., Apt., selaku Ketua Program Studi Farmasi FFS UHAMKA.
3. Ibu Dr. Yusnidar Yusuf M.Si., selaku dosen Pembimbing Akademik yang telah meluangkan waktu untuk membimbing masalah akademik penulis.
4. Seluruh dosen Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA yang telah memberikan ilmu selama kuliah dan selama penulisan skripsi ini.
5. Kedua orang tuaku tercinta Ibu dan Bapak, serta adik ku Bagus yang selalu memberikan motivasi dan nasihat, dorongan semangat baik moral maupun materi, serta doa yang tiada henti disetiap langkah penulis.
6. Teman-teman angkatan 2014, serta untuk semua nama yang tidak dapat tertulis satu persatu, dan untuk seluruh doa tanpa sepengetahuan penulis.

Tentunya sebagai manusia biasa, penyusunan dan penulisan skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharap kritik dan saran yang membangun dari semua pihak. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya baik bagi perkembangan ilmu pengetahuan maupun penelitian di masa mendatang.

Jakarta, Januari 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>4</b>
A. Landasan Teori	4
1. Tanaman Daun Katuk ( <i>Sauropus androgynus</i> (L) Merr)	4
2. Ekstrak	5
3. Ekstraksi	6
4. Maserasi	7
5. Flavonoid	7
6. Spektrofotometri UV-Vis	8
7. Faktor Lingkungan yang Mempengaruhi	9
8. Deskripsi Daerah	9
B. Kerangka Berpikir	9
C. Hipotesis	10
<b>BAB III METODOLOGI</b>	<b>11</b>
A. Tempat dan Waktu Penelitian	11
B. Metode Penelitian	11
1. Alat Penelitian	11
2. Bahan penelitian	11
C. Prosedur Penelitian	11
1. Pengambilan Sampel	11
2. Determinasi Tanaman	11
3. Pembuatan Serbuk Simplisia	12
4. Pengamatan Makroskopis Simplisia Daun Katuk	12
5. Pengamatan Mikroskopis Serbuk Simplisia Daun Katuk	12
6. Proses Ekstraksi Daun Katuk	12
7. Pemeriksaan Karakteristik Mutu Ekstrak	13
8. Skrining Fitokimia	14
9. Penetapan Kadar Flavonoid Total	15
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>17</b>
A. Hasil Determinasi	17
B. Hasil Pengamatan Makroskopis Daun Katuk	17
C. Hasil Pengamatan Mikroskopis Serbuk Daun Katuk	17
D. Hasil Ekstraksi Daun Katuk	19
E. Hasil Pemeriksaan Karakteristik Mutu Ekstrak	19

F. Hasil Kadar Flavonoid Total	22
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>25</b>
A. Simpulan	25
B. Saran	25
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>26</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>29</b>



## DAFTAR TABEL

		<b>Halaman</b>
Tabel 1.	Pengamatan makroskopis Daun Katuk	17
Tabel 2.	Pengamatan Organoleptis Serbuk Daun Katuk	19
Tabel 3.	Hasil Rendemen Ekstrak Etanol 70% Daun Katuk	19
Tabel 4.	Hasil Pemeriksaan Karakteristik Ekstrak	20
Tabel 5.	Skrining Fotokimia Ekstrak Etanol 70% Daun Katuk	22
Tabel 6.	Penentuan Absorbansi Larutan Standar Kuersetin	23
Tabel 7.	Hasil Kadar Flavonoid Total Daun Katuk	24



## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Tanaman Katuk	4
Gambar 2. Struktur Senyawa Kuersetin	8
Gambar 3. Hasil Mikroskopis Serbuk Daun Katuk	18
Gambar 4. Grafik Baku Kuersetin	23





## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>	
Lampiran 1.	Skema Pola Penelitian	29
Lampiran 2.	Surat Keterangan Ketinggian Daerah Bogor	30
Lampiran 3.	Surat Keterangan Ketinggian Daerah Sleman	31
Lampiran 4.	Surat Keterangan Ketinggian Daerah Bandung	32
Lampiran 5.	Determinasi Tanaman Katuk	33
Lampiran 6.	Sertifikat Kuersetin dari Sigma	34
Lampiran 7.	Kadar Air Ekstrak Etanol 70% Daun Katuk	35
Lampiran 8.	Perhitungan Rendemen Daun Katuk dari Daerah Bogor	36
Lampiran 9.	Perhitungan Rendemen Daun Katuk dari Daerah Sleman	37
Lampiran 10.	Perhitungan Rendemen Daun Katuk dari Daerah Bandung	38
Lampiran 11.	Susut Pengeringan Daun Katuk dari Daerah Bogor	39
Lampiran 12.	Susut Pengeringan Daun Katuk dari Daerah Sleman	40
Lampiran 13.	Susut Pengeringan Daun Katuk dari Daerah Bandung	41
Lampiran 14.	Perhitungan Kurva Baku Kuersetin	42
Lampiran 15.	Perhitungan Kadar Flavonoid Total	43
Lampiran 16.	Panjang Gelombang Maksimum Kuersetin	58
Lampiran 17.	Penetapan <i>Operating Time</i> Kuersetin	59
Lampiran 18.	Kurva Baku Kuersetin	60
Lampiran 19.	Absorbansi Blanko	61
Lampiran 20.	Absorbansi Sampel Daerah Bogor	62
Lampiran 21.	Absorbansi Sampel Daerah Sleman	63
Lampiran 22.	Absorbansi Sampel Daerah Bandung	64



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

*Sauropus androgynus* (L.) Merr. yang disebut juga katuk adalah jenis semak yang termasuk suku Phyllanthaceae. Tanaman ini tumbuh di daerah tropis yang hangat dan lembab. Daun katuk biasa digunakan sebagai sayur (Cikita dkk. 2016). Katuk tersebar di daerah India, Malaysia, maupun Indonesia. Katuk telah dibudidayakan walaupun masih sederhana dan tumbuh baik dengan ketinggian 5-1300 mdpl (Santoso 2014). Salah satu manfaat daun katuk yang paling banyak dikenal adalah untuk pelancar produksi air susu ibu (ASI). Daun katuk juga mempunyai manfaat mengobati borok, bisul, membersihkan darah, mengatasi osteoporosis (Suparni dkk. 2012) dan sebagai anti lemak, dan pelancar air seni (Santoso 2014).

Daun katuk mengandung senyawa kimia flavonoid, alkaloid, tanin, saponin dan terpenoid (Susanti dkk. 2014). Flavonoid adalah senyawa metabolit sekunder yang memiliki struktur inti C<sub>6</sub>-C<sub>3</sub>-C<sub>6</sub> yaitu dua cincin aromatik yang dihubungkan dengan 3 atom C, biasanya dengan ikatan atom C yang berupa ikatan oksigen heterosiklik (Hanani 2015). Senyawa flavonoid daun katuk merupakan senyawa kuersetin (Mohamed *et al.* 2001). Flavonoid merupakan kelompok besar fitokimia yang bersifat melindungi dan banyak terdapat pada buah dan sayuran. Daun katuk dapat bekerja sebagai antioksidan yang ditunjukkan oleh adanya senyawa golongan fenol yaitu flavonoid (Cikita dkk. 2016). Flavonoid pada daun katuk memiliki potensi sebagai afrodisiak, karena meningkatnya kadar hormon testosteron dan mendorong perilaku seksual pada pria (Andini 2014). Menurut penelitian Mulyani (2017) uji aktivitas etanol 70% daun katuk menunjukkan adanya aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Daun katuk juga berperan memperpanjang waktu perdarahan (*bleeding time*) sehingga dapat digunakan sebagai obat antitrombotik, karena mengandung bahan aktif berupa senyawa flavonoid yakni kuersetin dan kaempferol (Magdalena dkk. 2015). Flavonoid mudah larut dalam basa, dan bersifat polar. Sehingga mudah larut dalam pelarut polar, seperti etanol (Hanani 2015). Pelarut yang digunakan adalah etanol, karena etanol merupakan jenis pelarut yang menunjukkan hasil terbaik di

mana memberikan rendemen yang paling besar dibandingkan jenis pelarut n-heksana dan etil-asetat. Semakin tinggi tingkat kepolaran dari pelarut maka rendemen yang diperoleh semakin meningkat (Cikita dkk. 2016).

Mutu ekstrak dipengaruhi oleh bahan asalnya yaitu tumbuhan obat itu sendiri yang tidak dapat dipisahkan dari faktor biologis. Faktor biologis terdiri atas lokasi, pemanenan, penyimpanan, dan umur serta bagian tumbuhan yang digunakan. Lokasi tumbuh terdiri atas lingkungan (tanah dan atmosfer) tempat tumbuhan berinteraksi dengan lingkungan yang berupa energi (cuaca, suhu, cahaya) dan materi (air, senyawa organik dan senyawa anorganik). Variasi lingkungan inilah yang dianggap berpengaruh terhadap kualitas ekstrak tumbuhan obat (Depkes RI 2000).

Beragam kandungan metabolit sekunder yang dihasilkan oleh tumbuhan, dipengaruhi oleh lingkungan tempat tumbuh yang salah satunya meliputi ketinggian. Secara geografis, katuk beradaptasi dengan lingkungan tropis dari dataran rendah sampai dataran tinggi yakni 5-1300 mdpl (Santoso 2014). Daun katuk yang diteliti diperoleh dari tempat budidaya tanaman yang terdapat di daerah dengan ketinggian tempat tumbuh yang berbeda-beda yakni Institut Pertanian Bogor (IPB) yang terletak di daerah Bogor dengan ketinggian 145-400mdpl (Bogor Agricultural University 2009), Merapi Farma Herbal yang terdapat di daerah Sleman dengan ketinggian 900 mdpl (LSLHD 2013), dan Manoko yang terletak di daerah Bandung pada ketinggian 1200mdpl (BLPKP RI 2014).

Melalui penelitian ini, dapat ditemukan adanya pengaruh ketinggian tempat tumbuh tanaman daun katuk terhadap kadar flavonoid total ekstrak etanol 70% dari daerah Bogor, Sleman dan Bandung. Sehingga aktivitas farmakologi dari senyawa flavonoid yang terdapat dalam daun katuk dapat dimanfaatkan oleh masyarakat dan peneliti secara optimal.

## **B. Permasalahan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan didapatkan permasalahan penelitian, apakah ada pengaruh perbedaan ketinggian tempat tumbuh terhadap kadar flavonoid total dari ekstrak etanol 70% daun katuk yang tumbuh di daerah Bogor, Sleman dan Bandung?

### **C. Tujuan Penelitian**

Mengetahui adanya pengaruh perbedaan ketinggian tempat tumbuh terhadap kadar flavonoid total ekstrak etanol 70% daun katuk yang tumbuh di daerah Bogor (dataran rendah), Sleman (dataran tinggi) dan Bandung (dataran tinggi).

### **D. Manfaat Penelitian**

Melalui penelitian diharapkan informasi untuk melengkapi data standarisasi parameter spesifik dari ekstrak etanol 70% daun katuk yang diperoleh dari tiga tempat dengan ketinggian yang berbeda dengan demikian akan didapatkan kualitas ekstrak yang baik yang berpotensi dikembangkan menjadi sebuah produk obat tradisional.



## DAFTAR PUSTAKA

- Andini D. 2014. *Potential Of Katuk Leaf (Sauropus androgynus (L) Merr) As Aphrodisiac*. Dalam: *J Majority*. Vol 3. No 7. Hlm 17-22
- Artanti AN. 2016. Perbedaan Kadar Kafein Daun Teh (*Camellia sinensis (L.) Kuntze*) Berdasarkan Status Ketinggian Tempat Tanaman dengan Metode HPLC. Dalam: *Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*. Surakarta. Hlm 37-44
- Asmara AP. 2017. Uji Fitokimia Metabolit Sekunder dalam Ekstrak Metanol Bunga Turi Merah (*Sesbania grandiflora L. Pers*). Dalam: *Al-Kimia*. Vol 5. No 1. Hlm 48-59
- Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi. 2014. *Penelitian Hidrologi 2013 - Kebun Percobaan Manoko*. [http://balitklimat.litbang.pertanian.go.id/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1243](http://balitklimat.litbang.pertanian.go.id/index.php?option=com_content&view=article&id=1243). Diakses 5 Agustus 2018
- Badan Pengawas Obat dan Makanan RI. 2008. *Taksonomi Koleksi Tanaman Obat Kebun Tanaman Obat Citeureup*. Badan Pengawas Obat dan Makanan RI, Jakarta Hlm 84
- Badan Pengawas Obat dan Makanan RI. 2013. *Pedoman Teknologi Formulasi Sediaan Berbasis Ekstrak Volume 2*. Deputi Bidang Pengawasan Obat Tradisional, Kosmetik dan Produk Komplemen. Jakarta. Hlm 3, 10
- Chang CC, Yang MH, Wen HM, Chern JC. 2002. Estimation of Total Flavonoid Content in Propolis by Two Complementary Colorimetric Methods. Dalam: *Journal of Food and Drug Analysis*. Vol 10. No 3. Hlm: 178-182
- Cikita I, Hasibuah IH, Hasibuah D. 2016. Pemanfaatan Flavonoid Ekstrak Daun Katuk (*Sauropus androgynus (L) Merr*) Sebagai Antioksidan Pada Minyak Kelapa. Dalam: *Jurnal Teknik Kimia USU*. Vol 5. No 1. Hlm 45-51
- Departemen Kesehatan RI. 1989. *Materia Medika Indonesia* Jilid V. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta. Hlm 444
- Departemen Kesehatan RI. 2000. *Buku Panduan Teknologi Ekstrak*. Direktorat Jenderal Pengawas Obat dan Makanan. Jakarta. Hlm 8
- Departemen Kesehatan RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan; Hlm. 1-18
- Departemen Kesehatan RI. 2001. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia(1)*. Jilid 2. Badan Penelitian dan Badan Pengembangan Kesehatan, Jakarta. Hlm 303

- Departemen Kesehatan RI. 2008. *Farmakope Herbal Indonesia*. Edisi I. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. Hlm 169
- Departemen Kesehatan RI. 2010. *Suplemen 1 Farmakope Herbal Indonesia*. Kementerian Kesehatan RI, Jakarta. Hlm 171
- Departemen Kesehatan RI. 2011. *Farmakope Herbal Indonesia*. Edisi II. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. Hlm 104-105
- Eliyanoor B. 2012. *Penuntun Praktikum Farmakognosi Mikroskopik dan Makroskopik*. EGC. Jakarta. Hlm 1-2
- Fatmasari VR. 2017. Kondisi Iklim Mikro Berdasarkan Karakteristik Daun di Kampus IPB Darmaga Bogor. *Skripsi*. Fakultas Kehutanan IPB, Bogor. Hlm 8
- Haeria, Hermawati, Ugi AT. 2016. Penetapan Kadar Flavonoid Total dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Bidara (*Ziziphus spina-christi* L.). Dalam: *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Science*. Vol 1. No 2. Hlm 57-61
- Hanani E. 2015. *Analisis Fitokimia*. EGC. Jakarta. Hlm 10-11, 69, 83, 103, 114, 109, 117, 120, 124, 166, 235
- Harmita. 2017. *Penetapan Kadar Bahan Baku Obat dan Sediaan Farmasi*. EGC. Jakarta. Hlm 85
- Kristianti AN, Aminah NS, Tanjung M, Kurniadi B. 2008. *Buku Ajaran Fitokimia*. Airlangga University Press, Surabaya. Hlm 19-20, 48-49, 54.
- Magdalena S, Yuwono B, Dharmayanti AWS. 2015. Pengaruh Daun Katuk (*Sauropus androgynus* (L) Merr) Terhadap Waktu Perdarahan (Bleeding Time) pada Tikus Wistar Jantan sebagai Alternatif Obat Antitrombotik. Dalam: *E-Jurnal Pustaka Kesehatan*. Vol 3. No 2. Hlm 212-216
- Mohamed S, Miean KH. 2001. Flavonoid (Myricetin, Quercetin, Kaempferol, Luteolin and Apigenin) Content of Edible Tropical Plants. Dalam: *Journal of Agri Cultural and Food Chemisty*, Malaysia. Hlm 1-7
- Mulyani YWT, Hidayat D, Isbiyantoro, Fatimah Y. 2017. Ekstrak Daun Katuk (*Sauropus androgynus* (L) Merr) Sebagai Antibakteri Terhadap *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*. Dalam: *Jurnal Farmasi Lampung*. Vol 6. No 2. Hlm 46-54
- Parwati NKF, Napitupulu M, Diah AWM. 2014. Uji Antioksidan Ekstrak Daun Binahong (*Anredera Cordifolia* (Tenore) Steenis) dengan 1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil (DPPH) Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis. Dalam: *J. Akademia Kim*. Vol 3, No 4. Hlm 206-213

- Patonah, Susilawati E, Riduan A. 2017. Aktivitas Antiobesitas Ekstrak Daun Katuk (*Sauropus androgynus* (L) Merr) pada Model Mencit Obesitas. Dalam: *Pharmacy*. Vol 14. No 2. Hlm 137-152
- Pemerintah Kabupaten Sleman. DIY 2013. *Laporan Status Lingkungan Hidup Daerah Kabupaten Sleman Tahun 2013*. Pemerintah Kabupaten Sleman. Hlm 5-6
- Rahmanisa S, Aulianova T. 2016. Efektivitas Ekstraksi Alkaloid dan Sterol Daun Katuk (*Sauropus androgynus*) Terhadap Produksi ASI. Dalam: *Majority*. Vol 5. No 1. Hlm 117-121
- Santoso U. 2014. *Katuk, Tumbuhan Multi Khasiat*. Badan Penerbit Fakultas Pertanian (BPFP) Unib, Bengkulu. Hlm 9, 13, 15, 99
- Simaremare ES. 2014. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Gatal (*Laportea decumana* (Roxb.) Wedd). Dalam: *Pharmacy*. Vol 11. No 1. Hlm 98-107
- Susanti, NMP, Budiman INA, NK Warditiani. 2014. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 90% Daun Katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.). Dalam: *Jurnal Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana*. Vol 1. No 3. Hlm 83-86
- Wahdaningsih S, Wahyuono S, Riyanto S, Murwanti R. 2017. Penetapan Kadar Fenolik Total dan Flavonoid Total Ekstrak Metanol dan Fraksi Etil Asetat Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus* (F.A.C.WEBER) Britton dan Rose). Dalam: *Pharmacon*. Vol 6. No 3. Hlm 295-301
- Winarsih S, Purwantiningrum DA, Wardhani AS. 2015. Efek Antibakteri Ekstrak Daun Katuk (*Sauropus androgynus*) terhadap Pertumbuhan *Salmonella Thypi* secara In Vitro. Dalam: *Mutiara medika*. Vol 15. No 2. Hlm 96-103