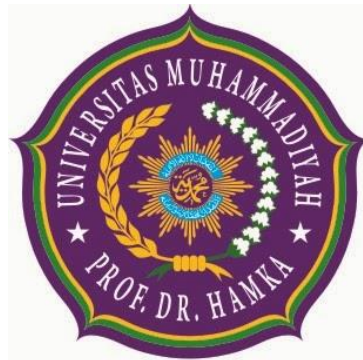




**AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK ETANOL 70% DAUN  
KORDIA (*Cordia sebestena* L.) MENGGUNAKAN MODEL EDEMA YANG  
DIINDUKSI KARAGENAN DAN XILENA PADA TIKUS JANTAN PUTIH  
GALUR WISTAR**

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

**Disusun Oleh:**  
**Nofi Yanti**  
**1304015354**









**PROGRAM STUDI FARMASI**  
**FAKULTAS FARMASI DAN SAINS**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA**  
**JAKARTA**  
**2018**

Skripsi dengan Judul

**AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK ETANOL 70% DAUN  
KORDIA (*Cordia sebestena* L.) MENGGUNAKAN MODEL EDEMA YANG  
DIINDUKSI KARAGENAN DAN XILENA PADA TIKUS JANTAN PUTIH  
GALUR WISTAR**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh :  
**Nofi Yanti, NIM 1304015354**

	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Ketua</u> <u>Wakil Dekan I</u> <b>Drs. Inding Gusmayadi, M.Si., Apt.</b>		<u>12/12/19</u>
<u>Penguji I</u> <b>Dwitiyanti, M.Farm., Apt.</b>		<u>2 - 01 - 2019</u>
<u>Penguji II</u> <b>Vera Ladeska, M.Farm., Apt.</b>		<u>3 - 01 - 2019</u>
<u>Pembimbing I</u> <b>Dr. Hadi Sunaryo, M.Si., Apt.</b>		<u>3 - 01 - 2019</u>
<u>Pembimbing II</u> <b>Prof. Dr. Endang Hanani, SU., M.Si</b>		<u>4 - 01 - 2019</u>
<u>Mengetahui :</u>		
<b>Ketua Program Studi</b> <b>Kori Yati, M.Farm., Apt.</b>		<u>8/1-2019</u>

Dinyatakan lulus pada tanggal: **04 Desember 2018**

## ABSTRAK

### AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK ETANOL 70% DAUN KORDIA (*Cordia sebestena* L.) MENGGUNAKAN MODEL EDEMA YANG DIINDUKSI KARAGENAN DAN XILENA PADA TIKUS JANTAN PUTIH GALUR WISTAR

Nofi Yanti  
1304015354

Inflamasi merupakan suatu mekanisme proteksi tubuh terhadap gangguan dari luar atau infeksi. Penelitian ini bertujuan untuk melihat efek antiinflamasi daun kordia (*Cordia sebestena* L.) dalam menurunkan volume udem serta untuk melihat dosis yang efektif dalam menurunkan volume udem. Ekstrak etanol 70% daun kordia dibuat dengan metode maserasi. Pengujian dilakukan dengan metode pembentukan radang buatan pada telapak kaki kiri tikus yang diinduksi dengan karagenan dan pada telinga kiri tikus yang diinduksi dengan xilena. Perlakuan dilakukan terhadap lima kelompok yaitu kelompok kontrol positif diberi kalium diklofenak, kontrol negatif diberi Na CMC, dan kelompok uji diberi ekstrak daun kordia 100 mg/kg BB, 200 mg/kg BB dan 400 mg/kg BB. Bahan uji diberikan secara oral 1 jam sebelum diinduksi dengan 0,1 ml karagenan 1% dan xilena 0,03 ml. Volume udem kaki tikus jantan galur wistar dan telinga tikus jantan galur wistar diukur setiap 1 jam selama 4 jam setelah induksi karagenan dan xilena menggunakan jangka sorong digital kemudian dihitung persentase udem. Data yang diperoleh dianalisa dengan uji ANOVA satu arah yang dilanjutkan dengan uji LSD dengan taraf kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun kordia mempunyai efek antiinflamasi pada tikus putih jantan galur wistar. Ekstrak etanol 70% daun kordia dengan dosis 200 mg/kg ( $p > 0,05$ ) memiliki persentase inhibisi udem setara dengan kontrol positif yaitu 21,15% pada telapak kaki dan 10,25 % pada telinga tikus.

**Kata kunci:** Antiinflamasi, udem, kalium diklofenak, kordia, *Cordia sebestena* L.

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim*

Alhamdulillah, penulis memanjatkan puji dan syukur ke hadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi, dengan judul:

**AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK ETANOL 70% DAUN KORDIA (*Cordia sebestena* L.) MENGGUNAKAN MODEL EDEMA YANG DIINDUKSI KARAGENAN DAN XILENA PADA TIKUS JANTAN PUTIH GALUR WISTAR**

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.

Pada kesempatan yang baik ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Hadi Sunaryo, M.Si, Apt, selaku Dekan Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta.
2. Ibu Kori Yati, M.Farm, Apt. selaku Ketua Program Studi Farmasi FFS UHAMKA, Jakarta.
3. Bapak Dr. Hadi Sunaryo, M.Si, Apt., selaku pembimbing I dan ibu Prof. Dr. Endang Hanani, SU., Apt. selaku pembimbing II yang telah banyak membantu dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
4. Ibu Ari Widayanti, M.Farm, Apt., atas bimbingan dan nasihatnya selaku Pembimbing Akademik, dan para dosen yang telah memberikan ilmu dan masukan-masukan yang berguna selama kuliah dan selama penulisan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu tercinta atas doa dan dorongan semangatnya kepada penulis, baik moril maupun materi, serta kepada kakak dan adik-adik tercinta, yang banyak memberikan dukungan kepada penulis.
6. Teman-teman angkatan 2013 yang tidak dapat disebutkan satu persatu, serta sahabat-sahabatku yang secara langsung maupun tidak langsung telah memberikan bantuan dan dorongan semangatnya.
7. Pimpinan dan seluruh staf kesekretariatan yang telah membantu segala administrasi yang berkaitan dengan skripsi ini dan telah banyak membantu dalam penelitian.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini masih memiliki banyak kekurangan karena keterbatasan ilmu dan kemampuan penulis. Untuk itu saran dan kritik dari pembaca sangat penulis harapkan. Penulis berharap skripsi ini dapat berguna bagi semua pihak yang memerlukan.

Jakarta, November 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR 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	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>4</b>
A. Landasan Teori	4
1. Tinjauan Kordia ( <i>Cordia sebestena</i> L.)	4
2. Simplisia	5
3. Ekstrak dan Ekstraksi	6
4. Inflamasi	6
5. Mediator Kimiawi Inflamasi	6
6. Mekanisme Inflamasi	7
7. Obat-obat Antiinflamasi	8
8. Kalium Diklofenak	8
9. Metode Uji Inflamasi	9
10. Karagenan	10
11. Xilena	10
B. Kerangka Berpikir	10
C. Hipotesis	11
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	<b>12</b>
A. Tempat dan Waktu Penelitian	12
1. Tempat Penelitian	12
2. Waktu Penelitian	12
B. Alat dan Bahan Penelitian	12
1. Alat Penelitian	12
2. Bahan Penelitian	12
C. Pola Penelitian	13
D. Prosedur Penelitian	13
1. Rancangan Penelitian	13
2. Determinasi Tumbuhan	13
3. Pembuatan Ekstrak Etanol 70% Daun Kordia	14
4. Pemeriksaan Organoleptik	15
5. Rendemen Ekstrak	16
6. Uji Antiinflamasi	16
7. Prosedur Uji Efek Antiinflamasi yang Diinduksi Karagenan	17
8. Prosedur Uji Efek Antiinflamasi yang Diinduksi Xilena	18
9. Analisa Data	19

<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>21</b>
A. Determinasi Simplisia	21
B. Hasil Ekstraksi	21
C. Penapisan Fitokimia	22
D. Karakteristik Ekstrak	22
E. Uji Antiinflamasi	23
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>31</b>
A. Simpulan	31
B. Saran	31
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>32</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	<b>35</b>



## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Pengelompokan Hewan Coba	17
Tabel 2. Hasil Perolehan Ekstrak Etanol 70% Daun Kordia ( <i>Cordia sebestena</i> L.)	21
Tabel 3. Hasil Penapisan Fitokimia	22
Tabel 4. Uji Organoleptik Serbuk dan Ekstrak Etanol 70% Daun Kordia	23
Tabel 5. Hasil Rendemen dan Kadar Air Daun Kordia	23
Tabel 6. Hasil Uji Antiinflamasi dengan Metode Edema Buatan Pada Telapak Kaki	24
Tabel 7. Hasil Persentase Rata-rata Udem Pada Telapak Kaki	25
Tabel 8. Hasil Persentase Inhibisi Udem Pada Telapak Kaki	26
Tabel 9. Hasil Uji Antiinflamasi dengan Metode Edema Buatan Pada Telinga Kiri Tikus	27
Tabel 10. Hasil Persentase Rata-rata Udem Pada Telinga Tikus	28
Tabel 11. Hasil Persentase Inhibisi Udem Pada Telinga Tikus	30



## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Daun dan Pohon Kordia	4
Gambar 2. Rumus Bangun Kalium Diklofenak	9
Gambar 3. Pembuatan Ekstrak Etanol 70% Daun Kordia	14
Gambar 4. Grafik Rata-rata Udem Pada Telapak Kaki Tikus	24
Gambar 5. Grafik Rata-rata Persen Udem Pada Telapak Kaki Tikus	25
Gambar 6. Grafik Persentase Rata-rata Inhibisi Udem Telapak Kaki	26
Gambar 7. Grafik Rata-rata Udem Telinga Tikus	28
Gambar 8. Grafik Rata-rata Persen Udem Pada Telinga Tikus	29
Gambar 9. Grafik Persentase Rata-rata Inhibisi Udem Telinga Tikus	30





## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Skema Prosedur Penelitian	35
Lampiran 2. Skema Pembuatan Ekstrak Daun Kordia	36
Lampiran 3. Skema Uji Antiinflamasi	37
Lampiran 4. Tabel Perlakuan Hewan Uji	38
Lampiran 5. Rendemen Ekstrak Etanol 70% Daun Kordia	39
Lampiran 6. Perhitungan Kalium Diklofenak dan Dosis Ekstraksi Daun Kordia	40
Lampiran 7. Pembuatan Sediaan Bahan Uji	41
Lampiran 8. Perhitungan Persen Rata-rata Udem Pada Telapak Kaki Tikus dan Telinga Tikus	43
Lampiran 9. Perhitungan Persen Inhibisi Udem Pada Telapak Kaki Tikus dan Telinga Tikus	45
Lampiran 10. Tabel Hasil Pengukuran Udem (mm) Pada Telinga Kiri Tikus setelah Diinduksi Xilena	46
Lampiran 11. Tabel Hasil Pengukuran Diameter Udem (cm) Telinga Kiri Tikus setelah Diinduksi Xilena	47
Lampiran 12. Hasil Perhitungan Persentase Udem Telinga Kiri Tikus setelah Diinduksi Xilena	48
Lampiran 13. Tabel Hasil Perhitungan Persentase Inhibisi Udem Pada Telinga Tikus setelah Diinduksi Xilena	49
Lampiran 14. Tabel Hasil Pengukuran Udem (mm) Pada Telapak Kaki Tikus setelah Diinduksi Karagenan	50
Lampiran 15. Tabel Hasil Pengukuran Diameter Udem (cm) Telapak Kaki Tikus setelah Diinduksi Karagenan	51
Lampiran 16. Tabel Hasil Perhitungan Persentase Udem Pada Telapak Kaki Kiri Tikus setelah Diinduksi Karagenan	52
Lampiran 17. Tabel Hasil Perhitungan Persentase Inhibisi Udem Telapak Kaki Tikus	53
Lampiran 18. Hasil Analisa Data Udem Pada Telapak Kaki	54
Lampiran 19. Hasil Analisa Data Udem Pada Telinga Tikus	57
Lampiran 20. Hasil Kadar Air Ekstrak Etanol 70% Daun Kordia	60
Lampiran 21. Hasil Determinasi Daun Kordia	61
Lampiran 22. Surat Keterangan Jenis Tikus Galur Wistar	62
Lampiran 23. Sertifikat Karagenan	63
Lampiran 24. Surat Keterangan Obat Kalium Diklofenak	64
Lampiran 25. Surat Keterangan Lulus Kaji Etik	65
Lampiran 26. Gambar Bahan dan Alat Penelitian	66
Lampiran 27. Gambar Kegiatan Pembuatan Ekstrak Etanol 70% Daun Kordia Gambar Hasil Penapisan Fitokimia	69
Lampiran 28. Foto Penapisan Kandungan Senyawa Ekstrak Daun Kordia	71
Lampiran 29. Perlakuan Hewan Uji	72
Lampiran 30. Pengukuran Udem Pada Tikus Galur Wistar	73

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Radang atau inflamasi merupakan kejadian yang umum dan sering dialami oleh setiap individu. Inflamasi merupakan suatu respon protektif normal terhadap luka jaringan yang disebabkan oleh trauma fisik, zat kimia yang merusak, atau zat-zat mikrobiologik (Mycek, 2001). Respon inflamasi ditandai oleh kondisi berupa *rubor* (kemerahan), *kalor* (panas), *dolor* (nyeri), *tumor* (pembengkakan) dan gangguan fungsi (Corwin, 2008). Inflamasi dapat bersifat lokal dan sistemik, dapat juga terjadi secara akut atau kronis yang menimbulkan kelainan patologis (Goodman dan Gilman, 2003). Peradangan akut adalah respons awal dan ditandai dengan meningkatnya pergerakan sel sistem kekebalan plasma dan bawaan, seperti neutrofil dan makrofag, dari darah ke jaringan yang terluka. Peradangan kronis menyangkut perubahan progresif dalam jenis sel yang ada di lokasi reaksi inflamasi dan ditandai dengan penghancuran simultan dan penyembuhan jaringan yang terluka (Ferrero dkk, 2007).

Pengobatan inflamasi mencakup dua aspek, yang pertama adalah meredakan nyeri yang seringkali menjadi gejala dan yang kedua adalah upaya penghentian proses kerusakan jaringan. Pengurangan peradangan atau respon inflamasi menggunakan obat golongan steroid dan antiinflamasi non steroid (AINS) sebenarnya dapat meredakan reaksi inflamasi dengan baik tetapi penggunaan dalam jangka waktu lama dapat memberikan efek samping. Penggunaan obat golongan steroid secara sistemik sebagai antiinflamasi dalam waktu yang lama justru memberikan efek samping berupa penurunan sintesis glukokortikoid endogen, menurunkan respon imun tubuh terhadap infeksi, osteoporosis, moonface dan hipertensi. Penggunaan obat antiinflamasi non steroid (AINS) secara sistemik dalam jangka waktu yang lama juga dapat memberikan efek samping berupa gangguan saluran pencernaan seperti ulkus peptik, analgesik nephropathy, mengganggu fungsi platelet dan menghambat induksi kehamilan (Goodman dan Gilman, 2003). Adanya berbagai macam efek samping yang dapat ditimbulkan oleh obat-obat sintesis mendorong masyarakat untuk mencari alternatif pengobatan menggunakan herbal atau bahan alami (Amirah dkk, 2014).

Penggunaan tanaman untuk menyembuhkan penyakit, merupakan bentuk pengobatan tertua di dunia. Setiap budaya di dunia memiliki sistem pengobatan tradisional yang khas dan di setiap daerah dijumpai berbagai macam jenis tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai obat. WHO (World Health Organization) pada tahun 1985 memprediksi bahwa sekitar 80% penduduk dunia telah memanfaatkan tumbuhan obat untuk pemeliharaan kesehatan primernya (Peters & Whitehouse, 2000). Dalam penggunaan tanaman obat banyak memiliki keuntungan, di antaranya lebih murah, mudah diperoleh dan memiliki efek samping yang lebih rendah dibanding pemakaian obat-obat sintesis (Amirah dkk, 2014).

Kandungan senyawa kimia yang beragam pada berbagai tumbuhan dijumpai secara tersebar ataupun terpusat pada organ tumbuhan seperti daun, bunga, buah, biji, akar, rimpang, atau kulit batang (Hornok, 1992). Salah satu tanaman yang memiliki efek antiinflamasi terutama pada akarnya (Trivedi *et al.*, 2015) adalah tanaman *C. sebestena* juga dikenal sebagai pohon Geiger yang termasuk dalam keluarga *Boraginaceae*. Daun tanaman ini memiliki aktivitas biologi yang berkhasiat sebagai anti hiperglikemik, anti hipolipidemik dan sebagai antioksidan (Sarathchandiran I & Gnanavel M, 2013).

*Cordia sebestena* L. di luar negeri terutama di daerah India sudah banyak digunakan untuk bahan penelitian. Akan tetapi pada daerah seperti Indonesia masih jarang dijumpai dan dimanfaatkan untuk penelitian, meskipun tanaman ini banyak terdapat di Jakarta. Penelitian sebelumnya yang dilakukan di India oleh (Trivedi *et al.*, 2015) telah dilakukan terhadap akar dari *C. sebestena* dari berbagai pelarut yaitu kloroform, etil asetat, dan metanol dengan berbagai varian dosis.

Terdapat berbagai senyawa kimia di dalam daun *C. sebestena* salah satunya adalah flavonoid (Trivedi *et al.*, 2015), menurut (Hidayati dkk, 2008) flavonoid berfungsi sebagai antiinflamasi dengan cara menghambat enzim siklooksigenase dan lipooksigenase. Sehingga peneliti tertarik untuk meneliti daun kordia (*Cordia sebestena* L.) yang diduga mempunyai aktivitas antiinflamasi.

## **B. Permasalahan Penelitian**

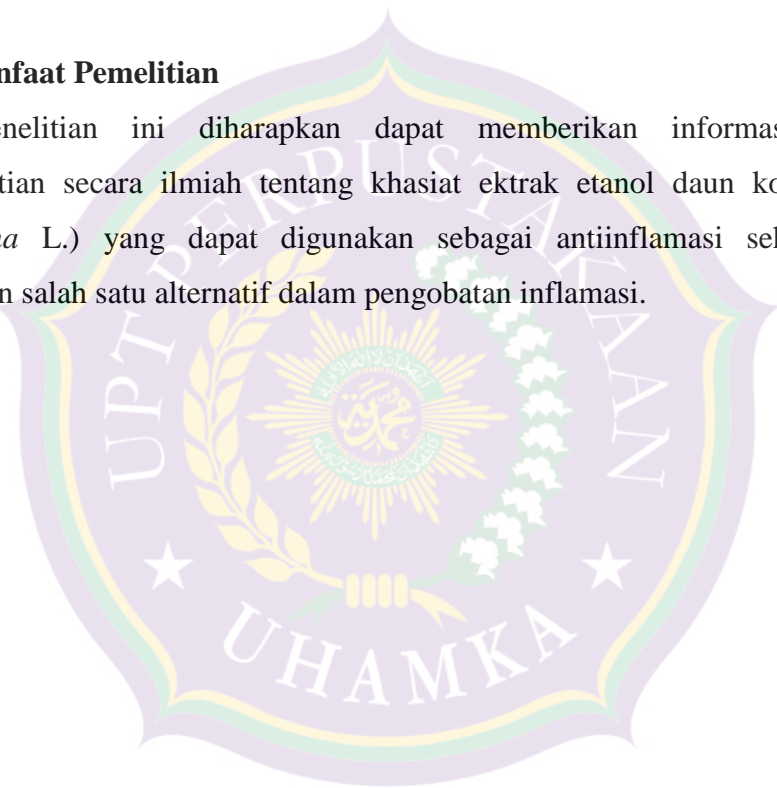
Berdasarkan latar belakang tersebut maka dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu apakah ekstrak etanol daun kordia (*Cordia sebestena* L.) mempunyai efek antiinflamasi terhadap tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi karagenin dan xilena.

## **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek antiinflamasi ekstrak etanol daun kordia (*Cordia sebestena* L.) yang tumbuh di Indonesia khususnya di Jakarta terhadap tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi dengan karagenin dan xilena.

## **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pembuktian secara ilmiah tentang khasiat ekstrak etanol daun kordia (*Cordia sebestena* L.) yang dapat digunakan sebagai antiinflamasi sehingga dapat dijadikan salah satu alternatif dalam pengobatan inflamasi.



## DAFTAR PUSTAKA

- Adeosun B Charles, Olaseinde Sinmisola, Opeifa AO, dan Atolani Olubunmi. 2013. Essential Oil From The Stem Bark of *Cordia sebestena* Scavenges Free Radicals. *Journal Of Acute Medicine*. 3(4). Hlm. 2387-2392.
- Amirah S, Kosman R dan Novianti YR. 2014. Uji Efek Antiinflamasi Ekstrak N-Butanol dan Etil Asetat Daun Petai Cina (*Leucaena leucocephala* (Lamk). De Wit) pada Mencit Jantan (*Mus musculus*) yang diinduksi dengan Karagenan. *Jurnal Bionature*. 15(2): 123-126.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. 2013. *Petunjuk Operasional Penerapan Cara Pembuatan Obat Yang Baik Jilid I*. Jakarta : Badan Pengawas Obat dan Makanan.
- Campo VL, Kawano DF, Silva JDB, and Ivone CI. 2009. *Carrageenans Biological properties, chemical modifications and structural analysis*. *Carbohydrate Polymers* 77. Hlm. 167-180.
- Corwin dan Elizabeth J. 2008. *Handbook of Pathophysiology 3th Edition*. Philadelphia: Lippincort Williams & Wilkins, 138-143.
- Dai J, Sorribs A, Yoshida WY, Williams PG. 2010. Sebestenoids A-D, BACE1 inhibitors from *Cordia sebestena*. *Journal of Phytochemistry*. 71 (17-18), 2168-2173).
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1985. *Farmakope Indonesia*. Edisi IV. Depkes RI. Jakarta . Hlm. 8.
- Departemen kesehatan RI. 1995. *Farmakope Indonesia*. Edisi IV. Jakarta : Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. Hlm. 46.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2000. "*Parameter Standar Umum Ekstrak tumbuhan Obat*". Edisi I. Diresktorat Pengawasan Obat Tradisional. Jakarta.
- Departemen kesehatan Republik Indonesia. 2011. *Suplemen II Farmakope Herbal Indonesia*. Edisi 1. Kementrian Kesehatan RI. Dirjen POM RI. Jakarta. Hlm. xxvi & 105.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2008. *Farmakope Herbal Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. Hlm. 174-175.
- Ferrero ML, Nielsen OH, Andersen PS, dan Girardin, SE. 2007. Chronic inflammation Importance of NOD2 and NALP3 in interleukin-1beta generation. *Clin Exp Immunol*. 147. Hlm. 227–235.

- Ganiswarna S. 1995. *Farmakologi dan Terapi, edisi IV*. Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta
- Goodman dan Gilman. 2003. *Dasar Farmakologi Terapi Edisi 10 Vol 1*. Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Goodman dan Gilman. 2007. *The Pharmacological Basic of Therapeutics*. Buku Kedokteran EGC. Jakarta. Hlm. 684-686.
- Gilman FE, dan Watson GD. 1993. *Cordia sebestena, Geiger-Tree. Adapted from Fact Sheet ST-182 of the Environmental Horticulture Department Florida Cooperative Extension Service*. Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida.
- Grandtner MM, Chevrette J. 2013. *Dictionary of Trees South America Nomenclature Taxonomy and Ecology*. Academic Press. Amsterdam Elsevier.
- Hidayati NA, Listyawati S dan Setyawan AD. 2008. Kandungan Kimia dan Uji Antiinflamasi Ekstrak Etanol *Lantana camara* L. pada tikus putih (*Rattus norvegicus* L.) Jantan. *Bioteknologi*. 5(1). Hlm. 10-17.
- Hornok L. 1992. *General aspects of medicinal plants*. dalam: Hornok L, editor. Cultivation and processing of medicinal plants. John Wiley & Sons. New York. Hlm. 3-9.
- Katzung BG. 2002. *Farmakologi Dasar dan Klinik. Buku II*. Edisi VIII. Penerbit Salemba Medika. Jakarta. Hlm. 449-454.
- Katzung BG. 2006. *Basic & Clinical Pharmacology 10<sup>th</sup> ed*. New York : McGraw Hill Companies.
- Kee JL dan ER Hayes. 1996. *Farmakologi Pendekatan Proses Keperawatan*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta. Hlm. 310-313.
- Lawal OT, Mbanu AE, Adeniyi BA. 2014. Inhibitory Activities of *Ceiba pentandra* (L) Gaertn and *Cordia sebestena* Linn. on Selected Rapidly Growing Mycobacteria. *African Journal Of Microbiology Research*. 8(24). Hlm. 2387-2392.
- Mitchell, Kumar C, Abbas AK dan Fausto N. 2008. *Robbins & cotran Buku Saku Dasar Patologi Penyakit*. Edisi 7 Volume 1. Diterjemahkan oleh: Tania I, Muttaqin H, Dwijayanti EGC. Jakarta. Hlm. 38-48.
- Mycek MJ. 2001. *Farmakologi Ulasan Bergambar*. Widya Medika. Jakarta. Hlm. 276-279, 404-412.
- Novartis. 2009. Cataflam (*diclofenac potassium immediate-release tablet*).

<https://www.pharma.us.novartis.com/sites/www.pharma.us.novartis.com/files/Cataflam.pdf> . Diakses tanggal 5 Juni 2018.

- Peters D and Whitehouse J. 2000. *The role of herbs in modern medicine:some current and future issues*. Di dalam: Herbs. Proceedings of the International Conference and Exhibition; Malaysia, 9-11 Nov 1999. Malaysia: Malaysian Agricultural Research and Development Institute. Hlm. 35-39.
- Plantamour. 2018. Daftar Nama Tumbuhan. Diakses pada 3 Maret 2018. <http://plantamour.com/species/info/cordia/sebestena>.
- Raharjo JS dan Ningsih RW. 2015. Aktivitas Sitotoksik Hasil Partisi Etil Asetat Ekstrak Petroleum Eter dan Ekstrak Metanol Daun Kayu Apu (*Pistia folium*). *Traditional Medicine Journal*. 20(3). Hlm. 134-139.
- Rustam E, Atmasari I, dan Yanwirasti. 2007. Efek Antiinflamasi Ekstrak Etanol Kunyit (*Curcuma domestica* val.) Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar. *Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi*. 12(2). Hlm. 112-115.
- Rajan T Sharada and Malathi N. 2014. Health Hazards of Xylene : A Literature Review. *Journal of Clinical and Research*. 8(2). Hlm. 271-274.
- Sarathchandiran I dan Gnanavel M. 2013. Investigation on Hypoglycemic, Antioxidant and Hypolipidemic Activity of Ethanolic Leaf Extract of *Cordia sebestena* in Streptozotocin – Induced Diabetic Rats. *International Journal of Research in Pharmaceutical Sciences*. 4(3). Hlm. 336-343.
- Trivedi HM, Ramana KV dan Rao Ch V. 2015. Evaluation Of Anti Inflammatory and Analgesic Activities of *Cordia sebestena* .L. Roots. *Indo American Journal of Pharmaceutical Research*. 5(08). Hlm. 2231-6876876.
- Vogel HG. 2002. *Drug Discovery and evaluation, Pharmacological Assay*. Springer Verlag Berlin. New York. Hlm. 752-767.
- Wilmana PF. 1995. Analgesik-antipiretik analgesik-antiinflamasi non steroid dan obat pirai. Dalam Ganiswara SD. *Farmakologi dan Terapi. Edisi ke-4*. Gaya Baru. Jakarta.
- Wilmana PF, dan Sulistia GG. 2007. *Analgesik-Antipiretik Analgesik-Antiinflamasi Non Steroid dan Obat Pirai. Farmakologi dan terapi edisi 5*. Jakarta. Hlm. 230-245, 505-506.
- Ye W, Yun B, Yuan F, Dang L, Xu X, Zhao R, Zhang Jie, Zhang F, Li Y. 2015. Anti-bacterial and anti-inflammatory effects of Tanshinone breast filler in mice. *African Journal of Pharmacy and Pharmacology*. 9(37). Hlm. 929-935.