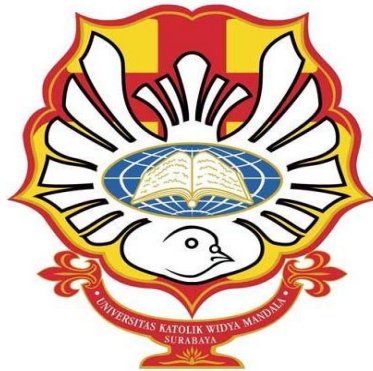


**STUDI LITERATUR TANAMAN JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*) : KANDUNGAN KIMIA DAN AKTIVITAS FARMAKOLOGINYA**



**NABELLA FACHRUNISSA PUTRI**

**2443016198**

**PROGRAM STUDI S1**

**FAKULTAS FARMASI**

**UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA**

**2020**

**STUDI LITERATUR TANAMAN JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*) :  
KANDUNGAN KIMIA DAN AKTIVITAS FARMAKOLOGINYA**

**SKRIPSI**

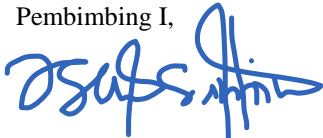
Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata I  
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

**OLEH:**

**NABELLA FACHRUNISSA PUTRI  
2443016198**

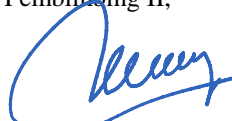
Telah disetujui pada tanggal 17 Juli 2020 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D. Apt.  
NIK. 241.03.0558

Pembimbing II,



Henry Kurnia S., S.Si., M.Si., Apt.  
NIK. 241.97.0283

Mengetahui,  
Ketua Penguji



(Dra. Hj. Liliek S. Hermanu, MS., Apt.)  
NIK. 241.81.0084

**LEMBAR PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya dengan judul : **Studi Literatur Tanaman Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) : Kandungan Kimia dan Aktivitas Farmakologinya** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta

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

Surabaya, 17 Juli 2020



Nabella Fachrunissa Putri  
2443016198

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarism, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 17 Juli 2020



Nabella Fachrunissa Putri  
2443016198

## ABSTRAK

### STUDI LITERATUR TANAMAN JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*) : KANDUNGAN KIMIA DAN AKTIVITAS FARMAKOLOGINYA

NABELLA FACHRUNISSA PUTRI  
2443016198

Jeruk nipis atau *Citrus aurantifolia* adalah tanaman poliembrionik yang ditanam di berbagai negara dan tumbuh di daerah subtropik atau tropik. Jeruk nipis atau *Citrus aurantifolia* banyak mengandung minyak atsiri, flavonoid, alkaloid dan saponin. Jeruk nipis memiliki aktivitas farmakologi sebagai antibakteri, antioksidan, antipiretik dan antimikroba. Penelitian ini bertujuan untuk menggali informasi dan melakukan analisa kualitatif dari data kandungan kimia, aktivitas farmakologi serta korelasi antara keduanya pada tanaman Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*). Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan sumber data yang diperoleh pada *Google scholar* pada jurnal dengan tahun terbit 2018-2019 menggunakan kata kunci “*Chemical Constituent and Pharmacological Activity of Citrus aurantifolia*” dengan hasil pengumpulan data ditemukan 4.110 jurnal dan terseleksi 89 jurnal serta kata kunci “Kandungan Kimia dan Aktivitas Farmakologi *Citrus aurantifolia*” terdapat 99 jurnal yang berhasil ditemukan dan terseleksi 7 jurnal dengan total jurnal terseleksi sebanyak 96 jurnal. Pada penelitian analisis pada komposisi minyak atsiri diketahui bahwa sebanyak 33 komposisi kimia diantaranya komponen utama yaitu D-limonen (63,35%), 3,7-dimethyl-2,6-octadien-1-ol (7,07%), geraniol (6,23%), E-citral (4,35%), Z-sitral (3,29%) dan b-oksi (2,25%). Ekstrak *C. aurantifolia* dengan berbagai pelarut mengandung alkaloid, steroid, saponin, flavonoid, *Reducing Sugar*, karbohidrat, glikosida, triterpenoid, fenolik dan tanin. Ekstrak buah Jeruk Nipis diketahui memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* serta efek antipiretik terhadap mencit (*Mus musculus*). Pada daun Jeruk nipis memiliki efektivitas antioksidan dan antibakteri. Jeruk Nipis memiliki kandungan antioksidan dan flavonoid yang tinggi, dimana flavonoid mempunyai mekanisme untuk menghambat kerja enzim xantin oksidase dalam proses metabolisme asam urat. Minyak atsiri Jeruk Nipis memiliki aktivitas sebagai antioksidan dan antibakteri dengan D-limonene yang merupakan unsur utama minyak Jeruk Nipis.

**Kata kunci** : Jeruk Nipis, Kandungan kimia, Aktivitas farmakologi, Studi literatur.

## **ABSTRACT**

### **A LITERATURE STUDY ON LIME (*Citrus aurantifolia*) PLANT: CHEMICAL CONSTITUENTS AND ITS PHARMACOLOGICAL ACTIVITY**

**NABELLA FACHRUNISSA PUTRI  
2443016198**

Lime or *Citrus aurantifolia* is a polyembryonic plant that is grown in various countries and grows in subtropical or tropical regions. Lime or *Citrus aurantifolia* contains many essential oils, flavonoids, alkaloids and saponins. Lime has pharmacological activity as an antibacterial, antioxidant, antipyretic and antimicrobial. Lime (*Citrus aurantifolia*). Google scholars was used as an engine search in this research. The search only focused on journals which published in 2018-2019 using the keywords "Chemical Constituents and Pharmacological Activities of *Citrus aurantifolia*" with the results of data collection found 4,110 journals and selected 89 journals and the keywords "Kandungan Kimia dan Aktivitas Farmakologi *Citrus aurantifolia*" found 99 journals and 7 journals were selected with a total of 96 selected journals. The search results revealed that *Citrus aurantifolia* contains essential oils as many as 33 chemical compositions containing major components namely D-limonene (63.35%), 3,7-dimethyl-2,6-octadien-1-ol (7.07%), geraniol (6.23%), E-citral (4.35%), Z-citral (3.29%) and b-oxy (2.25%). *Citrus aurantifolia* extracts contain alkaloids, steroids, saponins, flavonoids, sugar reduction, glycosides, triterpenoids, phenolics and tannins. Lime fruit extract has antibacterial activity against the growth of *Streptococcus mutans* as well as the antipyretic effect on mice (*Mus musculus*). Lime leaves have antioxidant and antibacterial properties. Lime has a high antioxidant and flavonoid content, while flavonoids have the ability to inhibit xanthine oxidase enzyme. Lime essential oil has antioxidant and antibacterial activity with D-limonene active constituents.

**Keywords** : Lime, Chemical constituent, Pharmacological activities, Study of literature.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkat, kasih dan penyertaanNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Studi Literatur Tanaman Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) : Kandungan Kimia dan Aktivitas Farmakoloinya**”. Penulisan skripsi ini diajukan sebagai salah satu persyaratan kelulusan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi dari Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat diselesaikan dengan bimbingan, bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu proses pembuatan naskah skripsi ini, khususnya kepada :

1. Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya yang luar biasa kepada penulis dalam setiap langkah pengerjaan skripsi ini.
2. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt., selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu, ilmu dan tenaga dalam membimbing dan senantiasa memberikan pengarahan yang sangat bermanfaat dalam masa perkuliahan hingga terselesaikannya skripsi ini dengan baik.
3. Henry Kurnia Setiawan, S.Si., M.Si., Apt., selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu, ilmu dan tenaga dalam memberikan bimbingan, dukungan dan pengarahan yang sangat bermanfaat dalam terselesaikannya skripsi ini.
4. Dra. Hj. Liliek S. Hermanu, MS., Apt. dan Resty Sinansari, M.Farm., Apt., selaku dosen penguji yang telah memberikan

banyak kritik, saran dan masukan positif yang sangat berguna untuk skripsi ini.

5. Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya (Drs. Kuncoro Foe, G.Dip. Sc., Ph.D., Apt.), Dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya (Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt.), dan Ketua Prodi S1 di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya (Dr. Lanny Hartanti, S.Si., M.Si.) yang telah memberikan kesempatan dan menyediakan fasilitas serta pelayanan yang baik selama pengerjaan skripsi.
6. Dr. Lannie Hadisoewignyo, S.Si., M.Si., Apt selaku Penasehat Akademik yang telah memberikan bimbingan, saran dan masukan mengenai perkuliahan.
7. Ayah Seger Rustamaji dan Ibu Enik Hariyati tercinta selaku orang tua yang selalu memberikan kasih sayang, dukungan, mendoakan dan memberikan motivasi hingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
8. Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah menyediakan fasilitas, pelayanan, mengajarkan ilmu kefarmasian selama masa perkuliahan dan telah mendanai penelitian ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
9. Seluruh dosen pengajar, staf dan Laboran di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan ilmu dan arahan selama perkuliahan.
10. Serta semua teman-teman yang senantiasa memberikan semangat, dukungan, motivasi dan bantuan dalam menyelesaikan penelitian skripsi ini.



Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari kekurangan dalam penulisan naskah Skripsi ini. Akhir kata penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar naskah skripsi ini dapat lebih disempurnakan.

Surabaya, Juli 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1 Tinjauan tentang Metode Penelitian.....	6
2.2 Tinjauan tentang Suku Rutaceae.....	7
2.3 Tinjauan tentang Tanaman Jeruk Nipis ( <i>Citrus aurantifolia</i> ) .....	9
2.2.1 Klasifikasi .....	9
2.2.2 Morfologi Tanaman.....	9
2.2.3 Mikroskopis Tanaman.....	10
2.2.4 Kegunaan .....	10
2.2.5 Kandungan Kimia .....	11
2.4 Tinjauan tentang Kandungan Kimia pada Tanaman Jeruk Nipis .....	12
2.3.1 Saponin.....	12
2.3.2 Flavonoid .....	13
2.3.3 Minyak Atsiri .....	17

	<b>Halaman</b>
BAB III. METODE PENELITIAN .....	20
3.1. Jenis Penelitian.....	20
3.2. Tahapan Pengumpulan Data .....	20
3.2.1 Jenis Data .....	20
3.2.2 Sumber Data.....	21
3.2.3 Pemilihan Jurnal .....	21
3.3. Analisis Data .....	22
3.3.1 Pencarian Data .....	22
3.3.2 Sumber-sumber Literatur .....	22
3.3.3 Skrining Data .....	23
3.3.4 Penggabungan Data.....	23
3.4. Skema Penelitian.....	24
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	25
4.1 Hasil Analisis .....	25
4.2 Pembahasan .....	47
BAB V : KESIMPULAN .....	54
5.1 Kesimpulan .....	54
5.2 Saran .....	55
DAFTAR PUSTAKA .....	56

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 4.1	Ringkasan Data Studi Literatur Kandungan Kimia dari Tanaman Jeruk Nipis ( <i>Citrus aurantifolia</i> ) .....26
Tabel 4.2	Ringkasan Data Studi Literatur Aktivitas Farmakologi dari Tanaman Jeruk Nipis ( <i>Citrus aurantifolia</i> ) .....34
Tabel 4.3	Korelasi Antara Aktivitas Farmakologi dengan Kandungan Kimia yang terdapat dalam Tanaman Jeruk Nipis .....44

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Jeruk Nipis ( <i>Citrus aurantifolia</i> ) .....	12
Gambar 2.2 Reaksi Uji Skrining Saponin .....	13
Gambar 2.3 Reaksi Uji Skrining Flavonoid.....	17
Gambar 2.4 Struktur Kimia Isoprena .....	19
Gambar 3.1 Skema Penelitian.....	24