

PROFIL METABOLIT KULIT BUAH
(Citrus nobilis Lour)

SKRIPSI



PATIMAH HANUM TANJUNG
1910070150004

FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS BAITURRAHMAH
PADANG
2023

PROFIL METABOLIT KULIT BUAH

(Citrus nobilis Lour)

SKRIPSI



Diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Farmasi pada Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Baiturrahmah

PATIMAH HANUM TANJUNG

1910070150004

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS BAITURRAHMAH
PADANG**

2023

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul: PROFIL METABOLIT KULIT BUAH (*Citrus nobilis* Lour)

Disusun Oleh

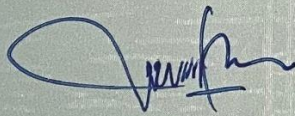
PATIMAH HANUM TANJUNG

1910070150004

Telah disetujui

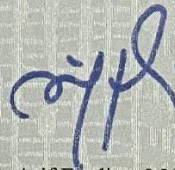
Padang, 14 September 2023

Pembimbing I



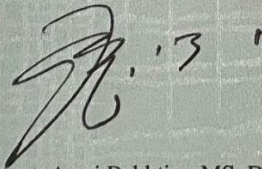
(apt. Meiridha Mutiara Andania, M.Farm)

Pembimbing II




(apt. Arif Ferdian, M.Farm)

Penguji I



(Prof. Dr. apt. Amri Bakhtiar, MS. DESS)

Penguji II



(apt. Wida Ningsih, M.Farm)

HALAMAN PERSETUJUAN

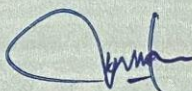
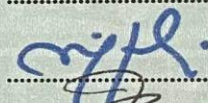


Judul Skripsi : Profil Metabolit Kulit Buah (*Citrus nobilis* Lour)

Nama : Patimah Hanum Tanjung

NPM : 1910070150004

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui dan dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Baiturrahmah dan dinyatakan lulus pada tanggal 31 Agustus 2023

Susunan Tim Penguji Skripsi

- | | | | | |
|----|--|---------|--|-------|
| 1. | apt. Meiridha Mutiara Andania, M.Farm | Ketua |  | |
| 2. | apt. Arif Ferdian, M.Farm | Anggota |  | |
| 3. | Prof. Dr. apt. Amri Bakhtiar, MS. DESS | Anggota |  | |
| 4. | apt. Wida Ningsih, M.Farm | Anggota |  | |

Padang, 14 September 2023

Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Baiturrahmah

Dekan,




dr. Rinita Amelia, M.Biomed, Ph. D

1.1 PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Patimah Hanum Tanjung

NIM 1910070150004

Mahasiswa : Program Pendidikan Sarjana Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Baiturrahmah, Padang

Dengan ini menyatakan bahwa,

1. Karya tulis saya ini berupa skripsi dengan judul "*Profil Metabolit Kulit Buah(Citrus nobilis Lour)*" asli dan belum pernah dipublikasi atau diajukan untuk mendapatkan gelar akademik di Universitas Baiturrahmah maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan orang lain, kecuali pembimbing dan pihak lain sepengetahuan pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya tulis pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan judul buku aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Apabila terdapat penyimpangan di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lain sesuai norma dan hukum yang berlaku.

Padang, 14 September 2023

Yang membuat pernyataan



Patimah Hanum Tanjung

1.2 KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya kami dapat menyelesaikan Skripsi ini. Penulisan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Baiturrahmah. Kami menyadari sangat sulit bagi kami untuk menyelesaikan Skripsi ini tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sejak penyusunan proposal sampai dengan terselesaikannya Skripsi ini. Bersama ini kami menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya serta penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Ayahanda Taufik Hamedi Tanjung dan Ibunda Isnaeni Siregar yang senantiasa memberikan cinta dan kasih sayang tanpa batas serta dukungan moral maupun material.
2. Kepada kakak penulis Hotnida Sari Tanjung, dan adik penulis Yusril Nagari Tanjung, Ahmad Samsir Tanjung dan Kanesyah Zahra Tanjung, yang senantiasa memberikan dorongan dan motivasi dalam menyelesaikan Skripsi.
3. Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan UNBRAH yang telah memberikan sarana dan prasarana kepada kami sehingga kami dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik dan lancar.
4. apt. Meiridha Mutiara Andania, M.Farm selaku dosen pembimbing satu yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing kami dalam penyusunan Skripsi ini.
5. apt. Arif Ferdian, M.Farm selaku dosen pembimbing dua yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing kami dalam penyusunan Skripsi ini.

6. Prof. Dr. apt. Amri Bakhtiar, MS. DESS yang telah bersedia menjadi penguji satu dan telah memberikan banyak masukan dan saran untuk menyelesaikan Skripsi ini.
7. apt. Wida Ningsih, M.Farm yang telah bersedia menjadi penguji dua dan telah memberikan banyak masukan dan saran untuk menyelesaikan Skripsi ini.
8. apt. Eka Desnita, M.Farm selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan saran dan arahan untuk meningkatkan prestasi dan menyelesaikan perkuliahan di UNBRAH.
9. apt. Nurwahidatul Arifa, M.Farm selaku dosen penulis yang telah membantu dan memberikan motivasi dalam menyelesaikan Skripsi ini.
10. Terima kasih untuk diri sendiri yang terus bertahan untuk berjalan. Terima kasih telah melewatinya dengan baik. Terima kasih karena telah begitu hebat untuk mampu berada di titik ini dengan kakimu sendiri.
11. Aditya Halomoan Daulay yang selalu memberikan semangat, motivasi dan arahan selama penelitian serta dalam penulisan Skripsi.
12. Sahabat seperjuangan yang telah berjuang bersama-sama dan memberikan arahan selama pendidikan ini Irdina Nadhirah, Alya Rohadi, Ida Murni Rangkuti, Annisa Destika Nanda dan Citra Adji Hanifah.

Akhir kata, kami berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Padang, 14 September 2023



Patimah Hanum Tanjung

1.3 ABSTRAK

PROFIL METABOLIT KULIT BUAH JERUK (*Citrus nobilis* Lour)

1.4 Patimah Hanum Tanjung

Latar Belakang: Ketinggian tempat tumbuh yang berbeda menyebabkan perbedaan ketersediaan unsur hara, kelembapan, intensitas cahaya matahari, dan suhu. Perbedaan tersebut secara langsung maupun tidak langsung mempengaruhi metabolisme tumbuhan, terutama pada tumbuhan obat karena berhubungan dengan zat aktif. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk melihat profil metabolit kulit buah *C. nobilis* Lour yang berasal dari beberapa daerah dengan kondisi lingkungan berbeda. **Metode:** Untuk mengidentifikasi komponen-komponen penyusun hasil fraksinasi ekstrak kulit jeruk, dilakukan menggunakan LC-MS (*Liquid Chromatography-Mass Spectrometry*). **Hasil:** Berdasarkan hasil analisis LC-MS dari ekstrak kulit buah *C. nobilis* Lour terdapat 41 senyawa pada jeruk Pontianak, 35 senyawa pada jeruk Berastagi dan 31 senyawa pada jeruk Gunung Omeh. **Kesimpulan:** Terdapat 8 senyawa yang hanya muncul pada jeruk Pontianak, yaitu senyawa **1**, senyawa **4**, senyawa **6**, senyawa **18**, senyawa **19**, senyawa **20**, senyawa **21** dan senyawa **22**.

Kata Kunci: *Citrus nobilis* Lour, LC-MS, Ekstraksi

ABSTRACT

METABOLITE PROFILE OF CITRUS FRUIT PEELS (*Citrus nobilis* Lour)

1.5 Patimah Hanum Tanjung

Introduction: Different heights where growing causes differences in nutrient availability, humidity, sunlight intensity, and temperature. These differences directly or indirectly affect plant metabolism, especially in medicinal plants because they are related to active substances. **Objective:** This study aims to look at the metabolite profile of *C. nobilis* Lour rind originating from several areas with different environmental conditions. **Methods:** To identify the constituent components of the orange peels extract fractionation results were carried out using LC-MS (Liquid Chromatography-Mass Spectrometry). **Results:** Based on the results of LC-MS analysis of *C. nobilis* Lour peels extract, there were 41 compounds in Pontianak oranges, 35 compounds in Berastagi oranges, 31 compounds in Gunung Omeh oranges. **Conclusion:** There are 8 compounds that only appear in Pontianak oranges, namely compound **1**, compound **4**, compound **6**, compound **18**, compound **19**, compound **20**, compound **21** and compound **22**.

Keywords: *Citrus nobilis* Lour, LC-MS, Extraction

1.6 DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
<u>KATA PENGANTAR.....</u>	<u>iv</u>
<u>ABSTRAK.....</u>	<u>vi</u>
<u>ABSTRACT</u>	<u>vii</u>
<u>DAFTAR ISI.....</u>	<u>viii</u>
<u>DAFTAR TABEL</u>	<u>x</u>
<u>DAFTAR GAMBAR.....</u>	<u>xi</u>
<u>DAFTAR DIAGRAM</u>	<u>xii</u>
<u>DAFTAR LAMPIRAN</u>	<u>xiii</u>
<u>BAB I. PENDAHULUAN</u>	<u>1</u>
1.1 <u>Latar Belakang.....</u>	<u>1</u>
1.2 <u>Rumusan Masalah.....</u>	<u>3</u>
1.3 <u>Tujuan Penelitian.....</u>	<u>4</u>
1.4 <u>Manfaat Penelitian.....</u>	<u>4</u>
<u>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</u>	<u>5</u>
2.1 <u>Tinjauan Biologi.....</u>	<u>5</u>
2.1.1 <u>Klasifikasi</u>	<u>5</u>
2.1.2 <u>Morfologi.....</u>	<u>6</u>
2.1.3 <u>Penyebaran.....</u>	<u>8</u>
2.2 <u>Kandungan Kimia.....</u>	<u>8</u>
2.3 <u>Bioaktivitas</u>	<u>10</u>
2.4 <u>Metode Ekstraksi.....</u>	<u>11</u>
2.4.1 <u>Ekstraksi</u>	<u>11</u>
2.4.2 <u>Soklet.....</u>	<u>11</u>
2.4.3 <u>LC-MS.....</u>	<u>12</u>
<u>BAB III. KERANGKA TEORI DAN KERANGKA KONSEP</u>	<u>13</u>
3.1 <u>Kerangka Teori.....</u>	<u>13</u>
3.2 <u>Kerangka Konsep</u>	<u>14</u>
<u>BAB IV. METODE PENELITIAN</u>	<u>16</u>
4.1 <u>Ruang Lingkup Penelitian.....</u>	<u>16</u>
4.2 <u>Tempat dan Waktu Penelitian</u>	<u>16</u>
4.3 <u>Jenis dan Rancangan Penelitian</u>	<u>16</u>
4.4 <u>Sampel</u>	<u>16</u>

4.5 Cara Pengumpulan Data.....	16
4.5.1 <u>Bahan</u>	16
4.5.2 <u>Alat</u>	16
4.6 <u>Alur Penelitian</u>	17
4.6.1 <u>Cara Kerja</u>	17
<u>BAB V. HASIL PENELITIAN</u>	19
5.1 <u>Rendemen Ekstrak</u>	19
5.2 <u>Analisis Data LC-MS</u>	19
<u>BAB VI. PEMBAHASAN</u>	22
<u>BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN</u>	29
7.1 <u>Kesimpulan</u>	29
7.2 <u>Saran</u>	29
<u>DAFTAR PUSTAKA</u>	30
<u>LAMPIRAN</u>	33

1.7 DAFTAR TABEL

Tabel 5.4 Profil Metabolit Ekstrak Total Pontianak	39
Tabel 5.5 Profil Metabolit Ekstrak <i>n</i> -Heksana Pontianak.....	42
<u>Tabel 5.6 Profil Metabolit Ekstrak Etil Asetat Pontianak.....</u>	<u>45</u>
<u>Tabel 5.7 Profil Metabolit Ekstrak Metanol Pontianak</u>	<u>48</u>
Tabel 5.8 Profil Metabolit Ekstrak Total Berastagi.....	51
Tabel 5.9 Profil Metabolit Ekstrak <i>n</i> -Heksana Berastagi	54
<u>Tabel 5.10 Profil Metabolit Ekstrak Etil Asetat Berastagi.....</u>	<u>56</u>
<u>Tabel 5.11 Profil Metabolit Ekstrak Metanol Berastagi.....</u>	<u>59</u>
Tabel 5.12 Profil Metabolit Ekstrak Total Gunung Omeh.....	62
Tabel 5.13 Profil Metabolit Ekstrak <i>n</i> -Heksana Gunung Omeh	65
<u>Tabel 5.14 Profil Metabolit Ekstrak Etil Asetat Gunung Omeh</u>	<u>67</u>
<u>Tabel 5.15 Profil Metabolit Ekstrak Metanol Gunung Omeh.....</u>	<u>69</u>

1.8 DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Citrus nobilis</i> Lour	5
Gambar 5.1 <i>Fragment</i> nobiletin.....	35
Gambar 5.2 <i>Fragment</i> tangeretin	36
Gambar 5.3 <i>Fragment</i> hesperidin	37
Gambar 5.4 Kromatogram Ekstrak Total Pontianak.....	38
Gambar 5.5 Kromatogram Ekstrak <i>n</i>-Heksana Pontianak	41
Gambar 5.6 Kromatogram Ekstrak Etil Asetat Pontianak	44
Gambar 5.7 Kromatogram Ekstrak Metanol Pontianak.....	47
Gambar 5.8 Kromatogram Ekstrak Total Berastagi.....	50
Gambar 5.9 Kromatogram Ekstrak <i>n</i>-Heksana Berastagi	53
Gambar 5.10 Kromatogram Ekstrak Etil Asetat Berastagi	55
Gambar 5.11 Kromatogram Ekstrak Metanol Berastagi.....	58
Gambar 5.12 Kromatogram Ekstrak Total Gunung Omeh	61
Gambar 5.13 Kromatogram Ekstrak <i>n</i>-Heksana Gunung Omeh.....	64
Gambar 5.14 Kromatogram Ekstrak Etil Asetat Gunung Omeh.....	66
Gambar 5.15 Kromatogram Ekstrak Metanol Gunung Omeh.....	68

1.9 DAFTAR DIAGRAM

Diagram 3.1 Kerangka Teori	13
Diagram 3.2 Kerangka Konsep 1	14
<u>Diagram 3.3 Kerangka Konsep 2</u>	<u>15</u>

1.10 DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Rendemen	33
Lampiran 2. Data LC-MS	35
<u>Lampiran 3. Surat Hasil Identifikasi.....</u>	<u>71</u>
<u>Lampiran 4. Sertifikat CoA</u>	<u>72</u>