



**KARAKTERISTIK DAN KOMPOSISI MINYAK ATSIRI  
DARI SAMPEL GABUNGAN DAUN-RANTING  
LIMAU KUIT ASAL ASTAMBUL DAN ARANIO**

**SKRIPSI**

**untuk memenuhi persyaratan  
dalam menyelesaikan program sarjana Strata –1 Kimia**

**Oleh:**

**DELFA NAYLA FITRIA  
NIM 2011012220010**

**PROGRAM STUDI S-1 KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARBARU  
2024**

**SKRIPSI**

**KARAKTERISTIK DAN KOMPOSISI MINYAK ATSIRI DARI SAMPEL  
GABUNGAN DAUN-RANTING LIMAU KUIT  
ASAL ASTAMBUL DAN ARANIO**

Oleh:

**Delfa Nayla Fitria  
NIM 2011012220010**

Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada Tanggal 4 Januari 2024

Pembimbing



Azidi Iwan, S.Si., M.Si.  
NIP. 196909291995021001



**Ketua Program Studi Kimia**

Dianudjawan, S.Si., M.ES., Ph.D  
NIP. 198102142005012002

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Banjarbaru, Januari 2024



Delfa Nayla Fitria  
NIM. 201101222010

## ABSTRAK

**KARAKTERISTIK DAN KOMPOSISI MINYAK ATSIRI DARI SAMPEL GABUNGAN DAUN-RANTING LIMAU KUIT ASAL ASTAMBUL DAN ARANIO (Oleh: Delfa Nayla Fitria; Pembimbing: Azidi Irwan, S.Si., M.Si., 2023; 46 halaman)**

Limau kuit diyakini merupakan jeruk khas Kalimantan Selatan. Limau kuit memiliki aroma khas yang berbeda dari jeruk jenis lain dan diduga berasal dari kandungan minyak atsirinya. Minyak atsiri dari limau kuit berpotensi untuk diekstraksi dan diproduksi menjadi barang bernilai. Minyak atsiri limau kuit dari gabungan daun dan ranting belum pernah dilaporkan sebelumnya. Komposisi minyak atsiri dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Daerah penghasil limau kuit di Kabupaten Banjar di antaranya terletak di Kecamatan Astambul dan di Kecamatan Aranio. Dua tempat ini secara geografis memiliki kondisi yang berbeda terutama ketinggian lokasi, sehingga diduga memberikan perbedaan terhadap hasil minyak atsiri. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan minyak atsiri daun-ranting limau kuit dengan distilasi uap-air serta untuk mengetahui karakteristik dan komposisinya dari masing-masing asal tanaman. Distilasi uap-air (sistem kukus) dijalankan selama 6 jam pada suhu uap 60-70 °C. Minyak atsiri daun-ranting limau kuit berwarna kuning muda transparan dan beraroma mirip dengan sumbernya dengan rata-rata rendemen 0,6027% (v/b) atau 0,5062% (b/b). Berat jenis, indeks bias, putaran optik, dan kelarutan dalam alkohol berturut-turut pada minyak asal Astambul adalah 0,8540; 1,4792; (-)14,05; dan 1:6; dan Aranio 0,8495; 1,4792; (+)0,16, dan 1:7. Komponen penyusun minyak atsiri Astambul dan Aranio berdasarkan hasil analisis GC-MS secara keseluruhan cenderung sama dengan sejumlah perbedaan sebesar 25%. Jenis senyawa minyak atsiri asal Astambul berjumlah 32, sedangkan Aranio 38 senyawa. Tiga senyawa utama pada minyak atsiri asal Astambul dan juga Aranio adalah  $\gamma$ -terpinena, *o*-simena, dan (+)-bisiklogermakrena dengan %area berturut-turut pada Astambul ialah 29,24%; 13,22%; dan 6,38%; serta pada Aranio adalah 22,43%; 11,68%; dan 5,88%.

**Kata kunci:** daun-ranting limau kuit, minyak atsiri, distilasi uap-air, Astambul, Aranio.

## ABSTRACT

### **CHARACTERISTICS AND COMPOSITIONS OF LIMAU KUIT LEAVES-TWIGS ESSENTIAL OIL FROM ASTAMBUL AND ARANIO REGIONS (By Delfa Nayla Fitria; Advisor: Azidi Irwan, S.Si., M.Si., 2023; 46 pages)**

Limau kuit is believed to be a local orange from South Kalimantan. Limau kuit has a distinctive aroma different from other oranges and is thought from its essential oil. The essential oil from limau kuit has the potential to be extracted and produced into valuable goods. Limau kuit essential oil from a combination of leaves and twigs has never been reported before. The composition of essential oils is influenced by genetic and environmental factors. The region producing limau kuit in Kabupaten Banjar is in Kecamatan Astambul and Kecamatan Aranio. These places geographically have different conditions, especially the altitude of the location, so it is thought to have a difference in the essential oils. This research aims to obtain essential oil from the leaves and twigs of limau kuit by hydrosteam distillation and determine the characteristics and composition of each plant's origin. Hydrosteam distillation was carried out for 6 hours at 60-70 °C. The essential oil of leaves and twigs of limau kuit is transparent light yellow and has an aroma similar to the source with an average yield of 0.6027% (v/w) or 0.5062% (w/w). The specific gravity, refractive index, optical rotation, and solubility in alcohol, respectively, of Astambul essential oil are 0.8540; 1.4792; (-)14.05; and 1:6; and Aranio 0.8495; 1.4792; (+)0.16, and 1:7. Based on the results of GC-MS analysis, the components of Astambul and Aranio essential oils overall tend to be the same with a difference of 25%. Number of compounds in essential oil from Astambul was 32, while from Aranio was 38. The three main compounds in essential oils from Astambul and Aranio are  $\gamma$ -terpinene, *o*-cymene, and (+)-bicyclogermacrene, with the respective %area in Astambul essential oil, was 25%; 13.22%, and 6.38%; and Aranio was 22.43%; 11.68%; and 5.88%.

**Keywords:** *limau kuit leaves-twigs, essential oil, hydrosteam distillation, Astambul, Aranio.*

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena hanya dengan rahmat dan karunia-Nya penelitian dan skripsi yang berjudul **“Karakteristik dan Komposisi Minyak Atsiri dari Sampel Gabungan Daun-Ranting Limau Kuit Asal Astambul dan Aranio”** ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Anggaran DIPA ULM lewat PDWM (Program Dosen Wajib Meneliti) 2023 yang telah memberikan pendanaan pada penelitian minyak atsiri limau kuit 2023.
2. Laboratorium Dasar FMIPA ULM yang telah memfasilitasi jalannya penelitian.
3. Bapak Azidi Irwan, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan, bimbingan, motivasi, kritik, dan saran, serta meluangkan waktu selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Noer Komari, S.Si., M.Kes. dan Bapak Dr. Muddatstsir Idris, S.Si., M.S. selaku Dosen Penguji yang telah menyediakan waktunya untuk memberikan kritik dan saran agar skripsi ini menjadi lebih baik.
5. Ibu Kholifatu Rosyidah, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah menyediakan waktunya untuk memberikan bimbingan dan saran selama perkuliahan.
6. Para staf dosen pengajar di Program Studi Kimia dan teknisi di Laboratorium Dasar FMIPA ULM yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan membantu pelaksanaan penelitian selama saya menempuh pendidikan di FMIPA ULM.
7. Keluarga tercinta (Abah, Mama, Kakak dan kedua Adik saya) yang selalu berada dalam suka dan duka, serta selalu memberikan dukungan moril, materi serta doa-doa yang tiada hentinya dipanjatkan sehingga saya dapat menyelesaikan studi S-1 ini.
8. Teman-teman satu tim penelitian (Noorhidayah, Khafifah,dan Edwin) yang telah menemani hari-hari dan saling membantu selama menjalankan tugas akhir.

9. Teman-teman mahasiswa Kimia FMIPA ULM Angkatan 2020 yang telah menemani hari-hari saya selama masa perkuliahan yang selalu membantu dan memberikan motivasi.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih belum sempurna karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki penulis. Oleh karena itu berbagai kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan untuk perbaikan penulisan selanjutnya.

Banjarbaru, Januari 2024

Delfa Nayla Fitria  
NIM.2011012220010

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	i
PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1 Limau Kuit .....	4
2.2 Minyak Atsiri .....	5
2.3 Kondisi Daerah Asal Sampel Limau Kuit.....	7
2.3.1 Kecamatan Aranio .....	7
2.3.2 Kecamatan Astambul.....	8
2.4 Distilasi Uap-Air .....	8
2.5 Karakterisasi Minyak Atsiri .....	10
2.5.1 Rendemen .....	10
2.5.2 Berat jenis .....	11
2.5.3 Kelarutan dalam alkohol.....	11
2.5.4 Indeks bias .....	11
2.5.5 Putaran optik.....	12
2.6 <i>Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS)</i> .....	12



<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>15</b>
3.1 Waktu dan Tempat .....	15
3.2 Alat dan Bahan .....	15
3.3 Prosedur Kerja.....	16
3.3.1 <i>Sampling</i> .....	16
3.3.2 Preparasi sampel daun dan ranting limau kuit.....	16
3.3.3 Ekstraksi minyak atsiri daun-ranting limau kuit dengan distilasi uap-air .....	16
3.3.4 Pemurnian hasil ekstraksi .....	16
3.3.5 Penentuan karakteristik minyak atsiri.....	17
a. Rendemen .....	17
b. Berat jenis (SNI-06-2385-2006) .....	17
c. Putaran optik (SNI-06-2385-2006) .....	18
d. Indeks bias (SNI-06-2385-2006) .....	18
e. Kelarutan dalam etanol 90% (SNI-06-2385-2006) .....	18
3.3.6 Analisis GC-MS.....	19
3.4 Analisis Data .....	19
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>20</b>
4.1 Preparasi Sampel.....	20
4.2 Distilasi Uap-Air .....	21
4.3 Penentuan Karakteristik Minyak Atsiri.....	23
4.3.1 Rendemen .....	24
4.3.2 Berat jenis .....	25
4.3.3 Putaran optik.....	25
4.3.4 Indeks bias .....	26
4.3.5 Kelarutan dalam etanol 90% .....	27
4.4 Analisis Senyawa dalam Minyak Atsiri dengan GC-MS.....	28
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>38</b>
5.1 Kesimpulan .....	38
5.2 Saran.....	38
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Rangkaian alat distilasi uap-air.....	9
2. Skema kerja GC-MS.....	13
3. Sketsa rangkaian lengkap perangkat distilasi uap-air yang digunakan dalam ekstraksi minyak atsiri daun-ranting limau kuit.....	15
4. (a) Bagian sampel segar daun dan ranting limau kuit, dan (b) Sampel yang telah dipreparasi.....	20
5. Hasil ekstraksi minyak atsiri daun-ranting limau kuit dengan distilasi uap-air.....	22
6. Kromatogram hasil analisis GC-MS minyak atsiri daun-ranting limau kuit: (a) Astambul (b) Aranio.....	28
7. Struktur beberapa monoterpena penyusun minyak atsiri daun-ranting limau kuit.....	33
8. Senyawa-senyawa monoterpena dari $\gamma$ -terpinena.....	34
9. Jalur pembentukan linalool oksida.....	37

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Komposisi minyak atsiri jeruk dari asal tanaman yang berbeda.....	6
2. Data pengamatan distilasi uap-air sampel asal Astambul dan Aranio.....	21
3. Nilai parameter karakteristik minyak atsiri daun-ranting limau kuit asal Astambul dan Aranio.....	23
4. Standar nilai putaran optik beberapa jenis minyak atsiri.....	26
5. Nilai indeks bias beberapa minyak atsiri dari jeruk.....	26
6. Dugaan senyawa penyusun minyak atsiri daun-ranting limau kuit asal Astambul dan Aranio berdasarkan hasil analisis GC-MS.....	29
7. Daftar jenis senyawa yang sama pada minyak atsiri daun-ranting limau kuit asal Astambul dan Aranio.....	31
8. Daftar jenis senyawa yang berbeda pada minyak atsiri daun-ranting limau kuit asal Astambul dan Aranio.....	31
9. Kadar relatif senyawa yang berbeda-beda pada minyak atsiri daun jeruk purut dari asal tanaman yang berbeda.....	32
10. Karakter aroma beberapa senyawa penyusun minyak atsiri daun-ranting limau kuit.....	33
11. Persentase total kelompok senyawa pada minyak atsiri daun-ranting limau kuit asal Astambul dan Aranio.....	35
12. Pengelompokan senyawa teroksigenasi berdasarkan gugus fungsi pada minyak atsiri daun-ranting limau kuit asal Astambul.....	36
13. Pengelompokan senyawa teroksigenasi berdasarkan gugus fungsi pada minyak atsiri daun-ranting limau kuit asal Aranio.....	36

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Diagram alir prosedur kerja penelitian.....	47
2. Perhitungan.....	52
3. Data hasil analisis sampel dengan GC-MS.....	55
4. Dokumentasi.....	64
5. Riwayat penulis.....	67