

## **LAPORAN AKHIR**

# **PEMANFAATAN MINYAK ATSIRI DARI BIJI KOPI ROBUSTA (*COFFEA CANEPHORA*) SEBAGAI BAHAN PEWANGI ALAMI PADA PEMBUATAN LILIN AROMATERAPI**



**Diusulkan sebagai salah satu syarat menyelesaikan  
Laporan Akhir Pendidikan Diploma III  
Pada Jurusan Teknik Kimia Program Studi Teknik Kimia**

**OLEH:**

**TASHA AURELLIA  
0619 3040 1327**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2022**

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR**

**PEMANFAATAN MINYAK ATSIRI DARI BIJI KOPI  
ROBUSTA (*COFFEA CANEPHORA*) SEBAGAI BAHAN  
PEWANGI ALAMI PADA PEMBUATAN LILIN  
AROMATERAPI**

OLEH :

**TASHA AURELLIA**  
0619 3040 1327

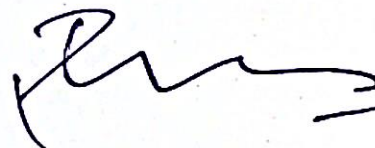
Palembang, Agustus 2022

Menyetujui,  
Pembimbing I,



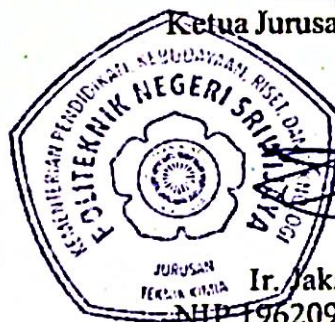
Meilianti, S.T., M.T.  
NIDN 0014097504

Pembimbing II,



Ir. Sahrul Effendy A., M.T.  
NIDN 0023126309

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Kimia



Ir. Jaksen, M.Si.

NIP 196209041990031002

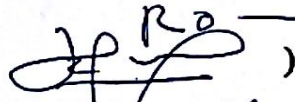




**Telah Diseminarkan di Hadapan Tim Penguji  
di Program Diploma III – Teknik Kimia Jurusan Teknik Kimia  
Politeknik Negeri Sriwijaya  
Pada 02 Agustus 2022**

**Tim Penguji :**

1. Ir. Robert Junaidi, M.T.  
NIDN 0012076607
2. Ir. Muhammad Taufik, M.Si.  
NIDN 0020105807
3. Aneasari Meidinariasty, B.Eng., M.Si.  
NIDN 0031056604

**Tanda Tangan**

(  )  
(  )  
(  )

Palembang, Agustus 2022  
Mengetahui,  
Koordinator Program Studi  
Diploma III Teknik Kimia



Idha Silviyati, S.T., M.T.  
NIP. 197507292005012003

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

---

“Kamu tidak harus menjadi hebat untuk memulai, tetapi kamu harus mulai untuk menjadi hebat”

**(Zig Ziglar)**

Kupersembahkan untuk:

- Papa dan Mama Tercinta
- Kakakku Tersayang
- Sahabat dan Teman  
Seperjuanganku
- Dosen Pembimbingku
- Almamaterku

## ABSTRAK

### PEMANFAATAN MINYAK ATSIRI DARI BIJI KOPI ROBUSTA (*COFFEA CANEPHORA*) SEBAGAI BAHAN PEWANGI ALAMI PADA PEMBUATAN LILIN AROMATERAPI

---

(Tasha Aurellia, 2022, 51 Halaman, 8 Tabel, 13 Gambar, 17 Lampiran)

Biji kopi merupakan komoditas pertanian Indonesia yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Minyak kopi (*coffee bean oil*) merupakan suatu senyawa yang sebagian besar mengandung triasilgliserol dengan sejumlah konstituen senyawa aromatik. Kopi termaksud kedalam senyawa volatile yang merupakan senyawa yang mudah menguap. Senyawa kimia inilah yang mempengaruhi aroma dari minyak biji kopi yang dihasilkan. Kopi memiliki kandungan minyak atsiri, yaitu 1,3,7 Trimethyl xanthine. kandungan inilah yang dapat diaplikasikan sebagai pewangi alami pada pembuatan lilin aromaterapi. Lilin aromaterapi sendiri dapat dijadikan sebagai pengobatan alternatif bagi sekelompok orang yang alergi terhadap aspirin dikarenakan tidak dikonsumsi secara langsung. Metode pengambilan minyak kopi dilakukan dengan metode ekstraksi *Soxhlet* dengan pelarut n-heksana. Metode ini digunakan untuk menghilangkan satu atau beberapa komponen dari padatan atau cairan dengan bantuan pelarut. Dalam penelitian ini dilakukan dengan proses ekstraksi bubuk kopi robusta, dimana dilakukan analisis berat jenis, indeks bias, persentase amandemen, dan titik leleh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas minyak kopi yang diperoleh berbanding lurus dengan variabel peningkatan volume pelarut (ml), dan waktu ekstraksi (jam). Dimana hasil ekstraksi minyak atsiri kopi terbaik berlangsung selama 3 jam dengan volume pelarut n-heksana sebesar 200 mL. Minyak atsiri tersebut selanjutnya digunakan sebagai bahan pewangi alami pembuatan lilin aromaterapi dikarenakan minyak tersebut adalah hasil terbaik diantara lima sampel yang diuji. Berdasarkan hasil analisis titik leleh dapat diketahui bahwa semua sampel memenuhi standar kualitas SNI 06-0386-1989. Namun sampel terbaik, yaitu pada komposisi dengan konsentrasi minyak 4%. Hasil analisis menunjukkan nilai titik leleh di suhu 52°C, warna sama rata, fisiknya tidak cacat dan aroma kopi yang dominan.

Kata Kunci : Biji Kopi, Ekstraksi *Soxhlet*, Lilin Aromaterapi.

## ABSTRAK

### PEMANFAATAN MINYAK ATSIRI DARI BIJI KOPI ROBUSTA (*COFFEA CANEPHORA*) SEBAGAI BAHAN PEWANGI ALAMI PADA PEMBUATAN LILIN AROMATERAPI

---

(Tasha Aurellia, 2022, 51 Halaman, 8 Tabel, 13 Gambar, 17 Lampiran)

*Coffee beans are an Indonesian agricultural commodity that has high economic value. Coffee bean oil is a compound that mostly contains triacylglycerols with a number of aromatic compound constituents. Coffee is meant to be a volatile compound which is a volatile compound. It is this chemical compound that affects the aroma of the resulting coffee bean oil. Coffee contains an essential oil, which is 1,3,7 Trimethyl xanthine. this content can be applied as a natural fragrance in the manufacture of aromatherapy candles. Aromatherapy candles themselves can be used as an alternative treatment for a group of people who are allergic to aspirin because they are not consumed directly. The method of taking coffee oil is carried out by the Soxhlet extraction method with n-hexane solvent. This method is used to remove one or another component from a solid or liquid with the help of a solvent. In this study, it was carried out by the extraction process of robusta coffee grounds, where an analysis of specific gravity, refractive index, percentage of amendments, and melting point was carried out. The results showed that the quality of coffee oil obtained was directly proportional to the variable increase in the volume of the solvent (ml), and the extraction time (hours). Where the best coffee essential oil extraction results last for 3 hours with an n-hexane solvent volume of 200 mL. The essential oil is then used as a natural fragrance ingredient for making aromatherapy candles because the oil is the best result among the five samples tested. Based on the results of the melting point analysis, it can be seen that all samples meet the quality standards of SNI 06-0386-1989. But the best sample, namely in the composition with an oil concentration of 4%. The results of the analysis showed a melting point value at a temperature of 52 °C, the color was equal, the physique was not deformed and the coffee aroma was dominant.*

*Keywords : Coffee Beans, Soxhlet Extraction, Aromatherapy Candles*

## KATA PENGANTAR

Pujilah penulis kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkah dan rahmatnya penulis mampu menyelesaikan Penelitian dan menyusun Laporan Akhir tepat waktu. Laporan akhir yang telah selesai berjudul "pemanfaatan Biji Kopi (*Coffea*) sebagai Bahan Pewangi Alami dalam Pembuatan Lilin Aromaterapi".

Penyusunan Laporan Akhir merupakan salah satu mata kuliah wajib yang harus dilaksanakan sebagai syarat lulus Diploma III di Departemen Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya. Selama pelaksanaan sampai penyusunan laporan akhir ini, penulis menerima banyak bimbingan dari berbagai pihak, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya
2. Ir. Jaksen M. Amin, M.Sc.as Kepala Departemen Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Ahmad Zikri, S.T., M.T. selaku Sekretaris Departemen Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya
4. Idha Silviyati, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Kimia Politeknik Negeri Sriwijaya
5. Meilianti, S.T., M.T., dan Ir. Sahrul Effendy A., M.T. sebagai Pembimbing I dan II Laporan Akhir yang selalu memberikan bimbingan, saran dan waktu selama penelitian dan penyusunan Laporan Akhir
6. Seluruh Dosen Politeknik Negeri Sriwijaya Departemen Teknik Kimia yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat.
7. Kedua orang tua atas kasih sayang, dukungan moral dan materi serta selalu berdoa untuk penyelesaian Laporan Akhir.
8. Keluarga besar yang telah memberikan dukungan dan perhatian dalam penyelesaian Laporan Akhir.
9. Sahabat seperjuangan selama penyelesaian Laporan Akhir, khususnya Sela Nurhaliza, Nabila Rasya Putri, Wahyunita Sinta Dewi, Miranti Oktavia, Raisa Zalsa Quamila dan Nabilah Khairani.
10. Rekan-rekan seperjuangan Teknik Kimia angkatan 2019
11. Dan semua orang yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah

membantu, baik materi maupun moral.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat suportif untuk kesempurnaannya di masa depan. Terakhir, penulis berharap laporan ini dapat bermanfaat dan bermanfaat bagi setiap pembaca.

Palembang, Juli 2022

Penulis



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGHANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xi</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1. Kopi.....	5
2.1.1 Klasifikasi Biji Kopi .....	5
2.1.2 Jenis Kopi.....	6
2.1.3 Minyak Atsiri .....	8
2.1.4 Kadar Kafein .....	10
2.2. Ekstraksi .....	11
2.2.1 Ekstraksi <i>Soxhlet</i> .....	12
2.2.2 Faktor-faktor yang mempengaruhi ekstraksi .....	14
2.3. <i>N</i> -Heksana .....	15
2.4. Pengharum Ruangan .....	16
2.4.1. Jenis-jenis pengharum ruangan .....	17
2.4.2 Lilin Aromaterapi.....	17
<b>BAB III. METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>19</b>
3.1. Waktu dan Tempat .....	19
3.2. Alat dan Bahan .....	19
3.3.1. Alat yang digunakan.....	19
3.3.2. Bahan yang digunakan .....	19
3.3. Perlakuan dan Rancangan Percobaan.....	20
3.4. Pengamatan .....	20
3.5. Prosedur Percobaan .....	20
3.5.1. Tahap Pengolahan biji kopi menjadi bubuk.....	20
3.5.2. Tahap Ekstraksi .....	21
3.5.3. Tahap Pembuatan Lilin Aromaterapi .....	21
3.5.4. Tahap Pengujian Produk .....	21
3.6. Diagram Alir proses pembuatan lilin aromaterapi .....	24
3.6.1. Diagram alir pengolahan biji kopi menjadi bubuk.....	24

3.6.2. Diagram alir proses ekstraksi minyak kopi.....	25
3.6.3. Diagram alir proses pembuatan lilin aromateapi .....	26
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>27</b>
4.1. Hasil .....	27
4.1.1. Hasil Analisa Miyak Atsiri biji kopi .....	27
4.2. Pembahasan.....	29
4.2.1. Pengaruh waktu dan volume pelarut terhadap rendeman .....	29
4.2.2. Pengaruh waktu dan volume pelarut terhadap Berat Jenis .....	30
4.2.3. Pengaruh waktu dan volume pelarut terhadap Indeks Bias .....	32
4.2.4. Pengaruh kosentrasi minyak terhadap Titik Leleh Lilin.....	33
4.2.5. Analisis GC-MS .....	34
4.2.6. Hedonik .....	36
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>38</b>
5.1. Kesimpulan .....	38
5.2. Saran.....	38
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>39</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>41</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Biji Kopi.....	5
2.2 Kopi Arabika dan Kopi robusta .....	6
2.3 Rumus bangun Kafein.....	10
2.4 Ekstraksi Soxhlet.....	13
3.1 Diagram Alir Pengolahan Biji Kopi menjadi Bubuk Kopi .....	24
3.2 Diagram Alir Proses Ekstraksi Minyak Kopi.....	25
3.3 Diagrama Alir Proses Pembuatan Lilin Aromaterapi kopi .....	26
4.1 Grafik Pengaruh Waktu dan Volume pelarut Ekstraksi Terhadap Rendeman Minyak .....	30
4.2 Grafik Pengaruh Waktu dan Volume pelarut Ekstraksi Terhadap Berat Jenis Minyak .....	31
4.3 Grafik Pengaruh Waktu dan Volume pelarut Ekstraksi Terhadap Indeks Bias Minyak .....	32
4.4 Grafik Pengaruh Konsentrasi Minyak Terhadap Titik leleh lilin Aromaterapi .....	33
4.5 Grafik Kromatogram Hasil Analisa Kualitatif Profil Komponen Pewangi dari Minyak Kopi .....	35
4.6 Grafik Perbandingan Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Lilin Aromaterapi Kopi .....	36

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Syarat Baku Minyak Kopi .....	9
2.2 Sifat Fisika dan Kimia <i>n</i> -heksana .....	15
2.3 Hasil Penelitian Terbaik Ekstraksi Minyak atsiri .....	16
4.1 Hasil Analisa Minyak Kopi.....	27
4.2. Hasil Analisa Titik Leleh .....	28
4.3. Hasil Analisa standariasi Lilin Aromaterapi .....	28
4.4. Hasil Analisa Berat Jenis dan Indeks Bias .....	29
4.5. Data Analisa Kualitatif Profil Komponen Pewangi Minyak Atsiri Kopi .	29

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran A Data Pengamatan .....	41
Lampiran B Perhitungan .....	44
Lampiran C Dokumentasi Penelitian .....	49
Lampiran D Surat Menyurat .....	52