

SKRIPSI

**FORMULASI DAN UJI ORGANOLEPTIK LILIN AROMATERAPI
DARI MINYAK JELANTAH, EKSTRAK DAUN SERAI DAN DAUN
MINT SEBAGAI SUMBER BELAJAR**

Oleh:

**NUR ALIM
NPM. 2201081011**



**Program Studi Tadris Biologi
Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JEMBER
1447 H/2026**

**FORMULASI DAN UJI ORGANOLEPTIK LILIN AROMATERAPI
DARI MINYAK JELANTAH, EKSTRAK DAUN MINT DAN DAUN
SERAI SEBAGAI SUMBER BELAJAR**

Diajukan Untuk Memenuhi Tugas dan Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Oleh:

NUR ALIM
NPM. 2201081011

Pembimbing : Dwi Kurnia Hayati, M.Pd

**Program Studi Tadris Biologi
Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan**

**UNIVESITAS ISLAM NEGERI JURAI SIWO LAMPUNG
1447 H/2026**

NOTA DINAS



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JURAI SIWO LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara No.118, Iringmulyo 15 A, Metro Timur Kota Metro Lampung 34112
Telepon (0725) 47297; Faksimili (0725) 47296; www.uinjusila.ac.id; humas@uinjusila.ac.id

NOTA DINAS

Nomor : -
Lampiran : 1 (Satu) Berkas
Perihal : Permohonan Dimunaqosyahkan

Kepada Yth.,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Universitas Islam Negeri Juri Siwo Lampung
di Metro

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Setelah kami mengadakan pemeriksaan dan bimbingan seperlunya, maka skripsi penelitian yang telah disusun oleh :

Nama : NUR ALIM
NPM : 2201081011
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris Pendidikan Biologi
Yang berjudul : FORMULASI DAN UJI ORGANOLEPTIK LILIN
AROMATERAPI DARI MINYAK JELANTAH, EKSTRAK
DAUN SERAI DAN MINT SEBAGAI SUMBER BELAJAR.

Sudah kami setuju dan dapat diajukan ke Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Juri Siwo Lampung untuk dimunaqosyahkan.

Demikian harapan kami dan atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.
Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Mengetahui,
Ketua Program Studi Tadris Biologi

Asih Fitriana Dewi, M.Pd
NIP. 199303302019032012

Metro, 23 Februari 2026
Dosen Pembimbing

Dwi Kurnia Hayati, M.Pd
NIDN. 2007098805

PERSETUJUAN

PERSETUJUAN

Judul : FORMULASI DAN UJI ORGANOLEPTIK LILIN
AROMATERAPI DARI MINYAK JELANTAH, EKSTRAK
DAUN SERAI DAN DAUN MINT SEBAGAI SUMBER
BELAJAR
Nama : Nur Alim
NPM : 2201081011
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program studi : Tadris Biologi

DISETUJUI

Untuk diajukan dalam sidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan ilmu
Keguruan UIN Jurai Siwo Lampung

Mengetahui

Ketua Program Studi Tadris Biologi



Asih Fitriana Dewi, M.Pd
NIP.19930330 201903 2 012

Metro, 24 Januari 2026

Dosen Pembimbing



Dwi Kurnia Hayati, M.Pd
NIDN.2007098805

HALAMAN PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JEMBARA LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
PROGRAM STUDI TADRIS BIOLOGI

Jl. Ki Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47266; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.lain@metrouniv.ac.id

PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

No: B-0901/Un.36-1/D/PP.00-9/03/2026

Skripsi dengan judul: FORMULASI DAN UJI ORGANOLEPTIK LILIN AROMATERAPI DARI MINYAK JELANTAH, EKSTRAK DAUN SERAI DAN DAUN MINT SEBAGAI SUMBER BELAJAR, disusun oleh: Nur Alim, NPM: 2201081011, Program Studi: Tadris Biologi telah diujikan dalam sidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan pada Hari Tanggal: Jumat, 27 Februari 2026.

TIM PENGUJI

Penguji I	: Dwi Kurnia Hayati, M.Pd	(.....)
Penguji II	: Dr. Yudiyanto, M.Si	(.....)
Penguji III	: Anisatu Z. Wakhidah, M.Si	(.....)
Penguji IV	: Kunti Zahratun Alfi, M.Pd	(.....)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Dr. Siti Annisah, M.Pd.
NIP. 198006072003122003

ABSTRAK

FORMULASI DAN UJI ORGANOLEPTIK LILIN AROMATERAPI DARI MINYAK JELANTAH, EKSTRAK DAUN SERAI DAN DAUN MINT SEBAGAI SUMBER BELAJAR

Oleh :

NUR ALIM

Minyak jelantah merupakan limbah rumah tangga yang berpotensi mencemari lingkungan jika dibuang secara langsung. Melalui pemurnian, minyak jelantah dapat dimanfaatkan kembali sebagai bahan dasar lilin aromaterapi yang ramah lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mencari formulasi yang tepat lilin aromaterapi berbasis minyak jelantah dengan *beeswax* dan *soy wax* sebagai bahan struktur, serta minyak atsiri daun mint dan daun serai sebagai bahan aromatik, sekaligus mengevaluasi karakteristik organoleptik, fisik, dan efek terapinya secara deskriptif kualitatif. Penelitian menggunakan metode eksperimen laboratorium dengan empat variasi formulasi (F I–F IV), di mana *beeswax* dan *soy wax* diseragamkan masing-masing 15 g dan 10 g, minyak jelantah 50 g, sedangkan minyak atsiri mint dan serai digunakan dalam proporsi yang meningkat pada setiap formula. Uji yang dilakukan meliputi organoleptik (aroma sebelum dan sesudah dibakar, warna, tekstur), uji fisik (waktu bakar dan titik leleh), serta uji efek terapi (pusing, mengantuk, rileks, dan segar) menggunakan skala Likert terhadap 30 panelis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi III merupakan formulasi terbaik, ditinjau dari keseimbangan aroma mint dan serai yang paling disukai panelis, waktu bakar yang stabil, titik leleh yang sesuai standar lilin aromaterapi, serta memberikan efek terapi paling optimal berupa peningkatan rasa rileks dan segar tanpa menimbulkan rasa pusing atau mengantuk yang berlebihan.

Kata kunci: Lilin Aromaterapi, Minyak Jelantah, Minyak Atsiri Daun Serai, Daun Mint, *Beeswax*, *Soy wax*, Uji Organoleptik.

ABSTRACT

FORMULATION AND ORGANOLEPTIC TESTING OF AROMATHERAPY CANDLES FROM WASTE-COOKED OIL, LEMONGRASS AND MINT LEAF EXTRACT AS A LEARNING RESOURCE

By:

NUR ALIM

Used cooking oil is a household waste that has the potential to pollute the environment if disposed of directly. Through purification, used cooking oil can be reused as a base material for environmentally friendly aromatherapy candles. This study aims to find the right formulation for used cooking oil-based aromatherapy candles with beeswax and soy wax as structural materials, and mint and lemongrass essential oils as aromatic ingredients, while simultaneously evaluating their organoleptic, physical, and therapeutic effects characteristics descriptively qualitatively. The study used a laboratory experimental method with four formulation variations (F I–F IV), where beeswax and soy wax were standardized at 15 g and 10 g, respectively, used cooking oil at 50 g, while mint and lemongrass essential oils were used in increasing proportions in each formula. The tests conducted included organoleptic (aroma before and after burning, color, texture), physical tests (burning time and melting point), and therapeutic effects tests (dizziness, drowsiness, relaxation, and freshness) using a Likert scale on 30 panelists. The results of the study showed that Formulation III was the best formulation, in terms of the balance of mint and lemongrass aromas that were most preferred by panelists, stable burning time, melting point that met aromatherapy candle standards, and provided the most optimal therapeutic effect in the form of increased feelings of relaxation and freshness without causing excessive dizziness or drowsiness.

Keywords: Aromatherapy candles, Used cooking oil, Lemongrass essential oil, Mint leaves, Beeswax, Soy wax, organoleptic test.

ORISINALITAS PENELITIAN

ORISINILITAS PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nur Alim

NPM : 2201081011

Program Studi : Tadris Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi ini secara keseluruhan adalah asli hasil penelitian saya kecuali bagian bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Metro, 25 Januari 2026

Yang menyatakan,



Nur Alim
NPM. 2201081011

HALAMAN MOTTO

“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri.”

(QS. Ar-Ra’d: 11)

“Kesuksesan bukanlah kunci kebahagiaan. Kebahagiaanlah yang menjadi kunci kesuksesan. Jika kamu mencintai apa yang kamu kerjakan, kamu akan sukses.”

(Albert Schweitzer)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia nya dan dari orang-orang tercinta sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik serta tepat pada waktunya. Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua tercintaku Bapak Mujiono dan Ibu Riyanti yang selalu mendukung, memberikan semangat yang begitu besar dihidupku, motivasi, serta doa-doa terbaiknya yang selalu dilantukan untukku sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
2. Kedua adik ku Dela Lagita dan Mahmud serta ketiga keponakanku yang telah memberikan semangat, dukungan, keceriaan dan telah ikut serta dalam setiap prosesku dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Seluruh Dosen Program Studi Tadris Biologi UIN Jurai Siwo Lampung yang telah memberikan ilmunya kepada penulis selama di masa perkuliahan.
4. Sabahat tercintaku Amanan, Suhada, Yogi, Shivam, Mukhlas dan Mukhlis, Desi, April, Astutik, dan Habibah yang selalu memotivasi, memberikan dukungan, menjadi tempat untuk berkeluh kesah dan menjadi garda terdepan ketika masa-masa sulit selama di dunia perkuliahan.

KATA PENGANTAR

Penulis ingin mengungkapkan rasa syukur kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya. Sholawat salam juga dipanjatkan kepada Nabi Muhammad SAW, semoga berkahnya senantiasa mengalir sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi berjudul "*Formulasi dan Uji Organoleptik Lilin Aromaterapi dari Minyak Jelantah, Ekstra Daun Serai dan Daun Mint Sebagai Sumber Belajar*".

Skripsi ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan tugas akhir dalam program Strata-1 di Prodi Tadris Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK), Universitas Islam Negeri Jurai Siwo Lampung. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak dapat terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak.

Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada semua yang telah memberikan bantuan, baik secara moral maupun material, khususnya kepada:

1. Prof. Dr. Ida Umami, M.Pd., Kons, Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Jurai Siwo Lampung.
2. Dr.Siti Annisah, M.Pd. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) Universitas Islam Negeri (UIN) Jurai Siwo Lampung.
3. Asih Fitriana Dewi, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Tadris Biologi Universitas Islam Negeri (UIN) Jurai Siwo Lampung.
4. Dwi Kurnia Hayati, M.Pd. Selaku Dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingannya serta motivasi dalam penyusunan skripsi ini.

5. Segenap Dosen Program Studi Tadris Biologi yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
6. Orang tua, serta saudara-saudara atas doa, bimbingan, dukungan materi maupun psikis, serta kasih sayang yang selalu tercurah selama ini.
7. Keluarga besar Universitas Islam Negeri Jurai Siwo Lampung, terkhusus teman-teman seperjuangan Program Studi Tadris Biologi, atas semua dukungan, semangat, serta kerjasamanya.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam skripsi ini, sehingga kriritik dan saran sangat peniliti harapkan demi perbaikan di masa yang akan datang. Skripsi ini tidak akan dapat terselesaikan tanpa adanya bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak dan tidak dapat terselesaikan sebagaimana dengan semestinya.

Metro, 23 Januari 2026

Penulis



Nur Alim

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
NOTA DINAS.....	iii
PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
ABSTRAK	vi
ORISINALITAS PENELITIAN.....	vii
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Batasan Masalah	8
C. Rumusan Masalah	8
D. Tujuan Penelitian	9
E. Manfaat Penelitian	9
F. Penelitian Relevan	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	14
A. Aromaterapi	14
B. Lilin.....	16
C. Minyak Jelantah	18
D. Metode Pemurnian Minyak Jelantah.....	21
E. Daun Mint	23
F. Daun Serai.....	27
G. Minyak Atsiri	30
H. Metode Pengolahan Minyak Atsiri	32
I. Sumber Belajar.....	35
BAB III METODE PENELITIAN	40
A. Jenis Penelitian.....	40
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	40
C. Sampel Penelitian.....	40
D. Alat dan Bahan Penelitian.....	40
E. Prosedur Penelitian	41
1. Pengambilan Sanpel.....	41
2. Distilasi Uap Daun Serai.....	42
3. Maserasi Ekstrak Daun Mint	43
4. Pembuatan Lilin Aromaterapi.....	44

F. Prosedur Penilaian Uji Lilin Aromaterapi	46
1. Prosedur Penilaian Uji Organoleptik dan Efek Terapi Lilin.....	46
2. Prosedur Pengujian Waktu Bakar Lilin	48
3. Prosedur Pengujian Titik Leleh Lilin.....	48
G. Instrumen Uji Lilin Aromaterapi	49
1. Uji Organoleptik Lilin.....	49
2. Uji Fisik Lilin.....	51
3. Uji Efek Terapi Lilin.....	53
H. Analisis Data	55
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	56
A. Hasil Penelitian	56
1. Deskripsi Penelitian	56
2. Hasil Uji Organoleptik.....	58
3. Hasil Uji Titik Leleh Lilin	59
4. Hasil Uji Waktu Bakar Lilin	60
5. Hasil Uji Efek Terapi Lilin	61
B. Pembahasan.....	64
BAB V PENUTUP	80
A. Kesimpulan	80
B. Saran	81
DAFTAR PUSTAKA	83
LAMPIRAN.....	89
RIWAYAT HIDUP	111

DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Halaman
	Gambar 2.1 Minyak Jelantah	19
	Gambar 2.2. Serai Wangi	24
	Gambar 2.3. Daun Mint	57
	Gambar 3.1 Diagram Pembuatan Lilin	45
	Gambar 4.1 Scan QR Infografis.....	63

DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
Tabel 3.1.	Uji Fisik Lilin Aromaterapi.....	49
Tabel 3.2.	Uji Waktu Bakar Lilin Aromaterapi	52
Tabel 3.3.	Uji Titik Leleh Lilin Aromaterapi.....	52
Tabel 3.4.	Uji Efek Terapi Lilin.....	53
Tabel 4.1	Formulasi Sediaan Lilin Aromaterapi Bentuk Presentase	57
Tabel 4.2	Formulasi Sediaan Lilin Aromaterapi Bentuk Gram	58
Tabel 4.3	Hasil Uji Organoleptik Lilin	59
Tabel 4.4	Hasil Uji Waktu Bakar Lilin	59
Tabel 4.5	Hasil Uji Titik Leleh Lilin	60
Tabel 4.6	Hasil Uji Efek Terapi lilin.....	61

DAFTAR LAMPIRAN

No	Halaman
Lampiran 1 Penilaian Uji Organoleptik dan Efek Terapi	90
Lampiran 2 Dokumentasi Uji Organoleptik dan Efek Terapi Lilin	94
Lampiran 3 Dokumentasi Uji Waktu Bakar Lilin.....	96
Lampiran 4 Dokumentasi Uji Titik Leleh Lilin	97
Lampiran 5 Alat dan Bahan	99
Lampiran 6 Bahan dan Alat Maserasi dengan Etanol 70 %.....	100
Lampiran 7 Bahan dan Proses Destilasi Uap	101
Lampiran 8 Surat Ijin Prasurvey	102
Lampiran 9 Balasan Izin Prasurvey	103
Lampiran 10 ACC Seminar Proposal	104
Lampiran 11 Surat Izin Research.....	105
Lampiran 12 Surat Tugas	106
Lampiran 13 Balasan Research.....	107
Lampiran 14 Surat Bimbingan Skripsi.....	108
Lampiran 15 ACC Munaqosyah	109
Lampiran 16 Bebas Pustaka Perpustakaan	110

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Minyak goreng merupakan bahan penting dalam aktivitas memasak sehari-hari, baik di rumah tangga maupun industri makanan. Selama proses menggoreng, minyak goreng berfungsi tidak hanya sebagai medium penghantar panas, tetapi juga mempengaruhi tekstur serta cita rasa makanan yang dihasilkan. Namun, pemakaian minyak goreng secara berulang kali akan menurunkan kualitasnya dan menghasilkan senyawa berbahaya bagi kesehatan tubuh manusia.¹

Minyak goreng bekas atau yang lebih dikenal sebagai minyak jelantah mengalami perubahan fisik maupun kimia akibat pemanasan berulang. Perubahan ini meliputi meningkatnya kadar asam lemak bebas, munculnya bau tengik, dan terbentuknya senyawa oksidatif seperti aldehid dan keton. Senyawa tersebut diketahui bersifat toksik dan berpotensi menimbulkan penyakit degeneratif apabila dikonsumsi secara terus-menerus.² Selain itu, Konsumsi makanan yang digoreng dengan minyak jelantah telah dikaitkan dengan risiko kesehatan serius, antara lain kanker, serta penurunan fungsi metabolisme tubuh.³ Kondisi ini menunjukkan bahwa minyak jelantah tidak layak digunakan kembali sebagai bahan pangan. Oleh karena itu, dibutuhkan inovasi yang dapat memanfaatkan minyak jelantah menjadi produk alternatif yang lebih aman dan bermanfaat.

¹ Khamdiyah Indah Kurniasih et al., “Pelatihan Pemanfaatan Limbah Minyak Jelantah Menjadi Lilin Aromaterapi Di Desa Windujaya,” *Jurnal Pengabdian Masyarakat Farmasi: Pharmacare Society* 4, no. 1 (2025): 57–63, <https://doi.org/10.37905/phar.soc.v4i1.31247>.

² Muhammad Hilmi Junaidi et al., “Aromaterapi Guna Mengembangkan Potensi Ekonomi Kreatif Kebangsaan R. 3” 2, no. 1 (2022): 379–84.

³ Dyah Suci Perwitasari, *Teknologi Peningkatan Kualitas Minyak Goreng Bekas*, Agree Media Pustaka, 2020.

Selain permasalahan kesehatan, pembuangan minyak jelantah secara sembarangan ke lingkungan juga dapat mencemari tanah dan perairan karena sifatnya yang sulit terurai, sehingga berpotensi menurunkan kualitas lingkungan dan menyebabkan penyumbatan saluran pembuangan. Oleh karena itu, diperlukan upaya pemanfaatan kembali melalui proses pemurnian, seperti filtrasi dan adsorpsi, yang mampu mengurangi kotoran, warna, dan bau tidak sedap. Melalui pemurnian tersebut, minyak jelantah dapat dimanfaatkan untuk keperluan non pangan, salah satunya sebagai bahan dasar pembuatan lilin.⁴

Lilin yang dibuat dari minyak jelantah bukan hanya berfungsi sebagai sumber cahaya, tetapi juga dapat dikembangkan menjadi lilin aromaterapi. Pemanfaatan minyak jelantah dalam pembuatan lilin aromaterapi merupakan langkah inovatif yang sekaligus memberikan solusi pengelolaan limbah rumah tangga.⁵ Dengan demikian, produk ini tidak hanya bernilai ekonomi tetapi juga ramah lingkungan. Lilin aromaterapi adalah salah satu bentuk aromaterapi yang penggunaannya semakin populer. Aromaterapi sendiri merupakan metode pengobatan komplementer yang memanfaatkan minyak atsiri dari tanaman untuk tujuan kesehatan fisik dan psikologis.⁶ Lilin aromaterapi lebih efisien dibandingkan minyak oles atau *diffuser* karena menghasilkan cahaya dan aroma yang menenangkan.

⁴ Rulia Meilina et al., "Formulasi Dan Efektivitas Sediaan Spray Ekstrak Etanol Daun Mint (*Mentha piperita* L.) Sebagai Anti Nyamuk Formulation and Effectiveness of *Mint leaves* Ethanol Extract Spray as an Anti-Mosquito," *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, Vol. 10, no. 1 (2024): 2615–109.

⁵ Anggraeni, Pramudya dan Irfan Nugroho, "Edukasi Pembuatan Lilin Aromaterapi Dari Limbah Minyak Jelantahdi Kampung Pawirodirjan Gondomanan Yogyakarta ", *J-Adimas (Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat)*, No.12 (2024): 54–62.

⁶ Ciwi Yoshiko et al., "Pengaruh Aromaterapi Rosemary Terhadap Atensi Laporan Hasil Penelitian Karya Tulis Ilmiah," 2016.

Formulasi lilin aromaterapi juga ditentukan oleh keseimbangan antara bahan dasar dan minyak atsiri. Minyak jelantah hasil pemurnian dapat digunakan sebagai bahan utama yang lebih ekonomis dan berkelanjutan, sementara minyak atsiri memberikan aroma dan efek menenangkan.⁷ Gabungan keduanya berpotensi menghasilkan lilin yang mampu mengurangi limbah serta meningkatkan kesejahteraan pengguna. Lilin aromaterapi dibuat menggunakan minyak esensial yang mengandung aroma khas aromaterapi. Penggunaan lilin aromaterapi ini merupakan salah satu bentuk penerapan melalui metode inhalasi, di mana uap aromatik yang dihasilkan dari pembakaran minyak atsiri dapat dihirup untuk memberikan efek relaksasi.⁸

Salah satu minyak atsiri yang banyak digunakan dalam aromaterapi adalah mint (*Mentha piperita* L). Mint dikenal karena mengandung mentol, menthone, dan carvone yang memberikan sensasi dingin dan aroma segar. Kandungan ini membuat mint bersifat menenangkan, anti bakteri, serta bermanfaat untuk proses relaksasi, meredakan sakit kepala dan mual, serta meningkatkan fokus.⁹ Aroma segar dari daun mint tidak hanya menenangkan, tetapi juga mampu meningkatkan konsentrasi dan memberikan rasa segar pada tubuh. Beberapa penelitian

⁷ H Meilina et al., "Pembuatan Lilin Aromaterapi Anti Stress Dan Repellent Sebagai Peluang Usaha Di Dusun Mon Singet, Desa Kajhu, Aceh Besar," *Jurnal Mitra* , Vol.2(2023), <https://ejurnal.akfar-mandiri.ac.id/index.php/abdimas/article/view/45>.

⁸ Mega Yulia, Rahmi Safitri, dan Rahmayulis "Formulasi Lilin Aromaterapi Kombinasi Minyak Atsiri Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus*) dan Minyak Atsiri Nilam (*Pogostemon cablin*)," *Sitawa : Jurnal Farmasi Sains Dan Obat Tradisional* 3, no. 1 (2024): 18–29, <https://doi.org/10.62018/sitawa.v3i1.74>.

⁹ Yuni Nasution et al., "Uji Perbandingan Potensi Ekstrak Etanol Daun Mint (*Mentha arvensis*) Sebagai Insektisida Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti* Dan Nyamuk *Culex Sp*" Skripsi Tugas Akhir," 2019.

menunjukkan bahwa aromaterapi berbasis mint dapat membantu mengurangi stres, memperbaiki suasana hati, serta meningkatkan kualitas tidur.¹⁰

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai Pembuatan dan Uji Hedonik Lilin Aromaterapi dari Minyak Daun Mint (*Mentha piperita* L.) dan Minyak Rosemary (*Rosmarinus officinalis*) menggunakan metode eksperimental dengan variasi konsentrasi (0%:0%), (1%:1%), (2%:2%), dan (3%:3%), diperoleh bahwa lilin dengan rasio 30:10 memiliki waktu bakar paling lama. Sementara itu, hasil uji hedonik pada komposisi 20:20 menunjukkan bahwa lilin dengan konsentrasi 3% menghasilkan aroma terbaik saat dibakar. Panelis melaporkan bahwa aroma dari lilin tersebut memberikan efek rileks dan menyegarkan, sehingga dinilai memiliki kualitas aromaterapi yang baik.¹¹

Selain minyak atsiri mint, minyak atsiri serai (*Cymbopogon citratus* L.) juga banyak digunakan untuk zat aromatik pada pembuatan lilin aromaterapi. Serai dikenal memiliki aroma segar dan menenangkan, sehingga sering dimanfaatkan dalam produk kesehatan maupun kosmetik. Kandungan utama serai berupa sitronelal, sitronelol, dan geraniol memberikan aroma khas yang mampu menstimulasi relaksasi serta menurunkan tingkat stres.¹² Sitronelal dan geraniol adalah dua komponen penting yang terkandung dalam minyak serai, dua komponen ini menentukan intensitas aroma, bau dan harga dari minyak atsiri.

Minyak atsiri serai memiliki aroma segar dan efek terapeutik seperti anti inflamasi, pereda nyeri, penurun demam, serta efek menenangkan yang dapat

¹⁰ Meilina et al., "Formulasi dan Efektivitas Sediaan Spray Ekstrak Etanol Daun Mint (*Mentha piperita* L.) *Jurnal Healthcare Technology*, No.1 (2024):26-34.

¹¹ Riva Rainiza Zuddin, Hafizhatul Abadi, dan Tetty Noverita Khairani, "Pembuatan Dan Uji Hedonik Lilin Aromaterapi Dari Minyak Daun Mint (*Mentha piperita* L.) dan Minyak Rosemary (*Rosmarinus officinalis*)," *Jurnal Dunia Farmasi* 3, no. 2 (2019): 79–90, <https://doi.org/10.33085/jdf.v3i2.4479>.

¹² Nanik Wijayati et al., "Minyak Serai Wangi Dan Produk Derivatnya," *Bookchapter Alam Universitas Negeri Semarang*, no. 3 (2023): 49–83, <https://doi.org/10.15294/ka.v1i3.149>.

meningkatkan daya tahan tubuh. Berbagai penelitian menunjukkan efektivitasnya dalam produk aromaterapi seperti sabun, parfum, dan lilin. Penambahan minyak atsiri serai pada lilin aromaterapi berbasis minyak jelantah dapat meningkatkan aroma, manfaat fisiologis, dan kualitas produk secara signifikan.¹³

Menurut penelitian yang telah dilakukan mengenai Formulasi Lilin Aromaterapi Kombinasi Minyak Atsiri Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus* L) dan Minyak Atsiri Nilam (*Pogostemon cablin*). Penelitian eksperimental ini menggunakan 5 formulasi dengan perbandingan konsentrasi minyak atsiri sereh wangi dan minyak atsiri nilam (4% : 0%), (3% : 1%), (2% : 2%), (1% : 3%), (0% : 4%) dan perbandingan paraffin padat dan asam stearat (40% : 60%). Sediaan lilin yang sudah diformulasi, dilakukan evaluasi meliputi uji organoleptis, uji titik leleh, uji waktu bakar, uji efek terapi, uji ketahanan aroma dan uji kesukaan. Lilin aromaterapi dengan kombinasi minyak atsiri sereh wangi dan minyak atsiri nilam dapat dimanfaatkan sebagai aromaterapi dengan formula terbaik yaitu formula 2%:2%.¹⁴

Selain manfaat kesehatan, pengolahan minyak jelantah menjadi lilin aromaterapi dengan tambahan mint dan serai juga berkontribusi pada pengurangan limbah rumah tangga. Dengan demikian, produk ini dapat mendukung konsep *zero waste* serta gaya hidup ramah lingkungan yang kini semakin digemari oleh masyarakat modern. Selain itu, inovasi ini juga

¹³ Wulandari Monica Asri, "Pembuatan Lilin Aromaterapi Dengan Penambahan Minyak Daun Kemangi (*Ocimum basillicum* L.) dan Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus*)," *Skripsi*, 2022, 1–53.

¹⁴ Mega Yulia, Safitri, dan Rahmayulis, "Formulasi Lilin Aromaterapi Kombinasi Minyak Atsiri Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus* L) dan Minyak Atsiri Nilam (*Pogostemon cablin*)." *Jurnal Farmasi*, vol.3, No.1 (2024).

menunjukkan potensi ekonomi baru melalui pemanfaatan bahan limbah menjadi produk bernilai tambah yang bermanfaat bagi kesehatan dan lingkungan.

Pemurnian minyak jelantah menggunakan bahan alami seperti bubuk kunyit juga memberikan kelebihan tambahan. Kunyit tidak hanya mengurangi bau tengik pada minyak, tetapi juga memiliki sifat antimikroba serta antioksidan yang dapat meningkatkan kualitas minyak hasil pemurnian.¹⁵ Hasilnya, minyak jelantah yang telah dimurnikan lebih layak digunakan sebagai bahan dasar lilin. Lilin aromaterapi yang dihasilkan dari minyak jelantah, serai, dan mint merupakan produk yang tidak hanya bermanfaat dari sisi kesehatan, tetapi juga memiliki nilai estetika. Keharuman yang dihasilkan mampu menciptakan suasana relaksasi yang menyenangkan, sementara bentuk lilinnya dapat dijadikan dekorasi dalam ruangan. Inovasi ini menjadikan lilin aromaterapi sebagai produk multifungsi yang diminati.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian mengenai formulasi lilin aromaterapi dari minyak jelantah dengan penambahan minyak atsiri serai dan mint menjadi relevan dan penting untuk dilakukan. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan produk inovatif yang mendukung pengelolaan limbah, meningkatkan kesehatan mental, sekaligus memberikan nilai ekonomi bagi masyarakat. Pada penelitian ini, akan dilakukan formulasi lilin aromaterapi dengan memanfaatkan minyak jelantah sebagai bahan dasar utama, serta penambahan minyak atsiri dari daun serai dan daun mint sebagai komponen aktif pemberi aroma dan efek terapeutik. Selain itu, akan digunakan soy wax dan

¹⁵ Silmi, Abubakar, dan Nuryanti, "Pemanfaatan Kunyit (*Curcuma domestica*) Untuk Memurnikan Minyak Jelantah Usage of Turmeric for Purifying of Used Cooking Oil " *Jurnal Akademika*, Vol.7, No.1 (2018):319-24."

beeswax sebagai bahan penstabil dan pembentuk tekstur lilin untuk meningkatkan kualitas fisik dan daya bakar produk.

Beeswax dikenal memiliki titik leleh yang relatif lebih tinggi dan mampu menghasilkan pembakaran yang stabil serta struktur lilin yang lebih kokoh.¹⁶ Sementara itu, *soy wax* merupakan bahan berbasis nabati yang bersifat biodegradable, memiliki tekstur lembut, serta mampu memperbaiki tampilan visual lilin dan mendukung pelepasan aroma minyak atsiri secara lebih merata.¹⁷ Kombinasi minyak jelantah dengan *beeswax* dan *soy wax* diharapkan mampu menghasilkan lilin aromaterapi dengan daya bakar yang lebih baik, tekstur yang stabil, dan tampilan yang lebih menarik.

Penelitian ini juga mencakup uji organoleptik guna menilai karakteristik lilin yang dihasilkan, meliputi aspek warna, aroma, dan tekstur, serta uji efek terapi lilin, uji waktu bakar dan titik leleh lilin sehingga dapat diketahui formulasi terbaik yang menghasilkan lilin aromaterapi berkualitas tinggi dan ramah lingkungan. Dengan latar belakang ini, maka peneliti tertarik mengambil judul dengan tema “*Formulasi dan Uji Organoleptik Lilin Aromaterapi dari Minyak Jelantah, Ekstrak Daun Serai dan Daun Mint Sebagai Sumber Belajar*”. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan produk inovatif yang ramah lingkungan dan memberikan nilai tambah pada limbah rumah tangga, khususnya minyak jelantah.

¹⁶ Abdi Juarman Sitohang, “Pembuatan Lilin Aromaterapi Variasi Perbandingan Asam Stearat Dengan *Beeswax* Dan Penambahan Minyak Kayu Manis” *Jurnal Agroforetech*, No. 1 (2023): 520–35.

¹⁷ Theresya Oktarina, Prabowo, dan Narsa, "Penggunaan *Soy wax* dan *Beeswax* sebagai Basis Lilin Aromaterapi", *Jurnal Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*.no.14 (2021)“2614-4778”

B. Batasan Masalah

Agar pembahasan dapat fokus dan mencapai apa yang diharapkan, penulis membatasi penelitian ini pada :

1. Penelitian ini hanya memfokuskan pada formulasi lilin aromaterapi dengan bahan dasar minyak jelantah dicampur dengan beeswax dan soywax sebagai pengganti sterarin, serta minyak atsiri daun serai (*Cymbopogon citratus* L) dan daun mint (*Mentha piperita* L)
2. Konsentrasi minyak atsiri yang digunakan dibatasi pada variasi tertentu untuk melihat pengaruhnya terhadap kualitas lilin.
3. Uji organoleptik hanya mencakup empat parameter, yaitu warna, aroma sebelum dibakar, aroma sesudah di bakar, dan tekstur lilin aromaterapi.
4. Uji efek terapi hanya mencakup empat parameter, yaitu pusing, mengantuk, rileks dan segar.
5. Penelitian ini menggunakan minyak jelantah yang telah melalui proses penyaringan sederhana, serta minyak atsiri daun serai dan daun mint yang diperoleh melalui metode destilasi uap dan maserasi.

C. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana formulasi yang tepat dalam pembuatan lilin aromaterapi dari minyak jelantah dan minyak atsiri daun serai serta daun mint?
2. Bagaimana hasil uji organoleptik lilin aromaterapi?
3. Bagaimana karakteristik fisik lilin, termasuk titik leleh, dan waktu bakar?
4. Bagaimana hasil uji efek terapi lilin?

D. Tujuan Penelitian

1. Menganalisis formulasi yang tepat dalam pembuatan lilin aromaterapi dari minyak jelantah dan minyak atsiri daun serai serta daun mint.
2. Menganalisis hasil uji organoleptik lilin aromaterapi.
3. Menganalisis karakteristik fisik lilin, termasuk titik leleh, dan waktu bakar.
4. Menganalisis hasil uji efek terapi lilin.

E. Manfaat Penelitian

Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini berkontribusi dalam memperluas wawasan dan meningkatkan keterampilan peneliti dalam mengolah serta merancang sediaan lilin aromaterapi berbahan dasar minyak jelantah yang dikombinasikan dengan minyak atsiri dari daun mint dan daun serai.

2. Bagi Peneliti Lain

Hasil penelitian ini dapat membantu peneliti lain sebagai suatu acuan dalam penelitian lanjutan terkait pembuatan lilin aromaterapi dari minyak jelantah dan minyak atsiri daun mint serta daun serai.

3. Bagi Institusi

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata bagi lembaga pendidikan maupun penelitian dalam memperkaya khazanah ilmu pengetahuan terkait formulasi dan uji organoleptik lilin aromaterapi berbasis bahan alami dan limbah terbarukan.

4. Bagi Lingkungan

Melalui pemanfaatan minyak jelantah sebagai bahan utama pembuatan lilin, penelitian ini berperan dalam upaya pengelolaan limbah rumah tangga secara berkelanjutan. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya menghasilkan produk yang bermanfaat, tetapi juga membantu mengurangi pencemaran lingkungan akibat pembuangan minyak bekas secara sembarangan.

F. Penelitian Relevan

1. Menurut penelitian yang dilakukan mengenai Formulasi Lilin Aromaterapi Beraroma Minyak Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus* L.) dengan variasi konsentrasi 6%, 7%, 8%, 9%, dan 10%, diketahui bahwa formulasi yang paling disukai oleh panelis adalah lilin dengan penambahan minyak sereh wangi sebesar 10% (formulasi D). Variasi kadar minyak sereh wangi berpengaruh terhadap kejernihan dan durasi pembakaran lilin yang dihasilkan. Lilin dengan waktu bakar terlama diperoleh pada formulasi dengan penambahan minyak sereh wangi 7%, sedangkan titik leleh dari seluruh perlakuan memenuhi standar SNI 0386–1989–A / SII 0348–1980. Adapun lilin dengan tingkat kejernihan terbaik dihasilkan pada formulasi dengan penambahan minyak sereh wangi 6%.
2. Menurut penelitian yang dilakukan mengenai analisis kuantitatif minyak atsiri yang berasal dari tanaman serai (*Cymbopogon* sp.) sebagai bahan aromaterapi, diperoleh hasil bahwa kadar air pada simplisia serai mencapai 6%, sedangkan rendemen tertinggi ditemukan pada sampel kering sebesar 0,72%. Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa minyak atsiri yang dihasilkan memiliki warna kuning muda, aroma khas aromatik, rasa pahit,

serta bobot jenis sebesar 0,878 g/mL, yang menandakan kualitas minyak sesuai dengan karakteristik khas minyak atsiri serai.

3. Menurut penelitian yang dilakukan tentang pemanfaatan daun mint sebagai bahan aromaterapi, peneliti membuat tiga formula dengan variasi konsentrasi minyak atsiri daun mint dan kulit jeruk purut, yaitu 1:2%, 1,5:1,5%, dan 2:1%. Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa formula ketiga (2:1%) merupakan kombinasi yang paling disukai dan paling efektif digunakan sebagai sediaan aromaterapi.
4. Menurut penelitian yang dilakukan tentang Formulasi dan uji aktivitas repellent lilin aromaterapi dari minyak atsiri serai wangi (*Cymbopogon nardus* L.) dengan cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) yang membuat tiga formula dengan variasi konsentrasi minyak atsiri daun serai dan cengkeh, yaitu F1 (1%:3%), F2 (2%:2%), dan F3 (3%:1%). Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa formula kedua (2:2%) merupakan kombinasi yang paling disukai dan paling efektif digunakan sebagai sediaan aromaterapi.
5. Menurut penelitian yang dilakukan tentang Pembuatan Lilin Aromaterapi Variasi Perbandingan Asam Stearat dengan *Beeswax* dan Penambahan Minyak Kayu Manis dengan menngunkan tiga formulasi yaitu A1 = 75% : 25% , A2 = 50% : 50%, A3 = 25% : 75%. Faktor kedua penambahan minyak kayu manis B1 = 5%, B2= 6%, B3= 7%. Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa formula ketiga (25%:75%) yang memperoleh titik leleh tertinggi dan kesukaan panelis tertinggi.

Penelitian ini memiliki kebaruan yang membedakannya dari penelitian-penelitian sebelumnya. Berdasarkan penelitian sebelumnya, lilin aromaterapi diformulasikan hanya dengan minyak atsiri serai wangi pada variasi konsentrasi tertentu, dan hasilnya menunjukkan perbedaan pada kejernihan dan waktu bakar lilin. Sementara itu, penelitian sebelumnya mengkaji lilin aromaterapi dengan kombinasi minyak daun mint dan rosemary, yang lebih menekankan pada uji hedonik dan efek terapi aroma. Begitu pula penelitian yang memformulasikan lilin aromaterapi dengan kombinasi minyak atsiri serai wangi dan nilam, dan menghasilkan formula terbaik pada kombinasi tertentu. Dari ketiga penelitian tersebut dapat dilihat bahwa fokus utama masih pada variasi minyak atsiri sebagai penentu kualitas lilin, baik dari segi aroma maupun daya bakar.

Berbeda dari penelitian-penelitian yang telah di sebutkan, penelitian ini menghadirkan kebaruan dalam beberapa aspek penting. Pertama, pemanfaatan minyak jelantah yang dimurnikan dengan bubuk kunyit sebagai bahan dasar lilin. Proses pemurnian ini bukan hanya memperbaiki kualitas minyak jelantah, tetapi juga memanfaatkan bahan alami yang memiliki sifat antioksidan dan antimikroba, yang jarang digunakan dalam penelitian sejenis.

Kedua, *beeswax* dan *soy wax* digunakan sebagai substitusi stearin sehingga menghasilkan lilin yang lebih ramah lingkungan, aman bagi kesehatan, dan memiliki kestabilan fisik yang lebih baik. Hal ini menjadi inovasi tersendiri mengingat penelitian sebelumnya masih mengandalkan parafin dan asam stearat sebagai basis lilin. Ketiga, penelitian ini

menggunakan kombinasi minyak atsiri serai (*Cymbopogon citratus* L) dan mint (*Mentha piperita* L) dalam satu formulasi. Kebaruan ini memberikan efek ganda, yaitu aroma segar dan menenangkan dari serai sekaligus sensasi dingin dan peningkatan konsentrasi dari mint. Kombinasi ini belum pernah dikaji dalam penelitian terdahulu yang umumnya hanya menggunakan satu jenis minyak atsiri atau kombinasi dengan tanaman lain selain mint.

Keempat, penelitian ini menambahkan aspek uji organoleptik dan uji fisik yang lebih komprehensif, meliputi aroma, warna, tekstur, titik leleh, waktu bakar, serta efek terapi. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya fokus pada daya tarik aroma seperti penelitian terdahulu, tetapi juga memastikan kualitas fisik lilin sesuai standar dan kenyamanan penggunaan. Terakhir, penelitian ini tidak hanya berhenti pada produk lilin aromaterapi, melainkan juga mengintegrasikan hasilnya menjadi sumber belajar berbasis infografis. Hal ini menjadikan penelitian lebih aplikatif, karena produk yang dihasilkan tidak hanya bernilai ekonomis dan ramah lingkungan, tetapi juga dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang menarik bagi siswa maupun masyarakat.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Aromaterapi

1. Pengertian Aromaterapi

Aromaterapi berasal dari kata *aroma* yang berarti harum dan wangi, dan *therapy* yang dapat diartikan sebagai cara pengobatan atau penyembuhan. Aromaterapi merupakan bentuk pengobatan alternatif yang memanfaatkan tanaman volatil atau bisa disebut dengan minyak esensial yang bertujuan untuk memperbaiki suasana hati, kesehatan, dan fungsi kognitif.¹⁸

Aromaterapi merupakan salah satu metode penyembuhan dengan menggunakan minyak esensial yang sangat pekat yang sering kali sangat wangi dan diambil dari sari-sari tanaman. Unsur-unsur pokok minyak memberikan aroma atau bau sangat khas yang diperoleh dari suatu tanaman tertentu. Setiap bagian tanaman batang, daun, bunga, buah, biji, akar atau kulit kayu bisa menghasilkan minyak esensial atau saripati tetapi sering kali hanya dalam jumlah yang sangat sedikit. Bagian-bagian yang berbeda dari tanaman yang sama mungkin menghasilkan minyak dalam bentuk tersendiri.¹⁹

2. Jenis Jenis Sediaan Aromaterapi

a. Lilin

Lilin aromaterapi merupakan produk yang dirancang untuk memberikan efek relaksasi dan kenyamanan bagi penggunanya. Setiap lilin mengandung minyak *esensial* dengan aroma tertentu sehingga

¹⁸ Fazrina Pratiwi et al., "Aromaterapi Sebagai Media Relaksasi" *jurnal Farmaka*, no.18 (2020): 66–75.

¹⁹ Chitra Govind Rajput, "Essential Oil Used as Aromatherapy," *International Journal of Pharmacognosy and Clinical Research*, Vol. 3, no. 1 (2021): 19–25,

menghasilkan wangi yang bervariasi sesuai jenis minyak yang digunakan. Bentuk aromaterapi ini dibuat dari ekstrak tanaman yang kemudian dipadukan dengan bahan dasar lilin dan dibentuk menjadi sediaan padat yang dapat digunakan dengan cara pembakaran. Ketika lilin dinyalakan, panas yang dihasilkan akan melepaskan molekul aroma ke udara, sehingga memberikan sensasi terapeutik yang serupa dengan penggunaan minyak esensial secara langsung.²⁰

b. *Minyak Esensial*

Essential oil merupakan salah satu bentuk aromaterapi yang tersedia dalam wujud cair atau minyak. Senyawa volatil di dalam minyak atsiri dapat dengan cepat bereaksi ketika dihirup, karena molekul aromanya langsung berinteraksi dengan sistem saraf pusat melalui jalur olfaktori atau saraf kranial pertama. *Essential oil* biasanya digunakan sebagai bahan campuran untuk pembuatan parfum, lilin, gel, krim dan sabun.²¹

c. *Gel*

Gel merupakan bentuk sediaan semipadat yang dapat digunakan untuk berbagai tujuan, baik untuk aplikasi topikal pada permukaan kulit maupun sebagai produk yang ditempatkan di dalam ruangan. Teksturnya yang lembut dan mudah diaplikasikan membuat gel sering dipilih sebagai media penghantaran berbagai zat aktif, termasuk bahan aromaterapi.

Sediaan ini juga memiliki kemampuan untuk melepaskan aroma secara

²⁰ Risya Sasri et al., “Pelatihan Pembuatan Lilin Aromaterapi Berbahan Dasar Minyak Jelantah, Soy Wax dan Minyak Atsiri” *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, no.7 (2023): 2080–85.

²¹ Fitri Kurniasari, Nila Darmayanti, dan Santi Dwi Astuti, “Pemanfaatan aromaterapi pada Berbagai Produk (Parfum Solid, Lipbalm, Dan Lilin),” *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, Vol.1, no. 2 (2017): 13–17.

perlahan sehingga memberikan efek terapeutik yang lebih stabil dan bertahan lama.

d. Dupa

Dupa aromaterapi tersedia dalam dua bentuk utama, yaitu stik dan kerucut, yang masing-masing memiliki cara pembakaran serta durasi penggunaan yang sedikit berbeda. Produk ini umumnya dibuat dari campuran bubuk akar atau bahan alami lain yang kemudian dipadukan dengan minyak esensial untuk menghasilkan aroma tertentu. Karena bentuknya yang praktis, dupa banyak digunakan sebagai media pengharum ruangan sekaligus pemberi efek relaksasi dalam praktik aromaterapi tradisional.

e. Sabun

Sabun merupakan salah satu bentuk sediaan aromaterapi yang cukup populer karena praktis digunakan dalam aktivitas mandi sehari-hari. Produk ini umumnya dibuat dalam bentuk sabun batang yang dipadatkan melalui proses pencetakan, sehingga berbeda dengan sabun cair yang lebih sering digunakan untuk kebutuhan umum.

B. Lilin

Lilin merupakan produk padat yang umumnya tersusun atas bahan berbasis lemak atau wax yang dapat meleleh ketika dipanaskan dan kembali memadat saat dingin. Secara umum, lilin digunakan sebagai sumber cahaya, dekorasi, hingga media aromaterapi.²² Pada perkembangannya, fungsi lilin tidak hanya sebagai penerangan, tetapi juga sebagai produk yang memiliki nilai

²² Sri Widya Siregar, "Formulasi dan Evaluasi Lilin Aromaterapi Dari Kulit Jeruk Manis Situmba (*Citrus sinensis*) dan Pewarna Alami dari Wortel (*Daucus carota*)" Skripsi. 2022.

estetika, terapeutik, dan fungsional, terutama dengan penambahan minyak atsiri alami. Struktur dasar lilin terdiri dari bahan dasar (*wax*), sumbu, dan bahan tambahan seperti zat pewarna atau zat aromatik. Kualitas lilin sangat dipengaruhi oleh jenis *wax* yang digunakan, karena *wax* menentukan sifat fisik seperti kekerasan, titik leleh, kestabilan bentuk, serta waktu bakar lilin. Jenis bahan dasar lilin (*wax*) dibedakan menjadi 3 macam, yaitu:

1. Lilin (*wax*) yang berasal dari bahan tambang

Jenis *wax* yang umumnya digunakan yang berasal dari bahan tambang adalah *paraffin wax* dan mikrokristalin *wax*. Kedua *wax* ini berasal dari minyak mentah, tetapi memiliki sifat yang berbeda. *Paraffin wax* berwarna putih dan tidak berbau, *paraffin wax* biasa digunakan dalam produk lilin, krayon, dan pelapis kertas.²³ Sedangkan *mikrokristalin wax* berwarna lebih gelap dibandingkan *paraffin wax* dan memiliki tekstur yang lebih tajam. *Mikrokristalin wax* biasa digunakan pada produk lilin, kosmetik, dan produk karet.

2. Lilin (*wax*) yang berasal dari tumbuhan (*vegetable wax*)

Vegetable wax yang berasal dari tumbuhan atau tanaman adalah produk yang ramah lingkungan karena berasal dari sumber daya terbarukan dan berkelanjutan. Salah satu *vegetable wax* adalah *soy*. *Soy wax* berasal dari minyak kedelai dan banyak digunakan pada lilin dan beberapa kosmetik. *Soy wax* berbentuk serpihan (*flake*) atau berbentuk butiran kecil (*granul*) berwarna putih. Jenis *wax* ini bersifat biodegradable, terbarukan, dan menghasilkan

²³ Fauzie Busalim, "Pembuatan Lilin Aromaterapi Dari Limbah Minyak Jelantah di Pesantren Quran Wanita Al Hikmah Bogor," *Jurnal Janata* 3, no. 1 (2023): 30–36, <https://doi.org/10.35814/janata.v3i1.4749>.

pembakaran yang lebih bersih dibandingkan parafin.²⁴ Soy wax memiliki tekstur yang lebih lunak, titik leleh lebih rendah, dan mampu melepaskan aroma minyak atsiri dengan baik, sehingga sering digunakan dalam lilin aromaterapi.²⁵ Namun demikian, soy wax murni cenderung memiliki kekerasan yang lebih rendah, sehingga sering dikombinasikan dengan bahan pengeras lain untuk meningkatkan stabilitas lilin.

3. Lilin (wax) dari hewan (*animal wax*)

Animal wax merupakan bahan dasar lilin yang biasanya berasal dari hewan. Jenis wax yang digunakan pada umumnya adalah *beeswax*. *Beeswax* dihasilkan oleh lebah, lebah menghasilkan *beeswax* untuk membangun sarangnya. Penggunaan *beeswax* pada pembuatan lilin dapat menghasilkan aroma yang manis saat dibakar, dan memiliki waktu nyala lebih lama dibandingkan lilin yang menggunakan *paraffin wax*.²⁶ *Beeswax* memiliki titik leleh lebih tinggi dan struktur kristal yang padat, sehingga menghasilkan lilin yang lebih keras dan stabil. Selain itu, *beeswax* juga dikenal memiliki aroma alami ringan dan menghasilkan pembakaran yang lambat.

C. Minyak Jelantah

Minyak goreng bekas atau yang lebih dikenal sebagai minyak jelantah merupakan minyak yang telah digunakan berulang kali dalam proses penggorengan. Selain mengalami perubahan warna menjadi coklat kehitaman dan

²⁴ Theresya Oktarina, Prabowo, dan Narsa, "Penggunaan Soy wax dan Beeswax sebagai Basis Lilin Aromaterapi", *Jurnal Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*. Vol.2, no.14 (2021) 2614-4778

²⁵ Risya Sasri et al., "Pelatihan Pembuatan Lilin Aromaterapi Berbahan Dasar Minyak Jelantah, Soy Wax Dan Minyak Atsiri" *Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, Vol.4 no.7 (2023): 2080–85.

²⁶ Sitohang, "Pembuatan Lilin Aromaterapi Variasi Perbandingan Asam Stearat Dengan Beeswax Dan Penambahan Minyak Kayu Manis." *Jurnal Agroforetech*, no.1(2023) 520-535

mengeluarkan bau yang tidak sedap, minyak jelantah juga mengalami penurunan kualitas kimiawi yang signifikan. Penggunaan minyak jenis ini secara terus-menerus dapat menimbulkan risiko kesehatan karena terbentuknya senyawa berbahaya selama proses pemanasan berulang.²⁷



Gambar 2.1. Minyak Jelantah
Sumber Pribadi (2025)

Konsumsi minyak jelantah yang berlebihan dapat meningkatkan kemungkinan berkembangnya berbagai penyakit, termasuk risiko kanker yang diakibatkan karena adanya degradasi oksidatif dan pembentukan radikal bebas. Selama proses penggorengan, sebagian minyak akan terserap ke dalam makanan dan menggantikan air yang menguap, sehingga senyawa berbahaya tersebut turut masuk ke tubuh.²⁸ Oleh karena itu, pengelolaan dan pemanfaatan minyak jelantah

²⁷ Nur Isna Inayati dan Kurnia Ritma Dhanti, “Pemanfaatan Minyak Jelantah Sebagai Bahan Dasar Pembuatan Lilin Aromaterapi Sebagai Alternatif Tambahan Penghasilan Pada Anggota Aisyiyah Desa Kebanggan Kec Sumbang,” *Budimas : Jurnal Pengabdian Masyarakat* 3, no. 1 (2021): 160–66, <https://doi.org/10.29040/budimas.v3i1.2217>.

²⁸ Wiwik, Junita dan Murni Handayani.,” “Penyuluhan Bahaya Penggunaan Minyak Jelantah Dan Pemanfaatan Minyak Jelantah Menjadi Biodiesel” *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, Vol.2, no. 2 (2024).20-28.

yang tepat sangat penting untuk mengurangi dampak negatif terhadap kesehatan maupun lingkungan.

Selama proses penggorengan, minyak goreng dipanaskan pada suhu tinggi berkisar antara 160–250°C dalam durasi yang cukup lama. Paparan panas berulang ini memicu terjadinya berbagai reaksi kimia, seperti oksidasi, hidrolisis, dan polimerisasi, yang kemudian menghasilkan beragam senyawa degradasi, termasuk keton, aldehida, serta polimer yang dapat berdampak negatif terhadap kesehatan manusia. Serangkaian reaksi tersebut menyebabkan mutu minyak menurun secara signifikan.²⁹

Penggunaan minyak berkali-kali dengan suhu penggorengan yang cukup tinggi akan mengakibatkan minyak menjadi cepat berasap atau berbusa dan meningkatkan warna coklat pada bahan makanan yang digoreng dengan rupa yang kurang menarik dan cita rasa yang tidak enak. Kerusakan minyak goreng yang berlangsung selama penggorengan akan menurunkan nilai gizi dan mutu bahan yang digoreng. Namun jika minyak goreng bekas tersebut dibuang selain tidak ekonomis juga akan mencemari lingkungan.³⁰

Penggunaan minyak goreng secara berulang menyebabkan penurunan mutu, termasuk meningkatnya kadar asam lemak bebas serta berkurangnya kestabilan oksidatif minyak. Salah satu cara untuk meminimalkan jumlah minyak jelantah dan dampak negatifnya terhadap lingkungan adalah dengan mengolahnya

²⁹ Septono Sanny Putro dan Wahyu putri Utami, “Pembuatan Sabun Cair Dari Minyak Goreng Bekas (Jelantah),” *Journal of Chemical Information and Modeling* 53, no. 9 (2013): 1689–1699.

³⁰ Misrawatie, Kurnia, dan Mohamad, “Identifikasi Penggunaan Minyak Goreng Oleh Pedagang Pisang Goreng Di Kecamatan Kota Tengah Kota Gorontalo,” *Health and Nutrition Journal (JHN)* 3, no. 1 (2017): 28–34.

kembali menjadi produk bernilai guna, seperti lilin aromaterapi.³¹ Pemanfaatan minyak jelantah sebagai bahan dasar lilin tidak hanya memberikan manfaat ekonomis tetapi juga mengurangi pencemaran lingkungan akibat pembuangan minyak jelantah yang tidak terkelola dengan baik. Limbah minyak jelantah yang dibuang sembarangan dapat mencemari tanah dan air serta berkontribusi terhadap pencemaran lingkungan secara luas.

D. Metode Pemurnian Minyak Jelantah

Beberapa metode pemurnian minyak jelantah telah dikembangkan, di antaranya adalah metode adsorpsi, netralisasi dengan basa, dan filtrasi. Berikut ini adalah penjelasan dari masing-masing metode.

1. Metode Adsorpsi

Adsorpsi merupakan salah satu metode pemurnian yang memanfaatkan bahan adsorben untuk menarik serta mengikat berbagai senyawa pengotor yang terdapat di dalam minyak jelantah. Beberapa jenis adsorben yang umum digunakan antara lain karbon aktif, tanah liat, dan bentonit. Sejumlah penelitian menyatakan bahwa karbon aktif efektif dalam menurunkan intensitas warna serta mengurangi bau tidak sedap dari minyak jelantah, sehingga kualitas minyak dapat meningkat secara signifikan.

Selain penggunaan adsorben mineral, pemurnian minyak jelantah juga dapat dilakukan dengan memanfaatkan tanaman yang memiliki kandungan antioksidan tinggi. Salah satu contohnya adalah kunyit, yang mengandung senyawa aktif kurkumin dengan kadar sekitar 1,89%. Kurkumin dikenal memiliki aktivitas antioksidan yang mampu membantu mengikat dan

³¹ Aidil Adhani dan Fatmawati, "Pelatihan Pembuatan Lilin Aromaterapi Dan Lilin Hias Untuk Meminimalisir Minyak Jelantah Bagi Masyarakat Kelurahan Pantai Amal," *Jurnal Pengabdian Masyarakat Borneo* 3, no. 2 (2019): 31–40, <https://doi.org/10.35334/jpmb.v3i2.1095>.

menetralkan senyawa pengotor pada minyak. Dengan sifat tersebut, ekstrak kunyit berpotensi untuk dikembangkan sebagai agen antioksidan dalam proses pemurnian minyak jelantah.³²

2. Metode Netralisasi dengan Basa

Metode netralisasi dilakukan dengan menambahkan larutan basa, seperti natrium hidroksida (NaOH), ke dalam minyak jelantah dengan tujuan menetralkan asam lemak bebas yang terdapat di dalamnya. Reaksi antara basa dan asam ini menghasilkan senyawa sabun (proses saponifikasi) yang kemudian dapat dipisahkan dari minyak. Pendekatan ini cukup efektif dalam menurunkan kadar asam lemak bebas, namun diperlukan tahap pencucian tambahan untuk memastikan tidak ada sisa basa yang tertinggal karena dapat memengaruhi aroma serta kualitas minyak hasil pemurnian.³³

3. Metode Filtrasi

Filtrasi adalah salah satu teknik pemurnian minyak jelantah yang paling sederhana, yaitu dengan menyaring minyak menggunakan media tertentu seperti kain atau kapas untuk memisahkan kotoran berukuran besar. Meskipun cara ini cukup efektif dalam menghilangkan partikel fisik, metode ini tidak mampu menurunkan kandungan asam lemak bebas maupun

³² Diona Spinkte, Darmanijati, dan Agus Suyanto, “(Utilization of Turmeric And Essential Oils to Improve the Quality of Used Oil in the Manufacture of Mosquito Repellent Aromatherapy Candles)” *Jurnal Kesmas Untika Luwuk* : 3, no. 3 (2019): 28–3

³³ Nina Arlofa et al., “Pembuatan Sabun Mandi Padat Dari Minyak Jelantah,” *Jurnal Chemtech*, Vol.7, no. 1 (2021): 17–21,

menghilangkan senyawa hasil oksidasi yang terbentuk akibat pemakaian minyak secara berulang.³⁴

Penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa proses filtrasi dapat digunakan sebagai tahap awal sebelum diterapkannya metode pemurnian lanjutan seperti adsorpsi atau netralisasi. Studi tersebut juga menemukan bahwa penggunaan material penyaring dengan kerapatan lebih tinggi mampu menahan partikel berukuran lebih kecil.³⁵ Pada penelitian ini, proses pemurnian minyak jelantah dilakukan dengan metode adsorpsi, yaitu teknik yang memanfaatkan bahan penyerap untuk menarik serta mengikat berbagai senyawa pengotor yang masih tersisa dalam minyak. Bahan adsorben yang digunakan berupa bubuk kunyit sebanyak 10 gram, yang dipilih karena kandungan aktifnya berpotensi membantu meningkatkan efektivitas proses pemurnian.

E. Tanaman Daun Mint (*Mentha piperita* L)



Gambar 2.3. Daun mint

Sumber : Yuni Nasution (2019)³⁶

³⁴ Muhammad, Selastia Yuliati, dan Yerizam, "Pengaruh Variasi Tekanan Pada Pemurnian Minyak Goreng Bekas Menggunakan Membran Polisulfon Ultrafiltrasi," *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Indonesia* 2, no. 9 (2022): 417–24, <https://doi.org/10.52436/1.jpti.223>.

³⁵ Munanadar, Vindy dan Hasiany., "Daur Ulang Minyak Jelantah Dengan Sistem Filtrasi", *Jurnal Teknik Ilmiah*," 5 (2020): 71–75.

³⁶ Yuni Nasution et al., "Uji Perbandingan Potensi Ekstrak Etanol Daun Mint (*Mentha arvensis*) Sebagai Insektisida Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti* Dan Nyamuk *Culex Sp*" Skripsi Tugas Akhir," 2019.

Klasifikasi daun mint menurut Ineke Rosalia³⁷ yaitu sebagai berikut

Kingdom : Plantae

Subkingdom : Tracheobionta

SuperDivision : Spermatophyta

Division : Magnoliophyta

Class : Magnoliopsida

Ordo : Lamiales

Famili : Lamiaceae

Genus : *Mentha*

Spesies : *Mentha piperita* L

1. Morfologi Tanaman Daun Mint (*Mentha piperita* L)

Tanaman mint merupakan tanaman herba yang tumbuh menyerupai semak dengan sistem perakaran berupa akar tunggang berwarna putih. Struktur batangnya memiliki bentuk segi empat, tumbuh tegak, bersifat lunak, serta menunjukkan percabangan yang cukup banyak dengan warna batang yang cenderung keunguan.³⁸ Secara morfologis, tanaman ini mudah dikenali karena karakteristik batang dan percabangannya yang khas, sehingga sering dimanfaatkan sebagai tanaman obat maupun tanaman penyegar.

Daun mint bersifat tunggal dan tersusun secara berhadapan, menyerupai pasangan daun yang letaknya saling bertentangan. Daun berwarna hijau tua pada kedua permukaan, dengan pola pertulangan menyirip serta ukuran panjang berkisar 4-9 cm dan lebar 1,5-4 cm. Ujung daun

³⁷ Ineke Rossa Caroline, "Kajian Pustaka : Efektivitas Penggunaan Minyak Atsiri" jurnal *Studi Farmasi, and Universitas Singaperbangsa*, Vol. 11, no. 2 (2022): 263–75.

³⁸ Lia Puspitasari, "Karakterisasi Senyawa Kimia Daun Mint (*Mentha* sp.) dengan Metode FTIR dan Kemometrik" *Jurnal Ilmu Kefarmasian* 14, no. 1 (2008): 465–465.

berbentuk runcing, sementara pada pangkalnya cenderung tumpul, dan tepinya berlekuk bergerigi.³⁹ Permukaan daun relatif halus, namun terdapat rambut-rambut halus pada bagian tulang daun serta pada cabang-cabangnya. Karakteristik morfologi tersebut menjadikan tanaman mint mudah diidentifikasi serta potensial untuk dikembangkan sebagai bahan baku produk herbal maupun aromaterapi.

2. Manfaat Daun Mint

Daun mint banyak dimanfaatkan sebagai bahan pewangi, pelengkap dekoratif pada hidangan, bahan baku dalam pembuatan obat tradisional, serta sebagai sumber utama minyak esensial. Secara etnobotanis, masyarakat memanfaatkan tanaman ini dengan cara merebus seluruh bagiannya untuk membantu meredakan batuk, sesak napas, maupun diare.⁴⁰ *Mentha piperita* L juga dikenal luas sebagai bahan penyedap dalam makanan dan ramuan pengobatan tradisional. Selain itu, daun tanaman ini sering digunakan dalam terapi untuk mengatasi berbagai keluhan seperti bronkitis, batuk, gangguan menstruasi, dan iritasi lambung.

Lebih lanjut, pemanfaatan seluruh bagian tumbuhan ini telah lama dipercaya mampu meredakan gejala pusing, masuk angin, gangguan pernapasan, serta berbagai keluhan pencernaan. Baik daun, batang, maupun minyak *esensial* mint diketahui memiliki aktivitas farmakologis yang berkaitan dengan pengobatan penyakit dalam. Keanekaragaman berbagai

³⁹ Teresia Clara Ekaristi et al., “Kajian Toksisitas Ekstrak Daun Mint (*Mentha arvensis* L.) Terhadap Mortalitas Ulat Krop Kubis (*Crociodolomia pavonana* F.),” *Jurnal Agrotek Tropika* 2, no. 1 (2014): 119–23, <https://doi.org/10.23960/jat.v2i1.1941>.

⁴⁰ Ineke Rossa Caroline, “Kajian Pustaka : Efektivitas Penggunaan Minyak Atsiri” *jurnal Studi Farmasi, and Universitas Singaperbangsa*, Vol. 11, no. 2 (2022): 263–75.

manfaat tersebut menjadikan mint sebagai tanaman yang memiliki nilai penting dalam pengembangan produk herbal maupun aromaterapi.

3. Kandungan Kimia Daun Mint

Daun mint mengandung beragam senyawa aktif, di antaranya flavonoid, tanin, menthol, menthone, serta carvone. Kandungan flavonoid pada daun mint dilaporkan mencapai sekitar 25,17 mg catechin equivalents (CE) per 100 gram berat kering. Selain itu, daun ini juga mengandung tanin dengan kadar kurang lebih 650 mg/kg berat kering.⁴¹ Komponen utama minyak mint adalah menthol (29%), menthone (20-30%), dan menthyl asetat (3-10%). Senyawa lain yang ditemukan dalam daun mint adalah flavonoid (12%), polifenol terpolimerisasi (19%), karoten, tocopherols, betaine, dan kolin. Komponen yang paling dominan dalam daun mint adalah minyak atsiri, dengan persentase kandungan berkisar antara 1,2–1,5% dari total bahan kering.⁴²

Minyak atsiri ini merupakan sumber utama senyawa aromatik, terutama menthol, yang memberikan aroma khas dan berbagai aktivitas biologis pada tanaman mint. Keberadaan senyawa-senyawa tersebut menjadikan daun mint sebagai bahan yang potensial untuk dimanfaatkan dalam industri fitofarmaka, aromaterapi, maupun produk kesehatan berbasis tanaman.

⁴¹ Meilina et al., “Formulasi Dan Efektivitas Sediaan Spray Ekstrak Etanol Daun Mint (*Mentha piperita* L.) Sebagai Anti Nyamuk ” *Journal of Healthcare Technology and Medicine* 10 no. 1 (2024).

⁴² Zuddin, Abadi, dan Khairani, “Pembuatan Dan Uji Hedonik Lilin Aromaterapi Dari Minyak Daun Mint (*Mentha piperita* L.) Dan Minyak Rosemary (*Rosmarinus officinalis*).” *Jurnal dunia farmasi* 3, no.2, (2019): 79-90.

F. Tanaman Serai (*Cymbopogon citratus* L)

Serai merupakan tanaman yang berasal dari kawasan Asia Tenggara dan Sri Lanka. Meskipun tumbuh secara alami di Sri Lanka, tanaman ini dapat dibudidayakan pada berbagai jenis tanah di wilayah tropis yang lembap, memiliki paparan sinar matahari yang cukup, serta curah hujan yang tinggi. Secara umum, serai banyak dibudidayakan untuk tujuan komersial sebagai sumber minyak atsiri, sekaligus dimanfaatkan di pasar lokal sebagai bahan penyedap maupun rempah dalam masakan.⁴³

1. Klasifikasi Tanaman Daun Serai (*Cymbopogon citratus* L)



Gambar 2.2. Serai Wangi
Sumber Pribadi (2025)

Klasifikasi daun serai menurut Nanik Wijayati⁴⁴ yaitu sebagai berikut:

Kingdom : Plantae

Subkingdom : Tracheobionta

Divisi : Magnoliophyta

Subdivisi : Angiospermae

Kelas : Monocotyledonae

⁴³ Nurhayati Bialangi et al., Deskripsi Dan Kedudukan Taksonomi Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L),” in *Iranian Journal of Microbiology*, vol. 1, 2018, 1–8,

⁴⁴ Nanik Wijayati, “Minyak Atsiri Serai dan Produk Derivatnya,” *Bookchapter Alam Universitas Negeri Semarang*, no. 3 (2023): 49–83, <https://doi.org/10.15294/ka.v1i3.149>.

Subkelas : Commelinidae

Ordo : Poales

Famili : Poaceae (suku rumput-rumputan)

Genus : *Cymbopogon*

Spesies : *Cymbopogon citratus* L

2. Morfologi Serai (*Cymbopogon citratus* L)

Serai merupakan tanaman herbal dari keluarga Poaceae yang umum dimanfaatkan sebagai pemberi aroma dan cita rasa pada berbagai hidangan sekaligus dipercaya memiliki sejumlah khasiat dalam pengobatan tradisional. Tanaman ini dikenal luas karena aromanya yang khas dan komponen bioaktifnya yang banyak digunakan dalam keperluan kuliner maupun kesehatan masyarakat.

Secara morfologi, tanaman serai dapat tumbuh mencapai tinggi sekitar 1-1,5 meter, dengan daun memanjang berukuran kurang lebih 70–80 cm dan lebar 2-5 cm. Daunnya berwarna hijau muda, bertekstur agak kasar, serta mengeluarkan aroma kuat yang menjadi ciri khasnya.⁴⁵ Selain itu, kemampuan serai beradaptasi pada berbagai kondisi lingkungan tropis menjadikannya salah satu tanaman rempah yang mudah dibudidayakan dan bernilai ekonomis tinggi.

3. Manfaat Tanaman Sereh (*Cymbopogon citratus* L)

Serai dikenal sebagai salah satu tanaman penghasil minyak atsiri yang mengandung berbagai senyawa bioaktif penting, seperti sitronelal, sitronellol, dan geraniol. Komponen-komponen ini berperan dalam

⁴⁵ Fransisca Marthinova Saragih, “Ekstrak Minyak Atsiri Serai [*Cymbopogon citratus*] Sebagai Anti Bakteri Dalam Hand Sanitizer,” *Journal Universitas Atma Jaya*, 2016, 1–36, <http://e-journal.uajy.ac.id/9686/>.

memberikan aroma segar khas yang mudah dikenali serta memiliki nilai terapeutik yang tinggi.⁴⁶ Keberadaan senyawa aktif tersebut menjadikan minyak atsiri serai tidak hanya digunakan sebagai bahan pewangi, tetapi juga sebagai agen yang memiliki potensi farmakologis dalam berbagai aplikasi kesehatan.

Senyawa bioaktif dalam minyak atsiri serai diketahui memiliki aktivitas anti inflamasi, dan antipiretik sehingga sering dimanfaatkan untuk membantu meredakan ketegangan tubuh, menurunkan rasa lelah, serta mendukung peningkatan kualitas tidur.⁴⁷ Selain itu, aroma yang dihasilkan minyak serai juga diyakini mampu memberikan efek relaksasi melalui stimulasi sistem penciuman, sehingga penggunaannya cukup luas dalam bidang aromaterapi dan terapi komplementer lain. Selain efek relaksasi, serai juga memiliki sifat antimikroba yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri maupun jamur. Hal ini menjadikannya bahan yang sesuai untuk produk aromaterapi dengan manfaat ganda, yaitu menenangkan sekaligus menjaga kebersihan udara. Kandungan citral yang tinggi membuat minyak atsiri serai berpotensi digunakan sebagai bahan utama dalam lilin aromaterapi yang menyehatkan dan alami.⁴⁸

⁴⁶ Tamzil, Nurjannah, dan Megawati, "Formulasi dan Uji Efektivitas Antistress Lilin Aromaterapi Minyak Atsiri Serai Wangi Pada Mencit," *Jurnal Kesehatan Tambusai* 5, no. 1 (2024): 252–65.

⁴⁷ Nanik Wijayati, "Minyak Atsiri Serai dan Produk Derivatnya," *Bookchapter Alam Universitas Negeri Semarang*, no. 3 (2023): 49–83, <https://doi.org/10.15294/ka.v1i3.149>.

⁴⁸ Afrizal, Defitriani, dan Efendi, "Minyak Atsiri Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L): diisolasi Dengan Dua Metode Berbeda, Kualitas Dan Aktivitas Antibakterinya," *Jurnal Riset Kimia* 15, no. 1 (2024): 99–111, <https://doi.org/10.25077/jrk.v15i1.653>.

4. Kandungan Daun Sereh

Tanaman serai diketahui mengandung minyak esensial atau minyak atsiri pada kisaran sekitar 0,4%, dengan karakteristik warna minyak yang umumnya tampak kuning pucat hingga kekuningan kecoklatan. Minyak atsiri ini memiliki ciri khas aroma yang kuat dan menyegarkan, sehingga banyak dimanfaatkan dalam berbagai industri, seperti aromaterapi, kosmetik, maupun kesehatan tradisional. Secara umum, komponen utama yang membentuk profil kimia minyak serai wangi meliputi sitronelal dan geraniol, yang berperan dominan dalam menentukan aroma serta potensi bioaktivitasnya. Secara lebih rinci, minyak atsiri serai wangi mengandung beberapa senyawa kimia penting dengan persentase tertentu, antara lain sitronelal sebesar 27,87%, sitronellol sekitar 11,85%, geraniol sebanyak 22,77%, geranial sebesar 14,54%, serta neral sebanyak 11,21%.⁴⁹

G. Minyak Atsiri

Minyak atsiri merupakan ekstrak alami yang bersumber dari berbagai bagian tanaman dan memiliki sifat hidrofobik serta mudah menguap karena kandungan komponennya yang beraroma khas. Indonesia diketahui memiliki sekitar 40 jenis minyak atsiri yang telah berhasil diidentifikasi. Beberapa contoh tanaman penghasil minyak atsiri meliputi bawang putih, bunga mawar, lavender, melati, kulit anggur, serta jahe, yang masing-masing menghasilkan aroma unik sesuai karakteristik kimianya

⁴⁹ Dede Sukandar, Sulaswatty, dan Hamidi, "Profil Senyawa Kimia Minyak Atsiri Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus* L.)" *ALCHEMY Jurnal Penelitian Kimia* 18, no. 2 (2022): 221, <https://doi.org/10.20961/alchemistry.18.2.60007.221-233>.

Secara umum, minyak atsiri diperoleh melalui proses ekstraksi, dan metode yang paling sering digunakan adalah distilasi, baik distilasi uap maupun distilasi air. Proses ini memungkinkan pemisahan komponen volatil dari jaringan tanaman tanpa menyebabkan kerusakan pada aroma alaminya. Minyak atsiri yang dihasilkan kemudian dimanfaatkan secara luas dalam berbagai industri, termasuk aromaterapi, kosmetik, pangan, hingga farmasi, karena sifat aromatik dan bioaktivitasnya yang beragam.⁵⁰

Minyak atsiri merupakan produk metabolit sekunder yang terbentuk melalui reaksi antara berbagai senyawa kimia dengan air di dalam jaringan tanaman. Proses biosintesis minyak atsiri berlangsung di dalam sel-sel tanaman, terutama pada struktur khusus seperti kelenjar minyak atau trikoma sekretori. Senyawa ini dapat ditemukan pada berbagai bagian tanaman, termasuk akar, batang, kulit kayu, daun, bunga, hingga buah, bergantung pada jenis dan fungsi fisiologis tanaman tersebut.⁵¹ Minyak atsiri memiliki komponen volatil pada beberapa tumbuhan dengan karakteristik tertentu. Saat ini, minyak atsiri telah digunakan sebagai parfum, tambahan kosmetik, makanan dan bahan obat. Komponen aroma dari minyak atsiri cepat berinteraksi saat dihirup, senyawa tersebut berinteraksi dengan sistem syaraf pusat dan langsung merangsang pada sistem *olfactory*.

⁵⁰ Azriyenni Azriyenni et al., “Distilasi Dan Pengujian Karakteristik Minyak Atsiri Hasil Penyulingan Serai Wangi di Desa Siabu, Salo, Kampar,” *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknik* 4, no. 2 (2022): 82–88, <https://doi.org/10.24853/jpmt.4.2.82-88>.

⁵¹ Ineke Rossa Caroline, “Kajian Pustaka : Efektivitas Penggunaan Minyak Atsiri” *Jurnal Studi Farmasi, and Universitas Singaperbangsa*, Vol. 11, no. 2 (2022): 263–75.

H. Metode Ekstraksi Minyak Atsiri

Minyak atsiri merupakan senyawa volatil yang diperoleh dari berbagai bagian tanaman seperti daun, batang, bunga, kulit buah, dan akar. Metode ekstraksi yang digunakan sangat memengaruhi rendemen, kualitas, komposisi kimia, serta stabilitas minyak atsiri yang dihasilkan. Beberapa metode ekstraksi minyak atsiri yang umum digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut :

1. Penyulingan

Penyulingan merupakan proses pemisahan antara komponen cair atau padat dari dua atau lebih campuran berdasarkan perbedaan titik uap, dan umumnya digunakan untuk mengekstraksi minyak atsiri yang tidak larut dalam air. Pada proses ini, bahan tanaman dipanaskan bersama air atau uap air sehingga senyawa volatil menguap, kemudian uap tersebut dikondensasikan kembali menjadi campuran minyak atsiri dan air, yang selanjutnya dipisahkan berdasarkan perbedaan densitas.⁵² Metode penyulingan minyak atsiri terbagi menjadi beberapa jenis, yaitu penyulingan air (*water distillation*), penyulingan air dan uap, serta penyulingan uap.

a. Penyulingan dengan Air (*Water distillation*)

Proses penyulingan dengan cara ini hampir sama dengan perebusan. Pertama adalah memeriksa peralatan, lalu menghubungkan kabel ketel dengan kondensor (pendingin). Setelah itu, pastikan air sudah mengalir kedalam kondensor. Bahan baku yang sudah kering atau layu dimasukkan kedalam ketel suling yang telah terisi air. Perbandingan

⁵² Rauzatul Laziah Mahfuzah, Elwina Elwina, dan Ratni Dewi, "Penyulingan Dan Karakterisasi Minyak Atsiri Dari Kulit Jeruk Peras (*Citrus x Microcarpa bunge*) Dengan Metode Distilasi Uap Air," *Jurnal Riset, Inovasi, Teknologi & Terapan* 1, no. 2 (2023): 38, <https://doi.org/10.30811/ristera.v1i2.4685>.

berat air dengan bahan baku pada umumnya 3:1. Selanjutnya ketel ditutup rapat agar tidak ada uap yang keluar, kemudian ketel dipanaskan sampai uap air dan minyaknya mengalir melalui pipa di dalam kondensor. Air dan minyak yang keluar dari kondensor ditampung dalam tangki pemisahan.

b. Penyulingan dengan uap (*Steam Distillation*)

Penyulingan minyak atsiri menggunakan uap idealnya diawali dengan pengaturan tekanan uap pada tingkat yang relatif rendah, yaitu sekitar 0,5-1 bar. Setelah proses awal stabil, tekanan dalam boiler dinaikkan secara bertahap hingga suhu uap mencapai kurang lebih 150°C dengan tekanan sekitar 5 bar. Pada tahap ini, air dalam boiler akan mendidih dan menghasilkan uap yang kemudian dialirkan ke ketel penyuling yang telah berisi bahan tanaman. Uap panas tersebut akan menembus jaringan sel bahan baku sehingga komponen minyak atsiri ikut terbawa bersama aliran uap menuju kondensor.⁵³

Setibanya di kondensor, campuran uap air dan uap minyak mengalami proses pendinginan sehingga berubah kembali menjadi bentuk cair melalui mekanisme pengembunan. Hasil kondensasi tersebut kemudian dialirkan menuju bejana atau tangki pemisah untuk dilakukan pemisahan antara minyak atsiri dan air. Tahapan ini memungkinkan perolehan minyak atsiri yang lebih murni karena proses ekstraksi berlangsung tanpa kontak langsung antara bahan dan air panas, sehingga kualitas aromatik minyak dapat tetap terjaga.

⁵³ Jayanudin dan Rudi Hartono, "Proses Penyulingan Minyak Atsiri Dengan Metode Uap Berbahan Baku Daun Nilam," *Teknika: Jurnal Sains Dan Teknologi* 7, no. 1 (2011): 67, <https://doi.org/10.36055/tjst.v8i1.6706>.

c. Penyulingan dengan Uap dan Air (*Water and Distillation*)

Alat yang digunakan pada metode ini menyerupai dandang nasi. Jadi, di dalam ketel suling terdapat penyekat berlubang dari lempeng besi yang berfungsi untuk memisahkan air dengan bahan bakunya. Proses penyulingan diawali dengan memasukkan air ke bagian dasar ketel sampai mengisi 1/3 bagian. Bahan bakunya disimpan dibagian atas lempeng penyekat. Bahan baku sebaiknya jangan terlalu padat karena akan mempersulit jalannya uap air untuk menembus bahan baku. Setelah itu, ketel ditutup rapat, lalu dipanaskan.

Pada saat air mendidih, uap airnya akan melewati lubang-lubang pada lempeng penyekat dan celah-celah bahan. Minyak atsiri yang ada di dalam bahan akan terbawa uap panas menuju ke pipa kondensor. Selanjutnya uap air dan minyak atsirinya akan mengembun dan ditampung di dalam tangki pemisah. Minyak dan air akan terpisah dengan sendirinya sesuai perbedaan berat jenisnya.

2. *Pressing*

Pressing merupakan metode ekstraksi minyak yang dilakukan dengan memberikan tekanan mekanis pada bahan menggunakan alat khusus, seperti *hydraulic press* atau *expeller press*.⁵⁴ Teknik ini bekerja dengan cara memeras bahan tanaman sehingga komponen minyak yang terdapat di dalamnya dapat keluar tanpa memerlukan proses pemanasan berlebih. Metode

⁵⁴ A Ashari, “ Isolation of Essential Oils from Essential Roots (*Vetiveria zizanoides* L .) with Preparation Using Liquid Nitrogen Isolasi Minyak Atsiri Dari Akar Wangi (*Vetiveria zizanoides* L .) Dengan Preparasi Menggunakan Nitrogen Cair” *Jurnal Sains Dan Terapan Kimia* 1, no. 1 (2019): 20–24, <https://doi.org/10.33019/jstk.v1i1.1418>.

pressing umumnya digunakan untuk bahan-bahan yang memiliki kandungan minyak cukup tinggi dan stabil terhadap tekanan fisik.

3. Ekstraksi Menggunakan Pelarut

Ekstraksi minyak atsiri dapat dilakukan dengan menggunakan pelarut yang mampu melarutkan komponen minyak tanpa menyebabkan kerusakan akibat panas, mengingat minyak atsiri bersifat sensitif terhadap pemanasan berlebih. Beberapa pelarut yang umum digunakan untuk tujuan ini meliputi aseton, alkohol, kloroform, lemak, dan eter.

Selain metode penyulingan uap dan air, proses pengambilan minyak atsiri juga dapat dilakukan melalui teknik ekstraksi menggunakan pelarut, salah satunya adalah etanol 70%. Penggunaan pelarut ini membantu melarutkan senyawa aromatik secara optimal tanpa merusak struktur kimianya. Pendekatan ini sering dipilih ketika bahan tanaman memiliki kandungan minyak yang mudah teroksidasi atau tidak tahan terhadap suhu tinggi, sehingga hasil akhir tetap memiliki kualitas aroma dan kemurnian yang baik.

I. Sumber Belajar

Sumber belajar (*learning resources*) adalah semua sumber baik berupa data, orang dan wujud tertentu yang dapat digunakan oleh peserta didik dalam belajar, baik secara terpisah maupun secara terkombinasi sehingga mempermudah peserta didik dalam mencapai tujuan belajar atau mencapai kompetensi tertentu.⁵⁵ Secara umum, sumber belajar dipahami sebagai segala bentuk fasilitas atau komponen yang dapat digunakan peserta didik untuk mendukung proses

⁵⁵ Ani Cahyadi, "Pengembangan Media Dan Sumber Belajar: Teori Dan Prosedur," *Laksita Indonesia*, 2019, 3.

pembelajaran, baik dalam konteks pendidikan formal, pelatihan, dunia industri, maupun lingkungan non formal lainnya.

Sumber belajar ini dapat berupa bahan cetak, media audio visual, perangkat berbasis teknologi, objek nyata, peristiwa tertentu, serta individu yang memberikan kontribusi terhadap terlaksananya pembelajaran.⁵⁶ Seluruh elemen tersebut berfungsi untuk memperkaya pengalaman belajar dan membantu peserta didik mencapai kompetensi yang direncanakan. Sumber belajar sering dikaitkan dengan media pembelajaran, namun kedua istilah ini berbeda makna. Meskipun berbeda, sumber belajar dapat digunakan sebagai media pembelajaran, begitu juga sebaliknya media pembelajaran juga dapat dialih fungsikan sebagai sumber belajar dalam pemanfaatannya.

Secara umum sumber belajar dapat di kategorikan sebagai berikut :

1. Tempat atau lingkungan alam sekitar yaitu dimana saja seseorang dapat melakukan belajar atau proses perubahan tingkah laku, maka tempat itu dapat dikategorikan sebagai tempat belajar yang berarti sumber belajar, misalnya perpustakaan, pasar, museum, sungai, gunung, tempat pembuangan sampah, kolam ikan dan lain sebagainya.
2. Benda atau objek fisik yang dapat memicu terjadinya perubahan perilaku peserta didik juga termasuk sumber belajar. Segala bentuk artefak, situs, atau peninggalan sejarah dapat dijadikan media pembelajaran karena mengandung informasi dan nilai edukatif yang relevan.
3. Manusia atau individu yang memiliki keahlian khusus dapat menjadi sumber belajar ketika peserta didik memperoleh pengetahuan atau keterampilan

⁵⁶ Nasrah Natsir, "Penerapan Media Visual Dan Audiovisual Terhadap Pembelajaran Anak Usia Dini Era Revolusi Industri 4 . 0 Di Sulawesi Barat" Jurnal Information Technology Education 3, no. 2 (2024): 110–15.

darinya. Guru, ahli geologi, polisi, serta para profesional lain merupakan contoh pihak yang dapat memberikan wawasan dan pengalaman belajar secara langsung.

4. Bahan belajar mencakup berbagai materi tertulis maupun digital, seperti teks cetak, rekaman audio-visual, laman web, dan media elektronik lainnya yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. Keberadaan bahan ini membantu peserta didik memperoleh informasi secara mandiri maupun terstruktur.
5. Buku yaitu segala macam buku yang dapat dibaca secara mandiri oleh peserta didik dapat dikategorikan sebagai sumber belajar. Misalnya buku pelajaran, buku teks, kamus, ensiklopedi, fiksi dan lain sebagainya.
6. Peristiwa dan fakta aktual yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari dapat dijadikan sumber belajar, seperti kejadian kerusuhan, bencana alam, atau peristiwa sosial lainnya.

Salah satu bentuk sumber belajar yang mampu menciptakan suasana pembelajaran yang lebih menarik dan menyenangkan bagi peserta didik adalah media pembelajaran. Media ini berfungsi sebagai sarana komunikasi yang mendukung terciptanya kondisi belajar yang kondusif melalui pemanfaatan berbagai alat, bahan, maupun situasi tertentu sehingga informasi dapat tersampaikan secara lebih efektif.⁵⁷ Selain itu, media pembelajaran juga memberikan sejumlah manfaat yang berkontribusi pada optimalisasi proses pembelajaran. Secara umum, media pembelajaran dapat dikelompokkan menjadi tiga kategori utama, yaitu media visual, media audio, dan media audio-visual.

⁵⁷ Widyaiswara Badan et al., "Peran Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar," *Jurnal Manajemen Pendidikan dan Pelatihan*, no. 14 (2019).

Berdasarkan ketiga jenis tersebut, media visual cenderung lebih diminati peserta didik karena hanya melibatkan indera penglihatan dalam proses penerimaannya. Media visual sendiri terbagi ke dalam tiga jenis, yaitu visual proyeksi, visual pajangan, dan visual cetak. Salah satu bentuk media visual cetak yang sering digunakan dalam pembelajaran adalah infografis.⁵⁸

Media infografis merupakan salah satu jenis media visual yang digunakan untuk menyampaikan informasi, data, maupun konsep pengetahuan secara lebih ringkas, sistematis, dan mudah dipahami melalui perpaduan antara elemen teks, ilustrasi, gambar, grafik, serta komposisi warna.⁵⁹ Kehadiran berbagai unsur visual tersebut menjadikan informasi yang kompleks dapat disederhanakan sehingga lebih mudah diinterpretasikan oleh pembaca. Dengan demikian, infografis berfungsi sebagai sarana untuk memvisualisasikan pesan yang padat secara lebih efektif dan komunikatif.

Menurut penelitian yang dilakukan media infografis terbukti mampu meningkatkan minat belajar siswa. Infografis menyajikan materi pembelajaran dengan cara yang sederhana, sehingga siswa menjadi lebih termotivasi untuk membaca. Desain yang menarik serta pemilihan warna yang tepat pada infografis juga memotivasi siswa untuk belajar lebih bersemangat. Tidak hanya itu, penggunaan infografis juga memberikan dampak positif terhadap prestasi akademik siswa, yang merupakan buah dari meningkatnya minat belajar mereka.⁶⁰

⁵⁸ Silahuddin., “Pengenalan Klasifikasi , Karakteristik , Dan Fungsi Media Pembelajaran Ma Al-Huda Karang Melati,” *Jurnal Idaaratul Ulum*, vol.4, No.2 (2022), 162–175.

⁵⁹ Riva Winda Sari, “Pengembangan Media Pembelajaran Infografis Pada Materi Pemanasan Global Untuk Siswa Kelas VII DI SMP/MTs,” *Jurnal pendidikan* 2022, 1–167, http://digilib.uinkhas.ac.id/16364/1/Riva_Winda_Sari_T201810069.pdf.

⁶⁰ Nasri et al., “Peran Media Infografis Dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa Bidang Studi Pai Di Sdn 02 Banjar Sari Labuhan Haji Lombok Timur” *Jurnal Laskita Indonesia* 2, no. 1 (2024): 1056–62.

Pada penelitian ini, berbagai informasi yang diperoleh melalui tahapan observasi, perumusan masalah, eksperimen, pengumpulan data, analisis, hingga penarikan kesimpulan disusun kembali dalam bentuk infografis. Infografis tersebut berfungsi sebagai sumber belajar yang dapat dimanfaatkan baik oleh peserta didik maupun oleh masyarakat secara umum. Penyajian informasi dalam bentuk visual ini diharapkan mampu mempermudah pemahaman terhadap materi yang dihasilkan dari penelitian. Infografis yang dikembangkan dirancang dengan menggunakan bahasa yang komunikatif dan mudah dipahami, sehingga isi materi dapat diakses oleh berbagai kalangan. Konten yang disajikan memuat penjelasan mengenai produk lilin aromaterapi yang telah dihasilkan selama proses penelitian, termasuk informasi penting yang relevan untuk tujuan pembelajaran.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan yaitu dengan menggunakan metode percobaan (*eksperimen research*) dengan melalui pendekatan deskriptif kualitatif

B. Tempat Dan Waktu Penelitian

Kegiatan penelitian dilaksanakan di Laboratorium Biologi UIN Jurai Siwo Lampung pada bulan April – Oktober 2025.

C. Sampel Penelitian

Penelitian ini menggunakan minyak jelantah sebagai bahan utama, dengan *beeswax* dan *soy wax* sebagai bahan pengeras dengan perbandingan 2:1. Minyak atsiri yang digunakan berasal dari daun serai melalui destilasi uap dan daun mint melalui maserasi untuk menghasilkan aroma lilin yang segar dan menenangkan.

D. Alat Dan Bahan

1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut dan dapat dilihat di lampiran 5 :

- a. batang pengaduk
- b. cawan porselin
- c. gelas ukur
- d. gelas beaker

- e. stopwatch
- f. termometer
- g. timbangan
- h. wadah lilin aromaterapi.
- i. alat destilasi uap sederhana
- j. kompor portable
- k. corong pisah

2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut dan dapat dilihat di lampiran 5 :

- a. daun mint
- b. daun serai
- c. *beeswax*
- d. *soy wax*
- e. sumbu lilin.
- f. minyak Jelantah 40 ml
- g. bubuk kunyit 10 gram
- h. etanol 70%

E. Prosedur Penelitian

1. Pengambilan Sampel

Minyak atsiri daun serai dan minyak atsiri daun mint sampel didapatkan dari pembuatan secara langsung dengan menggunakan alat destilasi sederhana dan metode maserasi. adapun minyak jelantah di

dapatkan dari sisa limbah rumah tangga yang terdapat dilingkungan sekitar dan untuk *beeswax* serta *soy wax* didapatkan dari beli di toko kimia.

2. Destilasi Uap Minyak Atsiri Daun Serai

- a. Pertama-tama mengisi panci dengan air hingga menyentuh dasar wadah kecil yang akan digunakan untuk meletakkan daun serai.
- b. Kemudian meletakkan sarangan di dalam panci, lalu memasukkan daun serai yang telah ditimbang sebanyak 500 gram
- c. Lalu membuat lubang kecil pada tutup panci dan memasukkan salah satu ujung selang melalui lubang tersebut, dan memastikan selang terpasang dengan rapat pada tutup panci agar uap yang dihasilkan tidak keluar.
- d. Selanjutnya meletakkan sebagian selang melewati toples yang berisi es batu, untuk mendinginkan uap yang keluar dari panci dan membantu mengubah uap menjadi cairan (kondensasi) saat uap mengalir melalui selang.
- e. Kemudian memanaskan panci dengan api sedang hingga air mulai mendidih. Uap air yang mengandung minyak atsiri akan terbentuk dan mengalir melalui selang menuju botol penampung
- f. Lalu membiarkan panci mendidih selama 2 jam agar proses ekstraksi minyak atsiri dari daun serai berlangsung optimal.
- g. Uap yang mengalir melalui selang akan berubah menjadi cairan dibagian selang yang dingin, lalu keluar di ujung selang dan masuk

ke botol penampung. Cairan tersebut merupakan campuran minyak atsiri dan air.

- h. Setelah proses distilasi selesai membiarkan cairan dalam botol penampung selama 24 jam.
- i. Setelah di diamkan selama 24 jam kemudian di tambahkan natrium sulfate untuk memisahkan minyak dan airnya. Proses destilasi dan hasil destilasi uap dapat dilihat pada lampiran 7.

3. Maserasi Ekstra Daun Mint

- a. Pertama-tama menyiapkan bubuk daun mint
- b. Kemudian memasukkan bubuk daun mint kering sebanyak 100 gram ke dalam wadah yang bersih.
- c. Lalu menambahkan etanol 70% hingga bubuk daun mint terendam sepenuhnya, perbandingan sampel daun mint dengan pelarut adalah 1:10 .
- d. Selanjutnya menutup wadah kaca dengan rapat untuk mencegah penguapan etanol, dan mengaduk campuran selama 6 jam pertama untuk mempercepat proses ekstraksi dan memastikan pelarut meresap secara merata ke seluruh serbuk daun mint.
- e. Kemudian meletakkan campuran di tempat yang sejuk dan gelap selama 18 jam dan melakukan hal yang sama hingga diperoleh 3 campuran.
- f. Setelah di diamkan selama 18 jam selanjutnya adalah mengukus campuran tersebut selama 1 jam.

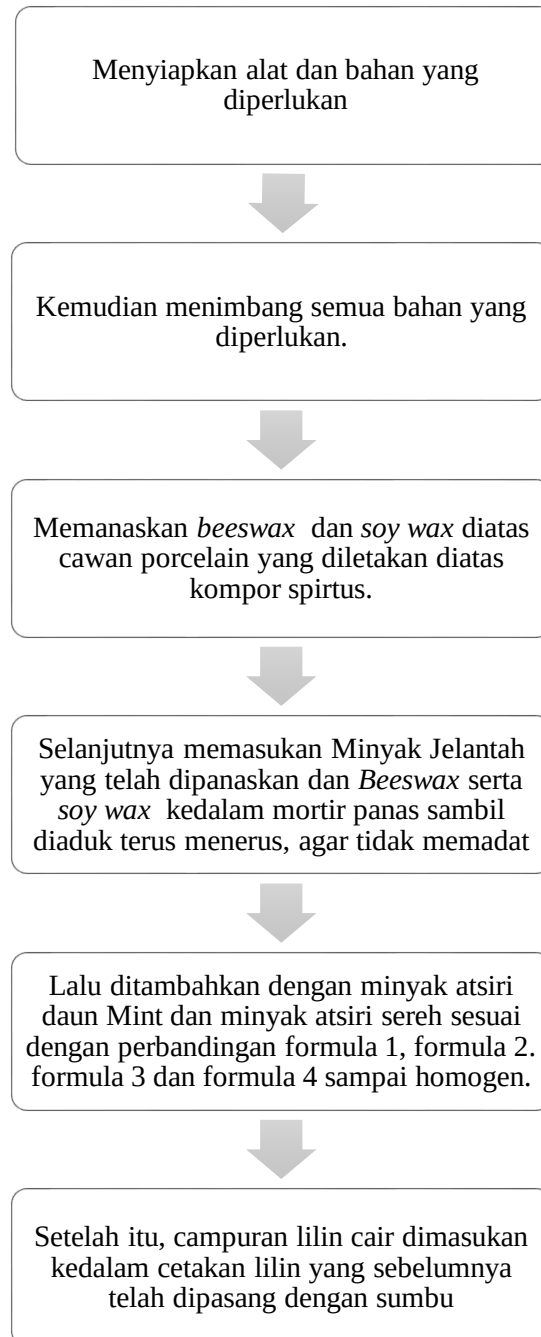
- j. Setelah proses pengukusan selesai, menyaring campuran menggunakan kertas saring untuk memisahkan ekstrak dari ampas daun mint dan memeras sisa ampas untuk mengeluarkan ekstrak yang tersisa di dalamnya. Proses maserasi dan hasil maserasi dapat dilihat pada lampiran 6.

4. Pembuatan Lilin Aromaterapi

Pembuatan lilin aromaterapi dari *beeswax*, *soy wax*, minyak jelantah, minyak atsiri daun mint dan kombinasi minyak atsiri sereh :

- a. Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan
- b. Kemudian menimbang semua bahan yang diperlukan.
- c. Memanaskan *beeswax* dan *soy wax* diatas cawan porcelain yang diletakan diatas kompor spirtus.
- d. Selanjutnya memasukan minyak jelantah yang telah dipanaskan dan *beeswax* serta *soy wax* kedalam mortir panas sambil diaduk terus menerus, agar tidak memadat.
- e. Lalu ditambahkan dengan minyak atsiri daun mint dan minyak atsiri sereh sesuai dengan perbandingan formula 1, formula 2. formula 3 dan formula 4 sampai homogen.
- f. Setelah itu, campuran lilin cair dimasukan kedalam cetakan lilin yang sebelumnya telah dipasang dengan sumbu.

Berikut prosedur pembuatan lilin yang dapat dilihat pada gambar 3.1 diagram dibawah ini.



Gambar 3.1 Diagram prosedur pembuatan lilin aromaterapi

F. Prosedur Penilaian Uji Lilin Aromaterapi

1. Prosedur Penilaian Uji Organoleptik dan Uji Efek Terapi Lilin

Berikut merupakan prosedur penilaian yang dilakukan untuk menilai uji lilin aromaterapi yang berupa uji organoleptik dan uji efek terapi.

a. Kriteria Responden (Panelis)

- 1) Responden berjumlah 30 orang untuk mewakili uji hedonik skala konsumen.
- 2) Rentang usia 18–23 tahun, dalam kondisi sehat (tidak mengalami flu, pilek, atau gangguan indera penciuman).
- 3) Responden yang melakukan uji organoleptik ini termasuk responden tidak terlatih (umum/non-ahli), yaitu responden yang mewakili konsumen biasa dan bukan ahli di bidang sensori atau penciuman.
- 4) Tidak memiliki alergi terhadap bahan lilin atau minyak atsiri (serai maupun mint).
- 5) Bersedia mengikuti uji secara sukarela dengan mengisi lembar penilaian.

b. Parameter yang dinilai

- 1) Aroma: dinilai sebelum lilin dibakar dan setelah lilin dibakar.
- 2) Warna: meliputi keseragaman, dan kecerahan warna lilin.
- 3) Tekstur: meliputi kerapatan, kehalusan, serta keseragaman permukaan lilin.

- 4) Efek terapi: sensasi yang dirasakan panelis saat menghirup aroma (rileks, segar, mengantuk, dan pusing).

c. Skala Penilaian

Penilaian dilakukan menggunakan skala likert 1–5:

1 = Sangat tidak suka/ Sangat tidak terasa

2 = Tidak suka/ Tidak terasa

3 = Netral / agak suka/ agak terasa

4 = Suka/ Terasa

5 = Sangat suka/ Sangat terasa

d. Teknis Pelaksanaan Uji

- 1) Panelis dikumpulkan dalam ruang uji yang tenang, bersih, bebas dari aroma lain, dan memiliki ventilasi baik.
- 2) Lilin dari setiap formula diberi kode acak (misalnya F1, F2, F3, F4) untuk mencegah bias penilaian.
- 3) Panelis menilai warna dan tekstur lilin sebelum lilin dibakar.
- 4) Lilin kemudian dinyalakan selama ± 15 –20 menit, panelis mengamati aroma ketika terbakar, lalu memberikan skor penilaian berdasarkan skala likert pada lembar uji.
- 5) Untuk menguji efek terapi, panelis menghirup aroma lilin selama ± 15 menit dalam kondisi rileks, kemudian menandai sensasi dominan yang dirasakan pada lembar uji.

2. Prosedur Pengujian Waktu Bakar Lilin

Berikut merupakan prosedur penilaian uji waktu bakar lilin aromaterapi yaitu :

- a. Letakkan lilin dalam wadah gelas di permukaan datar dan tahan panas.
- b. Siapkan stopwatch dan lembar observasi.
- c. Nyalakan sumbu lilin F1, tekan start saat api stabil.
- d. Amati lilin sampai api padam sendiri, catat waktu bakar.
- e. Lanjutkan pengujian untuk F2, F3, dan F4 secara bersamaan, catat masing-masing waktunya.
- f. Hentikan pengujian setelah semua formulasi selesai dicatat.

3. Prosedur Pengujian Titik leleh Lilin

Berikut merupakan prosedur penilaian uji titik leleh lilin aromaterapi yaitu :

- a. Timbang sampel lilin (F1–F4) sebelum diletakkan di cawan petri.
- b. Letakkan sampel lilin yang sudah ditimbang ke dalam cawan petri.
- c. Tempatkan cawan petri di atas cawan porselen.
- d. Panaskan cawan porselen secara perlahan menggunakan bunsen.
- e. Masukkan termometer laboratorium sehingga ujung termometer menyentuh permukaan lilin tanpa menyentuh dasar cawan petri.
- f. Amati lilin secara terus-menerus. Catat suhu saat lilin mulai menunjukkan tanda-tanda mencair (permukaan mulai lunak atau meleleh).

- g. Lanjutkan pengamatan sampai lilin sepenuhnya mencair serta catat suhu terakhir.
- h. Ulangi pengujian untuk semua formulasi (F1–F4) dan catat hasilnya. Lanjutkan pemanasan hingga lilin sepenuhnya mencair dan mencatat suhu terakhir.

G. Instrumen Uji Lilin Aromaterapi

1. Instrumen Uji Organoleptik

Instrumen uji organoleptik lilin dilakukan untuk mengetahui karakteristik sensori dari produk yang dihasilkan berdasarkan persepsi indera manusia. Pengujian ini bertujuan untuk menilai kualitas lilin aromaterapi secara subjektif melalui parameter aroma, warna, dan tekstur yang menjadi aspek penting dalam menentukan tingkat penerimaan produk oleh pengguna.

Berikut Instrumen uji organoleptik lilin aromaterapi yang dapat dilihat pada tabel 3.1. dibawah ini.

Tabel 3.1. Instrumen Uji Organoleptik Lilin Aromaterapi

Indikator Penilaian	F I	F II	F III	F IV	Skala 1-5
Aroma Sebelum di bakar					
Aroma sesudah di bakar					
Warna					
Tekstur					

Penilaian dilakukan menggunakan skala likert 1–5:

1 = Sangat tidak suka

2 = Tidak suka

3 = Netral / agak suka

4 = Suka

5 = Sangat suka

Keterangan :

1) Aroma sebelum dan sesudah dibakar

- a. Skala penilaian : 1-5 (1: Sangat tidak suka, 5: Sangat suka)
- b. Deskripsi : dinilai sebelum dan sesudah dibakar dengan berdasarkan kekuatan aroma, kesegaran, dan tingkat kesukaan.

2) Tekstur

- a. Skala penilaian : 1-5 (1: Sangat tidak suka, 5: Sangat suka)
- b. Deskripsi : dinilai dengan mengamati kehalusan, kerapatan, dan keseragaman permukaan lilin.

3) Warna

- a. Skala penilaian : 1-5 (1: Sangat tidak suka, 5: Sangat suka)
- b. Deskripsi : dinilai dengan mengamati kecerahan, dan keseragaman warna, skor tinggi menunjukkan warna menarik dan merata.

2. Instrumen Uji Fisik Lilin Aromaterapi

Instrumen uji fisik lilin aromaterapi dilakukan untuk mengetahui kualitas dan karakteristik lilin yang dihasilkan berdasarkan kestabilan, ketahanan panas, serta efektivitas aromaterapi yang ditimbulkan. Uji ini penting dilakukan karena kualitas fisik lilin sangat menentukan daya guna dan kenyamanan pengguna saat lilin dinyalakan. Pada penelitian ini, uji fisik lilin aromaterapi meliputi dua parameter utama, yaitu titik leleh dan waktu bakar lilin.

a. Uji Waktu Bakar Lilin

Waktu bakar merupakan jarak selang waktu yang menunjukkan daya tahan lilin dari utuh hingga terbakar habis. Pengujian dilakukan dengan membakar sumbu lilin hingga terbentuk nyala api pada lilin. Kemudian waktu bakar lilin diperoleh antara waktu awal pembakaran dan waktu saat sumbu lilin terbakar habis (padam).

Pengukuran waktu dilakukan dengan menggunakan stopwatch yang dihitung mulai dari lilin dibakar hingga padam. Langkah pertama, sumbu lilin dibakar menggunakan nyala api kemudian api akan melelehkan lilin sampai habis. Stopwatch dihidupkan dari mulai sumbu terbakar sampai lilin padam. Kemudian waktu dicatat sebagai waktu bakar lilin aromaterapi. Berikut instrumen uji waktu bakar yang dapat dilihat pada tabel 3.2. dibawah ini

Tabel 3.2. Instrumen Uji Waktu Bakar Lilin Aromaterapi

Formula	Lama Waktu Bakar
F I	
F II	
F III	
F IV	

b. Uji Titik Leleh Lilin

Titik leleh didefinisikan sebagai suhu saat fase padat dan cair suatu zat bersama sama berada dalam keadaan keseimbangan pada tekanan tertentu. pengujian titik leleh yaitu dengan memasukkan lilin kedalam cawan penguap dan melelehkan diatas api. mengamati dan mencatat suhu saat lilin meleleh.

Berikut instrumen uji titik leleh lilin aromaterapi yang dapat dilihat pada tabel 3.3. dibawah ini

Tabel 3.3. Instrumen Uji Titik Leleh Lilin Aromaterapi

Formula	Titik Leleh Lilin
F I	
F II	
F III	
F IV	

3. Instrumen Uji Efek Terapi Lilin

Pengujian efek terapi lilin dilakukan setelah panelis dapat mendeteksi efek terapi dari aroma pada lilin. Efek ini kemudian diidentifikasi oleh panelis dan dicocokkan pada nilai terapi umum yang dapat diakibatkan oleh inhalasi aromaterapi. Nilai efek dibagi menjadi 5 dengan tidak menggambarkan peringkat yaitu berturut-turut dari 1 hingga 5 adalah pusing, rileks, mengantuk, dan segar. Efek terapi yang dirasakan saat penciuman bisa saja lebih dari satu nilai, hanya pada pengujian kali ini dibatasi pada satu nilai dominan dari penciuman minyak atsiri. Berikut instrumen uji efek terapi lilin yang dapat dilihat pada tabel 3.4. dibawah ini.

Tabel 3.4. Instrumen Uji Efek Terapi Lilin

Indikator Penilaian	F I	F II	F III	F IV	Skala 1-5
Pusing					
Mengantuk					
Rileks					
Segar					

Penilaian dilakukan menggunakan skala likert 1–5:

1 = Sangat tidak terasa

5 = Sangat terasa

2 = Tidak terasa

3 = Netral / agak terasa

4 = terasa

Keterangan :

1) Pusing

- a. Skala penilaian : 1-5 (1: Sangat tidak terasa, 5: Sangat terasa)
- b. Deskripsi : dinilai berdasarkan ketidaknyamanan yang dirasakan, skor rendah diharapkan (semakin rendah, semakin sedikit efek pusing)

2) Rileks

- a. Skala penilaian : 1-5 (1: Sangat tidak terasa, 5: Sangat terasa)
- b. Deskripsi : dinilai berdasarkan perasaan rileks yang timbul setelah menghirup aroma lilin

3) Mengantuk

- a. Skala penilaian : 1-5 (1: Sangat tidak terasa, 5: Sangat terasa)
- b. Deskripsi : dinilai berdasarkan efek menenangkan hingga menimbulkan rasa kantuk.

4) Tenang

- a. Skala penilaian : 1-5 (1: Sangat tidak terasa, 5: Sangat terasa)
- b. Deskripsi : dinilai berdasarkan munculnya perasaan damai, nyaman, dan tenang.

5) Segar

- a. Skala penilaian : 1-5 (1: Sangat tidak terasa, 5: Sangat terasa)
- b. Deskripsi : dinilai berdasarkan sensasi kesegaran dan peningkatan konsentrasi setelah penggunaan.

H. Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara deskriptif kualitatif dengan tujuan untuk menggambarkan hasil formulasi dan uji organoleptik lilin aromaterapi yang dibuat dari minyak jelantah, ekstrak daun serai, dan daun mint. Data yang diperoleh dari proses, pengamatan serta uji organoleptik akan dianalisis untuk melihat perbedaan karakteristik antar formulasi yang digunakan. Hasil pengamatan seperti warna, aroma, tekstur, serta hasil pembakaran lilin akan dijelaskan secara deskriptif untuk mengetahui formulasi yang paling optimal.

Langkah analisis dimulai dari pengumpulan data hasil uji organoleptik oleh panelis, kemudian dilakukan perhitungan rata-rata dari setiap aspek penilaian seperti aroma, warna, dan tampilan lilin. Data tersebut tidak hanya disajikan dalam bentuk tabel dan angka, tetapi juga dijelaskan secara naratif agar lebih mudah dipahami. Selain itu, hasil uji karakteristik fisik seperti titik leleh dan waktu bakar dianalisis untuk membandingkan pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak daun serai dan daun mint terhadap kualitas lilin yang dihasilkan.

Selanjutnya, hasil analisis disimpulkan dengan meninjau hubungan antara formulasi bahan dengan hasil pengujian yang diperoleh. Melalui pendekatan ini, peneliti dapat menentukan formulasi yang paling efektif dan menarik berdasarkan hasil observasi dan uji organoleptik. Analisis ini juga membantu menggambarkan potensi pemanfaatan minyak jelantah dan bahan alami lainnya sebagai alternatif ramah lingkungan.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Umum Penelitian

Minyak jelantah merupakan limbah rumah tangga yang berpotensi mencemari lingkungan apabila tidak dikelola dengan baik. Namun, minyak jelantah dapat dimanfaatkan kembali menjadi produk bernilai guna, salah satunya sebagai bahan dasar pembuatan lilin aromaterapi.⁶¹ Dalam penelitian ini, minyak jelantah dikombinasikan dengan *beeswax* dan *soy wax* sebagai bahan pengeras yang berfungsi untuk meningkatkan kekerasan, kestabilan, dan karakter fisik lilin. Penambahan minyak atsiri dari daun serai (*Cymbopogon citratus* L.) dan daun mint (*Mentha piperita* L) dipilih karena keduanya memiliki aroma alami yang dikenal memberikan efek menenangkan dan menyegarkan. Kombinasi minyak atsiri tersebut diharapkan mampu memberikan aromaterapi yang nyaman sekaligus meningkatkan daya tarik lilin yang dihasilkan.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan empat variasi formulasi (F I–F IV) yang dibedakan berdasarkan konsentrasi minyak atsiri daun mint dan daun serai, sementara jumlah minyak jelantah, *beeswax*, dan *soy wax* dibuat konstan pada setiap formula. Minyak jelantah digunakan sebagai basis utama, sedangkan *beeswax* dan *soy wax* berfungsi

⁶¹ Adi Permadi et al., “Pelatihan Pembuatan Lilin Aromaterapi Berbasis Minyak Jelantah Di Dusun Sidomoyo Kragilan Godean Sleman D.I. Yogyakarta,” *Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat* 4 (2022): 182–89.

sebagai bahan pembentuk struktur lilin. Perbedaan konsentrasi minyak atsiri dilakukan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap karakteristik fisik lilin, serta persepsi organoleptik dan efek terapi yang dihasilkan. sehingga dapat diperoleh formulasi lilin aromaterapi yang paling optimal dan layak digunakan. Formulasi lilin aromaterapi pada penelitian ini terlebih dahulu dinyatakan dalam bentuk persentase (% b/b) sebagai dasar perancangan komposisi bahan, sehingga perbandingan proporsi antar formula dapat dianalisis secara lebih jelas, sebagaimana disajikan pada Tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Formulasi Sediaan Lilin Aromaterapi Dalam Bentuk Persen

Bahan	F I (%)	F II (%)	F III (%)	F IV (%)
Minyak Jelantah	62, 50	62,50	62,50	62,50
<i>Beeswax</i>	18,75	18,75	18,75	18,75
<i>Soy wax</i>	12,50	12,50	12,50	12,50
Minyak Atsiri Mint	3,00	4,00	5,00	6,00
Minyak Atsiri Serai	2,00	2,50	3,00	3,50

Berdasarkan komposisi dalam bentuk persentase tersebut, selanjutnya formulasi lilin aromaterapi dikonversi ke dalam satuan gram dengan total massa 80 gram untuk setiap formula guna keperluan pembuatan sampel dan pelaksanaan pengujian., sebagaimana disajikan pada Tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Formulasi Sediaan Lilin Aromaterapi Dalam Bentuk Gram

Bahan	F I	F II	F III	F IV	Fungsi
Minyak Jelantah	50	50	50	50	Basis utama
<i>Beeswax</i>	15	15	15	15	Basis kekerasan & titik leleh
<i>Soy wax</i>	10	10	10	10	Pembakaran bersih & stabil
Minyak Atsiri Mint	2,4	3,2	4	4,8	Zat aromatik
Minyak Atsiri Serai	1,6	2	2,4	2,8	Zat aromatik

2. Hasil Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan untuk mengetahui tanggapan panelis terhadap kualitas lilin aromaterapi yang dihasilkan dari keempat formulasi (F I-F IV). Uji ini bertujuan untuk menilai karakteristik lilin berdasarkan persepsi indera manusia, yaitu warna, aroma sebelum dan sesudah pembakaran, dan tekstur lilin.⁶² Metode pengujian organoleptik dilakukan dengan menggunakan uji hedonik (tingkat kesukaan) yang melibatkan 30 panelis tidak terlatih dari kalangan mahasiswa. Lembar penilaian uji organoleptik dapat dilihat pada lampiran 1 dan untuk dokumentasi pelaksanaan uji organoleptik dapat dilihat pada lampiran 2. Berikut hasil pengujian organoleptik lilin dari masing-masing formulasi disajikan dalam tabel 4.3 dibawah ini.

⁶² Yuliana, Andi, Annisa Ramadhani, "Formulasi Dan Uji Kestabilan Fisik Lilin Aromaterapi Minyak Atsiri Bunga Melati (*Jasminum samba* L)" *Jurnal JSSJR*, Vol 5, No.1 (2023): 81–90.

Tabel 4.3 Hasil Uji Organoleptik Lilin

		Indikator Penilaian		
Formulasi	Aroma sebelum di bakar	Aroma sesudah di bakar	warna	tekstur
Formula 1	3.0	3.2	4.0	3.7
Formula 2	3.5	3.9	3.8	3.6
Formula 3	4.0	3.6	4.2	3.9
Formula 4	4.2	3.4	3.9	3.4

3. Hasil Uji Waktu Bakar Lilin aromaterapi

Uji waktu bakar dilakukan untuk mengetahui lamanya lilin aromaterapi menyala sampai habis terbakar. Pengujian ini bertujuan untuk menilai efisiensi pembakaran dari setiap formula lilin yang telah dibuat. Lilin dengan waktu bakar lebih lama dianggap memiliki kualitas yang lebih baik karena menandakan pembakaran yang stabil dan efisien. Dokumentasi pelaksanaan uji waktu bakar lilin dapat di lihat pada lampiran 3.

Berikut hasil pengujian waktu bakar lilin pada masing-masing formulasi disajikan dalam tabel 4.4 dibawah ini.

Tabel 4.4 Hasil Uji Waktu Bakar Lilin

Formula	Lama Waktu Bakar
F I	7 jam 35 menit
F II	7 jam 21 menit
F III	7 jam 10 menit
F IV	6 jam 55 menit

4. Hasil Uji Titik Leleh Lilin

Uji titik leleh dilakukan untuk mengetahui suhu di mana lilin mulai meleleh dan suhu ketika lilin telah sepenuhnya meleleh. Pengujian ini penting untuk menentukan kestabilan fisik lilin terhadap panas saat digunakan.⁶³ Proses pengujian dilakukan dengan memanaskan sampel lilin di atas cawan petri menggunakan termometer laboratorium hingga lilin menunjukkan tanda-tanda mencair. Dokumentasi pelaksanaan uji titik leleh lilin dapat di lihat pada lampiran 4.

Berikut hasil pengujian titik leleh lilin dari masing-masing formulasi disajikan dalam tabel 4.5.

Tabel 4.5 Hasil Uji Titik Leleh Lilin

Formula	Titik Leleh Lilin
F I	48-53°
F II	44-49°
F III	42-46°
F IV	38-41°

⁶³ Fatihatul, Iin Indawati, dan Tomi, "Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Lilin Aromaterapi Kombinasi Minyak Atsiri Peppermint (*Mentha piperita*) Dan Lemon (*Citrus limon*)," *Medical Sains : Jurnal Ilmiah Kefarmasian* 8, no. 2 (2023): 633–40, <https://doi.org/10.37874/ms.v8i2.780>.

5. Hasil Uji Efek Terapi Lilin

Uji efek terapi lilin aromaterapi dilakukan untuk mengetahui pengaruh aroma lilin terhadap kondisi fisiologis dan psikologis panelis setelah terpapar aroma yang dihasilkan selama proses pembakaran. Lilin aromaterapi pada dasarnya bekerja melalui proses aromaterapi inhalasi, yaitu penyerapan molekul aroma melalui indera penciuman.

Pada penelitian ini, uji efek terapi dilakukan setelah panelis menghirup aroma lilin selama ± 15 menit di ruangan tertutup dan tenang. Panelis diminta menilai sensasi yang dirasakan setelah menghirup aroma dari masing-masing formulasi lilin (F I-F IV). Lembar penilaian uji efek terapi dapat dilihat pada lampiran 1 dan untuk dokumentasi pelaksanaan uji efek terapinya dapat dilihat di lampiran 2. Adapun parameter yang diamati meliputi rasa pusing, rileks, mengantuk, dan segar. Empat parameter tersebut dipilih karena mewakili reaksi umum yang sering dilaporkan pada penggunaan minyak atsiri dalam terapi aroma.

Berikut hasil pengujian efek terapi lilin yang disajikan dalam tabel 4.6

Tabel 4.6 Hasil Uji Efek Terapi Lilin

		Indikator Penilaian		
Formulasi	Pusing	Mengantuk	Rileks	Segar
Formula 1	2.9	2.7	3.2	3.4
Formula 2	3.0	3.0	3.6	4.2
Formula 3	2.8	2.8	4.0	3.8
Formula 4	2.9	2.6	3.5	4.0

6. Menyusun Sumber Belajar Dalam Bentuk Infografis

Penelitian ini tidak hanya menghasilkan produk lilin aromaterapi dari minyak jelantah, tetapi juga memiliki potensi besar untuk dijadikan sumber belajar berbentuk infografis. Infografis adalah media visual yang menggabungkan teks ringkas, data, grafik, dan ilustrasi untuk menyajikan informasi kompleks secara menarik, cepat dipahami, dan mudah diingat oleh siswa.⁶⁴ Hasil penelitian yang melibatkan proses pemurnian minyak, formulasi bahan alami, dan uji karakteristik lilin dapat diubah menjadi media pembelajaran visual yang menarik dan mudah dipahami oleh siswa.

Melalui infografis, konsep tentang daur ulang limbah minyak jelantah, pemanfaatan bahan alam, serta penerapan prinsip kimia dan biologi dalam kehidupan sehari-hari dapat dijelaskan dengan lebih sederhana. Misalnya, tahap pemurnian minyak menggunakan kunyit dapat digambarkan dalam bentuk alur proses dengan warna dan ikon sederhana agar siswa memahami reaksi penyaringan dan perubahan warna minyak secara visual.

Infografis yang dibuat dari penelitian ini dapat digunakan pada pembelajaran sains di tingkat SMA atau madrasah, khususnya pada topik pencemaran lingkungan, daur ulang, dan bahan alam terbarukan. Selain menumbuhkan kesadaran terhadap pengelolaan limbah rumah tangga, media ini juga melatih siswa untuk berpikir ilmiah melalui hasil penelitian nyata.

⁶⁴ Fauziah, Alawiyah dan Nisa Syaharani, "Pemanfaatan Media Infografis Sebagai Upaya Menumbuhkan Karakter Peduli Lingkungan Pada Peserta Didik" *Jurnal Pendidikan Dasar*, Vol.2, 2 (2022):302.

Dengan demikian, penelitian lilin aromaterapi ini tidak hanya menghasilkan produk ramah lingkungan, tetapi juga berkontribusi terhadap inovasi pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*). Hasilnya bisa dijadikan contoh konkrit penerapan ilmu biologi (minyak atsiri tanaman), kimia (titik leleh dan perubahan wujud zat), dan pendidikan lingkungan hidup dalam bentuk yang lebih visual, praktis, dan dekat dengan kehidupan sehari-hari. Berikut ini produk infografis yang telah di buat dapat dilihat dan di scan QR pada gambar 4.1 dibawah ini.



Gambar.4.1.Scan QR produk infografis.

B. Pembahasan

Tahap awal dalam pembuatan lilin aromaterapi pada penelitian ini diawali dengan pemurnian minyak jelantah. Pemurnian menjadi tahap penting karena minyak jelantah mengandung asam lemak bebas, peroksida, serta sisa karbon akibat proses penggorengan berulang.⁶⁵ Penggunaan serbuk kunyit dipilih karena mengandung senyawa kurkumin yang bersifat antioksidan dan berperan sebagai adsorben alami. Hasil penelitian menunjukkan bahwa serbuk kunyit efektif menurunkan kadar asam lemak bebas dan kadar air dalam minyak jelantah, sehingga kualitas minyak menjadi lebih baik dan stabil untuk digunakan kembali.⁶⁶

Setelah minyak jelantah dimurnikan, peneliti menyiapkan minyak atsiri daun serai dan daun mint sebagai bahan aromaterapi. Minyak atsiri daun serai diperoleh melalui proses destilasi sereh wangi sebanyak 6 kg didapatkan minyak sereh wangi sebanyak 50 ml. Minyak sereh wangi yang diperoleh dengan menggunakan metode destilasi uap air ini berbentuk cairan berwarna putih jernih dan berbau khas sereh wangi. Destilasi uap air banyak dilakukan pada dunia industri minyak sereh wangi karena menggunakan sedikit air sehingga menghemat waktu dan biaya dalam proses produksi.⁶⁷ Sedangkan minyak atsiri daun mint diperoleh melalui maserasi, yaitu perendaman daun

⁶⁵ Julaiha, "Pemurnian Minyak Jelantah Dengan Menggunakan Adsorben Kunyit (*Curcuma domestica*)," *Skripsi*, 2021, 1–30.

⁶⁶ Silmi, Abubakar, dan Nuryanti, "Pemanfaatan Kunyit (*Curcuma domestica*) Untuk Memurnikan Minyak Jelantah Usage of Turmeric for Purifying of Used Cooking Oil " *Jurnal Akademika*, Vol.7, No.1 (2018):319-24."

⁶⁷ Azriyenni et al., "Distilasi Dan Pengujian Karakteristik Minyak Atsiri Hasil Penyulingan Serai Wangi Di Desa Siabu, Salo, Kampar." *Jurnal akademi Farmasi*, No.2 (2021):23-29

dalam pelarut etanol 70 % untuk mengekstraksi senyawa aromatik.⁶⁸ Kedua minyak atsiri ini dipilih agar lilin yang dihasilkan memiliki aroma khas yang optimal dan stabil selama digunakan.

Formulasi sediaan dari minyak atsiri mint dan minyak atsiri serai dibuat dalam bentuk lilin aromaterapi berdasarkan pertimbangan diantaranya lilin aromaterapi bisa digunakan sebagai alternatif untuk merelaksasi tubuh, memperbaiki mood serta menyegarkan pikiran dan bisa juga digunakan untuk berbagai tujuan lainnya seperti menghilangkan stres dan kecemasan. Aromaterapi dihasilkan dari beberapa tetes minyak atsiri yang diteteskan ke dalam lilin.⁶⁹ Minyak atsiri mint memberikan efek relaksasi, membantu meredakan sakit kepala, serta meningkatkan konsentrasi sedangkan minyak atsiri serai memberikan efek kesegaran dan menenangkan.⁷⁰ Oleh karena itu, kombinasi kedua minyak atsiri tersebut diharapkan mampu menghasilkan aroma yang harmonis, seimbang, dan nyaman bagi pengguna.

Sebagai upaya memperoleh manfaat aromaterapi yang optimal, diperlukan formulasi yang tepat antara bahan basis dan bahan aktif aromatik. Keseimbangan antara kedua komponen tersebut menjadi faktor penentu dalam menghasilkan lilin aromaterapi dengan karakteristik fisik dan sensori yang baik. Pada penelitian ini, formulasi lilin aromaterapi disusun dengan

⁶⁸ Wulan Desy Rahmadhany, "Jurnal Biologi Tropis Yield Analysis and Testing of Secondary Metabolite Content in 96 % Ethanol Extract of *Mint leaves* (*Mentha arvensis*)," 2024, 1–5.

⁶⁹ Nirwati Rusli dan Yolanda Wirayani Rante Rerung, "Formulasi Sediaan Lilin Aromaterapi Sebagai Anti Nyamuk Dari Minyak Atsiri Daun Nilam (*Pogostemon cablin*) Kombinasi Minyak Atsiri Buah Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*)," *Jurnal Mandala Pharmacoin Indonesia*, Vol.4, no. 1 (2018): 68–73, <https://doi.org/10.35311/jmpi.v4i1.26>.

⁷⁰ Zuddin, Abadi, dan Khairani, "Pembuatan Dan Uji Hedonik Lilin Aromaterapi Dari Minyak Daun Mint (*Mentha piperita* L.) Dan Minyak Rosemary (*Rosmarinus officinalis*). "Vol. 4 (2023):31-37.

memanfaatkan minyak jelantah sebagai basis utama, yang dikombinasikan dengan *beeswax* dan *soy wax* sebagai bahan pembentuk struktur, serta minyak atsiri daun mint dan daun serai sebagai sumber aroma pada lilin aromaterapi.

Minyak jelantah digunakan dengan konsentrasi 50 gram pada seluruh formulasi. Penggunaan minyak jelantah dalam jumlah relatif tinggi bertujuan untuk memanfaatkan sifatnya sebagai pelarut minyak atsiri sekaligus mendukung konsep keberlanjutan melalui pemanfaatan limbah minyak goreng. Minyak jelantah berperan penting dalam membantu distribusi dan pelepasan aroma selama pembakaran lilin, sehingga mendukung fungsi aromaterapi.⁷¹

Sebagai bahan pembentuk struktur lilin, digunakan kombinasi *beeswax* 15 gram dan *soy wax* 10 gram, sehingga total wax yang digunakan sebesar 25 gram. Komposisi ini menghasilkan perbandingan total wax terhadap minyak jelantah sebesar 1:2. Perbandingan tersebut dipilih untuk memperoleh keseimbangan antara kekerasan lilin dan kemampuan lilin dalam melepaskan aroma. *Beeswax* berfungsi meningkatkan kekerasan dan titik leleh lilin agar tidak mudah meleleh⁷² sedangkan *soy wax* berperan dalam menghasilkan pembakaran yang lebih bersih dan stabil⁷³. Kombinasi kedua wax tersebut mampu menjaga tekstur lilin tetap padat namun tidak terlalu keras, sehingga aroma minyak atsiri dapat dilepaskan secara optimal saat pembakaran.

⁷¹ Agna Nisa Maghfira, Khoirunnisa dan Syifa Rahmah et al., “Pemanfaatan Limbah Minyak Jelantah Menjadi Lilin Aromaterapi Di Desa Sarimukti” *Jurnal Pengabdian Masyarakat Waradin*, Vol.4, no.3 (2024): 224–33.

⁷² Ema Lestari dan Khusnul Khotimah, “Penggunaan Lilin Lebah Dengan Penambahan Konsentrasi Minyak Atsiri Tanaman Serai (*Cymbopogon citratus*) Sebagai Pengusir Lalat (*Musca domestica*)” 22, no. 3 (2020).

⁷³ Oktarina, Prabowo, dan Narsa, “Penggunaan Soy wax dan Beeswax sebagai Basis Lilin Aromaterapi.” *Jurnal Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals*.No. 14 (2021):307-311

Minyak atsiri daun mint dan daun serai digunakan sebagai bahan aktif aromaterapi dengan perbedaan komposisi pada setiap formulasi. Minyak atsiri daun mint berperan sebagai aroma dominan yang memberikan sensasi segar⁷⁴ sedangkan minyak atsiri daun serai berfungsi sebagai aroma pelengkap yang menyeimbangkan karakter aroma mint. Perbedaan komposisi minyak atsiri tersebut diterapkan untuk memperoleh formulasi yang mampu menghasilkan aroma yang cukup kuat sebelum dibakar serta relatif stabil setelah dibakar, tanpa menurunkan kualitas fisik lilin.

Berdasarkan formulasi tersebut, dapat disimpulkan bahwa formulasi yang tepat dalam pembuatan lilin aromaterapi dari minyak jelantah dan minyak atsiri daun mint serta daun serai adalah formulasi yang menggunakan minyak jelantah sebagai basis utama, dikombinasikan dengan *beeswax* dan *soy wax* dalam perbandingan yang seimbang, serta minyak atsiri pada konsentrasi yang tidak berlebihan. Formulasi ini mampu menghasilkan lilin dengan struktur yang stabil, pembakaran yang baik, serta karakteristik aroma yang dapat diterima secara organoleptik. Setiap formulasi menggunakan komposisi basis yang sama, yaitu 50 gram minyak jelantah sebagai basis utama, 15 gram *beeswax* sebagai pengeras dan peningkat titik leleh, serta 10 gram *soy wax* untuk membantu pembakaran yang stabil.

Formula I (F I) ditambahkan 2,4 gram minyak atsiri mint dan 1,6 gram minyak atsiri serai. Formula II (F II) mengandung 3,2 gram mint dan 2 gram serai. Formula III (F III) terdiri dari 4 gram mint dan 2,4 gram serai.

⁷⁴ M Oktaviani, "Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Lilin Aromaterapi Kombinasi Rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.) Dan Daun Mint (*Mentha arvensis*).⁷⁴ *Journal of Pharmacy Tiara Bunda* 1 (2023): 21–25, <https://jurnal.poltektiarabunda.ac.id/index.php/jptb/article/view/18>.

Formula IV (F IV) mengandung 4,8 gram mint dan 2,8 gram serai. Perbedaan antar formulasi terletak pada peningkatan bertahap konsentrasi minyak atsiri, sedangkan komposisi basis tetap dibuat sama untuk menjaga kestabilan struktur dan kualitas pembakaran lilin.

Hasil uji organoleptik yang bertujuan untuk mengetahui karakteristik sensori lilin aromaterapi yang diformulasikan dengan perbandingan total wax (*beeswax* 15 gram dan *soy wax* 10 gram) terhadap minyak jelantah sebesar 1:2, serta perbedaan konsentrasi minyak atsiri daun mint dan daun serai. Parameter yang diamati meliputi aroma sebelum dibakar, aroma sesudah dibakar, warna, dan tekstur. Hasil penilaian panelis kemudian dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan kecenderungan penerimaan terhadap masing-masing formulasi.

Berdasarkan hasil uji organoleptik, diperoleh bahwa penilaian aroma sebelum dibakar menunjukkan kecenderungan meningkat dari formula I hingga formula IV. Formula I (3,0) memiliki nilai rata-rata terendah, sedangkan formula IV (4,2) memiliki nilai rata-rata tertinggi. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi minyak atsiri mint dan serai berpengaruh terhadap intensitas aroma lilin sebelum dibakar, sehingga aroma lebih mudah terdeteksi oleh panelis.⁷⁵

Pada parameter aroma sesudah dibakar, nilai tertinggi diperoleh pada formula II (3,9), kemudian mengalami penurunan pada formula III (3,6) dan formula IV (3,4). Kondisi ini menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi

⁷⁵ Ineke Rossa Caroline, "Kajian Pustaka : Efektivitas Penggunaan Minyak Atsiri" jurnal *Studi Farmasi, and Universitas Singaperbangsa*, Vol. 11, no. 2 (2022): 263–75.

minyak atsiri tidak selalu menghasilkan aroma sesudah dibakar yang lebih disukai. Minyak atsiri bersifat volatil dan mudah menguap, sehingga pada konsentrasi yang terlalu tinggi sebagian senyawa aromatik menguap lebih cepat selama proses pembakaran, menyebabkan aroma menjadi kurang bertahan atau terasa terlalu tajam bagi panelis.⁷⁶

Penilaian warna lilin pada seluruh formula menunjukkan nilai yang relatif stabil dengan rentang penilaian yang tidak jauh berbeda. Hal ini disebabkan oleh penggunaan basis lilin yang sama pada seluruh formula, sehingga perbedaan warna yang muncul cenderung dipengaruhi oleh variasi kecil dalam proses pemanasan dan pemurnian minyak jelantah. Formula III (4,2) memperoleh nilai warna tertinggi, namun perbedaan antar formula secara umum tidak bersifat mencolok.

Pada parameter tekstur, formula III (3,9) menunjukkan nilai tertinggi dibandingkan formula lainnya, sedangkan formula IV (3,4) memiliki nilai terendah. Penurunan nilai tekstur pada formula IV (3,4) yang berkaitan dengan tingginya konsentrasi minyak atsiri yang dapat menyebabkan lilin menjadi lebih lunak. Kandungan minyak atsiri yang tinggi dapat bertindak sebagai pelunak, sehingga mengurangi kekerasan lilin meskipun *beeswax* tetap digunakan sebagai penentu struktur utama.⁷⁷ Sebaliknya, formula III (3,9) memiliki keseimbangan komposisi antara basis lilin dan minyak atsiri sehingga menghasilkan tekstur yang lebih disukai panelis.

⁷⁶ Lusiana, Iin Indawati, dan Tomi, "Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Lilin Aromaterapi Kombinasi Minyak Atsiri Peppermint (*Mentha piperita*) Dan Lemon (*Citrus limon*).” Jurnal Kefarmasian, Vol.8, No.2 (2023):79-85.

⁷⁷ Faidliyah Nilna, Sri Poespowaty dan Astuti et al., "Pembuatan Lilin Aroma Terapi Berbasis Bahan Alami "Jurnal Industri Inovatif, Vol.7, No.1(2017): 29-34.

Secara keseluruhan, hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa seluruh formulasi lilin aromaterapi dapat diterima oleh panelis, namun tingkat penerimaan berbeda pada setiap parameter. Formula I memiliki aroma yang relatif ringan tetapi stabil, formula II menunjukkan kestabilan aroma setelah pembakaran yang paling baik, formula III memberikan keseimbangan terbaik antara aroma, warna, dan tekstur, sedangkan formula IV memiliki aroma awal paling kuat namun cenderung kurang stabil setelah dibakar dan memiliki tekstur yang lebih lunak.

Hasil uji waktu bakar dengan tujuan untuk mengetahui karakteristik pembakaran lilin aromaterapi yang dihasilkan dari formulasi minyak jelantah sebagai basis utama, *beeswax* dan *soy wax* sebagai bahan pembentuk struktur, serta minyak atsiri daun mint dan daun serai sebagai bahan aktif aromaterapi. Parameter waktu bakar penting untuk menilai kestabilan lilin selama digunakan, efisiensi pemakaian, serta kenyamanan pengguna.

Berdasarkan hasil pengujian, diperoleh bahwa waktu bakar lilin pada seluruh formula berada pada rentang 6 jam 55 menit hingga 7 jam 35 menit. Formula I menunjukkan waktu bakar terlama yaitu selama 7 jam 35 menit. Selanjutnya, formula II memiliki waktu bakar sebesar 7 jam 21 menit, formula III selama 7 jam 10 menit, dan formula IV menunjukkan waktu bakar paling singkat yaitu 6 jam 55 menit.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi minyak atsiri cenderung menurunkan waktu bakar lilin secara bertahap. Minyak atsiri bersifat volatil dan mudah menguap sehingga dapat mempercepat proses

pelelehan lilin. Kondisi ini menyebabkan laju konsumsi bahan bakar lilin selama pembakaran menjadi lebih cepat, sehingga waktu bakar total yang dihasilkan menjadi lebih singkat.⁷⁸ Lama waktu bakar lilin selain dipengaruhi oleh konsentrasi bahan aktif juga dipengaruhi oleh ukuran dan letak sumbu. Semakin tinggi konsentrasi minyak atsiri lilin aromaterapi maka semakin cepat lilin terbakar, begitu juga sebaliknya semakin besar ukuran sumbu atau semakin ke pinggir letak sumbu maka lilin akan semakin cepat habis.⁷⁹ Pada penelitian ini, ukuran dan posisi sumbu dijaga tetap sama pada setiap formula, sehingga perbedaan waktu bakar yang diamati terutama dikaitkan dengan peningkatan konsentrasi minyak atsiri.

Meskipun demikian, perbedaan waktu bakar antar formula tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Hal ini disebabkan oleh komposisi basis lilin, yaitu minyak jelantah, *beeswax*, dan *soy wax* yang dibuat sama pada seluruh formula. *Beeswax* berperan memperlambat laju pembakaran melalui peningkatan kekerasan lilin sedangkan *soy wax* membantu menjaga kestabilan nyala api sehingga proses pembakaran tetap berlangsung secara relatif seragam.⁸⁰

Berdasarkan karakteristik waktu bakar yang diperoleh, seluruh formula masih memenuhi kriteria sebagai lilin aromaterapi yang dapat digunakan secara praktis. Formula I memiliki waktu bakar paling lama namun

⁷⁸ Ineke Rossa Caroline, "Kajian Pustaka : Efektivitas Penggunaan Minyak Atsiri" *Jurnal Studi Farmasi, and Universitas Singaperbangsa*, Vol. 11, no. 2 (2022): 263–75.

⁷⁹ Prasetyorini Djarot dan Dwi Ambarwati, "Lilin Aromatik Minyak Atsiri Kulit Batang Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) Sebagai Repelen Lalat Rumah (*Musca domestica*)" *Jurnal Ilmiah dan Lingkungan Hidup*. Vol.19, No.2 (2019): 55-64.

⁸⁰ Oktarina, Prabowo, dan Narsa, "Penggunaan Soy wax dan Beeswax sebagai Basis Lilin Aromaterapi." *Jurnal Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals*. No. 14 (2021):307-311

intensitas aroma relatif lebih ringan, sedangkan formula IV memberikan aroma yang lebih kuat namun dengan waktu bakar yang lebih singkat. Formula II dan formula III menunjukkan keseimbangan yang lebih baik antara lama waktu bakar dan kandungan minyak atsiri. Dengan demikian, karakteristik waktu bakar lilin aromaterapi berbasis minyak jelantah dipengaruhi oleh perbedaan konsentrasi minyak atsiri, yang mana peningkatan konsentrasi minyak atsiri menyebabkan kecenderungan penurunan waktu bakar, namun masih berada dalam rentang yang stabil dan sesuai untuk aplikasi lilin aromaterapi.⁸¹

Uji selanjutnya yaitu uji titik leleh lilin yang merupakan salah satu parameter penting dalam evaluasi mutu lilin aromaterapi karena berkaitan langsung dengan stabilitas fisik, daya tahan lilin terhadap suhu ruang, serta performa lilin saat dibakar. Titik leleh yang terlalu rendah dapat menyebabkan lilin mudah melunak, sedangkan titik leleh yang terlalu tinggi dapat menghambat pelepasan aroma secara optimal.

Berdasarkan hasil pengujian, diperoleh bahwa titik leleh lilin pada seluruh formula berada pada rentang 38–53°C. Formula I yang mengandung total minyak atsiri sebesar 4 gram memiliki titik leleh tertinggi yaitu pada kisaran 48–53°C. Pada formula II, dengan peningkatan konsentrasi minyak atsiri menjadi 5,2 gram, titik leleh lilin mengalami penurunan menjadi 45–50°C. Selanjutnya, formula III yang mengandung 6,4 gram minyak atsiri menunjukkan titik leleh pada rentang 42–46°C, sedangkan formula IV dengan

⁸¹ Fatihatul, Iin Indawati, dan Tomi, “Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Lilin Aromaterapi Kombinasi Minyak Atsiri Peppermint (*Mentha piperita*) Dan Lemon (*Citrus limon*),” *Medical Sains : Jurnal Ilmiah Kefarmasian* 8, no. 2 (2023): 633–40, <https://doi.org/10.37874/ms.v8i2.780>.

konsentrasi minyak atsiri tertinggi yaitu 7,6 gram memiliki titik leleh terendah pada kisaran 38–40°C.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi minyak atsiri mint dan serai cenderung menurunkan titik leleh lilin secara bertahap. Minyak atsiri bersifat cair dan volatil sehingga dapat berperan sebagai *plasticizer* (bahan pelunak) dalam matriks lilin. Keberadaan minyak atsiri menyebabkan terganggunya keteraturan struktur kristal lilin, sehingga energi panas yang dibutuhkan untuk melelehkan lilin menjadi lebih rendah.⁸² Selain faktor komposisi, proses pembuatan lilin seperti tingkat homogenitas pencampuran dan laju pendinginan saat pencetakan juga dapat berkontribusi terhadap variasi titik leleh yang dihasilkan. Namun, karena kondisi proses dijaga relatif sama pada setiap formula, perbedaan titik leleh yang diamati terutama dikaitkan dengan variasi konsentrasi minyak atsiri.

Karakteristik titik leleh lilin aromaterapi yang diperoleh menunjukkan bahwa seluruh formula masih sesuai untuk diaplikasikan sebagai lilin aromaterapi. Titik leleh yang terlalu tinggi dapat menyebabkan lilin sulit meleleh dan menghambat pelepasan aroma, sedangkan titik leleh yang terlalu rendah dapat menyebabkan lilin mudah melunak pada suhu ruang dan berpotensi mengalami deformasi (rusak) selama penyimpanan.⁸³ Formula II dan formula III menunjukan keseimbangan yang lebih baik antara titik leleh

⁸² Mega Yulia, Safitri, dan Rahmayulis, “Formulasi Lilin Aromaterapi Kombinasi Minyak Atsiri Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus*) Dan Minyak Atsiri Nilam (*Pogostemon cablin*).” *Jurnal Farmasi Sains*, Vol.3, No.2 (2024): 18-29.

⁸³ Indra Ginting, Singgar Ni, dan Muhammad Andry, “Formulasi Dan Uji Aktivitas Repellent Lilin Aromaterapi Dari Minyak Atsiri Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L .) Dengan Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L .)” *Jurnal Of Pharmaceutical Science*” 2 (2024): 198–207.

dan kandungan minyak atsiri. Kedua formula tersebut memiliki titik leleh yang cukup stabil serta berpotensi memberikan pelepasan aroma yang optimal.

Berdasarkan hasil uji yang diperoleh, sebagian besar formula memiliki titik leleh yang berada dalam kisaran standar lilin menurut Standar Nasional Indonesia (SNI), yaitu sekitar 42–60°C untuk lilin aromaterapi dan lilin sejenis.⁸⁴ Formula I, Formula II, dan Formula III telah memenuhi kisaran titik leleh tersebut, sedangkan formula IV menunjukkan titik leleh yang berada sedikit di bawah batas minimum standar. Meskipun demikian, formula IV masih dapat digunakan sebagai lilin aromaterapi karena memiliki titik leleh yang mendekati kisaran standar dan tetap menunjukkan kestabilan selama pengujian. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa lilin aromaterapi berbasis minyak jelantah yang dihasilkan secara umum telah memenuhi kriteria titik leleh yang dipersyaratkan, serta menunjukkan bahwa variasi konsentrasi minyak atsiri mint dan serai berpengaruh terhadap karakteristik titik leleh lilin.

Uji selanjutnya yaitu uji efek terapi yang dilakukan untuk mengetahui respon subjektif panelis terhadap penggunaan lilin. Berdasarkan hasil uji efek terapi yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa lilin aromaterapi yang diformulasikan dari minyak jelantah dengan penambahan *beeswax*, *soy wax*, serta minyak atsiri daun mint dan daun serai memberikan respon terapi yang berbeda pada setiap formulasi. Parameter yang diamati meliputi sensasi pusing, mengantuk, rileks, dan segar setelah panelis menggunakan lilin aromaterapi yang dibakar. Kriteria penilaian respon panelis

⁸⁴ Yuliana, Andi dan Annisa Ranadhani, “Formulasi Dan Uji Kestabilan Fisik Lilin Aromaterapi Minyak Atsiri Bunga Melati (*Jasminum sambac* L).”Jurnal JSSCR, vol.5, No..1 (2023) : 81-90.

dikategorikan berdasarkan nilai rata-rata sebagai berikut: 1,5–2,5 menunjukkan tidak berpengaruh, 2,6–3,5 menunjukkan cukup berpengaruh, dan 3,6–5,0 menunjukkan sangat berpengaruh.

Hasil uji efek terapi menunjukkan bahwa Efek terapi yang diamati pada parameter pusing menunjukkan nilai rata-rata berkisar antara 2,8–3,0. Berdasarkan kriteria penilaian yang telah ditetapkan, nilai tersebut termasuk dalam kategori cukup berpengaruh (2,6–3,5). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan lilin aromaterapi yang diformulasikan dari minyak jelantah dengan penambahan *beeswax*, *soy wax*, serta minyak atsiri daun mint dan daun serai memberikan pengaruh yang cukup terhadap sensasi pusing yang dirasakan panelis.

Sensasi pusing yang muncul kemungkinan disebabkan oleh aroma minyak atsiri yang dihasilkan selama proses pembakaran lilin aromaterapi. Minyak atsiri daun mint mengandung senyawa utama seperti menthol yang memiliki aroma kuat dan menyegarkan⁸⁵ sedangkan minyak atsiri daun serai mengandung sitral yang juga memiliki karakteristik aroma tajam dan khas.⁸⁶ Kombinasi kedua minyak atsiri tersebut dapat memberikan stimulasi pada indera penciuman panelis sehingga menimbulkan respon fisiologis tertentu, termasuk sensasi pusing ringan pada sebagian panelis.

⁸⁵ Sundari, Fitri dan Janu Purwono, “Penerapan Inhalasi Sederhana Menggunakan Daun Mint (*Mentha piperita*) Terhadap Penurunan Sesak Nafas Pada Pasien Tb Paru (*Mentha piperita*) To Reduce Shortness Of Breath” *Jurnal Cendikia Muda*, No.1 (2021): 256–61.

⁸⁶ Mega Yulia, Safitri, dan Rahmayulis, “Formulasi Lilin Aromaterapi Kombinasi Minyak Atsiri Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus*) Dan Minyak Atsiri Nilam (*Pogostemon cablin*).” *Jurnal Farmasi Sains*, Vol.3, No.2 (2024): 18-29.

Efek terapi yang diamati pada parameter mengantuk menunjukkan nilai rata-rata berkisar antara 2,6–3,0. Berdasarkan kriteria penilaian yang telah ditetapkan, nilai tersebut termasuk dalam kategori cukup berpengaruh (2,6–3,5). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan lilin aromaterapi yang diformulasikan dari minyak jelantah dengan penambahan *beeswax*, *soy wax*, serta minyak atsiri daun mint dan daun serai memberikan pengaruh yang cukup terhadap sensasi mengantuk yang dirasakan oleh panelis.

Munculnya rasa mengantuk pada sebagian panelis kemungkinan dipengaruhi oleh efek aromaterapi dari minyak atsiri yang digunakan dalam formulasi lilin. Aroma yang dihasilkan dari minyak atsiri daun mint dan daun serai dapat memberikan efek menenangkan dan membantu merilekskan tubuh. Ketika aroma tersebut terhirup, sistem saraf dapat merespon dengan menurunkan tingkat ketegangan sehingga tubuh menjadi lebih rileks dan pada beberapa individu dapat memicu rasa kantuk ringan.

Minyak atsiri daun mint diketahui mengandung senyawa utama seperti menthol, menthone, dan menthyl acetate yang memiliki aroma segar dan menenangkan. Senyawa menthol khususnya dapat memberikan efek relaksasi pada sistem saraf serta membantu menciptakan sensasi nyaman ketika dihirup.⁸⁷ Sementara itu, minyak atsiri daun serai mengandung senyawa utama seperti sitral (geranial dan neral), geraniol, dan limonene yang memiliki aroma khas, segar, dan sedikit menenangkan. Senyawa sitral pada serai diketahui dapat memberikan efek relaksasi serta membantu menurunkan ketegangan

⁸⁷ Ineke Rossa Caroline, “Kajian Pustaka : Efektivitas Penggunaan Minyak Atsiri” jurnal *Studi Farmasi, and Universitas Singaperbangsa*, Vol. 11, no. 2 (2022): 263–75.

tubuh..⁸⁸ Kombinasi kedua minyak atsiri tersebut dalam lilin aromaterapi dapat menghasilkan aroma yang seimbang antara segar dan menenangkan. Aroma ini tidak hanya memberikan sensasi menyegarkan pada indera penciuman, tetapi juga dapat membantu menenangkan pikiran dan tubuh. Kondisi tubuh yang lebih rileks inilah yang pada beberapa panelis dapat memicu munculnya rasa mengantuk ringan setelah menghirup aroma yang dihasilkan dari pembakaran lilin aromaterapi.⁸⁹

Efek rileks yang dirasakan oleh panelis menunjukkan hasil yang cukup baik pada seluruh formulasi. Formula II (3,6) dan Formula III (4,0) memperlihatkan nilai relaksasi yang lebih tinggi dibandingkan formula lainnya. Hal ini mengindikasikan bahwa kombinasi konsentrasi minyak atsiri daun mint dan daun serai pada formulasi tersebut mampu menciptakan keseimbangan aroma yang memberikan efek menenangkan. Minyak atsiri daun serai dikenal memiliki efek relaksasi yang dapat membantu mengurangi ketegangan⁹⁰ sedangkan minyak atsiri daun mint memberikan sensasi nyaman dan segar.⁹¹

Parameter kesegaran menunjukkan hasil yang paling menonjol pada formula II (4,2) dan formula IV (4,0). Peningkatan nilai kesegaran ini sejalan dengan meningkatnya konsentrasi minyak atsiri daun mint sebagai aroma

⁸⁸ Nanik Wijayati et al., “Minyak Serai Wangi Dan Produk Derivatnya,” *Bookchapter Alam Universitas Negeri Semarang*, no. 3 (2023): 49–83, <https://doi.org/10.15294/ka.v1i3.149>.

⁸⁹ Tia Amestiasih et al., “Formulation Of Peppermint Essential Oil Aromatherapy Preparations: A Preliminary Study On The Therapy” *Jurnal Poltekkes Tasikmalaya*, vol.21 (2025): 1–6.

⁹⁰ Mega Yulia, Safitri, dan Rahmayulis, “Formulasi Lilin Aromaterapi Kombinasi Minyak Atsiri Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus*) Dan Minyak Atsiri Nilam (*Pogostemon cablin*).” *Jurnal Farmasi Sains*, Vol.3, No.2 (2024): 18-29.

⁹¹ Lusiana, Iin Indawati, dan Tomi, “Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Lilin Aromaterapi Kombinasi Minyak Atsiri Peppermint (*Mentha piperita*) Dan Lemon (*Citrus limon*).” *Jurnal Kefarmasian*, Vol.8, No.2 (2023):79-85.

dominan. Aroma mint memberikan sensasi dingin dan segar yang mampu meningkatkan suasana hati serta memberikan efek revitalisasi bagi pengguna.⁹² Hal ini menunjukkan bahwa lilin aromaterapi yang diformulasikan mampu memberikan efek penyegaran yang nyata bagi panelis.

Secara keseluruhan, hasil uji efek terapi menunjukkan bahwa lilin aromaterapi dari minyak jelantah dengan kombinasi minyak atsiri daun mint dan daun serai mampu memberikan efek relaksasi dan kesegaran yang baik, tanpa menimbulkan efek samping berupa pusing atau rasa mengantuk yang berlebihan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa lilin aromaterapi yang dihasilkan memiliki potensi sebagai media aromaterapi yang efektif dalam membantu memberikan rasa rileks dan segar bagi penggunanya.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, selanjutnya disusun sumber belajar berupa infografis yang bertujuan untuk menyajikan informasi ilmiah secara ringkas, visual, dan mudah dipahami oleh peserta didik. Media pembelajaran infografis adalah alat bantu visual yang menyajikan informasi, data, atau materi pelajaran yang rumit secara ringkas, menarik, dan mudah dipahami.⁹³ Infografis ini memuat ringkasan hasil uji efek terapi, hubungan antara komposisi *beeswax* dan *soy wax* terhadap pelepasan aroma, serta dampaknya terhadap respon pengguna. Penyajian dalam bentuk visual diharapkan dapat membantu siswa memahami keterkaitan antara komposisi bahan, proses pembakaran lilin, dan efek aromaterapi yang dihasilkan.

⁹² Fatihatul, Iin Indawati, dan Tomi, "Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Lilin Aromaterapi Kombinasi Minyak Atsiri Peppermint (*Mentha piperita*) Dan Lemon (*Citrus limon*)," *Medical Sains : Jurnal Ilmiah Kefarmasian* 8, no. 2 (2023): 633–40, <https://doi.org/10.37874/ms.v8i2.780>.

⁹³ Salsabilla, Yulianti and Cahyaningsih, "Studi Literatur : Penggunaan Media Visual Infografis," *Jurnal Pendidikan Nasional*, Vol.1 (2021), 276–82.

Infografis disusun menggunakan aplikasi desain grafis canva dengan format digital sehingga mudah diakses dan digunakan dalam proses pembelajaran. Materi yang ditampilkan meliputi latar belakang masalah minyak jelantah, proses pembuatan lilin aromaterapi, hasil uji kualitas lilin, serta manfaat aromaterapi yang diperoleh. Dengan demikian, infografis ini dapat digunakan sebagai sumber belajar pendukung pada pembelajaran biologi dan kimia, khususnya pada materi yang berkaitan dengan pemanfaatan limbah, sifat fisik zat, dan penerapan prinsip kimia hijau.⁹⁴ Pengembangan sumber belajar berbasis hasil penelitian ini diharapkan mampu meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep biologi dan kimia secara aplikatif, sekaligus menumbuhkan kesadaran akan pentingnya pengelolaan limbah dan pemanfaatan bahan ramah lingkungan dalam kehidupan sehari-hari.

⁹⁴ Farina Trias Alwasi et al., “Analisis Penggunaan Infografis Mengenai Masalah Pelestarian Sumber Daya Alam Sebagai Upaya Meningkatkan Literasi Lingkungan Pada Siswa Sekolah Dasar” 2, no. 1 (2024).

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai formulasi dan uji organoleptik lilin aromaterapi dari ekstrak daun mint dan serai sebagai sumber belajar dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Formulasi lilin aromaterapi yang tepat yaitu formulasi III diperoleh dengan menggunakan minyak jelantah 50 g sebagai basis utama, *beeswax* 15 g dan *soy wax* 10 g sebagai bahan pembentuk struktur, serta minyak atsiri daun mint dan daun serai sebagai zat aromatik dengan konsentrasi yang bervariasi. Kombinasi bahan tersebut menghasilkan lilin yang stabil dan layak digunakan sebagai lilin aromaterapi.
2. Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa seluruh formulasi lilin aromaterapi dapat diterima oleh panelis. Peningkatan konsentrasi minyak atsiri meningkatkan aroma sebelum dibakar disukai pada F4 (4,2), namun aroma sesudah dibakar paling disukai pada F2 (3,9). Parameter warna dan tekstur relatif stabil, dengan nilai tertinggi pada formula III (warna 4,2 dan tekstur 3,9). Secara keseluruhan, Formula III merupakan formulasi paling optimal karena memberikan keseimbangan terbaik antara aroma, warna, dan tekstur dibandingkan formulasi lainnya.

3. Pada uji fisik menunjukkan bahwa seluruh formulasi memiliki waktu bakar yang memadai dan titik leleh yang sesuai untuk penggunaan lilin aromaterapi. Berdasarkan uji waktu bakar lilin formulasi terbaik yaitu formulasi I dengan waktu bakar 7 jam 35 menit sedangkan untuk uji titik leleh lilin titik leleh terbaik yaitu formulasi I dengan titik leleh 48-53°. Peningkatan konsentrasi minyak atsiri cenderung menurunkan waktu bakar dan titik leleh, namun masih berada dalam rentang yang aman dan stabil.
4. Hasil uji efek terapi menunjukkan bahwa Lilin aromaterapi yang dihasilkan mampu memberikan efek relaksasi dan kesegaran tanpa menimbulkan efek samping yang berlebihan. Kombinasi minyak atsiri daun mint dan daun serai menunjukkan respon terapi yang positif, dengan formulasi F III memberikan keseimbangan efek terbaik. Formula III (F3) dinyatakan sebagai formulasi paling seimbang, karena memberikan efek relaksasi tertinggi (4,0) dengan tingkat kesegaran yang tetap tinggi (3,8), serta nilai pusing (2,8) dan mengantuk (2,8) yang relatif rendah dan stabil. Hal ini menunjukkan bahwa F3 mampu menghasilkan efek terapi yang optimal tanpa meningkatkan efek samping secara signifikan dibandingkan formulasi lainnya

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan serta kesimpulan di atas, terdapat saran yang dapat penulis ajukan terkait penelitian tersebut:

1. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji variasi perbandingan *beeswax* dan *soy wax* guna memperoleh karakteristik fisik lilin yang lebih optimal, terutama terkait kestabilan titik leleh dan waktu bakar.
2. Disarankan Perlu dilakukan uji lanjutan dengan jumlah panelis yang lebih besar serta analisis kuantitatif untuk memperkuat hasil uji organoleptik dan efek terapi.
3. Penelitian lanjutan juga dapat mengembangkan pemanfaatan minyak jelantah sebagai produk lilin aromaterapi dengan variasi jenis minyak atsiri lain guna meningkatkan nilai fungsional dan daya tarik produk.
4. Perlu dilakukan pengembangan metode pemurnian minyak jelantah agar kualitas lilin aromaterapi yang dihasilkan semakin baik dan stabil.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhani, Aidil, dan Fatmawati. “Pelatihan Pembuatan Lilin Aromaterapi Dan Lilin Hias Untuk Meminimalisir Minyak Jelantah Bagi Masyarakat Kelurahan Pantai Amal.” *Jurnal Pengabdian Masyarakat Borneo* 3, no. 2 (2019): 31–40.
- Afrizal, Anggun Defitriani, dan Mai Efdi. “Minyak Atsiri Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L. Rendle): Diisolasi Dengan Dua Metode Berbeda, Kualitas Dan Aktivitas Antibakterinya.” *Jurnal Riset Kimia* 15, no. 1 (2024): 99–111.
- Alwasi, Farina Trias, “Analisis Penggunaan Infografis Mengenai Masalah Pelestarian Sumber Daya Alam Sebagai Upaya Meningkatkan Literasi Lingkungan Pada Siswa Sekolah Dasar” *Jurnal Riset Ilmu Pendidikan, Bahasa dan Budaya*, vol 2, no. 1 (2024).
- Amestiasih, Tia, Januar Rizqi, dan Dhea Cahya Lintang. “Formulation Of Peppermint Essential Oil Aromatherapy Preparations : A Preliminary Study On The Organoleptic” *Jurnal Poltekkes Tasikmalaya*, vol. 21 (2025): 1–6.
- Arlofa, Nina, dan Wahyu Firmansyah. “Pembuatan Sabun Mandi Padat Dari Minyak Jelantah.” *Jurnal Chemtech* 7, no. 1 (2021): 17–21.
- Ashari, A. “Isolation of Essential Oils from Essential Roots (*Vetiveria zizanoides* L) with Preparation Using Liquid Nitrogen Isolasi Minyak Atsiri Dari Akar Wangi Dengan Preparasi Menggunakan Nitrogen Cair” *Stannum : Jurnal Sains Dan Terapan Kimia* 1, no. 1 (2019): 20–24..
- Azizi Musdar, Tamzil, Nurjannah Supardi, dan Megawati. “Formulasi Dan Uji Efektivitas Antistress Lilin Aromaterapi Minyak Atsiri Serai Wangi Pada Mencit.” *Jurnal Kesehatan Tambusai*, vol. 5, no. 1 (2024): 252–65.
- Azriyenni, Aras Mulyadi, dan Ikhma Zurani. “Distilasi Dan Pengujian Karakteristik Minyak Atsiri Hasil Penyulingan Serai Wangi Di Desa Siabu, Salo, Kampar.” *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknik* 4, no. 2 (2022): 82–88.
- Besse Yuliana, Andi Makkulawu, dan Annisa Ramadhani Amal. “Formulasi Dan Uji Kestabilan Fisik Lilin Aromaterapi Minyak Atsiri Bunga Melati (*Jasminum Sambac* L)” *Jurnal JSSCR*, vol. 5 (2023): 81–90.
- Bialangi, Nurhayati, dan Muharamia Nasution Dwi Setyaningsih, "Deskripsi Dan Kedudukan Taksonomi Serai Wangi (*Cymbopogon nardus*).” In *Iranian Journal of Microbiology*, 1:1–8, 2018.
- Bosworth, Edmund. “Shaikh.” *A New Dictionary of Religions* " *Jurnal Saintech*

- Farma*, vol.14, no. 1 (2018): 465–465.
- Busalim, Fauzie. “Pembuatan Lilin Aromaterapi Dari Limbah Minyak Jelantah Di Pesantren Quran Wanita Al Hikmah Bogor.” *Jurnal Janata* 3, no. 1 (2023): 30–36.
- Cahyadi, Ani. “Pengembangan Media Dan Sumber Belajar: Teori Dan Prosedur.” *Laksita Indonesia*, No.3(2019):39-45.
- Caroline, Ineke Rossa, “Kajian Pustaka : Efektivitas Penggunaan Minyak Atsiri” 11, no. 2 (2022): 263–75.
- Djarot, Prasetyorini, dan Dwi Ambarwati. “Lilin Aromatik Minyak Atsiri Kulit Batang Kayu Manis (*Cinnamomum burmanni*) Sebagai Repelen Lalat Rumah (*Musca domestica*)" *Jurnal Ekologia*, Vol. 19, No.2 (2019):55-54.
- Ekaristi, Teresia Clara, Nur Yasin, Agus Muhammad Hariri, dan Subeki. “Kajian Toksisitas Ekstrak Daun Mint (*Mentha arvensis* L.) Terhadap Mortalitas Ulat Krop Kubis (*Crocicidolomia pavonana* F.).” *Jurnal Agrotek Tropika* 2, no. 1 (2014): 119–23.
- Ginting, Indra, Singgar, dan Muhammad Andry. “Formulasi Dan Uji Aktivitas Repellent Lilin Aromaterapi Dari Minyak Atsiri Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L) Dengan Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L .) *Jurnal Farmasi*” 2 (2024): 198–207.
- Goi, Misrawatie, Yade Kurnia Yasin, dan Zul Ilyas Mohamad. “Identifikasi Penggunaan Minyak Goreng Oleh Pedagang Pisang Goreng Di Kecamatan Kota Tengah Kota Gorontalo.” *Health and Nutritions Journal (JHN)* 3, no. 1 (2017): 28–34.
- Hamzah Alhusaini, Muhammad, Selastia Yulianti, dan Muhammad Yerizam. “Pengaruh Variasi Tekanan Pada Pemurnian Minyak Goreng Bekas Menggunakan Membran Polisulfon Ultrafiltrasi.” *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Indonesia* 2, no. 9 (2022): 417–24.
- Inayati, Nur Isna, dan Kurnia Ritma Dhanti. “Pemanfaatan Minyak Jelantah Sebagai Bahan Dasar Pembuatan Lilin Aromaterapi Sebagai Alternatif Tambahan Penghasilan Pada Anggota Aisyiyah Desa Kebanggan Kec Sumbang.” *Budimas : Jurnal Pengabdian Masyarakat* 3, no. 1 (2021): 160–66.
- Jayanudin, Jayanudin, dan Rudi Hartono. “Proses Penyulingan Minyak Atsiri Dengan Metode Uap Berbahan Baku Daun Nilam.” *Teknika: Jurnal Sains Dan Teknologi* 7, no. 1 (2011): 67.
- Julaiha, SY. “Pemurnian Minyak Jelantah Dengan Menggunakan Adsorben Kunyit (*Curcuma domestica* Val.).” *Skripsi*, 2021, 1–30.

- Junaidi, Hilmi, FSalsabila Latif, Aulia Olifiana, dan Luvi Ekananda Widodo. "Lilin Aromaterapi Guna Mengembangkan Potensi Ekonomi Kreatif Kebangsaan Rn 3" *Jurnal Pengabdian Masyarakat* 2, no. 1 (2022): 379–84.
- Kurniasari, Fitri, Nila Darmayanti, dan Santi Dwi Astuti. "Pemanfaatan Aromaterapi Pada Berbagai Produk (Parfum Solid, Lipbalm, Dan Lilin Anti Nyamuk)." *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 1, no. 2 (2017): 13–17.
- Kurniasih, Khamdiah Indah, Galih Samodra, Siti Setianingsih, Fiqih Nurkholis, dan Lukman Hakim. "Pelatihan Pemanfaatan Limbah Minyak Jelantah Menjadi Lilin Aromaterapi Di Desa Windujaya." *Jurnal Pengabdian Masyarakat Farmasi : Pharmacare Society* 4, no. 1 (2025): 57–63.
- Lestari, Ema, dan Khusnul Khotimah. "Penggunaan Lilin Lebah Dengan Penambahan Konsentrasi Minyak Atsiri Tanaman Serai (*Cymbopogon citratus*) Sebagai Pengusir Lalat (*Musca domestica*)" *Jurnal Teknologi Industri Pertanian* Vol 22, no. 3 (2020).
- Lusiana, Fatihatul Rizki, Iin Indawati, dan Tomi. "Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Lilin Aromaterapi Kombinasi Minyak Atsiri Peppermint (*Mentha piperita*) Dan Lemon (*Citrus limon*)." *Medical Sains : Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, vol.8, no. 2 (2023): 633–40.
- Maghfira, Agna Nisa, Sofiy Khoirunnisa, Syifa Rahmah Purnama, dan Nazma Fathya. "Pemanfaatan Limbah Minyak Jelantah Menjadi Lilin Aromaterapi Di Desa Sarimukti" *Jurnal Pengabdian Masyarakat* vol 4, no. September (2024): 224–33.
- Mahfuzah, Rauzatul Laziah, Elwina Elwina, and Ratni Dewi. "Penyulingan Dan Karakterisasi Minyak Atsiri Dari Kulit Jeruk Peras (*Citrus x Microcarpa bunge*) Dengan Metode Distilasi Uap Air." *Jurnal Riset, Inovasi, Teknologi & Terapan* 1, no. 2 (2023): 38.
- Mega Yulia, Rahmi Safitri, and Rahmayulis Rahmayulis. "Formulasi Lilin Aromaterapi Kombinasi Minyak Atsiri Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus*) Dan Minyak Atsiri Nilam (*Pogostemon Cablin*)." *Sitawa : Jurnal Farmasi Sains Dan Obat Tradisional* 3, no. 1 (2024): 18–29.
- Meilina, H, S Mulyati, A Chairunnisak, "Pembuatan Lilin Aromaterapi Anti Stress Dan Repellent Sebagai Peluang Usaha Di Dusun Mon Singet, Desa Kajhu, Aceh Besar." *Jurnal Mitra*, No.3 (2023):24-33
- Meilina, Rulia, Revina Dewi, Asmaul Husna, dan Ratna Willis. "Formulasi Dan Efektivitas Sediaan Spray Ekstrak Etanol Daun Mint (*Mentha piperita* L.) Sebagai Anti Nyamuk" *Journal of Healthcare Technology and Medicine* 10,

no. 1 (2024): 2615–109.

Misbahul, "Pengenaln Klasifikasi , Karakteristik , Dan Fungsi Media Pembelajaran Ma Al-Huda Karang Melati Abstrak," *Jurnal Pendidikan Indonesia*, No.3 (2020):162–75.

Natsir, Nasrah. "Penerapan Media Visual Dan Audiovisual Terhadap Pembelajaran Anak Usia Dini Era Revolusi Industri 4 . 0 Di Sulawesi Barat" *Jurnal Intec* vol 3, no. 2 (2024): 110–15.

Oktarina, Theresia Fenny, Wisnu Cahyo Prabowo, dan Angga Cipta Narsa. "Penggunaan Soy wax dan Beeswax sebagai Basis Lilin Aromaterapi", *Jurnal Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*.no.14 (2021)"2614-4778"

Oktaviani, M. "Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Lilin Aromaterapi Kombinasi Rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.) Dan Daun Mint (*Mentha arvensis*). *Journal of Pharmacy Tiara Bunda.*" *Journal of Pharmacy Tiara Bunda* 1 (2023): 21–25.

Permadi, Adi, Martomo Setyawan, Novia Rahmawati, dan Nisya Silvani Sembiring. "Pelatihan Pembuatan Lilin Aromaterapi Berbasis Minyak Jelantah Di Dusun Sidomoyo Kragilan Godean Sleman D.I. Yogyakarta." *Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat* 4 (2022): 182–89.

Perwitasari, Dyah Suci. *Teknologi Peningkatan Kualitas Minyak Goreng Bekas*, Jakarta : Agree Media Pustaka. 2020.

Pratiwi, Fazrina, Anas Subarnas, "Aromaterapi Sebagai Media Relaksasi " *Jurnal Farmaka*, no.18 (2020): 66–75.

Putro, septono Sanny, dan Wahyu putri Utami. "Pembuatan Sabun Cair Dari Minyak Goreng Bekas (Jelantah)." *Journal of Chemical Information and Modeling* 53, no. 9 (2019): 1689–99.

Rahmadhany, Wulan Desy. "Yield Analysis and Testing of Secondary Metabolite Content in 96 % Ethanol Extract of *Mint leaves* (*Mentha arvensis*), *Jurnal Biologi Tropis*" 2024, 1–5.

Rajput, Chitra Govind. "Essential Oil Used as Aromatherapy." *International Journal of Pharmacognosy and Clinical Research* 3, no. 1 (2021): 19–25.

Rusli, Nirwati, dan Yolanda Wirayani Rante Rerung. "Formulasi Sediaan Lilin Aromaterapi Sebagai Anti Nyamuk Dari Minyak Atsiri Daun Nilam (*Pogostemon cablin* Benth) Kombinasi Minyak Atsiri Buah Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia swingle*)." *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia* 4, no. 1 (2018): 68–73.

- Saragih, Fransisca Marthinova. “Ekstrak Minyak Atsiri Serai (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) Sebagai Anti Bakteri Dalam Hand Sanitizer.” *Journal Universitas Atma Jaya*, 2016, 1–36. <http://e-journal.uaajy.ac.id/9686/>.
- Sari, Riva Winda. “Pengembangan Media Pembelajaran Infografis Pada Materi Pemanasan Global Untuk Siswa Kelas VII DI SMP/MTs,” *Jurnal Multiple* vol.2, No.1. 2024: 1–167.
- Sasri, Risya, Eny Enawati, Rini Muharini, Rahmat Rasmawan, Andi Ifriany. “Pelatihan Pembuatan Lilin Aromaterapi Berbahan Dasar Minyak Jelantah , Soy Wax Dan Minyak Atsiri Untuk Meningkatkan” *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 7, no. 3(2023): 2080–85.
- Silmi, Muhammad, Abubakar, dan Siti Nuryanti. “Pemanfaatan Kunyit (*Curcuma domestica* Val) Untuk Memurnikan Minyak Jelantah” *Jurnal Akademika*, vol. 7, no. 1 (2018): 41–45.
- Sitohang, Abdi Juarman. “Pembuatan Lilin Aromaterapi Variasi Perbandingan Asam Stearat Dengan Beeswax Dan Penambahan Minyak Kayu Manis” *Jurnal Agroforetech*, vol 1 (2023): 520–35.
- Spinkte, Diona, Maria Darmanijati, dan Agus Suyanto. (*Utilization of Turmeric And Essential Oils to Improve the Quality of Used Oil in the Manufacture of Mosquito Repellent Aromatherapy Candles*)” “*Jurnal Kesmas Untika Luwuk : Public Health Journal* 14 (2023).
- Sari, dan Haji Lombok. “Peran Media Infografis Dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa Bidang Studi Pai Di Sdn 02 Banjar Sari Labuhan Haji Lombok Timur” *Jurnal Multiple*, vol. 2, no. 1 (2024): 1056–62.
- Sri Widya Siregar, "Formulasi dan Evaluasi Lilin Aromaterapi Dari Kulit Jeruk Manis Situmba (*Citrus sinensis*) dan Pewarna Alami dari Wortel (*Daucus carota*)" Skripsi. 2022.
- Sukandar, Dede, Anny Sulaswatty, dan Imam Hamidi. “Profil Senyawa Kimia Minyak Atsiri Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus* L.) Hasil Hidrodistilasi Dengan Optimasi Perlakuan Awal Sonikasi.” *Alchemy Jurnal Penelitian Kimia* 18, no. 2 (2022): 221.
- Widyaiswara. “Peran Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar,” *Jurnal Pengembangan Sumber, Daya Manusia, Provinsi Riau, Pekanbaru*, no. 14 (2022).
- Wijayati, Nanik, Dian Pratiwi, Hestin Wirasti, dan Sri Mursiti. “Minyak Serai Wangi Dan Produk Derivatnya.” *Bookchapter Alam Universitas Negeri Semarang*, no. 3 (2023): 49–83.

Wulandari Monica Asri. “Pembuatan Lilin Aromaterapi Dengan Penambahan Minyak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) Dan Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus*).” *Skripsi*, 2022, 1–53.

Yoshiko, Ciwi, Paramita Dewi, “Pengaruh Aromaterapi Rosemary Terhadap Atensi Laporan Hasil Penelitian Karya Tulis Ilmiah,” 2016.

Zuddin, Riva Rainiza, Hafizhatul Abadi, dan Tetty Noverita Khairani. “Pembuatan Dan Uji Hedonik Lilin Aromaterapi Dari Minyak Daun Mint (*Mentha piperita* L.) Dan Minyak Rosemary (*Rosmarinus officinalis*).” *Jurnal Dunia Farmasi* 3, no. 2 (2019): 79–90.

LAMPIRAN

Lampiran 1 : Lembar Penilaian uji organoleptik dan uji efek aromaterapi

LEMBAR PENILAIAN UJI ORGANOLEPTIK LILIN AROMATERAPI

A. Identitas responden

Nama	Anita
Umur	22 thn
Jenis Kelamin	X/P
Tanggal	19 Nov. 2025

B. Petunjuk Pengisian:

1. Bacalah setiap aspek penilaian dengan seksama.
2. Berikan penilaian sesuai dengan persepsi anda terhadap lilin aromaterapi.
3. Gunakan skala penilaian likert 1–5 sebagai berikut:

- 1 = Sangat Tidak Suka / Sangat Tidak Terasa
- 2 = Tidak Suka / Tidak Terasa
- 3 = Netral / Agak Suka / Agak Terasa
- 4 = Suka / Terasa
- 5 = Sangat Suka / Sangat Terasa

C. Parameter Penilaian

- 1) Aroma: dinilai sebelum lilin dibakar dan setelah lilin dibakar.
- 2) Warna: meliputi keseragaman, dan kecerahan warna lilin.
- 3) Tekstur: meliputi kerapatan, kehalusan, serta keseragaman permukaan lilin.
- 4) Efek terapi: sensasi yang dirasakan panelis saat menghirup aroma (rileks, segar, tenang, mengantuk, dan pusing).

D. Penilaian

1. Aspek Penilaian Uji Organoleptik

Indikator Penilaian	Formula 1	Formula 2	Formula 3	Formula 4	Keterangan
Aroma Sebelum Dibakar	2	2	3	5	Tidak begitu terasa.
Aroma Sesudah Dibakar	1	2	3	4	Tidak begitu Menyengat
Warna	4	3	5	5	Cukup Menarik.
Tekstur	2	3	5	3	—

2. Aspek Penilaian Uji Terapi Lilin

Indikator Penilaian	Formula 1	Formula 2	Formula 3	Formula 4	Keterangan
Pusing	3	2	1	4	kalau rentang waktu lama pusing
Rileks	3	2	3	3	Tidak terasa
Mengantuk	3	2	3	2	—
Tenang	4	3	3	2	—
Segar	4	3	4	3	—

Tanda Tangan Responden:


Anita D.

LEMBAR PENILAIAN UJI ORGANOLEPTIK LILIN AROMATERAPI

A. Identitas responden

Nama	Mailani Saquti
Umur	21
Jenis Kelamin	+/ P
Tanggal	19 November 2025

B. Petunjuk Pengisian:

1. Bacalah setiap aspek penilaian dengan seksama.
2. Berikan penilaian sesuai dengan persepsi anda terhadap lilin aromaterapi.
3. Gunakan skala penilaian likert 1-5 sebagai berikut:

1 = Sangat Tidak Suka / Sangat Tidak Terasa

2 = Tidak Suka / Tidak Terasa

3 = Netral / Agak Suka / Agak Terasa

4 = Suka / Terasa

5 = Sangat Suka / Sangat Terasa

C. Parameter Penilaian

- 1) Aroma: dinilai sebelum lilin dibakar dan setelah lilin dibakar.
- 2) Warna: meliputi keseragaman, dan kecerahan warna lilin.
- 3) Tekstur: meliputi kerapatan, kehalusan, serta keseragaman permukaan lilin.
- 4) Efek terapi: sensasi yang dirasakan panelis saat menghirup aroma (rileks, segar, tenang, mengantuk, dan pusing).

D. Penilaian

1. Aspek Penilaian Uji Organoleptik

Indikator Penilaian	Formula 1	Formula 2	Formula 3	Formula 4	Keterangan
Aroma Sebelum Dibakar	2	2	4	5	-
Aroma Sesudah Dibakar	1	1	3	4	Kurang terdapat aroma
Warna	4	2	2	4	Warna kurang Menarik / bening
Tekstur	1	3	3	4	-

2. Aspek Penilaian Uji Terapi Lilin

Indikator Penilaian	Formula 1	Formula 2	Formula 3	Formula 4	Keterangan
Pusing	2	2	3	3	-
Rileks	2	2	4	4	-
Mengantuk	2	2	2	2	-
Tenang	2	2	4	2	-
Segar	1	2	4	5	-

Tanda Tangan Responden:


Meilani Saputri

Lampiran 2 : Dokumentasi Uji Pelaksanaan Organoleptik dan Efek Terapi



Gambar. 1. uji efek terapi lilin



Gambar.2. uji organoleptik lilin



Gambar.3. uji organoleptik dan efek terapi lilin



Gambar.4. uji organoleptik dan efek terapi lilin



Gambar.5. uji organoleptik dan efek terapi lilin



Gambar.6. uji organoleptik dan efek terapi lilin

Lampiran 3 : Dokumentasi Uji Waktu Bakar Lilin



Gambar uji formula I



Gambar uji formula II



Gambar uji formula III



Gambar uji formula IV

Lampiran 4 : Dokumentasi Uji Titik Leleh Lilin



Gambar uji formula I



Gambar uji formula II



Gambar uji formula III



Gambar uji formula IV



Lampiran 5 : Alat dan Bahan



Gambar.1. Alat untuk destilasi



Gambar.2. Bahan utama lilin



Gambar.3. Bahan untuk pemurnian jelantah



Gambar.4. Minyak jelantah

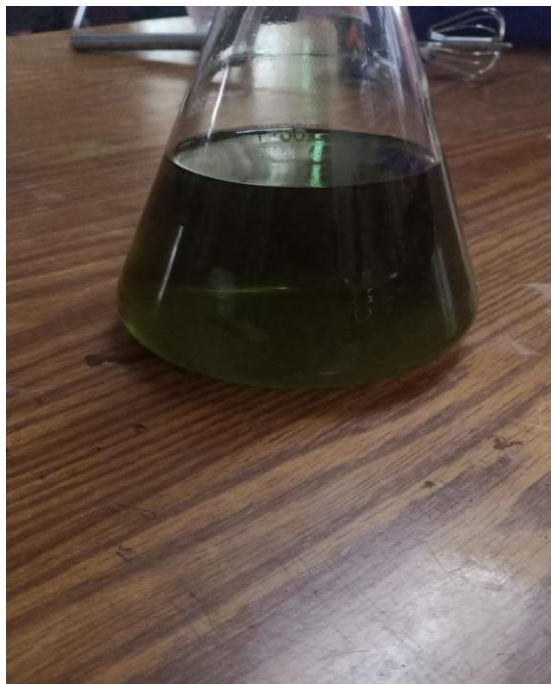
Lampiran 6 : Bahan dan alat maserasi dengan pelarut etanol 70 %



Gambar.1. bubuk mint



Gambar.2. Etanol 70 %



Gambar3. Hasil maserasi

Lampiran 7 : Bahan dan proses destilasi uap



Gambar1. Proses destilasi uap



G

Gambar2. serai



Gambar.3. Hasil destilasi uap sebelum
sodium sulfat



Gambar.4. Hasil setelah sodium

Lampiran 8 : Surat Ijin Prasurvey



**KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU
KEGURUANTADIRIS BIOLOGI**

Jl. Ki. Hajar Dewantara 15A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telp. (0725) 41507 Fax. (0725) 47296 Website: www.metrouniv.ac.id, e-mail: iaim@metrouniv.ac.id

Nomor : B-5115/In.28.1/J/PP.00.9/11/2024 9 November 2024
Lamp : -
Perihal : *Permohonan Izin Penelitian*

Kepada Yth:
Kepala Laboratorium Biologi Di –
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan adanya pemenuhan tugas perkuliahan berupa Riset pada Kurikulum Merdeka Belajar (MBKM) Program Studi Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro. Maka dengan ini kami mohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat memberikan izin kepada mahasiswa kami untuk melakukan *penelitian* di Laboratorium Biologi IAIN Metro, Kecamatan Metro Pusat, Kota Metro, Lampung. Adapun nama mahasiswa yang bertugas sebagai berikut:

Nama : Nur Alim
NPM : 2201081011
Semester : 5 (Lima)
Program Studi : Tadris Biologi
Judul Penelitian : Formulasi, Uji Organoleptik Dan Uji Efektivitas Lilin Aromaterapi Anti Nyamuk Dari Minyak Jelantah Dan Minyak Atsiri Daun Serai Serta Daun Mint
Tempat Tujuan : Laboratorium Biologi

Demikian Permohonan dan surat tugas ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb



Ketua Program Studi,

Nasrul Halom, M.Pd.

NIP. 19870418 201903 1 007

Lampiran 9 : Surat Balasan Ijin Pra-Survei



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111

Telepon (0725) 41507, Faksimili (0725) 47296, Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id, e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

Lampiran : -
 Perihal : Surat Keterangan Penelitian Pendahuluan

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dwi Kurnia Hayati, M.Pd
 NIDN : 2007098805
 Jabatan : Dosen Pembimbing
 Intituti : IAIN Metro

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Nur Alim
 NPM : 2201081011
 Semester : 6
 Program Studi : Tadris Biologi (TPB)
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Telah melaksanakan penelitian pendahuluan sebagai bagian dari tugas akhirnya yang berjudul Formulasi, Uji Organoleptik dan Uji Efektivitas Lilin Aromaterapi Anti Nyamuk dari Minyak Jelantah dan Minyak Atsiri Daun Serai Serta Daun Mint. Penelitian pendahuluan tersebut telah dilakukan di Laboratorium Biologi IAIN Metro.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Metro, 17 Februari 2025
 Dosen Pembimbing

Dwi Kurnia Hayati M.Pd
 NIDN. 2007098805

Lampiran 10 : ACC Seminar Proposal

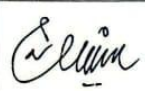


KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
 Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
 Telp. (0726) 41507; Faksimili (0725) 47296;
 Website: www.metrouniv.ac.id E-mail: iainmetro@metrouniv.ac.id

KARTU KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
IAIN METRO

Nama : Nur Alim
 NPM : 2201081011

Fakultas/Prodi : Tadris Biologi
 Semester/TA : v

No	Hari/ Tanggal	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
	10/2/2025	ACC BAB <u>III</u>	
	18/2/2025	ACC Seminar Proposal	

Mengetahui
 Ketua Program Studi Tadris Biologi


Nasrul Hakim M.Pd
 NIP. 198704182019031007

Dosen Pembimbing


Dwi Kurnia Hayati. M.Pd
 NIDN.2007098805

Lampiran 11 : Surat Ijin Research



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JURAI SIWO LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara No.118, Iringmulyo 15 A, Metro Timur Kota Metro Lampung 34112
Telepon (0725) 47297; Faksimili (0725) 47296; www.uinjusila.ac.id; humas@uinjusila.ac.id

Nomor : B-1375/In.28/D.1/TL.00/11/2025
Lampiran : -
Perihal : **IZIN RESEARCH**

Kepada Yth.,
KEPALA LABORATORIUM BIOLOGI
UIN JURAI SIWO LAMPUNG
di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan Surat Tugas Nomor: B-1374/In.28/D.1/TL.01/11/2025, tanggal 20 November 2025 atas nama saudara:

Nama : **NUR ALIM**
NPM : 2201081011
Semester : 7 (Tujuh)
Jurusan : Tadris Biologi

Maka dengan ini kami sampaikan kepada KEPALA LABORATORIUM BIOLOGI UIN JURAI SIWO LAMPUNG bahwa Mahasiswa tersebut di atas akan mengadakan research/survey di LABORATORIUM BIOLOGI UIN JURAI SIWO LAMPUNG, dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "FORMULASI DAN UJI ORGANOLEPTIK LILIN AROMATERAPI DARI MINYAK JELANTAH, EKSTRAK DAUN SERAI DAN DAUN MINT SEBAGAI SUMBER BELAJAR".

Kami mengharapkan fasilitas dan bantuan Bapak/Ibu untuk terselenggaranya tugas tersebut, atas fasilitas dan bantuannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 20 November 2025
Wakil Dekan Akademik dan
Kelembagaan,



Dr. Tubagus Ali Rachman Puja
Kesuma M.Pd
NIP 19880823 201503 1 007

Lampiran 12 : Surat Tugas



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JURAI SIWO LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara No.118, Iringmulyo 15 A, Metro Timur Kota Metro Lampung 34112
Telepon (0725) 47297; Faksimili (0725) 47296; www.uinjusila.ac.id; humas@uinjusila.ac.id

SURAT TUGAS

Nomor: B-1374/In.28/D.1/TL.01/11/2025

Wakil Dekan Akademik dan Kelembagaan Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro, menugaskan kepada saudara:

Nama : **NUR ALIM**
NPM : 2201081011
Semester : 7 (Tujuh)
Jurusan : Tadris Biologi

Untuk : 1. Mengadakan observasi/survey di LABORATORIUM BIOLOGI UIN JURAI SIWO LAMPUNG, guna mengumpulkan data (bahan-bahan) dalam rangka menyelesaikan penulisan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "FORMULASI DAN UJI ORGANOLEPTIK LILIN AROMATERAPI DARI MINYAK JELANTAH, EKSTRAK DAUN SERAI DAN DAUN MINT SEBAGAI SUMBER BELAJAR".

2. Waktu yang diberikan mulai tanggal dikeluarkan Surat Tugas ini sampai dengan selesai.

Kepada Pejabat yang berwenang di daerah/instansi tersebut di atas dan masyarakat setempat mohon bantuannya untuk kelancaran mahasiswa yang bersangkutan, terima kasih.

Dikeluarkan di : Metro
Pada Tanggal : 20 November 2025

Mengetahui,
Pejabat Setempat

Wakil Dekan Akademik dan
Kelembagaan,



Dr. Tubagus Ali Rachman Puja
Kesuma M.Pd
NIP 19880823 201503 1 007

Lampiran 13 : Surat balasan Research



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JURAI SIWO LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Ki. Hajar Dewantara 15A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
 Telp. (0725) 41507 Fax. (0725) 47296 Website: www.metrouniv.ac.id, e-mail: iain@metrouniv.ac.id

Surat Keterangan

Nomor : B-1597/Un.36.1/D.1/PP.00.9/12/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Siti Annisah, M.Pd
 NIP : 198006072003122003
 Pangkat/ Golongan : Pembina Tk.1 /IV.b
 Jabatan : Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Instansi : UIN Jurai Siwo Lampung

Memberikan keterangan bahwa mahasiswa berikut :

Nama : Nur Alim
 NPM : 2201081011
 Program Studi : Tadris Biologi
 Judul : Formulasi dan Uji Organoleptik Lilin Aromaterapi dari Minyak
 Jelantah, Ekstrak Daun Serai dan Daun Mint Sebagai Sumber
 Belajar

Adalah benar sudah melaksanakan research pada laboratorium Biologi UIN Jurai Siwo Lampung sesuai bukti yang dilampirkan.

Demikian surat keterangan ini disampaikan agar digunakan sebagaimana mestinya.



Metro, 03 Desember 2025

Dekan

Dr. Siti Annisah, M.Pd
 NIP. 198006072003122003.

Lampiran 14 : Surat Bimbingan Skripsi



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JEMUR SIWO LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan Ki. Hajar Dewantara No.118, Iringmulyo 15 A, Metro Timur Kota Metro Lampung 34112
Telepon (0725) 47297; Faksimili (0725) 47296; www.uinjusila.ac.id; humas@uinjusila.ac.id

Nomor : B-0897/In.28.1/J/TL.00/10/2025
Lampiran : -
Perihal : **SURAT BIMBINGAN SKRIPSI**

Kepada Yth.,
Dwi Kumia Hayati (Pembimbing 1)
(Pembimbing 2)
di-

Tempat
Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dalam rangka penyelesaian Studi, mohon kiranya Bapak/Ibu bersedia untuk membimbing mahasiswa :

Nama : **NUR ALIM**
NPM : 2201081011
Semester : 7 (Tujuh)
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Biologi
Judul : FORMULASI DAN UJI ORGANOLEPTIK LILIN AROMATERAPI
DARI MINYAK JELANTAH, EKSTRAK DAUN SERAI DAN DAUN
MINT SEBAGAI SUMBER BELAJAR

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Dosen Pembimbing membimbing mahasiswa sejak penyusunan proposal s/d penulisan skripsi dengan ketentuan sebagai berikut :
 - a. Dosen Pembimbing 1 bertugas mengarahkan judul, outline, alat pengumpul data (APD) dan memeriksa BAB I s/d IV setelah diperiksa oleh pembimbing 2;
 - b. Dosen Pembimbing 2 bertugas mengarahkan judul, outline, alat pengumpul data (APD) dan memeriksa BAB I s/d IV sebelum diperiksa oleh pembimbing 1;
2. Waktu menyelesaikan skripsi maksimal 2 (semester) semester sejak ditetapkan pembimbing skripsi dengan Keputusan Dekan Fakultas;
3. Mahasiswa wajib menggunakan pedoman penulisan karya ilmiah edisi revisi yang telah ditetapkan dengan Keputusan Dekan Fakultas;

Demikian surat ini disampaikan, atas kesediaan Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 28 Oktober 2025
Ketua Jurusan,



Asih Fitriana Dewi M.Pd
NIP 19930330 201903 2 012

Lampiran 15 : ACC Munaqosyah



KEMENTRIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
 Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
 Telp. (0726) 41507; Faksimili (0725) 47296;
 Website: www.metrouniv.ac.id E-mail: iainmetro@metrouniv.ac.id

KARTU KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
IAIN METRO

Nama : Nur Alim
 NPM : 2201081011

Fakultas/Prodi : Tadris Biologi
 Semester/TA : viii

No	Hari/ Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
7.	4/2/2024		Perbaikan format tabel yang di sesuaikan dan dikapikan lagi ditambahkan sumber jurnal yang valid.	
8.	10/2/2024		Acc munaq	

Mengetahui Ketua Program Studi

Asih Fitriana Dewi, M.Pd.
 NIP. 199303302019032012

Dosen Pembimbing

Dwi Kurnia Havati, M.Pd
 NIDN.200709880

Lampiran 16: Bebas Pustaka Perpus



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI JURAI SIWO LAMPUNG
UNIT PERPUSTAKAAN
NPP: 1807062F0000001**

Jalan Ki. Hajar Dewantara No. 118, Iringmulyo 15 A, Metro Timur Kota Metro Lampung 34112
Telepon (0725) 47297, 42775; Faksimili (0725) 47296;
Website: www.metrouniv.ac.id; e-mail: lainmetro@metrouniv.ac.id

**SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA
Nomor : P-1018/Un.36/S/U.1/OT.01/12/2025**

Yang bertandatangan di bawah ini, Kepala Perpustakaan Universitas Islam Negeri Jurai Siwo Lampung menerangkan bahwa :

Nama : NUR ALIM
NPM : 2201081011
Fakultas / Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan / Tadris Biologi

Adalah anggota Perpustakaan Universitas Islam Negeri Jurai Siwo Lampung Tahun Akademik 2025/2026 dengan nomor anggota 2201081011.

Menurut data yang ada pada kami, nama tersebut di atas dinyatakan bebas administrasi Perpustakaan Universitas Islam Negeri Jurai Siwo Lampung.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan seperlunya.

Metro, 18 Desember 2025
Kepala Perpustakaan,

Aan Gurnoni, S.I.Pust.
NIP.19920428 201903 1 009

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nur Alim adalah nama lengkap penulis skripsi ini. Penulis dilahirkan di Seputih Banyak pada tanggal 08 Juni 2003, anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Demi Daruna dan Ibu Riyanti. Pendidikan formal dimulai dari Taman Kanak-kanak di TK Raudhatul Athfal selesai pada tahun 2010, kemudian melanjutkan pendidikan di SD Negeri 1

Sri Budaya selesai pada tahun 2016, melanjutkan pendidikan di Mts Maarif 11 Seputih Banyak selesai pada tahun 2019 dan pendidikan menengah di Ma Maarif 03 Seputih Banyak selesai pada tahun 2022. Penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Islam Negeri (UIN) Jurai Siwo Lampung Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Program Studi Tadris Biologi dimulai dari semester 1 tahun ajaran 2022/2023. Pengalaman organisasi yang pernah di ikuti yaitu menjadi Anggota Divisi Keagamaan di HMPS Tadris Biologi pada periode kepengurusan tahun 2023/2024, kemudian menjadi Ketua Divisi Keagamaan HMPS Tadris Biologi pada periode kepengurusan tahun 2024/2025.