

**PENGARUH BENTUKBAHAN TERHADAP *YIELD* MINYAK**  
*Melaleuca leucadendra* Linn.

**SKRIPSI**



**Oleh :**

**SYAHLUM ALVINA ARDISTA**

**NIM. 2005104001**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS PGRI MADIUN**

**Juli 2024**

**PENGARUH BENTUK BAHAN TERHADAP *YIELD* MINYAK  
*Melaleuca leucadendra* Linn.**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Universitas PGRI Madiun untuk Memenuhi Salah Satu  
Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Sarjana Strata 1 Teknik Kimia

Oleh :

**SYAHLUM ALVINA ARDISTA**

**NIM. 2005104001**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS PGRI MADIUN**

**Juli 2024**

## LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Skripsi oleh Syahlum Alvina Ardista telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Madiun, 16 Juli 2024  
Pembimbing I,



Mohammad Arfi Setiawan, S.Si., M.Pd  
NIDN. 0723049102

Madiun, 16 Juli 2024  
Pembimbing II,



Dr. Ir. Nur Ihda Farikhatin Nisa, S.T., M.T  
NIDN. 0726118704

## LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

Skripsi oleh Syahlum Alvina Ardista telah dipertahankan di depan dosen penguji pada hari Selasa tanggal 23 Juli 2024.

Tim Penguji



Mohammad Arfi Setiawan, S.Si., M.Pd  
NIDN. 0726118704

Penguji I



Dr. Ir. Nur Ihda Farikhatin Nisa, S.T., M.T  
NIDN. 0726118704

Penguji I



Sri Wahyuningsih, S.Si., M.Si  
NIDN. 0723068301

Penguji III



Nasrul Rofiah Hidayati, S.T., M.Pd  
NIDN. 0706108202



Dyan Hatining Ayu Sudarni, S.ST., M.T  
NIDN. 0717048905

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Syahlum Alvina Ardista

NIM : 2005104001

Program Studi : Teknik Kimia

Fakultas : Fakultas Teknik

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul “Pengaruh Bentuk Bahan Terhadap *Yield* Minyak *Melaleuca leucadendra* Linn.” ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari atau dapat dibuktikan skripsi ini plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Madiun, 16 Juli 2024

Yang membuat pernyataan,



Syahlum Alvina Ardista  
NIM. 2005104001

**SKRIPSI INI KUPERSEMBAHKAN KEPADA :**

*Mama, Ayah, Ibuk, Bapak, dan Alm Om Seto Priambodo tercinta*

*Serta Almamater saya Program Studi Teknik Kimia*

*Fakultas Teknik*

*Universitas PGRI Madiun*

*MOTTO*

*“Be Proud of Yourself for Surviving the Silent Battles  
No One Know About”*

(Seto Priambodo)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT. Yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Bentuk Bahan Terhadap *Yield* Minyak *Melaleuca leucadendra* Linn.”.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tersusun atas bantuan berupa doa, dorongan, bimbingan maupun kerjasama dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebanyak-banyaknya kepada semua pihak yang mendukung penyelesaian skripsi ini kepada yang terhormat :

1. Bapak Dr. H. Supri Wahyudi Utomo, M.Pd., selaku Rektor Universitas PGRI Madiun.
2. Ibu Nasrul Rofiah Hidayati, S.T., M.Pd., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas PGRI Madiun.
3. Ibu Dyan Hatining Ayu S, S.ST., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Kimia.
4. Bapak Mohammad Arfi Setiawan, S.Si., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu ditengah kesibukan beliau, memberikan kritik, saran, dan pengarahan kepada penulis dalam proses penelitian hingga penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Dr. Ir. Nur Ihda Farikhatin Nisa, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu ditengah kesibukan beliau, memberikan kritik, saran, dan pengarahan kepada penulis dalam proses penelitian hingga penyusunan skripsi ini.
6. Bapak atau Ibu Dosen dan Karyawan Prodi Teknik Kimia di Universitas PGRI Madiun yang telah banyak memberi bekal ilmu pengetahuan kepada penulis selama mengikuti perkuliahan.
7. Kedua orang tua penulis, Mama Rina Dwi Rusiani dan Ayah Muliono, untuk beliau berdualah skripsi ini penulis persembahkan. Terimakasih atas segala kasih sayang yang diberikan dalam membesarkan dan membimbing penulis selama ini sehingga penulis dapat terus berjuang dalam meraih mimpi dan cita-cita. Kesuksesan dan segala hal baik yang kedepannya akan penulis dapatkan adalah untuk mereka berdua.
8. Nenek dan Kakek penulis, Ibu Rusmiati dan Bapak Suroso yang selalu memeberikan doa terbaik untuk penulis. Atas bantuan mereka berdua penulis bisa menyelesaika penelitian, mulai dari pemilihan bahan hingga pengguntingan bahan.
9. Adik tercinta penulis, Aurora Faiqa Khairana yang selalu memberi warna dalam hidup penulis.
10. Eka Yudha Chrisna Saputra, yang selalu memeberi dukungan dan semangat kepada penulis, yang siap sedia membantu dalam hal apapun. Beliau yang selalu percaya bahwa penulis bisa menyelesaikan penulisan skripsi ini. Terimakasih atas waktu dan tenaga dalam membatu penulis.



11. Alm. Seto Priambodo, selaku om penulis yang selama ini mendukung penuh atas semua yang penulis lakukan. Yang selalu menjadi pemacu semangat penulis untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini. Penulis yakin bahwa beliau sangat senang atas pencapaian yang telah penulis lakukan walaupun tidak bisa melihat langsung. Semoga apa yang penulis capai saat ini menjadi kebahagiaan untuk Almarhum.
12. Saudara penulis, Mbak Nana dan Mas Aryakarta yang membantu penulis dalam mencari bahan penelitian dan selalu mendukung penulis dalam penyusunan skripsi ini.
13. Sahabat tercinta, Lintang Sekar Khasanah, Salsabella Putri Maheswari, Dhienisa Rahmadiani, Mery Nirwana Mone, dan Erwin Riski Indrastika terimakasih atas bantuan dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.
14. Teman-teman Teknik Kimia, terimakasih atas waktu dan kebersamaannya selama ini.

Madiun, 16 Juli 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	iv
HALAMAN_PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
HALAMAN MOTTO.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ABSTRAK.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Pembatasan Masalah.....	5
C. Perumusan Masalah.....	5
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	7
A. Kajian Teoritis.....	7
B. Kajian Emperis.....	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	23
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	23
B. Alat dan Bahan Penelitian.....	23
C. Teknik Pengumpulan Data.....	25
D. Langkah Penelitian.....	25
E. Teknik Analisis Data.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
A. Pengaruh Bentuk Bahan terhadap <i>Yield</i> Pada Berbagai Kondisi Bahan....	30

B. Perbandingan Hasil Ekstraksi Minyak <i>Melaleuca leucadendra</i> Linn. Dengan Metode <i>Microwave Hydrodiffusion Gravity</i> (MHG) dan Metode <i>Soxhlet</i> .....	33
BAB V KESIMPULAN .....	35
A. Kesimpulan .....	35
B. Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA .....	37
LAMPIRAN.....	40

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Komponen dalam minyak kayu putih .....	10
Tabel 2.2	Perbandingan <i>Mechanical Process</i> dan <i>Chemical Process</i> .....	14

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Tanaman Kayu Putih ( <i>Melaleuca leucadendra</i> Linn.).....	8
Gambar 2.2	Struktur 1,8-sineol.....	10
Gambar 2.3	Skema Peralatan <i>Hydrodistillation</i> .....	12
Gambar 2.4	Skema Peralatan <i>Steam-Hydrodistillation</i> .....	13
Gambar 2.5	Skema Peralatan <i>Steam Distillation</i> .....	13
Gambar 2.6	Skema Peralatan Microwave <i>Hydrodistillation</i> .....	17
Gambar 2.7	Skema Peralatan <i>Solvent-Free Microwave Extraction</i> .....	18
Gambar 2.8	Skema Peralatan MHG .....	20
Gambar 3.1	Skema Peralatan Ekstraksi Metode MHG.....	23
Gambar 3.2	Skema Peralatan Ekstraksi Metode <i>Soxhlet</i> .....	24
Gambar 4.1	HasilMinyak Atsiri Kayu Putih dengan Metode MHG pada bentuk bahan (a) cacah, (b) setengah, dan (c) utuh .....	28
Gambar 4.2	Pengaruh Bentuk Bahan terhadap <i>Yield</i> Menggunakan Bahan Tanpa Pengeringan pada Metode MHG .....	30
Gambar 4.3	Pengaruh Bentuk Bahan terhadap <i>Yield</i> Menggunakan Bahan dengan Pengeringan pada Metode MHG.....	31
Gambar 4.4	Pengaruh Bentuk Bahan terhadap <i>Yield</i> Menggunakan Bahan dengan Pengeringan pada Metode <i>Soxhlet</i> .....	32
Gambar 4.5	Pengaruh Bentuk Bahan terhadap <i>Yield</i> Menggunakan Bahan dengan Pengeringan dengan Metode <i>Soxhlet</i> .....	33
Gambar 4.6	Perbandingan <i>Yield</i> Ekstraksi Dengan Metode MHG dan <i>Soxhlet</i> Menggunakan Bahan Kering Bentuk Cacah.....	34

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Contoh Perhitungan .....	40
Lampiran 2	Bentuk Bahan .....	42
Lampiran 3	Rangkaian Alat Ekstraksi yang Digunakan .....	43
Lampiran 4	Hasil Ekstraksi .....	45