

**UJI BEBERAPA MEDIA TANAMAN TERHADAP JUMLAH
MINYAK ATSIRI TANAMAN NILAM (*Pogostemon cablin*
Benth) HASIL AKLIMATISASI**

SKRIPSI

OLEH

RAHMAD HIDAYAT MUNTHER
188210126



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2025**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 24/6/25

Access From (repository.uma.ac.id)24/6/25

**UJI BEBERAPA MEDIA TANAMAN TERHADAP JUMLAH
MINYAK ATSIRI TANAMAN NILAM (*Pogostemon cablin*
Benth) HASIL AKLIMATISASI**

SKRIPSI

*Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program
Sarjana di Fakultas Pertanian,
Universitas Medan Area.*

OLEH

RAHMAD HIDAYAT MUNTHE
188210126

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2025**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 24/6/25

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)24/6/25

HALAMAN PENGESAHAN

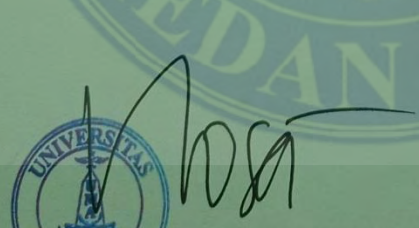
Judul Skripsi : UJI BEBERAPA MEDIA TANAMAN TERHADAP
JUMLAH MINYAK ATSIRI TANAMAN NILAM
(*Pogostemon cablin* Benth) HASIL AKLIMATISASI

Nama : Rahmad Hidayat Munthe
NPM : 188210126
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian

Disetujui Oleh:


Dwiki Karima Wardani, S.P.,M.P
Pembimbing

Diketahui Oleh:


Sri Sisya Panjang Hernosa, SP, M.Si
Dekan


Angga Ade Sahfitra, SP, M.Sc
Ka. Prodi Agroteknologi

Tanggal Lulus :25 september 2024

HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Fakultas Pertanian, Universitas Medan Area, merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Bagian-bagian dalam penulisan skripsi ini yang mengutip karya orang lain telah dicantumkan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah. Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh serta sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku apabila di kemudian hari ditemukan adanya plagiarisme dalam skripsi ini.

Medan, 14 Agustus 2024


Rahmad Hidayat Munthe
NPM : 188210126

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rahmad Hidayat Munthe

NPM : 188210126

Program Studi : Agroteknologi

Fakultas : Pertanian

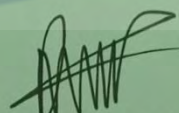
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Non eksklusif (Non exclusive Royalty Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul: "Uji Beberapa Media Tanaman Terhadap Jumlah Minyak Atsiri Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin* Benth) Hasil Aklimatisasi".

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media/formalitas, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan
Pada tanggal : 14 Agustus 2024
Yang menyatakan



(Rahmad Hidayat Munthe)

ABSTRAK

Tanaman nilam merupakan tanaman herbal yang memiliki nilai ekonomi tinggi karena menghasilkan minyak atsiri yang digunakan dalam industri parfum, kosmetik, dan obat-obatan memegang peranan amat penting, karena mengobati berbagai gejala gangguan pencernaan, seperti pilek, sakit kepala, mual, muntah, nyeri perut, diare, kolitis ulserativa, dispepsia, dan nafsu makan yang buruk. Tujuan penelitian ini untuk menguji pengaruh beberapa media tanam yang berbeda terhadap jumlah dan kualitas minyak atsiri yang dihasilkan oleh tanaman nilam setelah proses aklimatisasi. Penelitian ini dilakukan di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area dengan metode eksploratif, dengan fokus pada variabel tumbuhan obat yang ditemukan. Penelitian ini mengadopsi pendekatan deskriptif dengan melakukan pengamatan dan pendataan terhadap setiap tumbuhan obat yang ditemukan di wilayah Desa Dolat Rayat, Kecamatan Dolat Rayat, Kabupaten Karo, Sumatera Utara. Dengan 4 perlakuan: A0 = Kontrol (Tanah Topsoil + Cocopeat + Arang Sekam) (1:1:1), A1 = Tanah Top Soil + Cocopeat + Tanah Humus (1:1:1), A2 = Tanah Top Soil + Cocopeat + Pupuk Kandang Kambing (1:1:1) dan A3 = Tanah Top Soil + Cocopeat + Pasir (1:1:1). Hasil penelitian menunjukkan pH Tanah, pH tanah untuk semua sampel berada pada kisaran asam (5.0200 - 5.1600), Tekstur Tanah, Tekstur tanah menunjukkan dominasi pasir pada semua sampel, Fosfor (P) dan Kalium (K), Kandungan fosfor tertinggi terdapat pada sampel Tanah (A1) dengan 0.5793%, C-Organik dan Nitrogen (N), Kandungan C-Organik dan nitrogen bervariasi antar sampel dengan nilai tertinggi pada Tanah (A1) (C-Organik 7.8400% dan N 0.5781%).

Kata kunci: Minyak Atsiri, Tanah Topsoil, Cocopeat, Arang Sekam, Pupuk Kandang Kambing, Pasir, Nilam

ABSTRACT

The patchouli plant is a herbal plant that has high economic value because it produces essential oil which is used in the perfume, cosmetics and medicine industries and plays a very important role, because it treats various symptoms of digestive disorders, such as colds, headaches, nausea, vomiting, stomach pain. , diarrhea, ulcerative colitis, dyspepsia, and poor appetite. The aim of this research was to test the effect of several different planting media on the quantity and quality of essential oils produced by patchouli plants after the acclimatization process. This research was carried out at the Experimental Farm of the Faculty of Agriculture, Medan Area University using an exploratory method, with a focus on the medicinal plant variables found. This research adopted a descriptive approach by observing and collecting data on every medicinal plant found in the Dolat Rayat Village area, Dolat Rayat District, Karo Regency, North Sumatra. With 4 treatments: A0 = Control (Topsoil + Cocopeat + Charcoal Husk) (1:1:1), A1 = Topsoil + Cocopeat + Humus Soil (1:1:1), A2 = TopSoil + Cocopeat + Goat Manure (1:1:1) and A3 = Top Soil + Cocopeat + Sand (1:1:1). The results of the research show Soil pH, soil pH for all samples is in the acidic range (5.0200 - 5.1600), Soil Texture, Soil texture shows the dominance of sand in all samples, Phosphorus (P) and Potassium (K), The highest phosphorus content is found in Soil samples (A1) with 0.5793%, C-Organic and Nitrogen (N), C-Organic and nitrogen content varied between samples with the highest value in Soil (A1) (C-Organic 7.8400% and N 0.5781%)

Keywords: *Essential Oil, Topsoil, Cocopeat, Husk Charcoal, Goat Manure, Sand, Patchouli*

RIWAYAT HIDUP

Rahmad Hidayat Munthe, lahir di Sibio-bio, Kecamatan Aek Natas, Kabupaten Labuhan Batu Utara, Provinsi Sumatra Utara, pada 11 April 2000. Penulis merupakan anak kedua dari lima bersaudara, putra dari pasangan Bapak Posma Munthe dan Ibu Hafsah Naibaho. Saudara kandung penulis adalah Mahrani Dewi Munthe, Hernijar Munthe, Ilham Fauji Munthe, dan Ridho Anwar Munthe.

Pada tahun 2006, penulis memulai pendidikan dasar di SD Negeri No. 117859 dan lulus pada tahun 2012. Selanjutnya, penulis melanjutkan pendidikan di MTS Al-Wasliyah Bandar dan lulus pada tahun 2015. Setelah itu, penulis menempuh pendidikan di SMKPPN 1 Kualuh Selatan dan menyelesaikannya pada tahun 2018. Pada tahun yang sama, penulis diterima sebagai mahasiswa Program Studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian, Universitas Medan Area.

Selama masa perkuliahan, penulis aktif dalam berbagai organisasi, baik di dalam maupun di luar kampus. Penulis menjadi kader di Himpunan Mahasiswa Islam (HMI) dan dipercaya sebagai Kepala Bidang Perguruan Tinggi Kemahasiswaan dan Pemuda (PTKP). Selain itu, penulis juga bergabung dengan organisasi Mahasiswa Pecinta Alam Universitas Medan Area (MAPALA UMA) yang berfokus pada isu-isu lingkungan.

Selain aktif di organisasi yang sudah ada, penulis juga berinisiatif mendirikan pers mahasiswa bernama GEMPAR (Gerakan Mahasiswa Peduli Rakyat) bersama rekan-rekan. Organisasi ini didirikan sebagai wadah bagi mahasiswa untuk menyuarakan kepentingan bersama dan berkontribusi dalam berbagai isu sosial.

KATA PENGANTAR

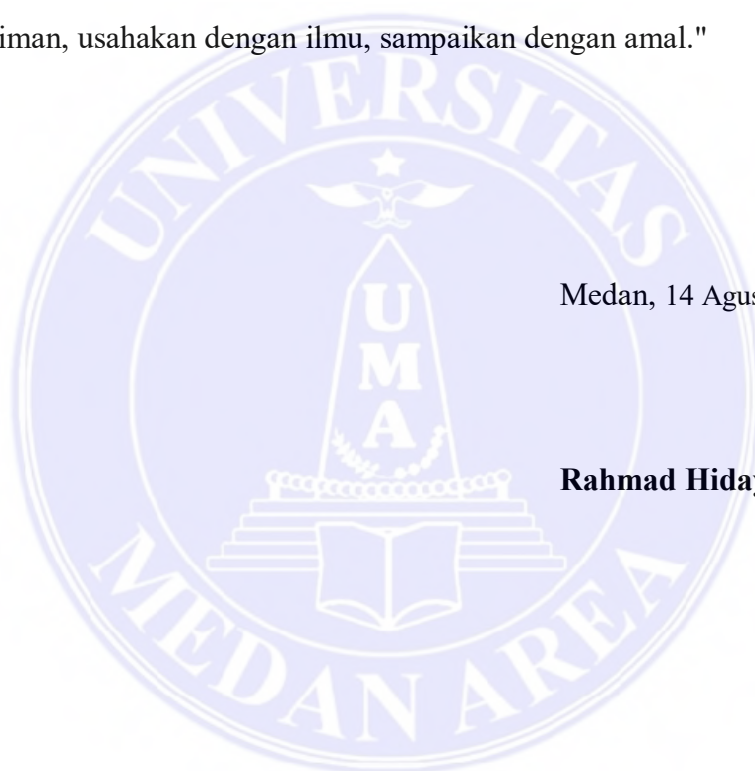
Dengan rasa tulus dan ikhlas, penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Allah S.W.T. atas kasih serta karunia-Nya yang telah diberikan, sehingga penulis berhasil menyelesaikan skripsi dengan judul **“Uji Beberapa Media Tanam terhadap Jumlah Minyak Atsiri Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin* Benth) Hasil Aklimatisasi.”** Skripsi ini merupakan bagian dari persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana di Fakultas Pertanian, Universitas Medan Area.

Penulis juga ingin mengungkapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Siswa Panjang Hernosa, S.P., M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area atas dukungan dan kerjasamanya.
2. Bapak Ade Angga Sahfitra, S.P., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area atas dukungan dan kerjasamanya.
3. Ibu Dwika Karima Wardani, S.P., M.P., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan panduan, bimbingan, dan arahan yang sangat berarti.
4. Bapak dan Ibu Dosen serta seluruh staf dan pegawai Fakultas Pertanian Universitas Medan Area atas dukungan dan kerjasamanya.
5. Ayahanda dan Ibunda serta keluarga tercinta yang telah memberikan dukungan moral dan materi, serta motivasi yang tak terhingga kepada penulis.
6. Para teman sejawat di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam perjalanan menyelesaikan skripsi ini.

7. Rekan-rekan HMI-UMA, GEMPAR-LAWAN, BPH BEM Fakultas Pertanian Universitas Medan Area Periode 2022-2023, serta teman-teman sejawat di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang turut memberikan kontribusi dan dukungan yang sangat berarti.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, dengan rendah hati, penulis mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif guna menyempurnakan kualitas skripsi ini ke depannya. "Yakinkan dengan iman, usahakan dengan ilmu, sampaikan dengan amal."



Medan, 14 Agustus 2024

Rahmad Hidayat Munthe

DAFTAR ISI

HALAMAN

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN ...	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tanaman Nilam (<i>Pogostemon cablin</i> Benth).....	5
2.1.1 Klasifikasi, Morfologi, dan Fisiologi Tanaman Nilam	5
2.1.2 Aspek Ekologi dan Habitat Alami Tanaman Nilam	6
2.1.3 Siklus Pertumbuhan dan Masa Panen Tanaman Nilam	7
2.1.4 Manfaat Ekonomi dan Industri dari Tanaman Nilam	8
2.1.5 Komposisi Kimia dari Minyak Atsiri Nilam	8
2.1.6 Aplikasi Medis dan Kosmetik dari Minyak Atsiri Nilam.....	9
2.2 Media Tanam dan Proses Aklimatisasi.....	9
2.2.1 Peran Media Tanam dalam Pertumbuhan Tanaman	9
2.2.2 Jenis-jenis Media Tanam dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Tanaman.....	9
2.2.3 Proses Aklimatisasi Tanaman Nilam	10
2.2.4 Teknik Aklimatisasi dan Pentingnya Pemilihan Media Tanam	10
2.3 Produksi Minyak Atsiri Nilam	10

2.3.1 Pengaruh Faktor Lingkungan terhadap Produksi Minyak Atsiri.....	10
2.3.2 Dampak Komposisi Tanah dan Nutrisi terhadap Kualitas Minyak Atsiri	11
2.3.3 Inovasi dan Teknologi dalam Produksi Minyak Atsiri	11
2.4 Manfaat Minyak Atsiri Nilam dalam Industri dan Kesehatan	11
2.4.1 Penggunaan Minyak Atsiri Nilam dalam Industri.....	11
2.4.2 Manfaat Kesehatan dari Minyak Atsiri Nilam	11
2.5 Penelitian Terkait dan Pengembangan.....	12
2.5.1 Penelitian Sebelumnya tentang Tanaman Nilam.....	12
2.5.2 Peluang Pengembangan di Masa Depan	12
III. METODE PENELITIAN	13
3.1 Waktu dan Tempat	13
3.2 Alat dan Bahan	13
3.3 Metode Penelitian	13
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	14
3.4.1 Persiapan Alat dan Bahan	14
3.4.2 Persiapan Media Tanam	14
3.4.3 Pemeliharaan Tanaman	14
3.4.4 Pengujian Media Tanam	14
3.4.5 Penyulingan Minyak Nilam dengan Metode Destilasi	15
3.5 Pengamatan	16
3.5.1 Tinggi Tanaman.....	16
3.5.2 Jumlah Daun	16
3.5.3 Kadar Minyak Atsiri	16
3.5.4 Kualitas Tanah.....	16
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1 Hasil Penelitian	17
4.1.1 Tinggi Tanaman.....	17
4.1.2 Jumlah Daun	18
4.1.3 Kadar Minyak Atsiri	18
4.1.4 Kualitas Tanah.....	20
4.2 Pembahasan Penelitian	24
4.2.1 Tinggi Tanaman.....	24
4.2.2 Jumlah Daun	25

4.2.3 Kadar Minyak Atsiri	27
4.2.4 Kualitas Tanah.....	27
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
5.1 Kesimpulan	30
5.2 Saran	30
LAMPIRAN	36



DAFTAR TABEL

No	Keterangan	Hal
Tabel 1.	Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman Umur 10 MST	17
Tabel 2.	Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman Umur 11 MST	17
Tabel 3.	Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman Umur 12 MST	17
Tabel 4.	Tabel Pengamatan Jumlah Daun Umur 10 MST	18
Tabel 5.	Tabel Pengamatan Jumlah Daun Umur 11 MST	18
Tabel 6.	Tabel Pengamatan Jumlah Daun Umur 12 MST	18



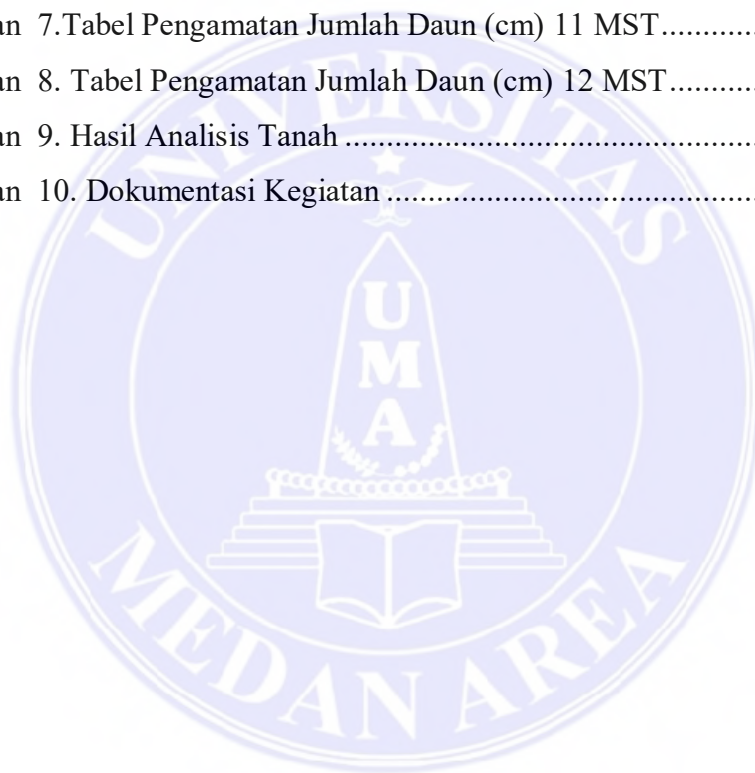
DAFTAR GAMBAR

No	Keterangan	Hal
Gambar 1.	Proses penyulingan minyak nilam dengan metode destilasi	15
Gambar 2.	Hasil penyulingan minyak nilam dengan metode destilasi	19



DAFTAR LAMPIRAN

No	Keterangan	Hal
Lampiran 1.	Deskripsi Tanaman Nilam (<i>Pogostemon cablin</i> Benth)	36
Lampiran 2.	Ilustrasi Sungkup Dalam Penelitian	37
Lampiran 3.	Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) 10 MST	38
Lampiran 4.	Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) 11 MST	39
Lampiran 5.	Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) 12 MST	40
Lampiran 6.	Tabel Pengamatan Jumlah Daun (cm) 10 MST	41
Lampiran 7.	Tabel Pengamatan Jumlah Daun (cm) 11 MST	42
Lampiran 8.	Tabel Pengamatan Jumlah Daun (cm) 12 MST	43
Lampiran 9.	Hasil Analisis Tanah	44
Lampiran 10.	Dokumentasi Kegiatan	46



I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman nilam (*Pogostemon cablin* Benth) merupakan salah satu tanaman herbal dengan nilai ekonomi yang tinggi, terutama karena kemampuannya menghasilkan minyak atsiri. Minyak atsiri dari tanaman nilam digunakan secara luas dalam industri parfum, kosmetik, dan obat-obatan karena sifatnya yang unik dan multifungsi (Feng *et al.*, 2019). Selain manfaat ekonominya, tanaman nilam juga memiliki nilai terapeutik dan telah lama digunakan dalam pengobatan tradisional untuk mengatasi berbagai gangguan kesehatan seperti gangguan pencernaan, sakit kepala, dan inflamasi (Feng *et al.*, 2019; Leong *et al.*, 2019).

Tanaman nilam berasal dari Asia Tropis dan termasuk dalam keluarga Lamiaceae (Dong *et al.*, 2021). *Pogostemon cablin* Benth dikenal karena aktivitas bioaktifnya yang mencakup anti-inflamasi, anti-bakteri, dan detoksifikasi (Santos, 2023). Tanaman ini juga telah digunakan dalam pengobatan tradisional Tiongkok untuk penyakit gastrointestinal, termasuk radang usus (C. Li *et al.*, 2013). Senyawa bioaktif dalam tanaman ini, seperti terpenoid, fenolik, dan flavonoid, memiliki sifat penghambat bakteri dan anti-inflamasi (Budianto *et al.*, 2021; C. Li *et al.*, 2013).

Kualitas minyak atsiri yang dihasilkan oleh tanaman nilam sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk kondisi pertumbuhan, proses aklimatisasi, dan media tanam yang digunakan (Heroweti *et al.*, 2023). Salah satu aspek penting yang mempengaruhi kualitas tanaman nilam adalah kualitas tanah tempat tanaman tumbuh. Kualitas tanah meliputi beberapa parameter penting seperti pH tanah, tekstur tanah, kandungan hara, serta kadar C-organik dan

nitrogen. pH tanah mempengaruhi ketersediaan nutrisi bagi tanaman, sementara tekstur tanah berpengaruh pada drainase dan aerasi. Kandungan hara, khususnya pospor dan kalium, serta C-organik dan nitrogen, berperan penting dalam mendukung pertumbuhan dan kesehatan tanaman (Parganiha *et al.*, 2016).

Minyak atsiri diperoleh melalui distilasi uap dari daun nilam yang telah dikeringkan. Proses ini mempengaruhi kualitas minyak yang dihasilkan, dengan senyawa bioaktif dan seskuiterpen dalam minyak atsiri nilam menjadikannya komoditas berharga dalam industri dan medis (Y. Chen *et al.*, 2014; Muhammad *et al.*, 2022). Kualitas minyak atsiri dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan teknik budidaya, termasuk kualitas tanah yang digunakan sebagai media tanam.

Proses aklimatisasi adalah tahap kritis dalam budidaya tanaman nilam, di mana tanaman harus beradaptasi dengan lingkungan baru setelah dipindahkan dari pembibitan ke lapangan terbuka. Media tanam dan kualitas tanah memainkan peran penting dalam menentukan keberhasilan aklimatisasi serta kualitas dan kuantitas minyak atsiri yang dihasilkan. Penelitian menunjukkan bahwa media tanam yang berbeda dapat memengaruhi pertumbuhan tanaman, kandungan nutrisi, dan kesehatan sistem perakaran, yang semuanya berkontribusi terhadap hasil akhir produksi minyak atsiri (Nasruddin *et al.*, 2019; Parganiha *et al.*, 2016).

Meskipun banyak penelitian telah dilakukan tentang manfaat dan penggunaan minyak atsiri nilam, penelitian yang mengkaji pengaruh media tanam dan kualitas tanah terhadap produksi minyak atsiri pada tanaman nilam hasil aklimatisasi masih terbatas. Pemahaman yang lebih mendalam tentang peran kualitas tanah dan media tanam dalam proses ini sangat penting untuk

mengoptimalkan teknik budidaya dan meningkatkan kualitas serta kuantitas minyak atsiri nilam.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh beberapa jenis media tanam terhadap jumlah minyak atsiri yang dihasilkan oleh tanaman nilam setelah proses aklimatisasi, serta untuk mengevaluasi pengaruh kualitas tanah terhadap hasil tersebut. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi yang berarti dalam pengembangan praktik budidaya nilam yang lebih efisien dan berkelanjutan, serta memberikan manfaat ekonomi dan ekologis bagi petani dan industri minyak atsiri. Penelitian ini berjudul “Uji Beberapa Media Tanaman Terhadap Jumlah Minyak Atsiri Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin* Benth) Hasil Aklimatisasi.”

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh media tanam yang berbeda terhadap produksi minyak atsiri pada tanaman nilam (*Pogostemon cablin* Benth) setelah proses aklimatisasi?
2. Media tanam mana yang memberikan hasil produksi minyak atsiri terbaik pada tanaman nilam setelah proses aklimatisasi?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk menguji pengaruh beberapa jenis media tanam yang berbeda terhadap jumlah dan kualitas minyak atsiri yang dihasilkan oleh tanaman nilam setelah proses aklimatisasi.
2. Untuk mengidentifikasi media tanam yang paling efektif dalam meningkatkan produksi minyak atsiri pada tanaman nilam setelah proses aklimatisasi.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Manfaat bagi Praktik Budidaya: Hasil penelitian ini dapat mendukung pengembangan praktik budidaya yang lebih efisien dan berkelanjutan untuk tanaman nilam, sehingga dapat meningkatkan produktivitas dan kualitas minyak atsiri yang dihasilkan.
2. Manfaat bagi Peneliti Lain: Penelitian ini dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam pemahaman lebih lanjut tentang peran media tanam dan proses aklimatisasi pada tanaman nilam, serta dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya di bidang budidaya tanaman atsiri.
3. Manfaat bagi Industri Minyak Atsiri: Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi yang berharga bagi produsen minyak atsiri dalam memilih media tanam yang optimal untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi minyak nilam, yang pada gilirannya dapat meningkatkan daya saing produk di pasar global.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin* Benth)

2.1.1 Klasifikasi, Morfologi, dan Fisiologi Tanaman Nilam

Tanaman nilam (*Pogostemon cablin* Benth) merupakan tanaman herbal yang termasuk anggota famili Lamiaceae yang berasal dari Asia Tenggara, dikenal sebagai semak kecil dengan tinggi sekitar 0,5-1 meter, memiliki daun oval berwarna hijau gelap dengan permukaan berbulu halus, dan akar dangkal dengan banyak cabang yang memberikan stabilitas pada tanah tempat tumbuhnya. Bunga tanaman nilam tersusun dalam malai berwarna ungu pucat atau putih, menambah nilai estetika saat mekar (Feng *et al.*, 2019).

Secara fisiologis, daun nilam mengandung minyak atsiri yang kaya akan senyawa-senyawa seperti *Patchouli alcohol*, *alpha-bulnesene*, dan *beta-caryophyllene*, yang memberikan aroma khas serta kegunaan farmasi. Senyawa-senyawa ini memberikan nilai tambah pada tanaman nilam dalam berbagai aplikasi industri dan medis. Tanaman nilam memerlukan kondisi lingkungan tertentu untuk tumbuh dengan baik, seperti sinar matahari yang cukup dan tanah subur dengan drainase baik (Wang *et al.*, 2023). Penelitian juga menyoroti berbagai aspek dari *Pogostemon cablin* Benth, mulai dari identifikasi metabolit hingga peran gen dalam biosintesis senyawa bioaktif seperti *Patchouli alcohol* (Dechayont *et al.*, 2017). Tanaman nilam juga memiliki potensi sebagai agen antioksidan, antitumor, dan anti-inflamasi (Dong *et al.*, 2021). *Patchouli alcohol*, yang merupakan salah satu senyawa bioaktif dalam minyak atsiri nilam, telah terbukti memiliki sifat anti-inflamasi, antioksidan, dan antimikroba (Guo *et al.*, 2013).

2.1.2 Aspek Ekologi dan Habitat Alami Tanaman Nilam

Tanaman nilam tumbuh subur di daerah tropis dan subtropis, dengan distribusi utama di Asia Tenggara, termasuk Indonesia, Malaysia, dan India. Habitat alami tanaman ini biasanya berada di hutan-hutan sekunder, tepi hutan, ataulahan yang tidak terlalu terganggu. Meskipun toleran terhadap sedikit teduh, tanaman nilam lebih produktif di bawah sinar matahari langsung. Habitat alami ini menyediakan kondisi ideal untuk pertumbuhan tanaman nilam, memungkinkan produksi daun berkualitas tinggi untuk ekstraksi minyak atsiri (Barman *et al.*, 2015; Nisa *et al.*, 2023; Puspita *et al.*, 2023).

Penelitian juga menyoroti berbagai aspek pertumbuhan tanaman nilam, seperti pengaruh intensitas cahaya terhadap pertumbuhan dan kualitas minyak esensial, serta pengaruh nutrisi dan manajemen terhadap hasil tanaman (Hardjo *et al.*, 2019; J. Li, 2024; Ribeiro *et al.*, 2022). Selain itu, penelitian juga menunjukkan bahwa teknologi seperti penggunaan bioinokulan dan vermicompost dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman nilam (Muhammad *et al.*, 2022; Warsi, 2023; Yan *et al.*, 2022). Faktor lain seperti penggunaan mikoriza, pengelolaan air, dan nutrisi tanah juga berperan dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman nilam (Sugimura *et al.*, 2005; Syafruddin *et al.*, 2022; Wang *et al.*, 2022). Integrasi nutrisi, teknologi transformasi genetik, dan penggunaan biofertilizer juga merupakan aspek penting dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman nilam (Karundeng *et al.*, 2021; Nasruddin *et al.*, 2019; A. Setiawan, 2021).

2.1.3 Siklus Pertumbuhan dan Masa Panen Tanaman Nilam

Siklus pertumbuhan tanaman nilam, dari penanaman hingga panen, terdapat beberapa tahapan penting yang memengaruhi kualitas dan hasil akhir minyak atsiri yang dihasilkan. Penanaman dimulai dengan benih yang ditanam dalam pot atau bedengan dengan tanah subur dan drainase baik. Masa panen daun nilam biasanya dilakukan sekitar 4-5 bulan setelah penanaman, saat daun telah mencapai ukuran optimal. Proses panen dilakukan dengan memetik daun-daun matang secara selektif, yang kemudian diolah melalui proses distilasi uap untuk mendapatkan minyak atsiri (Firmansyah, 2023; He *et al.*, 2018; Ribeiro *et al.*, 2022).

Tanaman nilam tumbuh subur di daerah tropis dan subtropis, dengan distribusi utama di Asia Tenggara, seperti Indonesia, Malaysia, dan India. Habitat alami tanaman ini biasanya berada di hutan-hutan sekunder, tepi hutan, atau lahan yang tidak terlalu terganggu. Meskipun toleran terhadap sedikit teduh, tanaman nilam lebih produktif di bawah sinar matahari langsung. Habitat alami ini menyediakan kondisi ideal untuk pertumbuhan tanaman nilam, memungkinkan produksi daun berkualitas tinggi untuk ekstraksi minyak atsiri (J.-R. Chen *et al.*, 2021; He *et al.*, 2016; Swamy & Sinniah, 2016). Penelitian juga menyoroti berbagai aspek pertumbuhan tanaman nilam, seperti pengaruh intensitas cahaya terhadap pertumbuhan dan kualitas minyak esensial, serta pengaruh nutrisi dan manajemen terhadap hasil tanaman. Faktor lain seperti penggunaan mikoriza, pengelolaan air, dan nutrisi tanah juga berperan dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman nilam.

2.1.4 Manfaat Ekonomi dan Industri dari Tanaman Nilam

Tanaman nilam memiliki nilai ekonomi tinggi karena minyak atsiri yang dihasilkannya digunakan dalam berbagai industri. Minyak nilam tidak hanya digunakan dalam industri parfum dan kosmetik, tetapi juga dalam pengobatan alami untuk kondisi kulit seperti dermatitis, jerawat, atau kulit kering, serta untuk meredakan gejala seperti pilek, sakit kepala, dan sakit perut. Hal ini menjadikan minyak nilam sebagai komoditas penting dalam perdagangan internasional (Adhayani *et al.*, 2021; Sriwati *et al.*, 2022; Yuliyanti *et al.*, 2017). Selain itu, tanaman nilam juga memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat sekitar, seperti yang terjadi dalam program pemberdayaan masyarakat di sektor pertanian. Pengembangan tanaman nilam tidak hanya memberikan manfaat ekonomi, tetapi juga memiliki nilai budaya dan sosial yang tinggi, terutama bagi masyarakat yang memiliki pengetahuan tradisional tentang penggunaan tanaman obat (Ladiva, 2024). Tanaman nilam juga memberikan kontribusi signifikan dalam sektor industri kimia, parfum, kosmetik, dan farmasi, sehingga sulit untuk menemukan alternatif substitusinya (Adhayani *et al.*, 2021; S. Setiawan, 2016; Sriwati *et al.*, 2022).

2.1.5 Komposisi Kimia dari Minyak Atsiri Nilam

Minyak atsiri nilam mengandung senyawa kimia utama seperti *Patchouli alcohol*, *alpha-bulnesene*, dan *beta-caryophyllene*. Proses ekstraksi minyak atsiri menggunakan metode distilasi uap air, yang melibatkan pemanasan daun nilam segar untuk menguapkan dan mengondensasikan minyak atsiri yang terkandung di dalamnya. Komponen kimia ini memberikan aroma khas serta berbagai manfaat farmakologis. *Patchouli alcohol*, *alpha-bulnesene*, dan *beta-caryophyllene*

merupakan senyawa-senyawa utama yang memberikan karakteristik aroma khas pada minyak atsiri nilam. *Patchouli alcohol* dikenal sebagai komponen utama yang bertanggung jawab atas aroma khas patchouli, sementara *alpha-bulnesene* dan *beta-caryophyllene* juga memberikan kontribusi pada profil kimia dan aroma minyak atsiri nilam (Y. Chen *et al.*, 2014; Galovičová *et al.*, 2022; Joshi, 2017; Keerthiraj *et al.*, 2021; Orf *et al.*, 2021; Roanisca, 2023; Swamy & Sinniah, 2016; Vagabova & Aliev, 2022).

2.1.6 Aplikasi Medis dan Kosmetik dari Minyak Atsiri Nilam

Minyak nilam memiliki aplikasi luas dalam industri medis dan kosmetik. Dalam bidang medis, minyak atsiri nilam digunakan untuk merawat kulit kering, sebagai agen antijamur, dan memiliki sifat antiinflamasi serta analgesik. Dalam kosmetik, minyak nilam digunakan dalam produk perawatan kulit karena kemampuannya menjaga kelembaban kulit dan mengatasi berbagai masalah kulit.

2.2 Media Tanam dan Proses Aklimatisasi

2.2.1 Peran Media Tanam dalam Pertumbuhan Tanaman

Media tanam merupakan faktor penting dalam pertumbuhan dan produksi tanaman rempah seperti nilam. Media tanam berfungsi sebagai tempat akar tumbuh dan berkembang, menyuplai nutrisi, serta menyediakan dukungan mekanis bagi tanaman. Jenis media tanam yang digunakan dapat mempengaruhi kualitas pertumbuhan tanaman dan produksi minyak atsiri.

2.2.2 Jenis-jenis Media Tanam dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi

Pertumbuhan Tanaman

Beberapa jenis media tanam umum digunakan dalam budidaya tanaman nilam, termasuk tanah, pasir, dan campuran kompos. Faktor-faktor seperti

komposisi kimia tanah, suhu, kelembaban, dan ketersediaan air sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan kualitas minyak atsiri yang dihasilkan. Penggunaan media tanam yang tepat dapat meningkatkan efisiensi produksi dan kualitas minyak atsiri nilam.

2.2.3 Proses Aklimatisasi Tanaman Nilam

Aklimatisasi adalah proses adaptasi tanaman terhadap lingkungan baru setelah periode pertumbuhan di lingkungan terkendali. Proses ini penting untuk meningkatkan daya tahan tanaman nilam terhadap kondisi lapangan yang lebih ekstrem. Selama aklimatisasi, tanaman nilam perlu beradaptasi dengan perubahan intensitas cahaya, kelembaban, dan suhu. Pemilihan media tanam yang tepat juga sangat penting dalam fase aklimatisasi ini.

2.2.4 Teknik Aklimatisasi dan Pentingnya Pemilihan Media Tanam

Proses aklimatisasi melibatkan tahapan seperti hardening, di mana planlet nilam ditempatkan di tempat teduh sebelum dipindahkan ke lingkungan lapangan. Pemilihan media tanam yang baik, seperti yang mampu mengikat air dan nutrisi secara efektif serta tahan terhadap pembusukan, sangat penting untuk memastikan keberhasilan aklimatisasi dan pertumbuhan tanaman nilam di lapangan.

2.3 Produksi Minyak Atsiri Nilam

2.3.1 Pengaruh Faktor Lingkungan terhadap Produksi Minyak Atsiri

Produksi minyak atsiri nilam dipengaruhi oleh faktor-faktor lingkungan seperti suhu, kelembaban, dan intensitas cahaya. Suhu optimal dan kelembaban yang tepat selama proses distilasi sangat penting untuk menghasilkan rendemen minyak atsiri yang tinggi dan berkualitas. Pengeringan daun nilam sebelum distilasi juga berperan dalam meningkatkan efisiensi produksi minyak.

2.3.2 Dampak Komposisi Tanah dan Nutrisi terhadap Kualitas Minyak

Atsiri

Komposisi tanah dan ketersediaan nutrisi mempengaruhi pertumbuhan tanaman nilam dan kualitas minyak atsiri yang dihasilkan. Tanah yang kaya akan unsur hara dan memiliki drainase baik dapat mendukung pertumbuhan optimal tanaman dan meningkatkan kandungan senyawa bioaktif dalam minyak atsiri. Adaptasi tanaman nilam terhadap berbagai kondisi lingkungan, termasuk cekaman kekeringan, juga berkontribusi terhadap keberhasilan produksi minyak atsiri.

2.3.3 Inovasi dan Teknologi dalam Produksi Minyak Atsiri

Penggunaan teknologi modern dan inovasi dalam teknik budidaya, seperti rekayasa genetika dan aplikasi mikroorganisme tanah, telah membantu meningkatkan produksi minyak atsiri nilam. Metode distilasi yang lebih efisien dan penggunaan media tanam yang dioptimalkan juga berperan penting dalam meningkatkan kualitas dan kuantitas minyak atsiri yang dihasilkan.

2.4 Manfaat Minyak Atsiri Nilam dalam Industri dan Kesehatan

2.4.1 Penggunaan Minyak Atsiri Nilam dalam Industri

Minyak atsiri nilam digunakan secara luas dalam industri parfum, kosmetik, dan makanan. Komponen kimia dalam minyak nilam memberikan aroma yang tahan lama, menjadikannya bahan baku penting dalam produksi parfum berkualitas tinggi. Selain itu, minyak nilam digunakan sebagai bahan tambahan alami dalam produk perawatan kulit dan aromaterapi.

2.4.2 Manfaat Kesehatan dari Minyak Atsiri Nilam

Minyak nilam memiliki berbagai manfaat kesehatan, termasuk sifat antiinflamasi, antijamur, dan efek menenangkan. Penggunaan minyak atsiri nilam

dalam pengobatan tradisional dan modern telah terbukti efektif dalam mengatasi berbagai kondisi medis, seperti gangguan kulit, stres, dan gangguan pencernaan. Sifat terapeutik ini menjadikan minyak nilam sebagai komoditas berharga dalam industri kesehatan dan kesejahteraan.

2.5 Penelitian Terkait dan Pengembangan

2.5.1 Penelitian Sebelumnya tentang Tanaman Nilam

Penelitian tentang tanaman nilam telah mencakup berbagai aspek, termasuk morfologi, fisiologi, dan produksi minyak atsiri. Studi-studi ini menyoroti pentingnya kondisi lingkungan, teknik budidaya, dan proses aklimatisasi dalam mempengaruhi kualitas dan kuantitas minyak atsiri yang dihasilkan.

2.5.2 Peluang Pengembangan di Masa Depan

Pengembangan lebih lanjut dalam teknologi budidaya dan pemuliaan tanaman nilam menawarkan peluang besar untuk meningkatkan produksi minyak atsiri berkualitas tinggi. Selain itu, eksplorasi lebih lanjut tentang manfaat medis dan kosmetik dari minyak atsiri nilam dapat membuka peluang baru dalam industri farmasi dan perawatan kulit, menjadikan tanaman ini semakin bernilai dalam perdagangan global.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2023 sampai dengan Januari 2024 di Lahan Percobaan Universitas Medan Area, Jalan PBSI, Sumatera Utara. Pengujian media tanam dilakukan di Laboratorium Analisis Tanah PT Socfind Indonesia

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi paranet, kertas label, amplop, botol vial 10 ml, alat destilasi, polibag, alat tulis, dan alat dokumentasi. Bahan yang digunakan adalah tanaman nilam (*Pogostemon cablin* Benth) hasil aklimatisasi, tanah, cocopeat, arang sekam, tanah humus, pasir, abu janjang kelapa sawit, dan pupuk kandang kambing.

3.3 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari empat perlakuan media tanam sebagai berikut:

- M1 = Kontrol (Tanah Topsoil + Cocopeat + Arang Sekam) (1:1:1)
- M2 = Tanah Topsoil + Cocopeat + Tanah Humus (1:1:1)
- M3 = Tanah Topsoil + Cocopeat + Pupuk Kandang Kambing (1:1:1)
- M4 = Tanah Topsoil + Cocopeat + Pasir (1:1:1)

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Persiapan Alat dan Bahan

Persiapan alat dan bahan merupakan langkah awal dalam penelitian ini. Alat-alat seperti paranet, alat destilasi, dan polibag disiapkan sesuai kebutuhan. Tanaman nilam hasil aklimatisasi disiapkan bersama dengan media tanam yang telah dijelaskan sebelumnya.

3.4.2 Persiapan Media Tanam

Media tanam yang digunakan disterilisasi terlebih dahulu. Sterilisasi tanah dan campuran media dilakukan dengan pengukusan selama 1 jam. Cocopeat disterilkan dengan cara dijemur selama 2–3 jam. Setelah itu, media tanam dimasukkan ke dalam polibag sesuai dengan perlakuan yang telah ditentukan.

3.4.3 Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan tanaman meliputi:

1. Penyiraman: Penyiraman dilakukan setiap hari pada pagi dan sore hari untuk menjaga kelembaban tanah.
2. Penyiangan: Gulma yang muncul di media tanam akan disiangi secara manual untuk mengurangi persaingan antara tanaman nilam dan gulma.
3. Pengendalian Hama dan Penyakit: Dilakukan dengan penyemprotan fungisida dan bakterisida secara berkala sesuai kebutuhan untuk mencegah serangan organisme pengganggu tanaman (OPT).

3.4.4 Pengujian Media Tanam

Pengujian media tanam dilakukan dengan mengambil sampel tanah dari setiap perlakuan seberat 300 gram. Sampel tanah dikirim ke Laboratorium

Analisis Tanah PT Socfind Indonesia untuk dianalisis kandungan unsur haranya, termasuk pH, nitrogen, fosfor, kalium, dan kelembaban tanah.

3.4.5 Penyulingan Minyak Nilam dengan Metode Destilasi

Minyak atsiri dari tanaman nilam diekstraksi menggunakan metode destilasi uap. Proses dimulai dengan memanen tanaman nilam yang telah mencapai umur optimal. Tanaman dihancurkan menjadi serpihan kecil dan ditempatkan dalam ketel destilasi. Pemanasan dilakukan hingga uap minyak atsiri terpisah dan terkondensasi menjadi cairan, yang kemudian dikumpulkan dalam botol vial 10 ml. Minyak atsiri yang dihasilkan disimpan dalam wadah kedap udara untuk mencegah penguapan dan oksidasi.



Gambar 1. Proses penyulingan minyak nilam dengan metode destilasi

3.5 Pengamatan

3.5.1 Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman diukur setiap minggu. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan meteran, dimulai dari permukaan tanah hingga ke ujung batang teratas. Hasil pengukuran akan dicatat secara berkala untuk setiap tanaman yang diteliti.

3.5.2 Jumlah Daun

Jumlah daun dihitung setiap minggu. Daun yang muncul pada setiap tanaman akan dicatat, dan hasil penghitungan akan disimpan untuk menilai perkembangan tanaman dari minggu ke minggu.

3.5.3 Kadar Minyak Atsiri

Kadar minyak atsiri diukur setelah proses distilasi uap dilakukan. Daun nilam yang telah dipanen akan diekstraksi menggunakan metode distilasi uap, dan hasil minyak atsiri yang diperoleh akan ditimbang. Nilai kadar minyak atsiri kemudian akan dicatat dan dianalisis.

3.5.4 Kualitas Tanah

Kualitas tanah akan dianalisis dengan mengambil sampel tanah dari lokasi penelitian. Sampel tanah akan dikirim ke laboratorium untuk dilakukan pengujian terhadap pH, kandungan hara, dan kadar air. Hasil analisis tanah akan dicatat dan dibandingkan dengan performa pertumbuhan tanaman.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa perlakuan M1 secara konsisten memberikan hasil yang paling optimal dalam pertumbuhan tinggi tanaman pada berbagai tahap pengamatan (10, 11, dan 12 MST). M1 menunjukkan kombinasi media tanam yang mendukung pertumbuhan awal tanaman, yang ditunjukkan dengan rata-rata tinggi tanaman tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Perlakuan M3, sebaliknya, memberikan hasil yang paling rendah baik dalam hal tinggi tanaman maupun jumlah daun, menunjukkan bahwa perlakuan ini kurang optimal untuk pertumbuhan tanaman.

Dalam hal jumlah daun, perlakuan M2 dan M4 menunjukkan performa yang lebih baik, terutama pada tahap pertumbuhan lanjut (11 dan 12 MST), mengindikasikan bahwa kedua perlakuan ini mampu menyediakan kondisi yang mendukung pertumbuhan vegetatif yang lebih baik. Perlakuan M3 tetap menunjukkan hasil yang terendah dalam jumlah daun, konsisten dengan hasil pengamatan tinggi tanaman.

5.2 Saran

Disarankan untuk menggunakan kombinasi media tanam yang serupa dengan perlakuan M1 dalam praktik budidaya, mengingat hasilnya yang konsisten dalam mendukung pertumbuhan tinggi tanaman. Komposisi media tanam ini perlu dianalisis lebih lanjut untuk mengetahui elemen-elemen kunci yang mendukung pertumbuhan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhayani, L., Ramadhani, R., & Ristianti, R. (2021). Kapasitas Daya Hambat Antibakteri Minyak Atsiri Nilam Aceh (*Pogostemon cablin* Benth.) Terhadap Methicillin-Resistant *Staphylococcus Aureus* (MRSA). *Pharmacy Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, 18(1), 130. <https://doi.org/10.30595/pharmacy.v18i1.8938>
- Barman, H., Roy, A., & Das, S. K. (2015). Evaluation of Plant Products and Antagonistic Microbes Against Grey Blight (*Pestalotiopsis Theae*), a Devastating Pathogen of Tea. *African Journal of Microbiology Research*, 9(18), 1263–1267. <https://doi.org/10.5897/ajmr2015.7391>
- Budianto, B., sari, A. G. A., Inayah, N., Fatmaningrum, F., & Suparmi, A. (2021). Comparison of the Effectiveness of Leaf Extracts of *Anredera Cordifolia*, *Psidium Guajava* and *Pogostemon cablin* Benth on Inhibitory Power Over *Escherichia Coli* Bacteria. *Revista Vitae*, 28(3). <https://doi.org/10.17533/udea.vitae.v28n3a345386>
- Chen, J.-R., Xie, X., Li, M.-T., Xiong, Q., Li, G., Zhang, H., Chen, G., Xu, X., Yin, Y., Peng, F., & Peng, C. (2021). Pharmacological Activities and Mechanisms of Action of *Pogostemon cablin* Benth: A Review. *Chinese Medicine*, 16(1). <https://doi.org/10.1186/s13020-020-00413-y>
- Chen, Y., Wu, Y., Xu, Y., Zhang, J., Song, X., Zhu, G., & Hu, X. (2014). Dynamic Accumulation of Sesquiterpenes in Essential Oil of *Pogostemon cablin* Benth. *Revista Brasileira De Farmacognosia*, 24(6), 626–634. <https://doi.org/10.1016/j.bjp.2014.11.001>
- Dechayont, B., Ruamdee, P., Poonnaimuang, S., Mokmued, K., & Chunthorngr-Orn, J. (2017). Antioxidant and Antimicrobial Activities Of *Pogostemon cablin* Benth (Blanco) Benth. *Journal of Botany*, 2017, 1–6. <https://doi.org/10.1155/2017/8310275>
- Dong, Z., Huang, Y., Manawasinghe, I. S., Wanasinghe, D. N., Liu, J., Yong-Xin, S., Zhao, M., Xiang, M., & Luo, M. (2021). Stagonosporopsis *Pogostemonis*: A Novel Ascomycete Fungus Causing Leaf Spot and Stem Blight on *Pogostemon cablin* Benth (Lamiaceae) in South China. *Pathogens*, 10(9), 1093. <https://doi.org/10.3390/pathogens10091093>
- Feng, Y.-X., Wang, Y., You, C., Guo, S.-S., Du, Y.-S., & Du, S.-S. (2019). Bioactivities of Patchoulol and Phloracetophenone From *Pogostemon cablin* Benth Essential Oil Against Three Insects. *International Journal of Food Properties*, 22(1), 1365–1374. <https://doi.org/10.1080/10942912.2019.1648508>
- Firmansyah, M. (2023). *Patchouli Alcohol Optimization From Pogostemon cablin Benth. Cv. Sidikalang Leaves Using Response Surface Methodology*. 111–

115. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-322-1_15

Galovičová, L., Borotová, P., Valková, V., Ďúranová, H., Štefániková, J., Vuković, N., Vukić, M., & Kačániová, M. (2022). Biological Activity of *Pogostemon cablin* Benth Essential Oil and Its Potential Use for Food Preservation. *Agronomy*, 12(2), 387. <https://doi.org/10.3390/agronomy12020387>

Guo, J., Yuan, Y., Liu, Z., & Zhu, J. K. (2013). Development and Structure of Internal Glands and External Glandular Trichomes in *Pogostemon cablin* Benth. *Plos One*, 8(10), e77862. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0077862>

Hardjo, P. H., Susanto, D. P. S., Savitri, W. D., & Purwanto, M. G. M. (2019). Shoot Multiplication of *Pogostemon cablin* Benth Var. Sidikalang and Patchouli Oil Profile. *Nusantara Bioscience*, 11(2). <https://doi.org/10.13057/nusbiosci/n110202>

He, Y., Peng, F., Deng, C., Xiong, L., Huang, Z., Zhang, R., Liu, M., & Peng, C. (2018). Building an Octaploid Genome and Transcriptome of the Medicinal Plant *Pogostemon cablin* Benth From Lamiales. *Scientific Data*, 5(1). <https://doi.org/10.1038/sdata.2018.274>

He, Y., Xiao, H., Deng, C., Xiong, L., Yang, J., & Peng, C. (2016). The Complete Chloroplast Genome Sequences of the Medicinal Plant *Pogostemon cablin* Benth. *International Journal of Molecular Sciences*, 17(6), 820. <https://doi.org/10.3390/ijms17060820>

Heroweti, J., Rochman, M. F., Fitriani, N., & Dinda, S. (2023). Formulation of Patchouli Oil Spray Gel (*Pogostemon cablin* Benth) and Irritation Test in Rabbit. *Pharmaciana*, 13(1), 38. <https://doi.org/10.12928/pharmaciana.v13i1.23845>

Joshi, R. K. (2017). GC—MS Analysis of the Essential Oil of *Ocimum Gratissimum* L. Growing Desolately in South India. *Acta Chromatographica*, 29(1), 111–119. <https://doi.org/10.1556/1326.2017.29.1.10>

Karundeng, Y., Yatim, H., Katili, H. A., & Nurazizah, L. L. (2021). Assessing Soil Fertility Status and Land Suitability for Patchouli Plants (*Pogostemon cablin* Benth.) in Lamala District, Banggai Regency. *Celebes Agricultural*, 2(1), 50–58. <https://doi.org/10.52045/jca.v2i1.194>

Keerthiraj, M., Mandal, A. B., Rao, U., Saha, S., Dutta, A., Singh, A., & Kundu, A. (2021). Nematicidal and Molecular Docking Investigation of Essential Oils From *Pogostemon cablin* Benth Ecotypes Against *Meloidogyne Incognita*. *Chemistry & Biodiversity*, 18(9). <https://doi.org/10.1002/cbdv.202100320>

Ladiva, L. (2024). Strategi Ekonomi Pengembangan Tanaman Obat Masyarakat

- Sekitar Hutan (Studi Kasus Wilayah Kerja KPH Kulawi). *Ulin Jurnal Hutan Tropis*, 8(1), 200. <https://doi.org/10.32522/ujht.v8i1.14896>
- Leong, W., Huang, G., Khan, I., Xia, W., Li, Y., Liu, Y., Li, X., Han, R., Su, Z., & Hsiao, W. L. W. (2019). Patchouli Essential Oil and Its Derived Compounds Revealed Prebiotic-Like Effects in C57bl/6j Mice. *Frontiers in Pharmacology*, 10. <https://doi.org/10.3389/fphar.2019.01229>
- Li, C., Wu, X., Zhao, X., Su, Z., Chen, H., Wang, X., Zhang, X., Zeng, H., Chen, J., Li, Y., & Su, Z. (2013). Anti-Inflammatory Property of the Ethanol Extract of the Root and Rhizome Of *Pogostemon cablin* Benth (Blanco) Benth. *The Scientific World Journal*, 2013, 1–12. <https://doi.org/10.1155/2013/434151>
- Li, J. (2024). PatWRKY71 Transcription Factor Regulates Patchouli Biosynthesis and Plant Defense Response. *BMC Plant Biology*, 24(1). <https://doi.org/10.1186/s12870-023-04660-7>
- Muhammad, S., Khalil, H. P. S. A., Hamid, S. A., Danish, M., Marwan, M., Yunardi, Abdullah, C. K., Faisal, M., & Yahya, E. B. (2022). Characterization of Bioactive Compounds From Patchouli Extracted via Supercritical Carbon Dioxide (SC-CO₂) Extraction. *Molecules*, 27(18), 6025. <https://doi.org/10.3390/molecules27186025>
- Nasruddin, N., Harahap, E. M., Hanum, C., & Siregar, L. A. (2019). *The Level of Water Supply and Its Effect on the Growth of Plants and Yields Patchouli (Pogostemon cablin Benth, Benth.)*. <https://doi.org/10.4108/eai.20-1-2018.2282082>
- Nisa, K., Rusdi, M., & Indra, I. (2023). Bulk Density and Soil Porosity in the Patchouli Development Area of Aceh Barat, Indonesia. *Iop Conference Series Earth and Environmental Science*, 1183(1), 12029. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1183/1/012029>
- Orf, M., Kurian, M., Nelson, C., Simmons, D., Espinosa, L., & Chickos, J. S. (2021). Correlation Gas Chromatographic Study of the Vaporization Enthalpies and Vapor Pressures of the Major Sesquiterpene Hydrocarbons in Patchouli Oil. *Journal of Chemical & Engineering Data*, 66(6), 2538–2549. <https://doi.org/10.1021/acs.jced.1c00134>
- Parganiha, D., Naik, R., Patel, S. R., Khokhar, D., & Mishra, N. K. (2016). Study on the Effect of Moisture Content of Patchouli (*Pogostemon cablin* Benth) Plants on Recovery Percentage of Essential Oil. *International Journal of Engineering Research And*, V5(03). <https://doi.org/10.17577/ijertv5is030266>
- Puspita, D. E., Efendi, E., Zakaria, S., & Sriwati, R. (2023). Indirect Organogenesis of Aceh Patchouli Leaf Explants (*Pogostemon cablin* Benth) by in Vitro. *Iop Conference Series Earth and Environmental Science*, 1183(1), 12052. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1183/1/012052>

- Ribeiro, A. S., Bertolucci, S. K. V., Carvalho, A. A. d., Tostes, W. N., Coelho, A. D., & Pinto, J. E. B. P. (2022). Light Intensities Alter Growth and Essential Oil of Patchouli Under Shade Nets. *Ciência Rural*, 52(5). <https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20210118>
- Roanisca, O. (2023). Characterization of Essential Oils of *Baekkea Frutescen* L and *Cymbopogon Nardus* L for Development as Bioinsecticides. *Iop Conference Series Earth and Environmental Science*, 1267(1), 12090. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1267/1/012090>
- Setiawan, A. (2021). LAND SUITABILITY ASSESSMENT FOR PATCHOULI (*Pogostemon cablin* Benth) DEVELOPMENT AND ESSENTIAL OIL PRODUCTION. *Biotropia*, 28(1). <https://doi.org/10.11598/btb.0.0.0.1092>
- Setiawan, S. (2016). Nitrogen Management on Sustainable Patchouli Production. *Perspektif*, 14(1), 51. <https://doi.org/10.21082/p.v14n1.2015.51-59>
- Sriwati, R., Pratiwi, V., & Oktarina, H. (2022). Integration of Patchouli Waste Compost, Antagonistic Microbes and Essential Oils to Control Budok Disease (*Synchytrium Pogostemonis*). *Jurnal Fitopatologi Indonesia*, 18(4), 153–159. <https://doi.org/10.14692/jfi.18.4.153-159>
- Sugimura, Y., Kadotani, N., Ueda, Y., Shima, K., Kitajima, S., Furusawa, T., & Ikegami, M. (2005). Transgenic Patchouli Plants Produced by Agrobacterium-Mediated Transformation. *Plant Cell Tissue and Organ Culture (Pctoc)*, 82(3), 251–257. <https://doi.org/10.1007/s11240-005-1039-7>
- Swamy, M. K., & Sinniah, U. R. (2016). Patchouli (*Pogostemon cablin* Benth.): Botany, Agrotechnology and Biotechnological Aspects. *Industrial Crops and Products*, 87, 161–176. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2016.04.032>
- Syafruddin, S., Syakur, S., Saiful, S., Safrida, S., Munandar, F. A., Herlina, C. N., Ferayanti, F., Idawanni, Basri, A. B., & Azis, A. (2022). Effect of Mycorrhizae Biofertilizer to Increase the Growth, Production, and Quality of Patchouli Oil (*Pogostemon cablin* Benth.) on Aceh's Entisols Soil. *Journal of Hunan University Natural Sciences*, 49(5), 11–20. <https://doi.org/10.55463/issn.1674-2974.49.5.2>
- Vagabova, F. A., & Aliev, A. M. (2022). Study of the Variability of the Component Composition of the Essential Oil of *Artemisia Vulgaris* L. From the Place of Collection of Raw Materials in the Territory of Dagestan. *Bio Web of Conferences*, 43, 1024. <https://doi.org/10.1051/bioconf/20224301024>
- Wang, X., Tang, Y., Huang, H., Wu, D., Chen, X., Li, J., Hai, Z., Zhan, R., & Chen, L. (2022). Functional Analysis of *Pogostemon cablin* Benth Farnesyl Pyrophosphate Synthase Gene and Its Binding Transcription Factor PcWRKY44 in Regulating Biosynthesis of Patchouli Alcohol. *Frontiers in Plant Science*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpls.2022.946629>

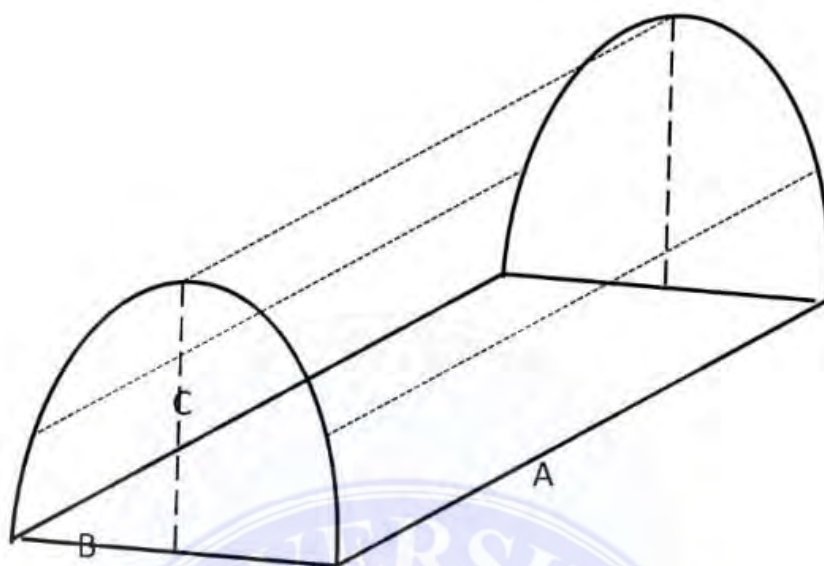
- Wang, X., Zhong, L., Zou, X., Gong, L., Zhuang, J., Hai, Z., Wang, X., Wu, D., Zhan, R., & Chen, L. (2023). GC-MS and UHPLC-QTOFMS-assisted Identification of the Differential Metabolites and Metabolic Pathways in Key Tissues of *Pogostemon cablin* Benth. *Frontiers in Plant Science*, 14. <https://doi.org/10.3389/fpls.2023.1098280>
- Warsi, Z. I. (2023). Enhancing Drought Resistance in *Pogostemon cablin* Benth (Blanco) Benth. Through Overexpression of ACC Deaminase Gene Using Thin Cell Layer Regeneration System. *Frontiers in Plant Science*, 14. <https://doi.org/10.3389/fpls.2023.1238838>
- Yan, W., Cao, S., Wu, Y., Ye, Z., Zhang, C., Yao, G., Yu, J., Yang, D., & Zhang, J. (2022). Integrated Analysis of Physiological, mRNA Sequencing, and miRNA Sequencing Data Reveals a Specific Mechanism for the Response to Continuous Cropping Obstacles in *Pogostemon cablin* Benth Roots. *Frontiers in Plant Science*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpls.2022.853110>
- Yuliyanti, T., Hartati, S., & Indrayanti, R. (2017). Uji Ketahanan Nilam TERHADAP *Synchytrium Pogostemonis* PENYEBAB PENYAKIT BUDOK DAN POTENSI PENGENDALIANNYA DENGAN PESTISIDA NABATI. *Jurnal Bioma*, 13(2), 31–40. [https://doi.org/10.21009/bioma13\(2\).5](https://doi.org/10.21009/bioma13(2).5)

LAMPIRAN

Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin* Benth)

Asal	: Sidikalang (Sumatera Utara)
Tinggi Tanaman (cm)	: 70.70-75.69
Warna Batang Muda	: Ungu
Warna Batang Tua	: Ungu Kehijauan
Bentuk Batang	: Persegi
Bentuk Daun	: Delta, Bulat Telur
Pertulangan Daun	: Menyirip
Warna Daun	: Hijau Keunguan
Panjang Daun (cm)	: 6.30-6.45
Lebar Daun (cm)	: 4.88-6.25
Tebal Daun (mm)	: 0.30-4.25
Jumlah Daun/Cabang Primer	: 58.07-130.43
Ujung Daun	: Runcing
Pangkal Daun	: Rata, Membulat
Tepi Daun	: Bergerigi Ganda
Bulu Daun	: Banyak, Lembut
Produksi Minyak (kg/ha)	: 78.90-624.89
Kadar Minyak (%)	: 2.23-4.23
Kadar <i>Patchouli alcohol</i> (%)	: 30.21-35.20
Ketahanan Terhadap	
<i>Meloidogyne incognita</i>	: Agak Rentan
<i>Pratylenchus brachyurus</i>	: Agak Rentan
<i>Radhopulus similis</i>	: Agak Rentan
<i>Ralstonia solanacearum</i>	: Toleran
Usul Nama	: Sidikalang

Lampiran 2. Ilustrasi Sungkup Dalam Penelitian



Keterangan:

A = Panjang 4,5 m

B = Lebar 2,5 m

C = Tinggi 1,5

Lampiran 3. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) 10 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
M1	37,0	35,0	26,0	98,0	32,7
M2	32,3	27,3	16,5	76,1	25,4
M3	24,0	12,5	10,1	46,6	15,5
M4	32,0	24,6	18,6	75,2	25,1
Total	125,3	99,4	71,2	295,8	
Rataan	31,3	24,9	17,8		24,7

ANOVA

TINGGI TANAMAN

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	444,202	3	148,067	2,964	,097
Within Groups	399,607	8	49,951		
Total	843,809	11			

TINGGI TANAMAN

Duncan^a

PERLAKUAN	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
M3	3	15,5333	
M4	3	25,0667	25,0667
M2	3	25,3667	25,3667
M1	3		32,6667
Sig.		,141	,242

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.

Lampiran 4. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) 11 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
M1	44,0	38,0	33,0	115,0	38,3
M2	39,0	32,0	28,0	99,0	33,0
M3	30,0	22,0	16,0	68,0	22,7
M4	37,0	29,6	25,6	92,2	30,7
Total	150,0	121,6	102,6	374,2	
Rataan	37,5	30,4	25,6		31,2

ANOVA

TINGGI TANAMAN

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	417,224	3	139,075	3,140	,080
Within Groups	398,653	9	44,295		
Total	815,877	12			

TINGGI TANAMAN

Duncan^{a,b}

Subset for alpha = 0.05

PERLAKUAN	N	1	2
M3	3	22,6667	
M4	4	27,7000	27,7000
M2	3	33,0000	33,0000
M1	3		38,3333
Sig.		,093	,085

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,200.

Lampiran 5. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) 12 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
M1	56,0	40,0	38,0	134,0	44,7
M2	42,0	39,0	32,0	113,0	37,7
M3	35,0	30,0	22,0	87,0	29,0
M4	42,0	37,0	29,6	108,6	36,2
Total	175,0	146,0	121,6	442,6	
Rataan	43,8	36,5	30,4		36,9

ANOVA

TINGGI TANAMAN

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	447,670	3	149,223	2,087	,172
Within Groups	643,493	9	71,499		
Total	1091,163	12			

TINGGI TANAMAN

Duncan^{a,b}

		Subset for alpha = 0.05
PERLAKUAN	N	
M3	3	29,0000
M4	4	31,8000
M2	3	37,6667
M1	3	44,6667
Sig.		,056

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,200.

Lampiran 6. Tabel Pengamatan Jumlah Daun (cm) 10 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan 1
	1	2	3		
M1	18,50	17,00	18,50	M1	18,50
M2	18,50	18,00	16,00	M2	18,50
M3	10,50	12,00	5,50	M3	10,50
M4	21,00	20,00	17,50	M4	21,00
Total	68,5	67,0	57,5	Total	68,5
Rataan	17,1	16,8	14,4	Rataan	17,1

ANOVA

JUMLAH DAUN

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	193,989	3	64,663	16,498	,001
Within Groups	35,274	9	3,919		
Total	229,263	12			

JUMLAH DAUN

Duncan^{a,b}

Subset for alpha = 0.05		
PERLAKUAN	N	
M3	3	9,3333
M2	3	17,5000
M1	3	18,0000
M4	4	19,2750
Sig.	1,000	,306

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,200.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Lampiran 7. Tabel Pengamatan Jumlah Daun (cm) 11 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan 1
	1	2	3		
M1	21,00	20,00	20,50	61,5	20,5
M2	25,00	20,50	18,50	64,0	21,3
M3	15,50	12,00	9,50	37,0	12,3
M4	23,00	21,00	20,00	64,0	21,3
Total	84,5	73,5	68,5	226,5	
Rataan	21,1	18,4	17,1		18,9

ANOVA

JUMLAH DAUN

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	167,029	3	55,676	9,805	,003
Within Groups	51,103	9	5,678		
Total	218,132	12			

JUMLAH DAUN

Duncan^{a,b}

		Subset for alpha = 0.05	
PERLAKUAN	N	1	2
M3	3	12,3333	
M1	3		20,5000
M4	4		20,6500
M2	3		21,3333
Sig.		1,000	,682

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,200.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

Lampiran 8. Tabel Pengamatan Jumlah Daun (cm) 12 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan 1
	1	2	3		
M1	23,00	21,00	22,50	66,5	22,2
M2	26,50	21,00	20,50	68,0	22,7
M3	18,50	18,50	12,00	49,0	16,3
M4	23,00	21,00	22,50	66,5	22,2
Total	91,0	81,5	77,5	250,0	
Rataan	22,8	20,4	19,4		20,8

ANOVA

JUMLAH DAUN

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	76,563	3	25,521	3,577	,060
Within Groups	64,207	9	7,134		
Total	140,771	12			

JUMLAH DAUN

Duncan^{a,b}

Subset for alpha =
0.05

PERLAKUAN	N	1	2
M3	3	16,3333	
M4	4		21,2750
M1	3		22,1667
M2	3		22,6667
Sig.		1,000	,544

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,200.

Lampiran 9. Hasil Analisis Tanah



(SOCFINDO)

Socfindo Seed Production and Laboratory

SOIL ANALYSIS REPORT



Kemite Akreditasi Nasional
Laboratorium Penguji
LP-005-KN

Customer : RAHMAD HIDAYAT MUNTHE

Address : BIO-BIO KEL. BANDAR DURIAN

Phone / Fax : 0822 6961 1449

Email : dayatmunthe7@gmail.com

Customer Ref. No. : S-0023

SOC Ref. No. : S2024-660/LAB-SSPL/I/2024

Received Date : 20.01.2024

Order Date : 20.01.2024

Analysis Date : 22.01.2024

Issue Date : 22.01.2024

No of Samples : 4

No.	Customer Code	Sample ID	Parameters	Results	Standard Specification	Analytical Method	Remarks
1	TANAH (A0)	S2024-660-1783	pH-H ₂ O	5.0200		SOC-LA/IK/12 (Potentiometry)	
			Tex-Pasir	76.5670 %		SOC-LA/IK/13 *	
			Tex-Debu	21.7927 %		SOC-LA/IK/13 *	
			Tex-Liat	1.6403 %		SOC-LA/IK/13 *	
			P	0.1622 %		HNO ₃ with Spectrophotometer	
			K	0.0933 %		HNO ₃ with AAS	
			C-Organic	4.9700 %		SOC-LA/IK/09 (Walkley & Black)	
			N-Kjeldahl	0.3203 %		SOC-LA/IK/07 (Kjeldahl)	
			Base Saturation	36.2200 %		Calculation	
			Cation Exch. Cap	10.1900 me/100g		SOC-LA/IK/10 (Ammonium Asetat)	
2	TANAH (A1)	S2024-660-1784	pH-H ₂ O	5.1300		SOC-LA/IK/12 (Potentiometry)	
			C-Organic	7.8400 %		SOC-LA/IK/09 (Walkley & Black)	
			N-Kjeldahl	0.5781 %		SOC-LA/IK/07 (Kjeldahl)	
			Cation Exch. Cap	13.8200 me/100g		SOC-LA/IK/10 (Ammonium Asetat)	
			Tex-Pasir	75.1249 %		SOC-LA/IK/13 *	
			Tex-Debu	23.1338 %		SOC-LA/IK/13 *	
			Tex-Liat	1.7413 %		SOC-LA/IK/13 *	
			P	0.5793 %		HNO ₃ with Spectrophotometer	
			K	0.0881 %		HNO ₃ with AAS	
			Base Saturation	26.6700 %		Calculation	



Generated by ISNA/NIR on 13.03.2024 13:40:49 in SEP

Kantor Pusat: Jl. K.L. Yos Sudarso No 106, Medan 20115 Sumatera Utara-INDONESIA Tel: (62)61 6610066 Fax: (62)61 6614390 Email: head_office@socfindo.co.id Website: www.socfindo.co.id

Kantor Kibun: Desa Maribong, Kec. Dooki Masihut, Kab. Serdang Bedagai 20991, Sumatera Utara-INDONESIA Tel: (62)61 6616066 Ext.123 Email: lab_analisa@socfindo.co.id

Page 1 of 2

No Dok. : SOC-LA-Form4.02-08

No Rev. : 02 Mulai Berlaku: 01/11/2017



Socfindo Seed Production and Laboratory

SOIL ANALYSIS REPORT



Kantor Akreditasi Nasional
Laboratorium Penguji
LP-005-00A

SOC Ref. No. : S2024-660/LAB-SSPL/2024

No.	Customer Code	Sample ID	Parameters	Results	Standard Specification	Analytical Method	Remarks
3	TANAH (A4)	S2024-660-1785	pH-H ₂ O C-Organic N-Kjeldahl Cation Exch. Cap Tex-Pasir Tex-Debu Tex-Liat P K Base Saturation	5.1600 6.3500 % 0.4854 % 12.6700 me/100g 66.2530 % 32.0596 % 1.6873 % 0.2102 % 0.0448 % 24.0900 %		SOC-LA/IK/12 (Potentiometry) SOC-LA/IK/09 (Walkley & Black) SOC-LA/IK/07 (Kjeldahl) SOC-LA/IK/10 (Ammonium Asetat) SOC-LA/IK/13 * SOC-LA/IK/13 * SOC-LA/IK/13 * HNO ₃ with Spectrophotometer HNO ₃ with AAS Calculation	
4	TANAH (A7)	S2024-660-1786	pH-H ₂ O C-Organic N-Kjeldahl Cation Exch. Cap Tex-Pasir Tex-Debu Tex-Liat P K Base Saturation	5.0600 6.4200 % 0.3419 % 3.4600 me/100g 83.1019 % 15.2082 % 1.6898 % 0.1356 % 0.0870 % 11.0200 %		SOC-LA/IK/12 (Potentiometry) SOC-LA/IK/09 (Walkley & Black) SOC-LA/IK/07 (Kjeldahl) SOC-LA/IK/10 (Ammonium Asetat) SOC-LA/IK/13 * SOC-LA/IK/13 * SOC-LA/IK/13 * HNO ₃ with Spectrophotometer HNO ₃ with AAS Calculation	

Dilarang menggandakan laporan pengujian tanpa persetujuan tertulis dari Socfindo Seed Production and Laboratory

Analisis hanya valid terhadap sampel yang dikirimkan

Stricly prohibited to reproduce this report without written consent from Socfindo Seed Production and Laboratory

The analysis valid to samples sent only



Generated by ISNA/INIR on 13.03.2024 13:40:49 in SEP



Deni Arifiyanto
Manajer Teknis

Indra Syahputra
Manajer Puncak

Kantor Pusat: Jl. K.L. Yos Sudarso No.106, Medan 20115 Sumatera Utara-INDONESIA Tel. (62)61 6616066 Fax. (62)61 6614390 Email: head_office@socfindo.co.id Website:www.socfindo.co.id

Kantor Kabum: Desa Marebang, Kec. Dabik Masriut, Kab. Serdang Bedage 20991, Sumatera Utara-INDONESIA Tel. (62)61 6616066 ext 125 Email: lab_analisis@socfindo.co.id

Page 2 of 2

No.Dok : SOC-LA/Form4.02-08

No.Rev : 02 Mulai Berlaku: 01/11/2017

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 24/6/25

45

Access From (repository.uma.ac.id)24/6/25

Lampiran 10. Dokumentasi Kegiatan



Tanaman Nilam



Proses Destilasi



Sampel Tanaman Nilam



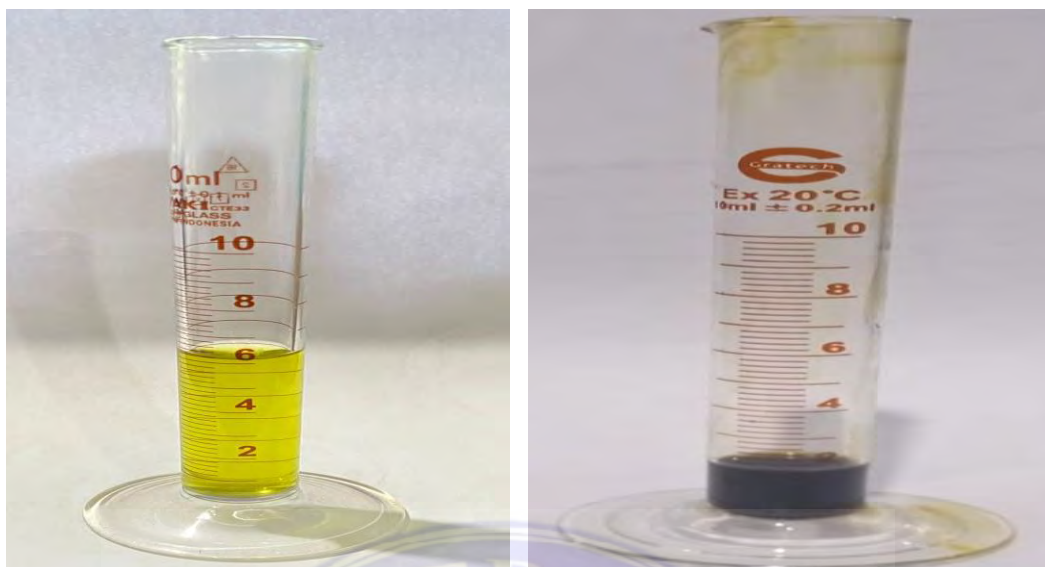
Penimbangan Sampel



Sampel dalam Bentuk Simplisia



Penimbangan Sampel dalam Bentuk Simplisia



Hasil Minyak Nilam



Pengeringan Daun Nilam & Batang Nilam dalam wadah desktop drying oven