



## Identifikasi Unsur Hara Esensial Pada Tanah Pertanaman Nilam (*Pogostemon cablin benth*) Di Desa Kolongan-Atas Dua Kecamatan Sonder

### *Identification of Essential Nutrients in Patchouli (*Pogostemon cablin Benth*) Plantation Soil in Kolongan-Atas Dua Village, Sonder District*

**Diane Deibij Pioh<sup>1\*</sup>, Yani Ezrah Bartolomeus Kamagi<sup>2</sup>, Wiesje Junnieke Nathsuo Kumolontang<sup>2</sup>**

<sup>1)</sup> Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

<sup>2)</sup> Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

\* Korespondensi: deibijdiane@unsrat.ac.id

#### **Kata kunci:**

Tanaman nilam; Hara esensial; Minyak atsiri

#### **Keywords:**

*Patchouli plant; Essential nutrients; Essential oils*

#### **Submit:**

1 Januari 2026

#### **Diterima:**

4 Februari 2026

#### **ABSTRAK**

Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin benth*) merupakan salah satu tanaman di daerah tropis yang saat ini banyak di Budidayakan karena memiliki peran penting dalam industri minyak atsiri atau patchouli. Indonesia menjadi salah satu produsen utama minyak atsiri di dunia. Diperkirakan sekitar 9 hingga 12 dari total 70 jenis minyak atsiri yang dihasilkan secara keseluruhan berasal dari Indonesia, menjadikan minyak atrisi sebagai salah satu aset ekonomi yang berpotensi besar bagi perekonomian Indonesia. Tujuan penelitian untuk mengidentifikasi unsur hara esensial pada tanah pertanaman nilam di Desa Kolongan Atas Dua Kecamatan Sonder Minahasa. Desa ini usaha tani tanaman nilam meningkat sejak tahun 2022. Untuk meningkatkan produksi tanaman nilam, perlu adanya pendalaman kesuburan tanah. Metode yang digunakan adalah metode survei dengan pengambilan sampel tanah pada lahan yang tidak ditanami nilam, lahan yang baru ditanami nilam, lahan yang 2 kali panen nilam. Selanjutnya Analisa tanah secara kuantitatif menggunakan metode analisa tanah di laboratorium yaitu N metode Keldjal, P Bray K Spektrometer, C-organik Walkey and Black dan pH menggunakan pH meter. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa pH berada pada kisaran 6.5 sampai 6.6 dengan kriteria agak masam. N, P, K dan Corganik pada kondisi sedang sampai rendah. Melihat keadaan tanah dipertanaman nilam desa Kolongan Atas 2, maka perlu diadakan perlakuan pemupukan untuk menjaga kualitas tanah yang ada.

#### **ABSTRACT**

*Patchouli (*Pogostemon cablin benth*) is a tropical plant that is currently widely cultivated due to its important role in the essential oil industry or patchouli. Indonesia is one of the world's main producers of essential oils. It is estimated that around 9 to 12 of the total 70 types of essential oils produced come from Indonesia, making essential oils one of the economic assets with great potential for the Indonesian economy. The purpose of this study was to identify essential nutrients in patchouli planting soil in Kolongan Atas Dua Village, Sonder District, Minahasa. This village has seen an increase in patchouli farming since 2022. To increase patchouli production, soil fertility needs to be deepened. The method used was a survey method by taking soil samples from land that was not planted with patchouli, land that had just been planted with patchouli, land that had been harvested twice. Furthermore, quantitative soil analysis used laboratory soil analysis methods, namely the N Keldjal method, P Bray K Spectrometer, C-organic Walkey and Black and pH using a pH meter. Research results indicate that the pH ranges from 6.5 to 6.6, with a slightly acidic profile. N, P, K, and organic matter are moderate to low. Considering the soil conditions in the patchouli plantations in Kolongan Atas 2 village, fertilization is necessary to maintain soil quality.*

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Tanaman nilam (*Pogostemon cablin benth*) merupakan tanaman herbal tropis yang memiliki peran penting dalam industri minyak atsiri, terutama minyak atrisi atau yang lebih dikenal dengan nama patchouli (Nuryani et al, 2019). Tanaman nilam sudah mulai dikembangkan 20 provinsi di Indonesia diantaranya Jawa, Sumatera, Kalimantan, Bali, Sulawesi, Nusa Tenggara Timur, Maluku. Penerapan teknik budidaya tanaman nilam yang baik dan tepat sangat diharapkan mampu memperbaiki dan meningkatkan produksi serta produktivitas tanaman nilam yang berdampak pada kualitas minyak nilam (Pujihati et al., 2008; Mailani et al., 2019) . Perdagangan internasional, minyak atrisi atau patchouli sangat memegang peranan penting dan Indonesia menjadi salah satu produsen utama. Menurut Mangun, 2009, menjelaskan bahwa Indonesia memiliki kontribusi signifikan dalam perdagangan internasional minyak atsiri. Diperkirakan sekitar 9 hingga 12 dari total 70 jenis minyak atsiri yang dihasilkan secara keseluruhan berasal dari Indonesia. Hal ini menjadikan bisnis perdagangan internasional minyak atrisi sebagai salah satu aset ekonomi yang berpotensi besar bagi Indonesia.

Indonesia sebagai salah satu produsen utama minyak atrisi tidak hanya memberikan dampak ekonomi yang signifikan, tetapi juga memperkuat posisi Indonesia di pasar internasional. Disisi lain peningkatan kesejahteraan sangat menjanjikan seiring harga nilam yang memiliki nilai ekonomis tinggi saat ini. Hal inilah yang menyebabkan banyak petani di Sulawesi Utara mulai melirik dan beralih usaha tani tanaman nilam termasuk di desa Kolongan Atas 2 Kecamatan Sonder.



Gambar 1. Lahan Tanaman Nilam di Desa Kolongan Atas 2 Kecamatan Sonder

Desa Kolongan Atas 2 merupakan salah satu desa di Kecamatan Sonder Kabupaten Minahasa yang juga petaninya mulai mengembangkan budidaya tanaman nilam (*gb 01*) selain komoditi utama tanaman cengkeh. Menjamurnya usaha tani ini mendatangkan masalah baru khususnya sejauhmana kualitas tanah untuk menunjang produktifitas tanaman nilam. Untuk itulah dilihat perlu adanya pendalaman khusus kesuburan tanah lewat identifikasi sifat kimia tanah pada tanah pertanaman tanaman nilam di Desa Kolongan Atas Dua Kecamatan Sonder Minahasa. Unsur hara esensial N, P, K , C-Organik juga KTK dan pH tanah merupakan sifat kimia tanah yang sangat penting sebagai nutrisi untuk pertumbuhan tanaman (Pioh et al., 2013; Pioh, 2015; Parjono, 2019; Pakasi et al., 2022). Status hara yang tersedia dan tingkat pH tanah yang sesuai akan sangat menentukan keberhasilan usaha tani (Ririn et al., 2022; Lamsrin et al 2022) . Defisiensi unsur hara menunjukkan kualitas tanah yang kurang baik (Pioh, 2024). Perlu peningkatan kesuburan tanah untuk pertanian berkelanjutan (Soemarno, 2014; Munawar, 2011; Handayanto, 2017). Analisis Status Hara Esensial pada tanah pertanaman nilam akan berdampak pada produksi nilam yang baik

### **Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan data status hara esensial pada tanah pertanaman nilam di Desa Kolongan Atas Kecamatan Sonder Minahasa. Tujuan khusus adalah untuk Meningkatkan produksi tanaman Tanaman Nilam dengan cara menganalisis kadar hara unsur hara esensial khususnya Nitrogen, Fosfor, Kalium, C-Organik, KTK dan pH tanah.

### **Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi peneliti untuk pengembangan dan penerapan ilmu pengetahuan sebagai seorang akademisi. Penelitian ini juga menjadi referensi bagi masyarakat tani secara khusus petani nilam.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian ini dilaksanakan di Perkebunan Desa Kolongan Atas Dua Kecamatan Sonder. Analisis tanah dilaksanakan di Laboratorium Tanah dan Lingkungan Fakultas Pertanian Unsrat Manado. Penelitian dilaksanakan Bulan April – November 2025.

### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan adalah Sampel Tanah dan Bahan Kimia untuk analisis Tanah di Laboratorium. Alat yang digunakan antara lain: Sekop, Mistar/Meteran, Kantong Plastik, Alat Tulis (buku, pulpen dan spidol), GPS, Camera, Penumbuk Tanah, Ayakan 2 mm, Timbangan Neraca Analitik, Pipet 2 ml, Kertas Saring, Botol Kocok 50 ml, Mesin Pengocok dan Spektrofotometri serta bahan lainnya untuk analisis tanah di laboratorium sesuai metode.

### **Variabel yang Diamati**

Variabel yang diamati dalam penelitian ini yaitu unsur hara esensial (N, P, K, C-organik) dan pH tanah.

### **Metode Percobaan**

Penelitian ini menggunakan metode survey. Analisa tanah secara kuantitatif menggunakan metode analisa tanah di laboratorium yaitu N metode Keldjal, P Bray K Spektrometer, C-organik Walkey and Black dan pH menggunakan pH meter.

### **Prosedur Kerja Lapang**

- 1) Survey lahan
- 2) Persiapan alat dan bahan untuk mengambil sampel tanah
- 3) Penentuan titik pengambilan sampel secara sistematik atau acak pada 3 lokasi perkebunan yaitu:
  - a) Lokasi 1: Lahan yang tidak ditanami
  - b) Lokasi 2: Lahan 2 kali panen tanaman nilam
  - c) Lokasi 3: Lahan yang 2 kali panen tanaman nilam.
- 4) Sampel tanah diambil pada kedalaman 0-20 cm dan diberi kode label pada wadah yang disiapkan

### **Prosedur Kerja Laboratorium**

- 1) Siapkan sampel tanah yang sudah diambil
- 2) Sampel tanah dikering anginkan
- 3) Tumbuk dan ayak dengan ayakan 2 mm
- 4) Masukan dalam plastik dan beri kode sampel

- 5) Tanah dianalisis sesuai cara kerja dan metode yang berlaku di Laboratorium Tanah & Lingkungan Fakultas Pertanian Unsrat Manado.

### Metode Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis deskriptif sebagai data kuantitatif dan disajikan dalam bentuk tabelaris. Analisa tanah secara kuantitatif menggunakan metode analisa tanah di laboratorium yaitu N metode Keldjal, P Bray K Spektrometer, C-organik Walkey and Black dan pH menggunakan pH meter.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Hasil penelitian status hara esensial pada tanah pertanaman nilam di Desa Kolongan Atas Dua Kecamatan Sonder, dituangkan dalam tabel 01. Secara umum dapat dilihat bahwa sifat kimia tanah kesususnya unsur hara esensial sebagai unsur hara makro N, P, K dan Corganik berada pada kisaran kriteria sedang sampai rendah.

Tabel 1. Hasil Analisis Laboratorium pH Tanah dan C-organik

No	Kode Sampel	pH H <sub>2</sub> O 1:2,5	C-organik Metode Walkey and Black	
			%	Kriteria
1	P1	6,5 (agak masam)	2,24	Sedang
2	P2	6,6	2,30	Sedang
3	P3	6,5	2,44	Sedang

Sumber: Data primer diolah (2025)

Tabel 2. Hasil Analisis laboratorium Unsur hara N, P dan K

No	Kode Sampel	N Tanah Metode Kjedahl		P2O <sub>5</sub> tersedia Tanah Ekstraksi Bray 1	K2O tersedia Tanah Ekstraksi Bray 1
		%	Kriteria	ppm	Kriteria
1	P1	0.19	Rendah	24.45	Sedang 30.11
2	P2	0.20	Rendah	24.67	Sedang 29.67
3	P3	0.21	Sedang	23.56	Sedang 28.89

Sumber: Data primer diolah (2025). Catatan: Penilaian sifat-sifat kimia tanah berdasarkan Kriteria Pusat Penelitian Tanah (1983)

### Pembahasan

#### pH Tanah

Tabel 1 menunjukkan bahwa keadaan pH tanah pada tiga titik lokasi penelitian baik tanah yang belum ditanami nilam, tanah yang baru ditanami nilam maupun tanah yang sudah pernah panen nilam, berada pada nilai 6,5 sampai 6,6 dengan kritetria yang sama tergolong agak masam. Kondisi pH tanah ini dilihat dari syarat tumbuh tanaman nilam masih dapat menunjang pertumbuhan tanaman nilam karena sesuai dengan syarat tumbuh tanaman nilam pada kondisi agak masam sampai masam (Nuryani *et al.*, 2018). Pujiharti *et al.* (2008) dan Kementrian Pertanian 2012 menjelaskan pH yang baik untuk nilam yaitu 6-7.

#### N, P, dan K

Hasil data kuantitatif menunjukkan nilai kondisi N sedang sampai rendah. Keadaan ini belum dapat memenuhi kebutuhan hara N pada tanaman Nilam. Jika kualitas tanah belum dapat menyediakan unsur hara yang cukup bagi pertumbuhan tanaman, maka perlu dilakukan input pemupukan sebagai proses penambahan nutrisi untuk memenuhi kekurangan unsur hara (Tando, 2019). Berdasarkan hasil analisis

laboratorium, menunjukkan bahwa keadaan Fosfor P berada pada kriteria sedang untuk semua titik sampel penelitian. Kondisi ini menggambarkan unsur hara fosfor sudah tersedia tapi masih belum cukup bagi pertumbuhan tanaman nilam, Peran penting fosfor dalam hal pembelahan sel, pembentukan bunga, buah dan biji, mempercepat pematangan, batang tidak mudah roboh dan perkembangan akar (Hardjowigeno, 2013; Pioh et al., 2024 dan 2025). Hasil analisis seperti tertuang pada Tabel 2, menunjukkan keadaan kalium (K) pada lahan tanaman bervariasi tetapi berada nilai Kalium tersedia dan mencukupi. Hanafiah (2017) menjelaskan Kalium mengatur keseimbangan air dan transportasi nutrisi serta proses fotosintesis dan respirasi. Tanaman Nilam membutuhkan nutrisi hara esensial untuk menunjang pertumbuhannya (Mangun, 2009).

### C-Organik

Berdasarkan hasil analisis seperti tergambar pada Tabel 1, menunjukkan bahwa kandungan C-organik tanah berada pada kondisi kriteria sedang. Untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman maka tanah dengan kondisi C-organik yang baik dapat meningkatkan kesuburan tanah lebih khusus unsur hara mikro. Tanah dengan bahan organik yang rendah perlu diberi input pupuk yang sering digunakan oleh petani yaitu pupuk kendang, kompos, humus dan pupuk hijau. Pupuk ini dapat membantu meningkatkan ketersediaan C-organik tanah. Nilai C-organik yang tinggi dapat meningkatkan hasil produksi dari tanaman, karena tanaman mampu menyerap unsur hara yang tinggi untuk proses pertumbuhan yang optimal. C-organik meningkatkan agregasi tanah yang nantinya berpengaruh pada pertumbuhan tanaman (Hardjowigeno, 2013; Sipahutar, 2015; Handayanto et al., 2017).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa status unsur hara esensial di lahan pertanaman Nilam di Desa Kolongan Atas 2 menunjukkan kondisi pH agak masam, N pada kriteria sedang sampai rendah dan P kriteria sedang. Unsur K tersedia dan C organik Sedang.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disarankan bahwa perlu input pemupukan untuk kebutuhan unsur hara tanaman Nilam dan mengembalikan kondisi kesuburan tanah pada tanah yang ditanami nilam.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji Syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas kasihnya dapatlah penelitian dan penulisan jurnal diselesaikan. Untuk itu terima kasih penulis sampaikan kepada:

- 1) Rektor Unsrat Manado
- 2) Dekan Fakultas Pertanian Unsrat Manado
- 3) Pemerintah Desa Kolongan Atas Dua Kecamatan Sonder Minahasa
- 4) Tim peneliti
- 5) Masyarakat tani pemilik lahan kebun nilam tempat pengambilan sampel.

## DAFTAR PUSTAKA

Hanafiah, K. A. 2017. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Soemarno. 2014. *Pengelolaan tanah berkelanjutan: Aplikasi bahan organik tanah*. UB Malang.

- Hardjowigeno, S. 2013. *Ilmu Tanah*. Penerbit Akademika Pressindo. Jakarta
- Handayanto, E, N. Muddarisna, dan A. Fiqri. 2017. *Pengolahan Kesuburan Tanah*. UB Press. Malang.
- Lamasrin, S., Pioh, D., & Ogie, T. 2023. The Effect of The Application of Media for Burnt Husks on the Growth of Mustard Plants (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Agroekoteknologi Terapan*, 4(2), 329-337.
- Munawar, A. 2011. *Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman*. Penerbit IPB Press. Bogor.
- Mangun, H.M.S. 2009. *Nilam*. Penebar Swadaya. Jakarta. Hal 17.
- Mailani, Halim Agus, Hayati, 2019. Pengaruh Ruas Stek Beberapa jenis Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin* benth). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*.
- Nuryani, Emmyzar, dan Wahyudi A. 2018. *Nilam*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Bogor. Hal 1.
- Nuryani Yang, 2006. *Budidaya Tanaman Nilam (Pogostemon cablin Benth)*. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Aromatik. Kabupaten Tanah Laut. Hal 16-18
- Pujihati Y., Mustikawati R.D. dan Slameto. 2008. *Teknologi Budidaya Nilam*. Balai Besar Pengkajian Teknologi Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. ISBN 978-979-38-5.
- Sipahutar, A. H., Marbun, P., & Fauzi, F. 2014. Kajian C-Organik, N dan P Humitropepts pada ketinggian tempat yang berbeda di Kecamatan Lintong Nihuta. *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 2(4), 100824.
- Parjono., 2019. Kajian Status Unsur hara Makro Tanah (N, P, Dan K) Di Profil Tanah Lahan Hutan, Wanatani,dan Tegalan. *Jurnal MAEF-J*, Vol.1 No 2 April 2019, <https://ejournal.unmus.ac.id/index.php/ae/index> di akses 13 April 2022
- Pakasi, S., Rotinsulu, W., Luntungan, J., & Pioh, D. 2022. Land Landscape Analysis Using the Digital Elevation Model (DEM) Method in the Tetempangan Tourism Object, Mandolang District, Minahasa Regency. *EKOTON*, 4(1), 36-43.
- Pakasi, S. E., Jermias, J. V., & Pioh, D. D. 2023. Land Suitability Of Mango (*Mangifera indica* L.) Plants By Utilizing Geographic Information Systems (GIS). *Jurnal Agroekoteknologi Terapan*, 4(1), 111-121.
- Pioh D. 2014. *Potensi lahan Untuk pengembangan Agroekowisata di Kawasan Danau Linow Kota Tomohon*. Disertasi. Program Doktor Ilmu-Ilmu Pertanian Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan. Program Pasca Sarjana Fakultas pertanian Universitas Brawijaya Malang.
- Pioh, D. D., Rayes, M. L., Polii, B., & Hakim, L. 2013. The classification and characteristics of soil surrounding lake ecosystem as a basic consideration in agrotourism development in Linow Lake, North Sulawesi. *IOSR Journal of Agriculture and Veterinary Science*, 7(5), 30-38.
- Pioh, D. 2024. *Buku Ajar Media Tanam*. CV. Patra Media Grafindo Bandung. ISBN 978-623-177-234-3. 125 Hal.
- Pioh, D. 2025. *Buku Ajar Teknologi Kesuburan Tanah*. CV. Patra Media Grafindo Bandung. ISBN 978-623-177-310-4 3. 122 Hal.
- Ririn, Y., Pioh, D. D., & Nangoi, R. 2022. Effect Of Pig Manure Incubation As Organic Fertilizer On The Growth Of Lettuce (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Agroekoteknologi Terapan*, 3(2), 470-477.
- Sipahutar, A. H., Marbun, P., & Fauzi, F. 2014. Kajian C-Organik, N dan P Humitropepts pada ketinggian tempat yang berbeda di Kecamatan Lintong Nihuta. *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 2(4), 100824.