

Universitas Katolik Santo Thomas

Repositori Unika Santo Thomas

<http://eprints.ust.ac.id>

Fakultas Pertanian (FP)
Program Studi Agroteknologi

Undergraduate Papers

Panggabean, Wahyu Saputra

2025

Perbedaan Respon Pertumbuhan dan Kandungan Minyak Atsiri Tanaman Aromatik Akibat Konsentrasi Timbal Yang Berbeda

<http://eprints.ust.ac.id/id/eprint/722>

Downloaded from Repositori Institusi UST, Universitas Katolik Santo Thomas

**PERBEDAAN RESPON PERTUMBUHAN DAN KANDUNGAN
MINYAK ATSIRI TANAMAN AROMATIK AKIBAT
KONSENTRASI TIMBAL YANG BERBEDA**

SKRIPSI



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SANTO THOMAS
MEDAN
2025**

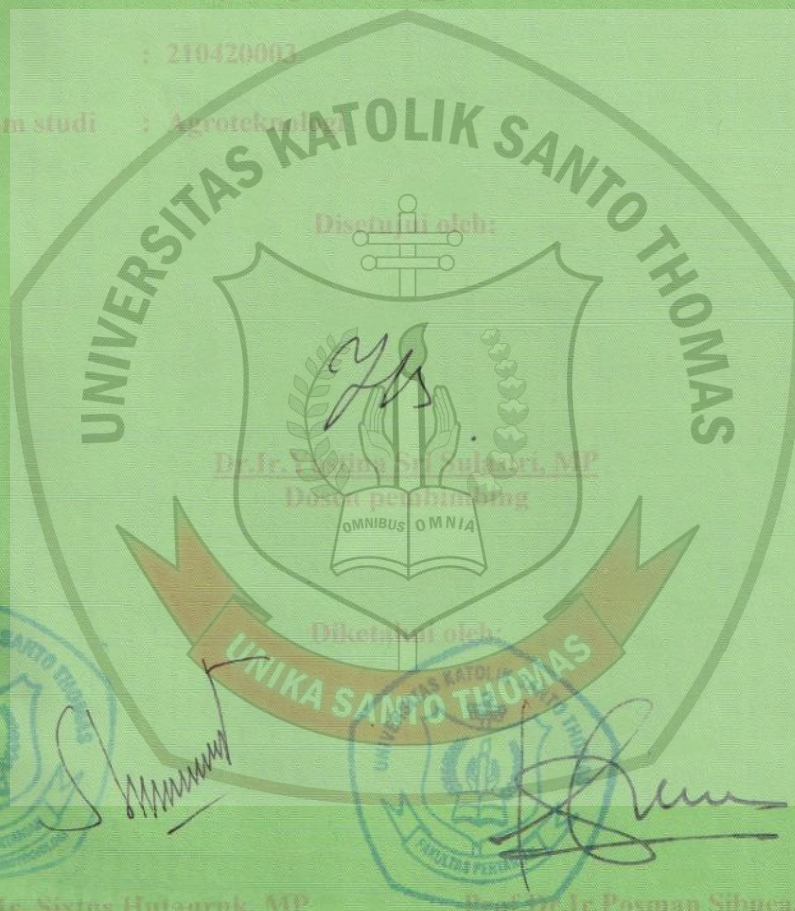
LEMBAR PENGESAHAN

Judul penelitian : Perbedaan Respon Pertumbuhan Dan Kandungan
Minyak Atsiri Tanaman Aromatik Akibat Konsentrasi
Timbal Yang Berbeda

Nama : Wahyu Saputra Panggabean

Npm : 210420003

Program studi : Agroteknologi



Ir. Sixtus Hutauruk, MP
Ketua Program Studi

Prof. Dr. Ir. Posman Sibuea, MS
Dekan

Tanggal Lulus : 15 Oktober 2025

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia-Nya, sehingga proposal ini dapat diselesaikan dengan baik. Adapun judul penelitian ini adalah **“Perbedaan Respon Pertumbuhan dan Kandungan Minyak Atsiri Tanaman Nilam (Pogostemon cablin) dan Tanaman Lavender (Lavandula angustifolia) Akibat Konsentrasi Timbal Yang Berbeda”**

Pada kesempatan ini, Penulis menyampaikan terimakasih untuk segala bantuan, saran dan bimbingan serta doa yang Penulis terima mulai dari awal hingga selesainya proposal ini, kepada:

1. Ir. Sixtus Hutauruk, MP sebagai Kaprodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Katolik Santo Thomas Sumatera Utara
2. Dr. Ir. Yustina Sri Sulastri, MP, sebagai Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, petunjuk dan masukan dalam penulisan proposal ini.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Posman Sibuea, MS sebagai Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Katolik Santo Thomas Sumatera Utara, Medan.
4. Seluruh Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Katolik Santo Thomas Sumatera Utara, yang telah membekali ilmu pengetahuan, dan juga para pegawai yang telah membantu Penulis selama perkuliahan dan penyelesaian tulisan ini.
5. Teman-teman di Fakultas Pertanian, yang telah membantu Penulis dalam pelaksanaan penyusunan proposal penulis.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan di dalam penulisan proposal

ini. Oleh karena itu, Penulis menerima saran dan kritik yang membangun dari pembaca guna perbaikan Proposal ini.

Akhirnya, Penulis mengucapkan terimakasih pada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian proposal ini, dan semoga proposal ini dapat berguna.

Medan, 29 Agustus 2025

Wahyu Saputra Panggabean



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian.....	3
Hipotesis Penelitian.....	3
Manfaat Penelitian.....	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
Klasifikasi Tanaman.....	5
Morfologi Tanaman.....	7
Minyak Atsiri	8
Syarat Tumbuh Tanaman Nilam dan Lavender	10
Kontaminasi Logam Timbal (Pb) Pada Tanaman	12
BAHAN DAN METODE.....	14
Tempat dan Waktu Penelitian.....	14
Bahan dan Alat Penelitian	14
Metode Penelitian.....	14
Analisis Data Penelitian	15
Pelaksanaan Penelitian	16
Persiapan Media Tanam.....	16
Penanaman.....	16
Pemeliharaan	16
Pengaplikasian Logam Pb	17
Panen	17
HASIL DAN PEMBAHASAN	20

Tinggi Tanaman	20
Berat Basah Akar	24
Berat Kering Akar.....	26
Berat Basah Tajuk.....	29
Berat Kering Tajuk.....	31
Volume Akar.....	33
Ph Akhir.....	36
Kandungan Minyak.....	38
Rasio Akar Tajuk	41
Pembahasan Umum.....	43
Pengaruh Konsentrasi Logam Pb terhadap Tanaman Nilam	43
Pengaruh Konsentrasi Logam Pb terhadap Tanaman Lavender	44
Pengaruh Konsentrasi Logam Pb terhadap Kandungan Minyak Tanaman Nilam dan Lavender	45
KESIMPULAN DAN SARAN	47
Kesimpulan	47
Saran	48
DAFTAR PUSTAKA.....	50
LAMPIRAN	53

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Rataan Tinggi Tanaman Minggu II pada Berbagai Konsentrasi Timbal	20
Tabel 4.2 Rataan Tinggi Tanaman Minggu IV pada Berbagai Konsentrasi Timbal	22
Tabel 4.3 Rataan Berat Basah Akar Tanaman Nilam dan Lavender pada Berbagai Konsentrasi Timbal (Pb)	24
Tabel 4.4 Rataan Berat Kering Akar Tanaman Nilam dan Lavender pada Berbagai Konsentrasi Timbal (Pb)	27
Tabel 4.5 Rataan Berat Basah Tajuk Tanaman Nilam dan Lavender pada Berbagai Konsentrasi Timbal (Pb)	29
Tabel 4.6 Rataan Berat Kering Tajuk Tanaman Nilam dan Lavender pada Berbagai Konsentrasi Timbal (Pb)	32
Tabel 4.7 Rataan Volume Akar Tanaman Nilam dan Lavender pada Berbagai Konsentrasi Timbal (Pb)	34
Tabel 4.8 Rataan pH Akhir Tanah pada Berbagai Konsentrasi Timbal (Pb)	36
Tabel 4.9 Rataan Kandungan Minyak Tanaman Nilam dan Lavender pada Berbagai Konsentrasi Timbal (Pb)	39
Tabel 4.10 Rataan Rasio Akar Tajuk Tanaman Nilam dan Lavender pada Berbagai Konsentrasi Timbal (Pb)	41



DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Grafik Batang Tinggi Tanaman Minggu II	21
Gambar 4.2 Grafik Polynomial Tinggi Tanaman Minggu II	21
Gambar 4.3 Grafik Batang Tinggi Tanaman Minggu IV	23
Gambar 4.4 Grafik Polynomial Tinggi Tanaman Minggu IV	23
Gambar 4.5 Grafik Batang Berat Basah Akar	25
Gambar 4.6 Grafik Polynomial Berat Basah Akar	26
Gambar 4.7 Grafik Batang Berat Kering Akar	28
Gambar 4.8 Grafik Polynomial Berat Kering Akar	28
Gambar 4.9 Grafik Batang Berat Basah Tajuk	30
Gambar 4.10 Grafik Polynomial Berat Basah Tajuk	31
Gambar 4.11 Grafik Batang Berat Kering Tajuk	32
Gambar 4.12 Grafik Polynomial Berat Kering Tajuk	33
Gambar 4.13 Grafik Batang Volume Akar	35
Gambar 4.14 Grafik Polynomial Volume Akar	35
Gambar 4.15 Grafik Batang Tinggi Tanaman	37
Gambar 4.16 Grafik Polynomial pH Akhir	38
Gambar 4.17 Grafik Batang Kandungan Minyak	40
Gambar 4.18 Grafik Polynomial Kandungan Minyak	40
Gambar 4.19 Grafik Batang Rasio Akar Tajuk	42
Gambar 4.20 Grafik Polynomial Rasio Akar Tajuk	42



DAFTAR PUSTAKA

- Aryani, Y. (2020). Sistem Informasi Penjualan Barang Dengan Metode Regresi Linear Berganda Dalam Prediksi Pendapatan Perusahaan. *Jurnal Riset Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi (JURSISTEKNI)*, 2(2), 39–51.
- Astuti, D. P., & Sulastri, E. (2019). Peningkatan Pengetahuan Kehamilan, Persalinan Dan Nifas Yang Sehat Melalui Kelas Ibu Hamil. *The 9th University Research Colloqium 2019 Universitas Muhammadiyah Purwokerto*, 7–10.
- Barchia, M. F. (2009). *Agroekosistem Tanah Masam*. Gadjah Mada University Press.
- Buckman, H. O., & Brady, N. C. (1982). *Ilmu Tanah*. Jakarta: Bhratara Karya Aksara.
- Bulan, R. (2004). *Reaksi Asetilasi Eugenol dan Oksidasi Metil Iso Eugenol*. Program Studi Teknik Kimia, FMIPA, Universitas Sumatera Utara.
- Ditjen Bina Produksi Perkebunan. (2004). *Nilam. Statistik Perkebunan Indonesia 2001–2003*.
- Drazic, G., & Mihailovic, N. (2005). Modification of cadmium toxicity in soybean seedlings by salicylic acid. *Plant Science*, 168, 511–517.
- Guenther, E. (2006). *Minyak Atsiri*. Jilid IV B. Penerjemah: S. Haryono.
- Gunawan, D., & Mulyani, S. (2004). *Ilmu Obat Alam*. Bogor: Penebar Swadaya.
- Hidayat, T. C., Simangunsong, G., Eka, L., & Iman, Y. H. (2007). Pemanfaatan berbagai limbah pertanian untuk pembenah media tanam bibit kelapa sawit. *Jurnal Penelitian Kelapa Sawit PPKS*. Medan.
- Irawan, B., & Jos, B. (2010). Peningkatan Mutu Minyak Nilam dengan Ekstraksi dan Destilasi Pada Berbagai Komposisi Pelarut. *Seminar Rekayasa Kimia dan Proses*, Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas

Diponegoro, Semarang.

- Juhaeti, T., Sharif, F., & Hidayati, N. (2004). Inventarisasi Tumbuhan Potensial untuk Fitoremediasi. *Jurnal Biodiversitas*, 1(6), 31–33.
- Kathiresan, K. dan L. Bingham. 2001. Biology of Mangroves dan Mangrove Ecosystems. *Advances In Marine Biology*. Vol. 40: 81-251.
- Ketaren. (1985). *Pengantar Teknologi Minyak Atsiri*. Jakarta: PN Balai Pustaka.
- Kurniasari, L. (2010). Pemanfaatan mikroorganisme dan limbah pertanian sebagai bahan baku biosorben logam berat. *Jurnal Momentum*, 6(2), 5–8.
- Kusnadi, A. (2016). *Keanekaragaman Makrozoobentos Epifauna pada Perairan Pulau Lae-Lae Makassar*. Skripsi, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Muslim, N. F. D. (2017). *Pengaruh cekaman logam berat timbal (Pb) terhadap pertumbuhan beberapa varietas kedelai (Glycine max (L.) Merril)* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Nindatu, M., Tuhumury, N. L., & Kaihena, M. (2011). Pengembangan Ekstrak Etanol Daun Lavender (*Lavandula angustifolia*) sebagai Anti Nyamuk Vektor Filariasis *Culex* sp. *Jurnal Molucca Medica*, 4(1), 19–21.
- Novandi, R. (2014). Remediasi tanah tercemar logam timbal (Pb) menggunakan tanaman bayam cabut (*Amaranthus tricolor* L.). *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 2(1).
- Nurmawan, W., Ogie, T. B., & Kainde, R. P. (2019). Analisis Kandungan Timbal (Pb) dalam Daun Tanaman di Ruang Terbuka Hijau. *Jurnal Eugenia*, 25(3).
- Nuryani, Y. (2005). Pelepasan varietas unggul nilam. *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri*, 11(1), 1–3.
- Nuryani, Y. (2006). *Budidaya Tanaman Nilam (Pogostemon cablin Benth)*.

Bogor: Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat Departemen Pertanian.

Pikir, S. (1991). *Sedimen dan Kerang sebagai Indikator Adanya Logam Berat Cd, Hg, dan Pb dalam Pencemaran di Lingkungan Estuari*. Disertasi Doktor, Universitas Airlangga, Surabaya.

Rukmana, H. R. (2003). *Budidaya Stevia*. Jakarta: Kanisius.

Sastrohamidjojo, H. (2004). *Kimia Minyak Atsiri*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

World Health Organization (WHO). (2007). *Monograph on Selected Medicinal Plants, Volume 3*. Geneva: World Health Organization Press.

Wulur, B. (Meisil). (2018). *Makalah Class Public Speaking*. Makassar.

Yudo, S. (2006). Kondisi Pencemaran Logam Berat di Perairan Sungai DKI.

