

Universitas Katolik Santo Thomas

Repositori Unika Santo Thomas

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

---

Fakultas Pertanian (FP)  
Program Studi Agroteknologi

Undergraduate Papers

---

Hulu, Andika San Putra

2025

# Pemanfaatan Tanah TPA Terjun Terhadap Pertumbuhan Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin Benth*)

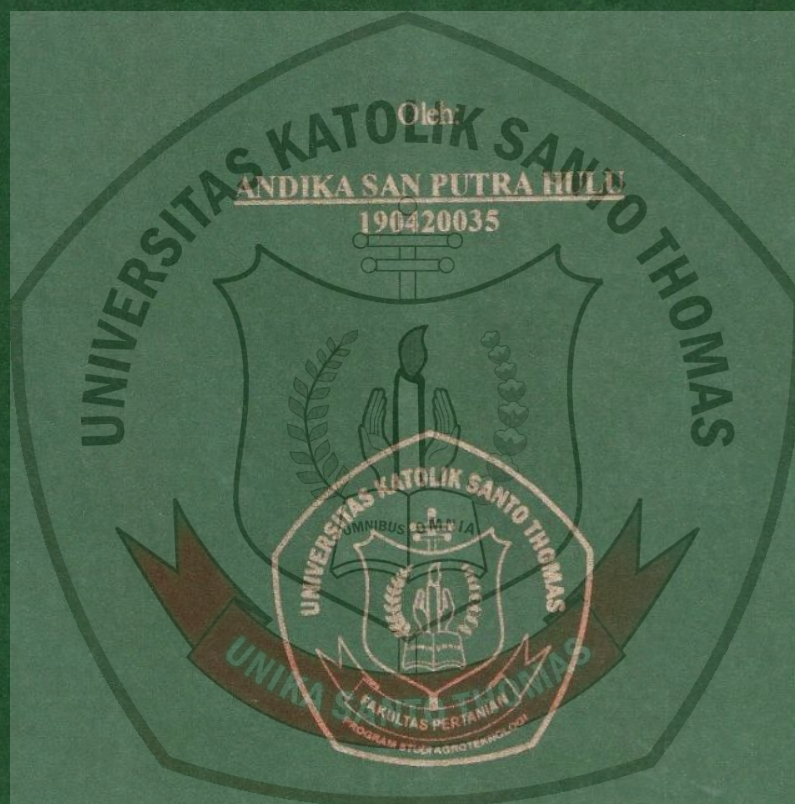
---

<http://eprints.ust.ac.id/id/eprint/655>

Downloaded from Repositori Institusi UST, Universitas Katolik Santo Thomas

PEMANFAATAN TANAH TPA TERJUN TERHADAP  
PERTUMBUHAN TANAMAN NILAM  
(*Pogostemon cablin* Benth)

SKRIPSI



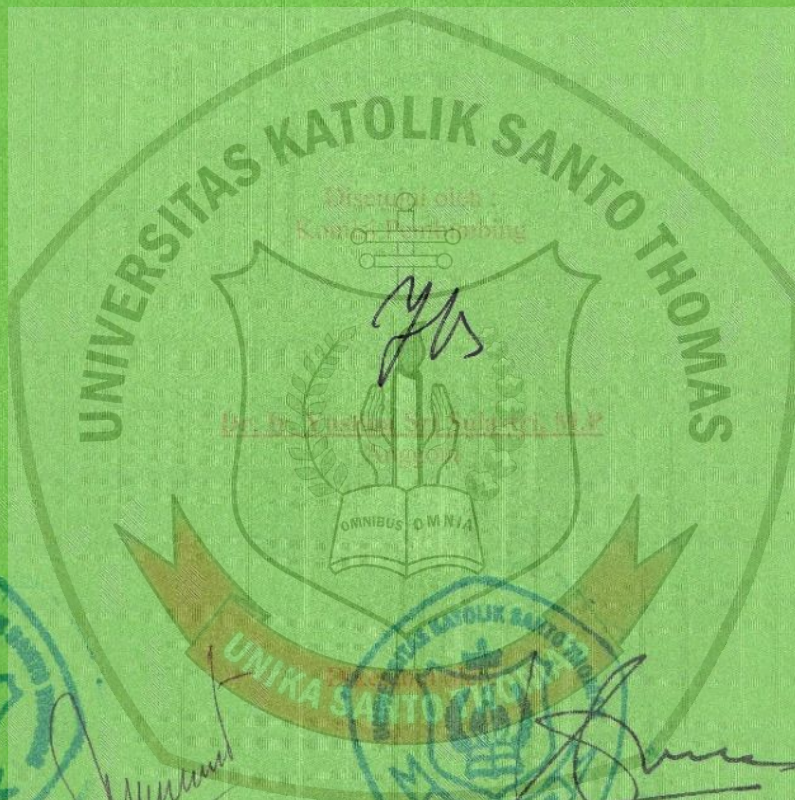
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK SANTO THOMAS  
MEDAN  
2025

Judul Penelitian : Pemantauan Tanah (pH) Terhadap Pertumbuhan  
Tanaman Niliam (*Paspalum latifolium* Beauv)

Nama : Andika Sen Putra Duta

NPM : 190430037

Program Studi : Agroteknologi



Dr. Silvius Hutauruk, M.P.  
Ketua Program Studi

Prof. Dr. Pr. Purnama Silince, M.S.  
Dekan

Tanggal Lulus : 23 Oktober 2023

## RINGKASAN

ANDIKA SAN PUTRA HULU. Pemanfaatan Tanah TPA Terjun terhadap Pertumbuhan Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin* Benth). Di bawah bimbingan YUSTINA SRI SULASTRI sebagai Pembimbing.

Penelitian bertujuan untuk menganalisis pemanfaatan tanah TPA terjun terhadap pertumbuhan tanaman nilam, mengevaluasi berbagai pengaruh jumlah komposisi tanah TPA terhadap pertumbuhan tanaman nilam dan mengevaluasi pengaruh jarak pengambilan tanah TPA terhadap pertumbuhan tanaman nilam. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK), yang terdiri dari dua faktor yaitu jarak pengambilan tanah TPA induk dan komposisi tanah TPA. Faktor pertama jarak pengambilan tanah TPA terhadap pertumbuhan tanaman Nilam yang disimbolkan dengan "J" terdiri dari 3 taraf, yaitu:  $J_1 = 0$  m (titik rendah perbatasan antara TPA dengan pemukiman),  $J_2 = 52$  m (titik tengah antara titik rendah dan tertinggi TPA) dan  $J_3 = 104$  m (titik tertinggi gunung TPA). Faktor kedua komposisi tanah TPA yang disimbolkan dengan "M" terdiri dari 5 taraf, yaitu:  $M_0 = 100\%$  Top soil (Kontrol),  $M_1 = 75\%$  Top soil : 25% Tanah TPA,  $M_2 = 50\%$  Top soil : 50% Tanah TPA,  $M_3 = 25\%$  Top soil : 75% Tanah TPA dan  $M_4 = 0\%$  Top soil : 100% Tanah TPA. Parameter yang diamati pada penelitian ini terdiri dari tinggi tanaman, jumlah daun, volume akar, berat basah akar, berat kering akar, berat basah tajuk, berat kering tajuk dan rasio akar tajuk.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa jarak pengambilan tanah TPA berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, volume akar, bobot basah akar, bobot kering akar, bobot basah tajuk, bobot kering tajuk dan

rasio akar tajuk. Komposisi tanah TPA berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, volume akar, bobot basah akar, bobot kering akar, bobot basah tajuk, bobot kering tajuk dan rasio akar tajuk. Interaksi jarak pengambilan tanah TPA dan komposisi tanah TPA berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun, volume akar, bobot basah akar, bobot kering akar, bobot basah tajuk, bobot kering tajuk dan rasio akar tajuk.



## KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan yang maha Esa, karena atas kasih dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Pemanfaatan Tanah TPA Terjun Terhadap Pertumbuhan Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin* Benth)”.

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

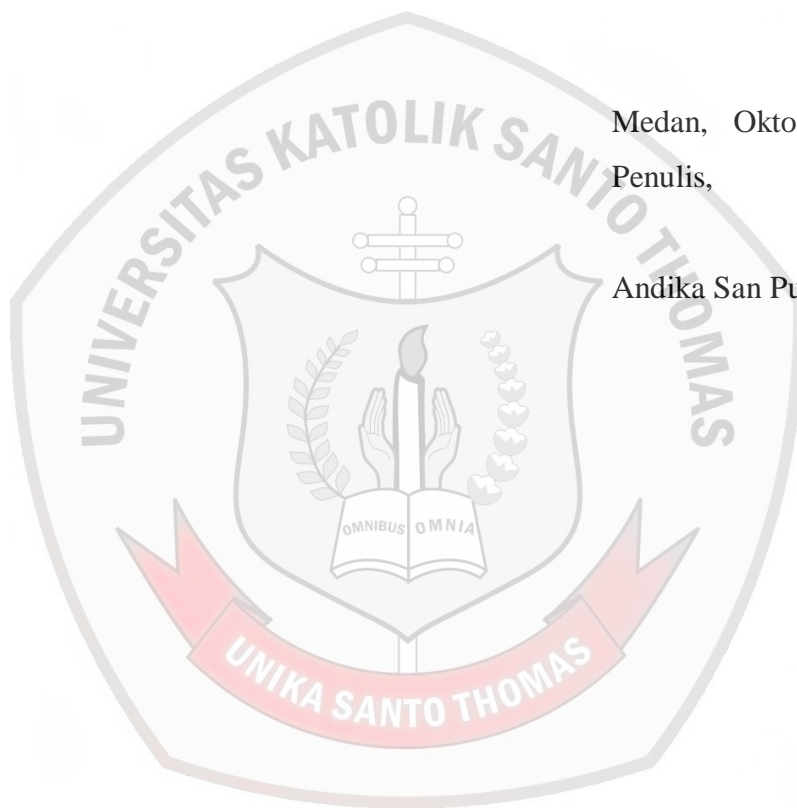
1. Ibu Dr. Ir. Yustina Sri Sulastrri, M.P, sebagai Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, petunjuk dan masukan dalam penulisan skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Posman Sibuea, MS sebagai Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Katolik Santo Thomas Sumatera Utara, Medan.
3. Bapak Ir. Sixtus Hutaeruk MP sebagai Kaprodi Agroteknologi 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 skripsi ini.
5. Kedua orang tua saya dan seluruh keluarga serta saudara-saudara yang memberi semangat dan dukungan material maupun moral selama penulis menjalani studi dan skripsi ini.
6. Teman-teman di Fakultas Pertanian, yang telah membantu Penulis dalam pelaksanaan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan di dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, Penulis menerima saran dan kritik yang membangun dari pembaca guna perbaikan skripsi ini. Akhirnya, Penulis mengucapkan terimakasih pada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian proposal ini, dan semoga skripsi ini dapat berguna.

Medan, Oktober 2025

Penulis,

Andika San Putra Hulu



## DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN .....	i
RIWAYAT HIDUP .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xii
PENDAHULUAN	
Latar Belakang .....	1
Tujuan Penelitian .....	4
Hipotesis Penelitian .....	4
Kegunaan Penelitian .....	5
TINJAUAN PUSTAKA	
Tanah TPA (Tempat Pembuangan Akhir) .....	6
Fitoremediasi .....	7
Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Nilam ( <i>Pogostemon cablin</i> Benth).....	9
Morfologi Tanaman Nilam .....	10
Syarat Tumbuh Tanaman Nilam .....	10
Minyak Nilam.....	11
Kegunaan Tanaman Nilam.....	12
BAHAN DAN METODE	
Tempat dan Waktu Penelitian .....	14
Bahan dan Alat .....	14
Metode Penelitian .....	14

Analisis Data Penelitian .....	15
Pelaksanaan Penelitian .....	16
Parameter yang Diamati .....	17
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
Tinggi Tanaman .....	19
Jumlah Daun .....	22
Volume Akar .....	25
Bobot Basah Akar .....	27
Bobot Kering Akar .....	30
Bobot Basah Tajuk .....	33
Berat Kering Tajuk .....	36
Rasio Akar Tajuk .....	38
Pembahasan Umum .....	40
Korelasi Antar Peubah yang Diamati .....	42
<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
Kesimpulan.....	44
Saran.....	44
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	45
<b>LAMPIRAN</b> .....	51
<b>DOKUMENTASI PENELITIAN</b> .....	74

## DAFTAR TABEL

No.	Teks	Halaman
1.	Pengaruh Jarak Pengambilan dan Komposisi Tanah TPA terhadap Tinggi Tanaman Nilam pada Umur 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14 dan 16 MST .....	19
2.	Pengaruh Jarak Pengambilan dan Komposisi Tanah TPA terhadap Jumlah Daun Tanaman Nilam pada Umur 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14 dan 16 MST .....	22
3.	Pengaruh Jarak Pengambilan dan Komposisi Tanah TPA terhadap Volume Akar .....	25
4.	Pengaruh Jarak Pengambilan dan Komposisi Tanah TPA terhadap Bobot Basah Akar .....	28
5.	Pengaruh Jarak Pengambilan dan Komposisi Tanah TPA terhadap Bobot Kering Akar .....	30
6.	Pengaruh Jarak Pengambilan dan Komposisi Tanah TPA terhadap Bobot Basah Tajuk .....	33
7.	Pengaruh Jarak Pengambilan dan Komposisi Tanah TPA terhadap Bobot Kering Tajuk .....	36
8.	Pengaruh Jarak Pengambilan dan Komposisi Tanah TPA terhadap Rasio Akar Tajuk .....	39
1.	Korelasi Antar Peubah yang Diamati .....	42

## DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Halaman
1.	Pengaruh Jarak Pengambilan Tanah TPA terhadap Tinggi Tanaman Nilam pada Umur 16 MST pada Berbagai Komposisi Tanah TPA .....	20
2.	Pengaruh Jarak Pengambilan Tanah TPA terhadap Jumlah Daun Tanaman Nilam pada Umur 16 MST.....	23
3.	Pengaruh Komposisi Tanah TPA terhadap Jumlah Daun Tanaman Nilam pada Umur 16 MST.....	24
4.	Pengaruh Jarak Pengambilan Tanah TPA terhadap Volume Akar Tanaman Nilam .....	26
5.	Pengaruh Komposisi Tanah TPA terhadap Volume Akar Tanaman Nilam .....	27
6.	Pengaruh Jarak Pengambilan Tanah TPA terhadap Bobot Basah Akar Tanaman Nilam.....	28
7.	Pengaruh Komposisi Tanah TPA terhadap Bobot Basah Akar.....	29
8.	Pengaruh Jarak Pengambilan Tanah TPA terhadap Bobot Kering Akar Tanaman Nilam.....	31
9.	Pengaruh Komposisi Tanah TPA terhadap Bobot Kering Akar.....	32
10.	Pengaruh Jarak Pengambilan Tanah TPA terhadap Bobot Basah Tajuk Tanaman Nilam .....	34
11.	Pengaruh Komposisi Tanah TPA terhadap Bobot Basah Tajuk.....	35
12.	Pengaruh Jarak Pengambilan Tanah TPA terhadap Bobot Kering Tajuk Tanaman Nilam .....	37
13.	Pengaruh Komposisi Tanah TPA terhadap Bobot Kering Tajuk ....	38
14.	Pengaruh Jarak Pengambilan Tanah TPA terhadap Rasio Akar Tajuk .....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

No.	Teks	Halaman
1.	Denah Penelitian.....	51
2.	Tinggi Tanaman Nilam Umur 2 Minggu Setelah Tanam .....	52
3.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman Nilam Umur 2 Minggu Setelah Tanam.....	52
4.	Tinggi Tanaman Nilam Umur 4 Minggu Setelah Tanam .....	53
5.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman Nilam Umur 4 Minggu Setelah Tanam.....	53
6.	Tinggi Tanaman Nilam Umur 6 Minggu Setelah Tanam .....	54
7.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman Nilam Umur 6 Minggu Setelah Tanam.....	54
8.	Tinggi Tanaman Nilam Umur 8 Minggu Setelah Tanam .....	55
9.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman Nilam Umur 8 Minggu Setelah Tanam.....	55
10.	Tinggi Tanaman Nilam Umur 10 Minggu Setelah Tanam .....	56
11.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman Nilam Umur 10 Minggu Setelah Tanam.....	56
12.	Tinggi Tanaman Nilam Umur 12 Minggu Setelah Tanam .....	57
13.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman Nilam Umur 12 Minggu Setelah Tanam.....	57
14.	Tinggi Tanaman Nilam Umur 14 Minggu Setelah Tanam .....	58
15.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman Nilam Umur 14 Minggu Setelah Tanam.....	58
16.	Tinggi Tanaman Nilam Umur 16 Minggu Setelah Tanam .....	59
17.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman Nilam Umur 16 Minggu Setelah Tanam.....	59
18.	Jumlah Daun Tanaman Nilam Umur 2 Minggu Setelah Tanam .....	60

19.	Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Nilam Umur 2 Minggu Setelah Tanam .....	60
20.	Jumlah Daun Tanaman Nilam Umur 4 Minggu Setelah Tanam .....	61
21.	Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Nilam Umur 4 Minggu Setelah Tanam .....	61
22.	Jumlah Daun Tanaman Nilam Umur 6 Minggu Setelah Tanam .....	62
23.	Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Nilam Umur 6 Minggu Setelah Tanam .....	62
24.	Jumlah Daun Tanaman Nilam Umur 8 Minggu Setelah Tanam .....	63
25.	Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Nilam Umur 8 Minggu Setelah Tanam .....	63
26.	Jumlah Daun Tanaman Nilam Umur 10 Minggu Setelah Tanam ...	64
27.	Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Nilam Umur 10 Minggu Setelah Tanam .....	64
28.	Jumlah Daun Tanaman Nilam Umur 12 Minggu Setelah Tanam ...	65
29.	Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Nilam Umur 12 Minggu Setelah Tanam .....	65
30.	Jumlah Daun Tanaman Nilam Umur 14 Minggu Setelah Tanam ...	66
31.	Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Nilam Umur 14 Minggu Setelah Tanam .....	66
32.	Jumlah Daun Tanaman Nilam Umur 16 Minggu Setelah Tanam ...	67
33.	Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Nilam Umur 16 Minggu Setelah Tanam .....	67
34.	Volume Akar Tanaman Nilam .....	68
35.	Sidik Ragam Volume Akar Tanaman Nilam .....	68
36.	Bobot Basah Akar Tanaman Nilam .....	69
37.	Sidik Ragam Bobot Basah Akar Tanaman Nilam .....	69
38.	Bobot Kering Akar Tanaman Nilam.....	70

39.	Sidik Ragam Bobot Kering Akar Tanaman Nilam.....	70
40.	Bobot Basah Tajuk Tanaman Nilam.....	71
41.	Sidik Ragam Bobot Basah Tajuk Tanaman Nilam.....	71
42.	Bobot Kering Tajuk Tanaman Nilam .....	72
43.	Sidik Ragam Bobot Kering Tajuk Tanaman Nilam.....	72
44.	Rasio Akar Tajuk .....	73
45.	Sidik Ragam Rasio Akar Tajuk .....	73



## DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, Y., dan Anwar, S. H. 2012. Physico-chemical properties of patchouli oils (Pogostemon cablin) separated by fractional distillation method. In *Proceedings of The Annual International Conference, Syiah Kuala University-Life Sciences & Engineering Chapter* Vol. 2(2).
- Akbar, I., Firmansyah, A. P., Rosanna, R., dan Kasifah, K. 2024. Pertumbuhan Tanaman Nilam (Pogostemon Cablin Benth) Pada Uji Komposisi Tanah TPA Dan Sumber Setek. *Fruitset Sains: Jurnal Pertanian Agroteknologi*, 11(6), 398-404.
- Azza, R. K., S. Ginting, R. Resman, D. Darwis, S. Alam dan N. Namriah. 2025. Evaluasi Status Kesuburan Tanah pada Lahan Tanaman Nilam di Desa Karya Mulya Kecamatan Kulisusu Barat Kabupaten Buton Utara. *Agronu: Jurnal Agroteknologi* Vol. 4(1): 22 – 32.
- Bhalla, Y Gupta, V. K., Bhalla, Y & Jaitak, V. 2013. Anticancer activity of essential oils: a review. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 93(15), 3643-3653.
- Borolla, S. M., Mariwy, A., dan Manuhutu, J. 2019. Fitoremediasi Tanah Tercemar Logam Berat Merkuri (Hg) Menggunakan Tumbuhan Kersen (Muntingia Calabua L) dengan Sistem Reaktor. *Molluca Journal of Chemistry Education (MJoCE)*, 9(2), 78-89.
- Budiman, A., dan Zendrato, J. W. 2013. Identifikasi polutan dalam air permukaan disekitar tempat pembuangan akhir (TPA) Air Dingin Padang. *Prosiding Seminar SEMIRATA FMIPA Unila*, 1(1), 263-267.
- Bunrathep, S., Lockwood, G. B., Songsak, T. and Ruangrunsi, N. 2006. Chemical Constituents from Leaves and Cell Cultures of *Pogostemon cablin* and Use of Precursor Feeding to Improve Patchouli Alcohol Level. *Science Asia* 32: 293-296.
- Chaney RL, B.S., Angle JS, Baker JM, 1995. Potential use of metal hyperaccumulators. *Mining Environ Manage* 3, 9-11.
- Daniel Andri. 2012. Prospek Bertanam Nilam “Wangi Baunya, Mudah Budidayanya, Nyata Untungnya”. Pustaka Baru Press. Yogyakarta
- Darlina, I. 2012. Fitoremediasi Sebagai Teknologi Alternatif Perbaikan Lingkungan. Proposal Universitas Bandung Raya, Bandung.
- Ditjenbun. 2021. Statistik Perkebunan Indonesia 2019-2021. Direktorat Jendral Perkebunan. Jakarta.

- Feller, S. E., & MacKerell, A. D. 2000. An improved empirical potential energy function for molecular simulations of phospholipids. *The Journal of Physical Chemistry B*, 104(31), 7510-7515.
- Gembong, Tjitrosoepomo. 2014. Taksonomi Tumbuhan. UGM. Yogyakarta.
- Guenther. 1987. Minyak Atsiri. Terjemahan S. Ketaren dan R. Mulyono. UI Press. Jakarta.
- Hafizah, A., Pratiwi, D. A., Nuzlan, D. N. R., dan Hasibuan, A. 2023. Analisis Dampak Sistem Pengelolaan Sampah TPA Terjun di Kota Medan. *Zahra: Journal Of Health And Medical Research* Vol. 3(3): 320-329.
- Hakim, A. P. N. 2023 Respons Pertumbuhan dan Hasil Tiga Genotipe Nilam (*pogostemon cablin benth.*) terhadap Berbagai Dosis Pupuk Organik. Skripsi. Politeknik Negeri Lampung.
- Hanafi, M. 2020. Respon Pertumbuhan Stek Nilam (*Pogostemon cablin*) Dengan Berbagai Jumlah Buku dan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Ekstrak Rebung Bambu. Skripsi. Universitas Medan Area. Medan.
- Hardjowigeno, S. 2003. Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Hardyanti, N., dan Rahayu, S. S. 2007. Fitoremediasi Phospat dengan Pemanfaatan Enceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) (Studi Kasus pada Limbah Cair Industri Kecil Laundry). *Jurnal Presipitasi* Vol. 2(1): 28-33.
- Hartini, E dan Y. Yulianto. 2018. Kajian Dampak Pencemaran Lindi Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Ciangir terhadap Kualitas Air dan Udara. *Jurnal Siliwangi* Vol.4(1): 27-32.
- Hazra, F., Istiqomah, F. N., dan Saputra, R. N. 2023. Aplikasi Pupuk Hayati Mikoriza dalam Meningkatkan Fase Pertumbuhan Vegetatif dan Generatif Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L.). *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, Vol. 10(2): 265–271.
- Idris, I. B. 2014. Diversity, Biological and Ecological Aspects of Marine Baitworms, with an Emphasisi on a Polychaete *Marphysa moribidii* from Morib Mangrove Area, Malaysia. Doctoral Dissertation. Universiti Malaysia. Terengganu.
- Izharsyah, J. R. 2020. Analisis Strategis Pemko Medan dalam Melakukan Sistem Pengelolaan Sampah Berbasis Open Dumping menjadi Sanitary Landfill. *Jurnal Ilmiah Muqoddimah: Jurnal Ilmu Sosial, Politik dan Hummanioramania* Vol. 4(2):109-117.

- Karamina, H., Ariani, T. M., dan Mujoko, T. 2021. Hasil logam berat Fe, Cu, Zn, Pb, Co, Br pada air lindi di tiga lokasi tempat pembuangan akhir (TPA) Dadaprejo, Kota Batu, Dau dn Supit Urang, Kabupaten Malang. *Jurnal Ilmiah Hijau Cendekia* Vol. 6(2): 2548-9372.
- Karmawati, Elna. Zainal, Mahmud. M. Syakir, S. Joni, Munarso. I Ketut, Ardana.Rubiyo. 2010. *Budidaya dan Pasca Panen Kakao*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan.
- Kusuma, D. W., R. Morita, Aflizar, H. Alfi, F. Zudri, A. Dodi dan Yuliartati. 2022. *Penelitian dan Perencanaan Teknologi di Lahan Pertanian Zona Penyangga TPA Sampah Regional Payakumbuh*. Laporan Akhir. Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Sumatera Barat.
- Laili, F. 2021. *Analisa Kualitas Air Lindi Dan Potensi Penyebarannya Ke Lingkungan Sekitar Tpa Gunung Tugel Kabupaten Banyumas*.
- Lewu, L. D., dan Killa, Y. M. 2020. Keragaman Perakaran, Tajuk serta Korelasi terhadap Hasil Kedelai pada Berbagai Kombinasi Interval Penyiraman dan Dosis Bahan Organik. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan* Vol. 8(3): 114–121.
- Lubis, M. Y., R. Sipayung dan Irsal. 2019. Tanggap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) terhadap Berbagai Komposisi Media Tanam dan Frekuensi Penyiraman. *Jurnal Pertanian Tropik* Vol. 6(1): 1-10.
- Mangun, H. M. S., & Waluyo, H. 2008. *Nilam*. Penebar Swadaya Grup. Jakarta.
- Marjuki, I., Susilaningsih, S. E. P., dan Darini, M. T. 2018. Pengaruh Macam Amelioran Lokal dan Dosis Legin Koro Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Koro Pedang (*Canavalia ensiformis* L.) di Lahan Marjinal Tanah Grumusol. *Jurnal Ilmiah Agroust* Vol. 2(2): 126-135.
- Marpuah, S., dan Yuningsih, A. 2006. *Kebutuhan Prasarana dan Sarana Lokasi Tempat Pembuangan Akhir (TPA) di Wilayah Aglomerasi Perkotaan Yogyakarta*.
- Marthin, S. J. dan A. D. Simbolon. 2025. *Monitoring Perbedaan pH Tanah di Lokasi Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Ganet Kota Tanjungpinang*. *Jurnal Ilmu Teknik* Vol. 2(4): 31-36.
- Mayura, E. 2020. Pengaruh berbagai komposisi media terhadap induksi tunas tanaman nilam (*Pogostemon cablin* Benth). *Prosiding Webminar Nasional Series Sistem Pertanian Terpadu Dalam Pemberdayaan Petani di Era New Normal* 42-58.

- Mulasari SA. 2012. Efektivitas penggunaan leachet hasil penguraian sampah dalam proses biodegradasi limbah batik. *J Kes Masy Nas.* 6(1): 61-74.
- Munawar, A. 2011. Rembesan Air Lindi (*Leachate*) Dampak Pada Tanaman Pangan dan Kesehatan.
- Muning dan Pratamaningtyas Anggraini. 2020. Pengelolaan Sampah di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Jatibarang, Kota Semarang. *Jurnal Planologi.* Vol 17, No. 2 <http://jurnal.unissula.ac.id/index.php/psa>
- Mustamin, Y. 2015. Pengembangan Minyak Atsiri Tumbuhan Indonesia Sebagai Potensi Peningkatan Nilai Ekonomi. Tersedia: <https://www.researchgate.net/publication/275886069> [15 September 2016].
- Mutia, C. A. 2023. 10 Provinsi Penghasil Sampah Terbanyak 2022, Jawa Tengah Teratas. Diambil kembali dari *Katadata.co.id*: <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2023/03/13/10provinsipenghasil-sampah-terbanyak-2022-jawa-tengah-teratas>.
- Noor, M. I. 2013. Analisis hasil logam berat di dalam air tanah di TPA Gunung Tugel. Universitas Islam Indonesia. Banyumas.
- Noviyanti, E. C., & Sutrisno, I. 2021. Analisis dampak alih fungsi lahan pertanian terhadap pendapatan petani di kabupaten Mimika. *JURNAL KRITIS (Kebijakan, Riset, Dan Inovasi)* Vol. 5(1), 1-14.
- Nur, M., Jumin, B. H., Maizar, M. 2016. Pertumbuhan Tanaman Ceplukan (*Physalis angulata* L.) pada Tanah Tercemar Limbah Bleaching Earth dengan Remediasi Pupuk Kandang. *Jurnal Dinamika Pertanian* Vol. 32(1): 35-50.
- Nurpita, A., Wihastuti, L., dan Andjani, I. Y. 2018. Dampak alih fungsi lahan terhadap ketahanan pangan rumah tangga tani di Kecamatan Temon Kabupaten Kulon Progo. *Jurnal Gama Societa*, Vol 1(1):103-110.
- Nuryani, Y., dan Emmyzar, W. 2007. Nilam Perbenihan dan Budidaya Pendukung Varietas Unggul. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, Bogor.
- Onggo, T. M., Kusumiyati dan Nurfitriana, A. 2017. Pengaruh Penambahan Arang Sekam dan Ukuran Polybag terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat Kultivar 'Valouru' Hasil Sambung Batang. *Jurnal Kultivasi*, 16(1): 298-304.
- Rukmana. 2003. Nilam: Prospek Agribisnis dan Teknik Budidaya. Kanisius. Yogyakarta.
- Sahwalita, N. H. 2016. Budidaya Nilam (*Pogostemon cablin* Benth) dan Produksi Minyak Atsiri.

- Setiawan dan Rosman, R. 2013. Produktivitas Nilam Nasional Semakin Menurun (45% Total Areal Pertanaman Nilam di Indonesia Produksinya <150kg/Ha). *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri* Vol 19(3): 9 – 18.
- Sholekhah, S., E. R. S. Dewi dan M. Ulfah. 2018. Pengaruh Media Tanam dari Limbah Padat Pengolahan Lindi TPA terhadap Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* P.). *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Entrepreneurship V Tahun 2018*, Semarang 30 Agustus 2018.
- Siregar, D. N., Abdul, R. dan Lahuddin, M. 2014. Pengaruh Perlakuan Kompos Sampah Kota dan Kompos Residu Rumah Tangga pada Tanah terhadap Kadar Pb serta Cd Tersedia dan Produksi Sawi. *Jurnal Online Agroekoteknologi* Vol 3(2): 1-9.
- Sopian, A., Noor, R. B., dan Qohhar, N. R. A. 2022. Kajian Media Tanam dan Pemberian Pupuk P dan K Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian* Vol. 47(3): 291-297.
- Sudarwin, S. 2008. Analisis Spasial Pencemaran Logam Berat (Pb dan Cd) Pada Sedimen Aliran Sungai dari Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah Jatibarang Semarang. Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Sugiarto, S., Asâ, A., Sutikno, D., dan Widhiyanuriyawan, D. 2014. Optimalisasi Destilasi Nilam Kering melalui Pembekuan Pra Destilasi. *Jurnal Rekayasa Mesin* Vol. 5(1): 97-105.
- Sulastri, Y. S., K. S. E. Harefa, D. Kusbiantoro dan A. L. Harefa. 2023. Kajian Pertumbuhan Akar Wangi (*Vetiveria zizanioides*) sebagai Tanaman Fitoremediasi dengan Jumlah Tanaman yang Berbeda di Tanah TPA (Tempat Pembuangan Akhir). *Fruitset Sains* Vol. 11(5):332-339.
- Sulastri, Y. S., Purba, E., dan Tampubolon, K. 2019. Evaluasi Kemampuan Beberapa Jenis Tanaman Sebagai Fitoremediasi Logam Berat Kadmium. *Jurnal Pertanian Tropik* Vol. 6(1):62–71.
- Swamy, M. K., dan Sinniah, U. R. 2015. A comprehensive review on the phytochemical constituents and pharmacological activities of *Pogostemon cablin* Benth.: an aromatic medicinal plant of industrial importance. *Molecules* Vol. 20(5): 8521-8547.
- Ulfah J. S. dan Chairil A. S. 2010. Fitoremediasi: Prinsip dan Prakteknya Dalam Restorasi Lahan Paska Tambang di Indonesia. Southeast Asian Regional Center for Tropical Biology. Bogor, Indonesia.

Widowati, Wahyu. 2008. Efek Toksik Logam Pencegahan dan Penanggulangan Pencemaran. Andi. Bandung.

Zheljazkov, V. D., & Nielsen, N. E. 1996. Studies on the effect of heavy metals (Cd, Pb, Cu, Mn, Zn and Fe) upon the growth, productivity and quality of lavender (*Lavandula angustifolia* Mill.) production. *Journal of essential oil research*, 8(3), 259-274.

