

Pemanfaatan Tanah TPA Terjun terhadap Pertumbuhan Tanaman Lavender (*Lavandula Angustifolia*)

Delima Panjaitan^{*1}, Yustina Sri Sulastri², Oktaria Saitararak³

^{1,2,3}Program Study of Agrotechnology, Faculty of Agriculture, Universitas Katolik Santo Thomas, Jl. Setia Budi No.479-F, Medan 20132, Indonesia

*Korespondensi: delimapanjaitan1609@gmail.com

ABSTRACT

This research aims to determine the effect of the quantity and distance of land collection from the Terjun Landfill and the effect of the interaction of these two treatments on the growth of lavender plants (*Lavandula angustifolia*). Landfill soil is land in a final disposal site where, in this soil the organic nutrient content is quite high, but you need to know that apart from organic waste in landfill land there is also electronic waste, resulting in metal elements contained in landfill soil being also quite high. This research was carried out in screen house, Faculty of Agriculture, Santo Thomas Catholic University, Medan, with an altitude of 32 meters above sea level starting from February to April 2024. This research used a randomized block design (RAK) with 2 factors. The first factor is the distance to take landfill land (J) which consists of 3 levels, namely: J1= 0 m, J2= 52 m, J3= 104 m. The second factor is the quantity of landfill soil (M) consists of four levels, namely M1 = without landfill soil (Control), M2 = 3 kg, M3 = 4 kg, M4 = 5 kg. Data analysis uses analysis of variance. The parameters observed were plant height, number of shoots, root wet weight, root dry weight, root volume, shoot wet weight and soil pH. Based on the research results, it can be stated that the distance factor for taking soil has a very significant influence on plant height, number of shoots, root volume and wet weight of lavender plant crowns. The quantity of soil has a significant effect on plant height and the interaction between the distance from the landfill and the quantity of landfill soil has a significant effect on the wet weight of the canopy.

Keywords: *Lavender plant (Lavandula angustifolia), landfill soil.*

Pendahuluan

Salah satu bentuk permasalahan lingkungan yang sering terjadi adalah masalah sampah. Sampah organik maupun sampah anorganik adalah yang paling banyak ditemukan di lingkungan permukiman. Indonesia diperkirakan menghasilkan 67,8 juta ton sampah setiap tahunnya. Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), komposisi sampah didominasi oleh sampah organik. Sampah plastik menempati posisi kedua, kemudian sampah kertas dan karet. Sampah lainnya terdiri atas logam, kain, dan kaca (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2020). Salah satu faktor pencemaran tanah yang paling utama adalah limbah yang mengandung logam berat, teknik fitoremediasi merupakan salah satu cara untuk merombak bahan pencemar dalam tanah.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Alfera et. al., (2021) tanaman akar wangi adalah salah satu jenis tanaman yang cocok untuk proses fitoremediasi. Selain memiliki ketahanan terhadap logam berat, akar wangi juga mampu bertahan hidup pada pH antara 3 - 11,5 sehingga dapat digunakan untuk memulihkan kondisi fisik dan kimia tanah yang rusak. Tanah adalah sarana yang menyediakan kebutuhan dasar tanaman untuk melakukan aktivitas metabolisme selama pertumbuhan atau produksi. Tanah memiliki beberapa unsur hara utama yang terkandung didalamnya, diantaranya ialah N, P, K, Mg, Ca, dan S semua unsur ini memiliki peran yang baik dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Bagi tanaman, tanah berfungsi sebagai tempat tumbuhnya tanaman dan tempat persediaan udara bagi pernafasan akar (Rina, 2015).

Tanah TPA merupakan tanah pada tempat pembuangan akhir yang dimana, pada tanah ini kandungan unsur hara organiknya cukup tinggi namun perlu diketahui bahwa selain sampah organik

tanah TPA juga terdapat sampah elektronik sehingga mengakibatkan unsur logam yang terdapat pada tanah TPA juga cukup tinggi, Sehingga perlu pengkajian lebih dalam pada penggunaan tanah TPA sebagai media tanam. Kota Medan secara fungsional telah memiliki 2 (dua) TPA yaitu TPA Terjun yang berada di Kecamatan Medan Marelan dengan luas areal kurang lebih 14 Ha dan TPA Namo Bintang yang terletak di Kecamatan Pancur Batu, Deli Serdang dengan luas 25 Ha. Namun secara operasional TPA yang beroperasi hanya TPA Terjun yang menampung seluruh sampah dari 21 kecamatan yang ada di Kota Medan. Kegiatan TPA sampah di Namo Bintang dan Terjun sejak awal dioperasikan menggunakan sistem terbuka (open dumping) dimana dengan sistem ini kontaminan dapat menyebar hampir ke segala arah melalui rembesan air lindi ke air tanah atau air bawah tanah (Tanama, 2017).

Menurut (Hasan, 1995), sumber kontaminan yang terdapat di daerah TPA berasal dari lindi. Beberapa logam yang sering dijumpai dalam lindi adalah Co, Cu, Zn, Mn, Fe yang merupakan hara mikro esensial dan Pb, Cd, Cr yang merupakan hara mikro non esensial bagi tanaman. Kadar Cd dari sumur di sekitar TPA Namo Bintang menunjukkan bahwa 73 responden dari 80 responden (91,3%) telah terpapar Cd lebih tinggi dari kadar normal ($5 \mu\text{g/L}$); 14 sampel urin (17,3%) memiliki kadar Cd tinggi di atas batas normal. Jika dalam pengelolaan lindi tidak dilakukan dengan baik, akan menyebabkan ancaman serius bagi lingkungan (Ashar, et al., (2016). Adapun tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh jarak pengambilan tanah TPA dan kuantitas tanah TPA serta interaksinya terhadap pertumbuhan tanaman lavender (*Lavandula angustifolia*).

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di rumah kaca Fakultas Pertanian Universitas Katolik Santo Thomas Medan, dengan ketinggian tempat 32 mdpl dan dilakukan pada bulan Februari sampai April 2024. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, karung, timbangan analitik, penggaris, buku catatan, kertas lebel, Polybag dengan ukuran 2kg, 3 kg, 4 kg dan 5 kg, cutter atau alat potong, dan lain-lain yang menunjang penelitian. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman lavender, tanah TPA, tanah topsoil dan air.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak kelompok (RAK) dengan 2 faktor. Faktor pertama jarak pengambilan tanah TPA (J) yang terdiri dari 3 taraf yaitu: J1= 0 m, J2= 52 m, J3= 104 m. Faktor kedua kuantitas tanah TPA (M) terdiri dari empat taraf, yaitu M1= tanpa tanah TPA (Kontrol), M2=3 kg, M3= 4 kg, M4= 5 kg. Setiap satuan percobaan terdiri dari 4 tanaman dan 3 tanaman sebagai sampel. Setiap perlakuan diulang 3 kali, sehingga terdapat 12 satuan percobaan, dengan demikian jumlah seluruh tanaman adalah 144 tanaman. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah tunas, berat basah akar, berat kering akar, volume akar, berat basah tajuk dan pH tanah. Untuk melihat pengaruh perlakuan yang diamati, data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dengan sidik ragam.

Hasil Dan Pembahasan

Tinggi Tanaman (cm)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan jarak pengambilan tanah TPA Terjun berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman Lavender, sedangkan kuantitas tanah TPA memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman Lavender pada 7 Minggu Setelah Tanam (MST) yang dapat dilihat pada Tabel.1.

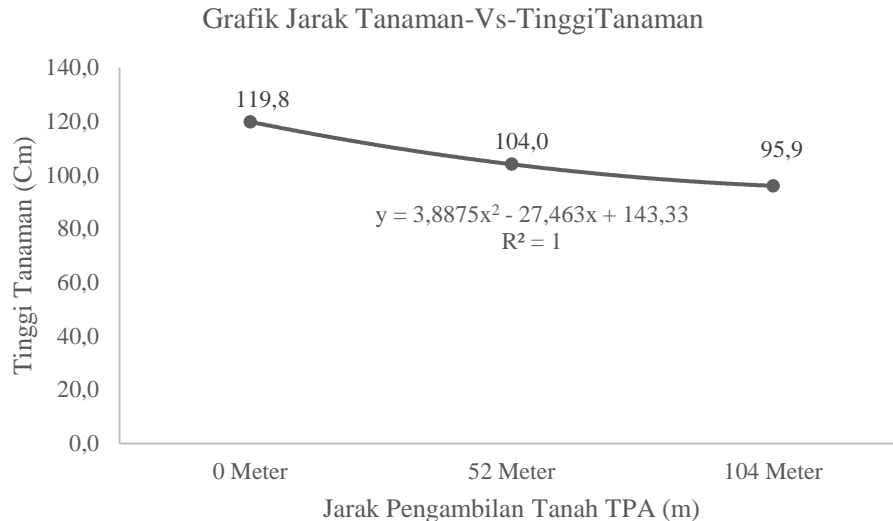
Tabel 1. Pengaruh Jarak Dan Kuantitas Tanah TPA Terjun Terhadap Tinggi Tanaman Lavender

Jarak Pengambilan Tanah	Kuantitas Tanah TPA				Rataan
	M0	M1	M2	M3	

J1	125,3	128,7	118,9	106,1	117,90c
J2	100,0	114,5	105,1	96,2	105,27b
J3	89,6	99,9	103,5	90,7	98,03a
Rata-Rata	104,97b	214,37c	109,17ab	97,67a	107,07

Keterangan: Angka yang di ikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%.

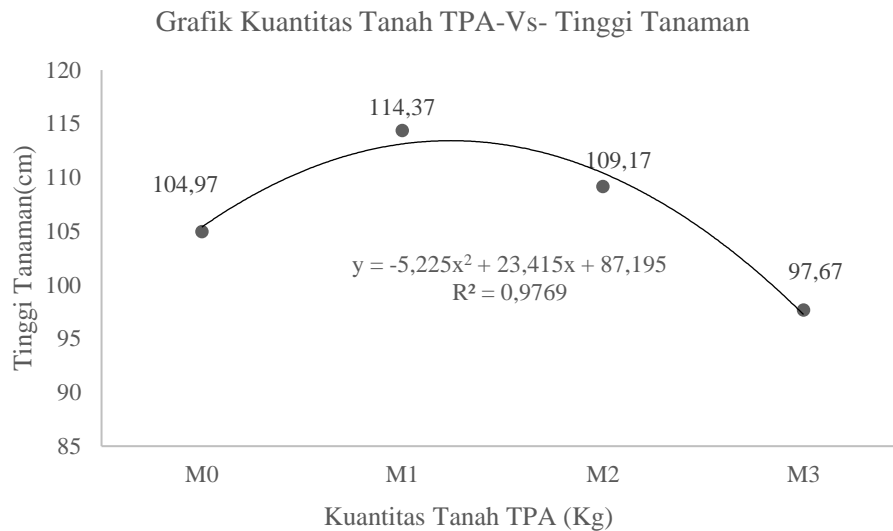
Dari Tabel 1. Tanaman tertinggi berada pada perlakuan J1 dengan rata-rata 117,90 cm berbeda nyata dengan J2 dan J3, dan terendah berada pada perlakuan J3 dengan rata-rata 98,03 cm. Hubungan penggunaan tanah TPA Terjun terhadap tinggi tanaman Lavender dapat di lihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pengaruh Jarak Tanah TPA Terjun Terhadap Tinggi Tanaman Akhir Lavender

Pada Gambar 1. dapat dijelaskan bahwa pengaruh penggunaan tanah TPA Terjun dengan jarak pengambilan tanah berbeda, mempengaruhi tinggi dari tanaman Lavender. Jarak pengambilan tanah TPA 0 meter (dasar tanah TPA Terjun) memiliki pertumbuhan tanaman paling tertinggi, yang diduga terdapat ketersediaan unsur hara yang tinggi didalam tanah pada jarak tersebut yang mampu mendukung pertumbuhan tanaman Lavender dibandingkan dengan jarak pengambilan tanah TPA 52 meter dan 104 meter.

Kesuburan tanah dapat didefinisikan sebagai kemampuan tanah dalam menyediakan unsur hara dalam jumlah yang cukup dan tersedia bagi tanaman. Unsur hara tersedia bagi tanaman dalam bentuk ion yang kemudian dapat diserap oleh tanaman yang serapannya dipengaruhi oleh interaksi antara komponen fisika, kimia dan biologi tanah (Handayanto et al., 2017).



Gambar 2. Pengaruh Kuantitas Tanah TPA Terhadap Tinggi Tanaman Lavender

Pada Gambar 2. dapat dijelaskan grafik yang menggambarkan faktor kuantitas tanah yang berpengaruh terhadap tinggi tanaman Lavender. Hubungan antara perlakuan (M0, M1, M2, M3). M3 menunjukkan perbedaan signifikan dengan M0, M1 dan M2, artinya kemungkinan tanah pada M3 memiliki kuantitas kurang baik atau miskin nutrisi. Pada grafik, tinggi tanaman Lavender pada M3 akan terlihat lebih rendah jika dibandingkan dengan M0, M1 dan M2. Perbedaan nyata bisa dilihat dari jarak yang jelas antara tinggi tanaman pada masing-masing perlakuan.

Jumlah Tunas

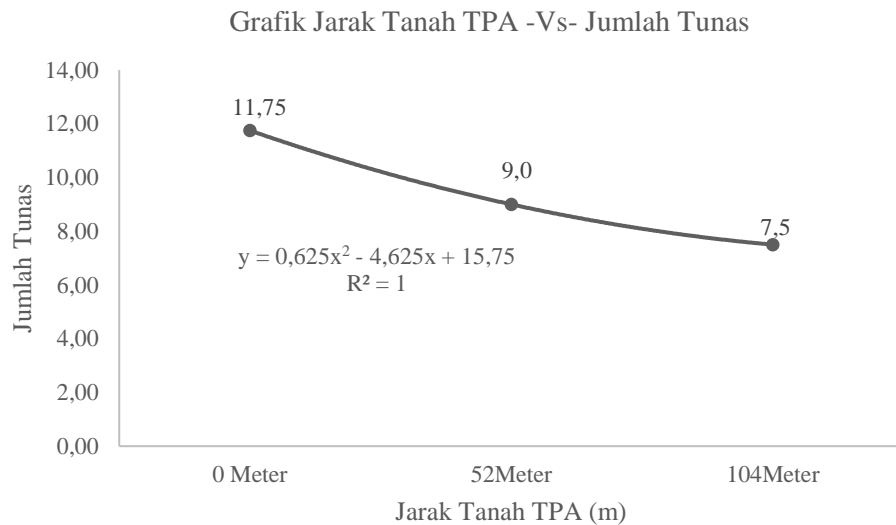
Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa jarak pengambilan tanah TPA Terjun (J) berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah tunas tanaman Lavender, sedangkan kuantitas tanah TPA (M) dan interaksinya tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah tunas tanaman Lavender pada umur 7 Minggu Setelah Tanam (MST), dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Jarak dan Kuantitas Tanah TPA Terhadap Jumlah Tunas Tanaman Lavender pada Umur 7 Minggu (Akhir).

Jarak Pengambilan Tanah	Kuantitas Tanah TPA				Rataan
	M0	M1	M2	M3	
J1=0 m	12	14	10	11	11,75a
J2=52 m	8	9	9	10	9,0b
J3=104 m	6	7	9	8	7,5c
Rata-Rata	8,67	10,00	9,33	9,67	9,42

Keterangan: Angka yang di ikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%.

Pada Tabel 2. dapat di jelaskan bahwa pada perlakuan penggunaan tanah TPA Terjun terhadap jumlah tunas tanaman Lavender terbanyak didapatkan pada perlakuan J1 dengan rata-rata 11,75 berbeda nyata dengan J2 dengan rata-rata 9,0. Dan jumlah tunas paling sedikit ditemukan pada perlakuan J3 dengan rata-rata 7,5 berbeda nyata dengan perlakuan J1 dan J2. Pengaruh penggunaan tanah TPA Terjun dengan pengambilan jarak tanah berbeda dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Pengaruh Jarak Tanah TPA Terjun Terhadap jumlah Tunas Tanaman Lavender

Pada Gambar 3. dapat dijelaskan bahwa penggunaan tanah TPA Terjun dengan jarak pengambilan tanah berbeda mempengaruhi pertumbuhan jumlah tunas pada tanaman Lavender, sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa perlakuan dengan jarak 0 meter atau dasar tanah TPA Terjun dengan jumlah tunas terbanyak. Hal tersebut diduga kandungan nutrisi dari limbah organik tanah di TPA sering kali mengandung banyak bahan organik yang berasal dari sampah rumah tangga, seperti sisa makanan dan dedaunan yang terurai. Bahan organik ini mengandung nutrisi penting seperti nitrogen, fosfor, dan kalium yang mendukung pertumbuhan tanaman.

Berat Basah Akar (gr)

Berdasarkan hasil sidik ragam yang dilakukan bahwa perlakuan penggunaan tanah TPA Terjun, baik jarak tanah TPA maupun kuantitas tanah TPA tidak berpengaruh nyata terhadap berat basah akar tanaman Lavender dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh Jarak Dan Kuantitas Tanah TPA Terjun Terhadap Berat Basah Akar Tanaman Lavender

Jarak Pengambilan Tanah	Kuantitas Tanah TPA				Rataan
	M0	M1	M2	M3	
J1	4,52	3,89	4,21	4,60	4,31
J2	3,68	3,90	3,51	3,71	3,70
J3	5,31	3,78	3,72	3,15	3,99
Rata-Rata	4,50	3,86	3,81	3,82	1,33

Keterangan: Angka yang di ikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 3. di atas dapat dijelaskan bahwa pada beberapa perlakuan penggunaan tanah TPA Terjun terhadap berat basah akar tanaman Lavender tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat basah akar tanaman lavender yang berarti tidak ada perbedaaan signifikan pada perlakuan yang dibuktikan dengan nilai rata-rata dari berat basah akar tanaman lavender. Meskipun di tanah TPA banyak kaya nutrisi, distribusi dan ketersediaan nutrisi mungkin tidak seimbang. Lavender adalah tanaman yang lebih menyukai tanah yang kering dan miskin nutrisi, terutama nitrogen. Jika tanah TPA mengandung terlalu

banyak bahan organik atau nutrisi yang tidak sesuai dengan kebutuhan lavender, hal ini bisa menghambat pertumbuhan akarnya.

Berat Kering Akar (gr)

Berdasarkan hasil sidik ragam yang dilakukan bahwa perlakuan penggunaan tanah TPA Terjun, baik jarak tanah TPA maupun kuantitas tanah TPA tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering akar tanaman Lavender dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh Jarak dan Kuantitas Tanah TPA Terjun Terhadap Berat Kering Akar Tanaman Lavender

Jarak Pengambilan Tanah	Berat Kering Akar Akhir				Rataan
	M1	M2	M3	M4	
0 Meter	1,62	1,65	1,63	1,72	1,66
52 Meter	1,44	1,45	1,37	1,37	1,41
104 Meter	1,50	1,72	1,51	1,61	1,59
Rata-Rata	1,52	1,61	1,50	1,57	1,55

Keterangan: Angka yang di ikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%.

Tabel 4. menjelaskan bahwa, meskipun jarak pengambilan tanah berbeda, hal ini tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering akar tanaman Lavender sesudah di keringkan menggunakan oven dan kemungkinan besar ada faktor lain yang belum diketahui yang dapat mempengaruhi tanaman lavender.

Nur *et al.* (2016) menambahkan bahwa akar merupakan faktor terpenting dalam meningkatkan berat kering tanaman karena dianggap berfungsi sebagai penyerapan unsur hara, air dan mineral penting dalam tanah. Keterkaitan antara berat kering dan berat segar tanaman adalah keduanya merupakan hasil dari proses pertumbuhan dan perkembangan yang dapat diamati kuantitasnya. Berat segar merupakan hasil pengukuran dari berat segar biomassa tanaman sebagai akumulasi bahan yang dihasilkan selama pertumbuhan (Buntoro *et al.*, 2014).

Volume Akar (ml)

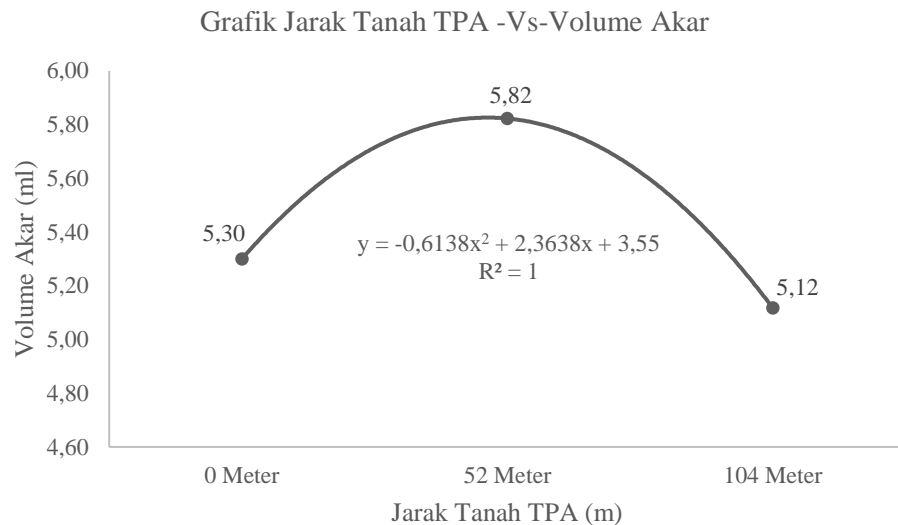
Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa jarak pengambilan tanah TPA Terjun (J) berpengaruh sangat nyata terhadap volume akar tanaman Lavender, sedangkan kuantitas tanah TPA (M) dan interaksinya tidak memberikan pengaruh nyata terhadap volume akar tanaman Lavender dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh Jarak dan Kuantitas Tanah TPA Terjun Terhadap Volume Akar Tanaman Lavender.

Jarak Pengambilan Tanah	Kuantitas Tanah TPA				Rataan
	M0	M1	M2	M3	
J1=0 m	4,97	5,97	5,12	5,14	5,30a
J2=52 m	6,03	5,49	5,87	5,90	5,82ab
J3104 m	5,09	5,58	5,20	4,60	5,12b
Rata-Rata	5,36	5,68	5,40	5,21	5,41

Keterangan: Angka yang di ikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%.

Pada Tabel 5. dapat di jelaskan bahwa pada perlakuan penggunaan tanah TPA Terjun terhadap volume akar tanaman Lavender terbanyak didapatkan pada perlakuan J2 dengan rata-rata 5,82 ml tidak berbeda nyata dengan J1 dan J3. Sedangkan volume akar paling sedikit terdapat pada J3 dengan rata-rata sebesar 5,12 ml yang berbeda nyata dengan J1 dengan volume akar rata-rata 5,30 ml. Hubungan Jarak pengambilan tanah TPA terhadap volume akar tanaman Lavender dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 4. Pengaruh Jarak Tanah TPA Terjun Terhadap Volume Akar Lavender.

Pada Gambar 4. memperlihatkan hubungan antara jarak tanah TPA dengan volume akar tanaman Lavender yang mengikuti grafik kwadratik dengan koefisien determinasi $R^2=1$, dimana dalam gambar terlihat titik puncak volume akar tertinggi pada jarak J2 (54m). Hal ini dapat dapat dijelaskan bahwa tanah sebagai sarana yang menyediakan kebutuhan dasar tanaman untuk melakukan aktivitas metabolisme selama pertumbuhan atau produksi. Tanah TPA merupakan tanah pada tempat pembuangan akhir, diperkirakan pada jarak J2 pembusukan sampah menjadi tanah yang mengandung unsur hara sudah sempurna, sehingga pada tanah ini kandungan unsur hara organiknya cukup tinggi dibandingkan di jarak J1 dan J3. Posisi J3 adalah tempat pembuangan sampah yang masih baru sehingga penguraian sampah menjadi unsur belum sempurna, sementara posisi J1 di pemukiman yang unsur haranya tidak sebanyak di J2, karena sebagian besar area pemukiman. Namun perlu diketahui bahwa selain sampah organik ditanah TPA juga terdapat sampah elektronik sehingga mengakibatkan unsur logam yang terdapat pada tanah TPA juga cukup tinggi. Banyaknya timbunan sampah dapat memicu pencemaran logam berat antara lain Pb, Cd, Cr dan lain lain dalam tanah. Sehingga perlu pengkajian lebih dalam pada penggunaan tanah TPA sebagai media tanam(Mansyur *et al.*, 2021).

Berat Basah Tajuk (gr)

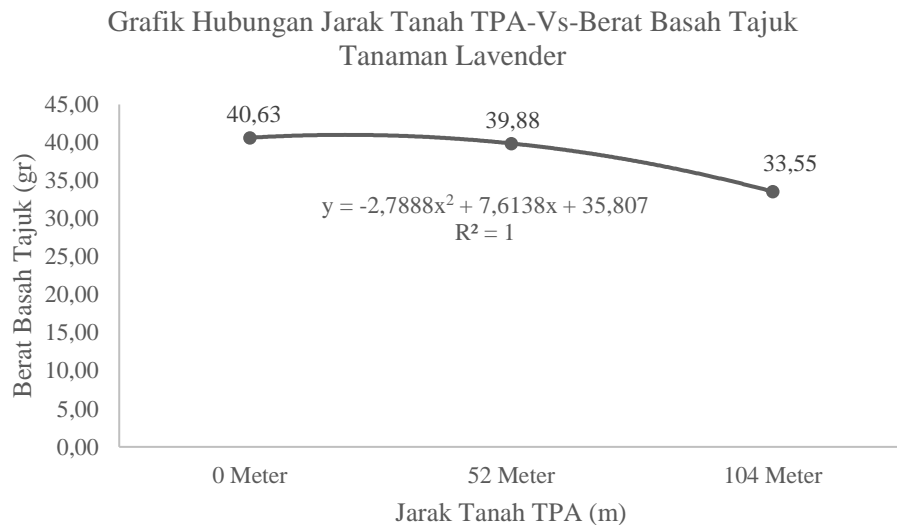
Berdasarkan analisis sidik ragam yang dilakukan jarak tanah TPA (J) memberikan pengaruh nyata bagi tanaman Lavender, sedangkan kuantitas tanah TPA (M) tidak berpengaruh nyata. Interaksi antara kedua faktor perlakuan memberi berpengaruh nyata terhadap berat basah tajuk tanaman Lavender. Pengaruh perlakuan jarak tanah TPA Terjun terhadap Berat Basah Tajuk dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh Jarak dan Kuantitas Tanah TPA Terjun Terhadap Berat Basah Tajuk Tanaman Lavender

Jarak Pengambilan Tanah	Kuantitas Tanah TPA				Rataan
	M0	M1	M2	M3	
J1=0 m	32,36	46,13	38,21	45,83	13,54a
J2=52 m	44,81	47,36	37,84	29,51	13,29ab
J3=104 m	35,85	33,74	37,49	27,12	11,18b
Rata-Rata	9,42	10,60	9,46	8,54	12,67

Keterangan :Angka yang di ikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%.

Pada Tabel 6. dapat dijelaskan bahwa perlakuan pengambilan jarak tanah TPA Terjun terhadap berat basah tajuk. Data tertinggi didapatkan pada J1 (0 meter) dengan berat basah tajuk rata-rata 13,54 gr tidak berbeda nyata dengan J2 tetapi berbeda nyata dengan J3. Berat basah tajuk terendah di dapatkan pada perlakuan J3 dengan pengambilan jarak tanah 104 meter dengan rata-rata 11,18 gr. Hubungan jarak tanah TPA dengan berat basah tajuk dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Pengaruh Jarak Tanah TPA Terjun Terhadap Berat Basah Tajuk Tanaman Lavender.

Dari Gambar 5. menunjukkan hubungan antara jarak tanah TPA dengan berat basah tajuk mengikuti fungsi kuadrat dengan koefisien determinasi $R^2 = 1$. Pada grafik dapat dijelaskan bahwa nilai yang ditunjukkan oleh J1 (0 meter) dan J2 (52 meter) tidak berbeda signifikan secara statistik, yang tercermin dalam grafik dengan titik-titik atau yang berada pada posisi yang hampir sama. Tetapi J1 (0 meter) menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan J3 (104 meter). Pada grafik, ini terlihat dengan perbedaan yang jelas antara nilai J1 dan J3. Hal tersebut diduga kandungan nutrisi dari limbah organik tanah di TPA sering kali mengandung banyak bahan organik yang berasal dari sampah rumah tangga, seperti sisa makanan dan dedaunan yang terurai. Bahan organik ini mengandung nutrisi penting seperti nitrogen, fosfor, dan kalium yang mendukung pertumbuhan tanaman.

pH Tanah Akhir

Berdasarkan hasil sidik ragam yang dilakukan bahwa perlakuan penggunaan tanah TPA Terjun, baik jarak tanah TPA maupun kuantitas tanah TPA tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering akar tanaman Lavender dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh Jarak Dan Kuantitas Tanah TPA Terhadap pH Tanah pada Tanaman Lavender

Jarak Pengambilan Tanah	Kuantitas Tanah TPA				Rataan
	M0	M1	M2	M3	
J1	18,22	19,48	19,60	19,30	6,38
J2	18,66	18,34	18,66	17,96	6,14
J3	18,01	18,19	18,45	18,40	6,09
Rata-Rata	6,10	6,22	6,30	6,18	6,20

Berdasarkan Tabel 7. dapat dijelaskan bahwa pada perlakuan pengambilan jarak tanah TPA Terjun terhadap tanaman lavender, pH tanah tertinggi didapatkan pada J1 (0 meter) dengan rata-rata 6,38 tidak berbeda nyata dengan J2 (52 meter) dengan rata-rata 6,14 dan J3 (104 meter) dengan rata-rata 6,09. pH tanah terendah didapatkan pada perlakuan J3 (104 meter) dimana tidak berbeda nyata dengan J1 dan J2. Perbedaannya tidak cukup besar untuk menunjukkan pola perubahan yang jelas berdasarkan jarak pengukuran. pH tanah tidak berbeda nyata di berbagai jarak ini menunjukkan bahwa faktor jarak dan kuantitas tanah tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pH tanah.

Kesimpulan

Jarak pengambilan tanah memberikan pengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah tunas, volume akar dan memberikan pengaruh nyata terhadap berat basah tajuk tanaman Lavender. Kuantitas tanah TPA memberi pengaruh nyata pada tinggi tanaman Lavender.

Interaksi antar jarak pengambilan tanah memberikan pengaruh nyata terhadap berat basah tajuk tanaman Lavender.

Daftar Pustaka

- Alfera Linggawati, D. M., & Dr.rer.nat. Andhika Puspito Nugroho, S. M. (2021). Analisis Respons Anatomis Tanaman Akar Wangi (*Chrysopogon zizanioides* L. Roberty) terhadap Kemampuan Fitoremediasi Limbah Batik. UGM.Magister Biologi, 105.
- Aprotosoae AC, Gille E., Trifan A., Luca VS, Miron A. Minyak Atsiri dari Genus *Lavandula*: Tinjauan Sistematis Kimianya. *fitokimia. Pdt.* 2017; 16 :761–799. doi: 10.1007/s11101-017-9517-1.
- Ashar, T. H. T., Demura, S., dan Sato, S (2016). Korelasi Asupan Kadmium dari Air dan Biomarker pada Penduduk di Sekitar Tempat Pembuangan Akhir Namobintang. Universitas Sumatera Utara, 1-7.
- Buntoro, B. H., Rogomulyo, R., & Trisnowati, S. (2014). Pengaruh Takaran Pupuk Kandang dan Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Temu Putih (*Curcuma zedoaria* L.). *Vegetalika*, 3(4), 29–39.
- Chaney, RL Chaney. 1995. Potential use of metal hyperaccumulators *Mining Environ Manag*, 3 (1995), pp. 9-11
- Darlina, I. (2012). Fitoremediasi Sebagai Teknologi Alternatif Perbaikan Lingkungan. Bandung: Proposal Universitas Bandung Raya.
- Feller SE, d. M. (2000). Fungsi energi potensial empiris yang ditingkatkan untuk simulasi molekuler fosfolipid. *Jurnal Kimia Fisika B*, 104 (31), 7510 7515.
- Hardyanti dan Rahayu. (2007). Fitoremediasi Fosfat Dengan Pemanfaatan Enceng Gondok (*Eichhornia Crassipes*) (Studi Kasus Pada Limbah Cair Industri Kecil Laundry). (diakses pada tanggal 20 Juni). <http://eprints.undip.ac.id>
- Hasan, E. S. (1995). *Geology and hazardous waste management*. Upper Saddle River, New Jersey, Amerika Serikat: *Prentice Hall*.

- Mahyudin, R. P. (2017). Kajian permasalahan pengelolaan sampah dan dampak lingkungan di TPA (Tempat Pemrosesan Akhir). Jukung (*Jurnal Teknik Lingkungan*), 3(1).
- Marrugo-Negrete, J., D. H. (2016). Serapan merkuri dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman jarak pagar. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 48, 120-125.
- Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia. (2020). Pemanfaatan Jasa Lingkungan Panas Bumi Pada Kawasan. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan, 39.
- Mansyur, N. I., Pudjiwati, E. H., & Murti Laksono, A. (2021). Pupuk dan Pemupukan. Syiah Kuala University Press. Aceh.
- Nur, M., Jumin, B. H., Maizar, M. 2016. Pertumbuhan Ceplukan (*Physalis angulata* L.) Pada Tanah Tercemar Limbah Bleaching Earth Dengan Remediasi Pupuk Kandang. *Jurnal Dinamika Pertanian*. 32(1): 3550
- Passalacqua, N. G., Tundis, R., & Upson, T. M. (2017). A new species of *Lavandula* sect. *Lavandula* (Lamiaceae) and review of species boundaries in *Lavandula angustifolia*. *Phytotaxa*, 292(2), 161. doi:10.11646/phytotaxa.292.2.3
- Rina, D. (2015). *Pengaruh Kondisi Tanah bagi Tanaman*. Kaltim: BPTP.
- S. Renou, J. G. S. Poulain, F. Dirassouyan and P. Mouli (2008). Pengolahan limbah TPA: Tinjauan dan peluang. *Jurnal bahan berbahaya*, 150 (3), 468-493.
- Tanama, A. a. (2017). Pengaruh Keberadaan *Lumbricus rubellus* (Hoffmeister) Terhadap Kandungan Logam Timbal Di Tanah TPA Supit Urang Malang. *Biologi, Pembelajaran, dan Lingkungan Hidup Perspektif Interdisipliner*, 6.
- Vârban R., Vidican R., Ona AD, Vârban D., Stoie A., Gâdea Ș., Vâtcă S., Stoian V., Crișan I., Stoian V. Pemodelan Parameter Morfometri Tanaman Sebagai Prediktor Keberhasilan Budidaya Beberapa Spesies Obat Agastache. *Bukan. Bot. Horti Agrobot. Cluj-Napoca*. 2022; 50 :12638. doi: 10.15835/nbha50112638.
- Winahyu, Anggraini Y, Rustiati EL, Master J dan Setiawan A. 2013. Strategi Pengelolaan Sampah Pada TPA Bantar Gebang Bekasi. *Jurnal Pembangunan Daerah*. Volume 5. Nomor 2. Bogor.