

Pengaruh Dua Susunan dan Kepadatan Lubang Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau pada Budidaya Vertikultur

Sixtus Hutaeruk ^{*1}, Rio Stepanus Tarigan ², Josafat Sinaga ³

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

*Korespondensi: sixtushoetaeroek@gmail.com

ABSTRACT

This research aims to determine the effect of two arrangements and density of planting holes on the growth and yield of the kumala mustard variety (*Brassica juncea* L) in verticulture cultivation. This research was carried out behind the screen house of the Faculty of Agriculture, Santo Thomas Catholic University, Jln. Setia Budi 479 F, Tanjung Sari Medan, North Sumatra Province with an altitude of \pm 32 meters above sea level. Starting from May-June 2024. This research used a non-factorial Complete Randomized Block Design (RAKL) consisting of 6 treatments with 3 replications. The treatment factors are P1 = 4 x 12 holes/stem, L1 = 4 x 12 holes/stem, P2 = 4 x 9 holes/stem, L2 = 4 x 9 holes/stem, P3 = 4 x 7 holes/stem, L3 = 4 x 7 Holes/rod. The tools used in this research were pipes (4 inches), saws, machetes, paranets, tape measures, verses, pencils, drink bottles, drills, pottray cups, and wood. The materials used were mustard seeds (kumala variety), wire, soil (soil cleaned of rubbish), water, chicken and goat manure. The research data were analyzed using variance based on a linear model. The effect of the two arrangement treatments and the density of the number of planting holes had no significant influence on the number of leaves, leaf length and fresh weight of plant roots. However, it has a real influence on the height of the green mustard plant, the wet weight per plant and the wet weight of the plant per unit. The best treatment among the other treatments is the L2 treatment (horizontal arrangement with 9 holes).

Keywords: *number of planting holes, green mustard plants*

Pendahuluan

Jumlah penduduk Indonesia saat ini semakin meningkat sejalan dengan itu banyak lahan dijadikan hunian, sehingga lahan pertanian semakin berkurang. Produksi kebutuhan pokok semakin berkurang ini dikarenakan semakin berkurangnya lahan pertanian. Sehingga diperlukan usaha untuk tetap dapat memenuhi kebutuhan pangan masyarakat. Sudah banyak cara yang dikembangkan untuk menjawab permasalahan tersebut, salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk menjawab permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan sistem bercocok tanam secara vertikultur. Menurut Marta (2018), salah satu sistem pertanian yang dapat digunakan pada lahan sempit adalah bertanam secara vertikultur.

Sistem pertanian ini memanfaatkan lahan yang tidak luas dengan bertanam secara vertikal. Sistem vertikultur ini selain memanfaatkan lahan sempit, juga memiliki nilai artistik dan keindahan tersendiri. Penerapan sistem ini dapat meningkatkan hasil pertanian pada lahan sempit. Sistem pertanian vertikal ini sangat cocok diterapkan khususnya bagi para petani atau pengusaha yang memiliki lahan sempit. Vertikultur dapat pula diterapkan pada bangunan-bangunan bertingkat, perumahan umum, atau bahkan pada pemukiman di daerah padat yang tidak punya halaman sama sekali. Dengan metode vertikultur ini, kita dapat memanfaatkan lahan semaksimal mungkin. Usaha tani secara komersial dapat dilakukan secara vertikultur, apalagi kalau sekadar untuk memenuhi kebutuhan sendiri seperti sayuran atau buah-buahan semusim. Untuk mendapatkan keindahan, aneka tanaman hias pun dapat ditanam secara bertingkat (Widarto, 1997).

Metode Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di belakang rumah kasa Fakultas Pertanian Universitas Katolik Santo Thomas, Jln. Setia Budi 479 F, Tanjung sari Medan, Provinsi Sumatera Utara dengan ketinggian tempat ± 32 mdpl. Dimulai dari bulan Mei-Juni 2024. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pipa (4 inci), gergaji, parang, paranet, meteran, ayatan, pensil, botol minuman, bor, cawan pottray, dan kayu. Bahan yang digunakan adalah benih sawi (varietas kumala), kawat, tanah (tanah yang dibersihkan dari kotoran sampah), air, pupuk kandang ayam dan kambing.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) non factorial yang terdiri dari 6 perlakuan dengan ulangan sebanyak 3 kali. Jumlah sampel 2 tanaman/batang, maka setiap unti memiliki 8 sampel jadi jumlah keseluruhan sampe adalah 144 sampel. Jumlah Setiap lubang adalah 1 tanaman, maka seluruh tanaman sebanyak 672 tanaman. Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan dua factorial yaitu variasi susunan dan jumlah lubang menggunakan sidik ragam berdasarkan mode linear.

Hasil Dan Pembahasan

Tinggi Tanaman

Data pengamatan tinggi tanaman sawi umur 7,14,21 dan 32 HSPT beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 1,2,3,4,5,6,7,8. Tabel 1 disajikan pengaruh susunan dan kepadatan lubang tanam terhadap tinggi tanaman. Secara statistik pengaruh perlakuan susunan dan kepadatan lubang tanam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 32 HSPT, Tetapi tidak nyata pada umur 7,14 dan 21.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, perlakuan jarak tanam dan dosis pupuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman pada masing-masing waktu pengamatan.

Tabel 1 Pengaruh susunan dan kepadatan jumlah tanam terhadap tinggi tanaman sawi manis

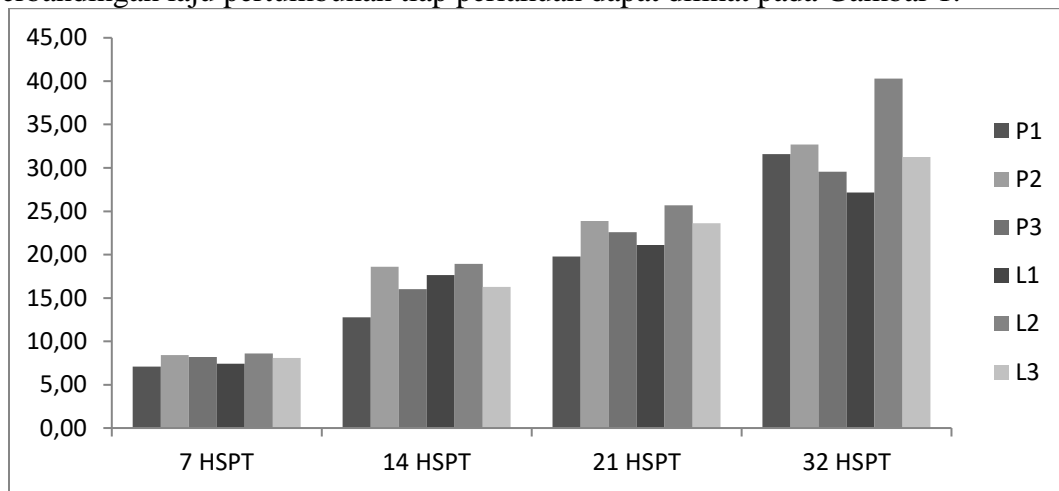
Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)			
	7 HSPT	14 HSPT	21 HSPT	32 HSPT
P1	7,09	12,78	19,76	31,57a
P2	8,40	18,58	23,89	32,70a
P3	8,19	16,02	22,59	29,57a
L1	7,43	17,65	21,11	27,16a
L2	8,62	18,92	25,68	40,29b
L3	8,08	16,29	23,63	31,27a
DMRT 5%				7,28

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%

Dari Tabel diatas menunjukkan perlakuan susunan dan kepadatan lubang tanam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 32 HSPT yaitu pada susunan horizontal dan 9 lubang tanam atau L2 (40,29) berbeda nyata dengan semua perlakuan, sedangkan pada perlakuan susunan vertikal (P) tidak memberikan pengaruh yang signifikan yaitu tanaman tertinggi P2 (32,70).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa susunan horizontal dengan jumlah 9 lubang tanam berpengaruh terhadap tinggi tanaman. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jarak tanam yang lebih lebar

memberikan komponen hasil yang lebih baik, tetapi produksi yang lebih tinggi dihasilkan pada jarak tanam yang lebih sempit, karena dengan jarak tanam yang lebih rapat populasi tanaman per satuan luas lahan menjadi lebih banyak sehingga didapatkan produksi yang lebih tinggi (Irdiawan dan Kahmi, 2002). Perbandingan laju pertumbuhan tiap perlakuan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Perbandingan Tinggi tanaman sawi manis pada perlakuan susunan dan kepadatan jumlah lubang tanam.

Gambar diatas menunjukkan bahwa pertumbuhan tinggi tanaman tiap minggu pada perlakuan susunan horizontal (L) merupakan pertumbuhan tinggi tanaman yang sangat cepat dibanding perlakuan susunan vertikal (P). Hal ini disebabkan karena susunan vertikal nutrisi yang di dalam tanah turun (tidak menetap) terlihat pada saat melakukan penyiraman dan pemupukan air dan pupuk menetap sementara sehingga tanaman kurang menyerap banyak nutrisi. Sementara susunan horizontal nutrisi di dalam tanah menetap. Sedangkan pada perlakuan kepadatan jumlah lubang tanam perlakuan jumlah 9 lubang lebih cepat pertumbuhannya (L2) dibandingkan dengan jumlah lubang tanam yang lainnya.

Jumlah Daun

Data pengamatan jumlah daun umur 7, 14, 21 dan 32 HSPT beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 9,10,11,12,13,14,15,16 . Tabel 2 disajikan pengaruh dua susunan dan kepadatan lubang tanam terhadap jumlah daun. Secara statistik pengaruh perlakuan tidak nyata terhadap jumlah daun antar perlakuan dua susunan dan kepadatan lubang tanam.

Berdasarkan hasil sidik ragam yang dilakukan pertambahan jumlah daun pada masing-masing waktu pengamatan tidak berpengaruh nyata.

Tabel 4.3 Pertambahan jumlah daun pada masing-masing perlakuan jarak tanam dan dosis pupuk NPK pada waktu pengamatan

Perlakuan	Pengamatan (MSA)			Rataan
	2	4	8	
U0J1	6,25	13,25	15,50	11,67
U0J2	6,75	11,42	12,17	10,11
U0J3	6,58	11,42	13,67	10,56
U1J1	7,75	10,75	16,58	11,69
U1J2	7,42	9,00	11,58	9,33
U1J3	8,08	10,25	11,50	9,94
U2J1	5,92	7,58	8,83	7,44
U2J2	9,00	8,83	9,92	9,25
U2J3	8,00	9,17	11,50	9,56
U3J1	7,08	10,00	10,42	9,17
U3J2	9,00	11,00	16,17	12,06
U3J3	8,00	10,58	12,70	10,43
Rataan	7,49	10,27	12,54	10,10

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa pertambahan jumlah daun dan waktu pengamatan tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan jumlah daun hal ini disebabkan karena daun merupakan bagian tanaman yang digunakan untuk melakukan fotosintesis. Hasil fotosintesis berupa asimilat digunakan tanaman dalam fase vegetatif dan generatif (Murdianingtyas *et al.*, 2012).

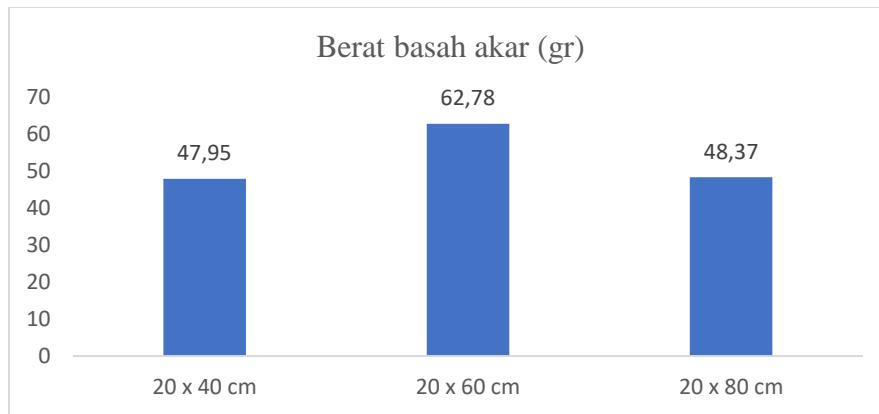
Berat Basah Akar

Berdasarkan hasil sidik ragam yang dilakukan bahwa perlakuan jarak tanam dan dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap berat basah akar tanaman akar wangi.

Tabel 4.9 Hasil uji beda ratahan berat basah akar pada perlakuan jarak tanam dan dosis pupuk NPK

Perlakuan	J1	J2	J3	Rataan
U0	120,18	115,16	104,09	37,71
U1	156,07	136,11	131,13	47,03
U2	156,07	203,04	165,12	58,25
U3	143,03	299,09	622,25	69,14
Rataan	47,95	62,78	48,37	

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa faktor jarak tanam pada tanaman akar wangi memberikan pengaruh sangat nyata terhadap berat basah akar tanaman akar wangi. Pada tabel diatas dapat dijelaskan bahwa pada perlakuan jarak tanam terhadap berat basah akar terbesar didapatkan pada jarak tanam 20 x 60 cm dan terendah terdapat pada jarak tanam 20 x 40 cm. Pengaruh jarak tanam yang berbeda terhadap berat basah akar dapat diakibatkan oleh faktor lingkungan seperti curah hujan yang rendah.



Gambar 4.1 Diagram batang pengaruh jarak tanam terhadap berat basah akar

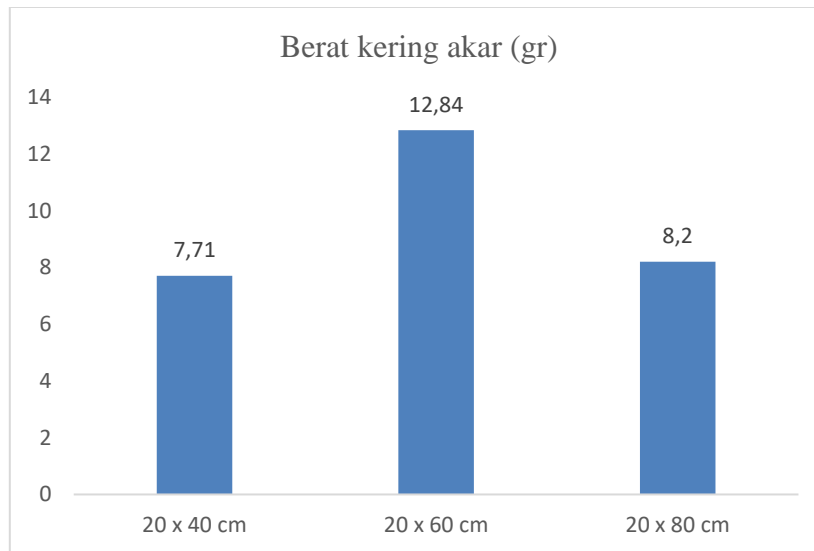
Pada gambar diatas dapat di ambil kesimpulan bahwa pengaruh jarak tanam terhadap berat basah akar berpengaruh baik terhadap jarak tanam 20 x 60 cm. Hal ini dapat terjadi dikarenakan jarak tanam yang digunakan tepat,hal ini juga dapat di pengaruhi oleh faktor lain seperti kerapatan tanah yang kurang lapang sehingga akar kesusahan untuk menembus lapisan tanah, yang mengakibatkan pertumbuhan akar pada sedikit terhambat.

Berat kering Akar

Berdasarkan hasil sidik ragam yang dilakukan pada perlakuan jarak tanam dan dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap berat kering akar.

Perlakuan	J1	J2	J3	Rataan
U0	15,01	14,72	12,09	4,65
U1	26,17	22,16	23,27	7,96
U2	25,18	40,18	26,99	10,26
U3	26,16	77,02	36,09	15,47
Rataan	7,71a	12,84b	8,20c	

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa faktor jarak tanam dan dosis pupuk pada tanaman akar wangi memberikan pengaruh sangat nyata terhadap berat kering akar tanaman akar wangi. Pada tabel diatas dapat dijelaskan bahwa pada perlakuan dosis pupuk dan jarak tanam terhadap berat kering akar terbesar didapatkan pada perlakuan U3J2 dan terendah terdapat pada perlakuan U0J3.



Gambar 4.2 Diagram batang pengaruh jarak tanam terhadap berat kering akar

Pada gambar diatas dapat diambil Kesimpulan bahwa pengaruh jarak tanam dan dosis pupuk NPK terhadap berat kering akar berpengaruh terhadap perlakuan U3J2 hal ini dapat terjadi dikarenakan dosis pupuk dan jarak tanam yang digunakan tepat hal ini juga dapat terjadi karena kenaikan bobot kering akar dimana semakin banyak jumlah anakan tanaman yang terdapat maka bobot kering akar pun semakin naik.

Kesimpulan

Jarak tanam memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat basah akar dan berat kering akar dimana pada jarak tanam 20x60 cm memberikan hasil yang terbaik. Pupuk NPK tidak memberikan pengaruh terhadap semua parameter. Interaksi antar jarak tanam dan dosis pupuk NPK tidak nyata

Daftar Pustaka

- Hasibuan. 2004. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU Press. Medan. Hlm 53-54.
- Heyne K. 1987. Tumbuhan berguna Indonesia. Jilid I. Badan Litbang Kehutanan. Jakarta (ID).
- Murdianingtyas, P.H. Indradewa, D. Gunadi, N. 2012. Pengaruh Pengurangan Daun terhadap Pertumbuhan dan Hasil dua Varietas Paprika (*Capsicum annum* var. Gossum) Hidroponik. J. vegetatika I (3).
- Nainggolan, EP, Pranoto, H., & Sulichantini, ED (2019). Uji Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L) pada Sistem Agroforestri Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis*). Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab ISSN, 2622, 3570.
- Rahmaniah, KR, Hafizianor, H., & Asysyifa, A. (2021). Analisis Pertumbuhan Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis*) Dan Nilai Ekonomi Tanaman Serai Wangi (*Combopogon nardus*) Pada Agroforestri Di Iuphkh-Ht Pt. Inhutani Ii Pulau Laut. Jurnal Sylva Scientiae, 4 (6), 966.
- Rosman, R., O. T dan Setiawan. 2013. Pemupukan Nitrogen, Fosfor dan Kalium pada Tanaman Akar Wangi. Bogor. Balai Penelitian Tanaman Obat dan Rempah
- Sabarman, Damanik. (2012). Penyebaran Karet. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Bandung.