

## ANALYSIS OF THE ADDITION OF MANURE TO THE LETTUCE (*LACTUCA SATIVA L.*) GROWING MEDIA WITH THE VERTICULTURE METHODE IN THE CITY OF PADANG PANJANG

Indra Hartanto<sup>1</sup>, Resti Fevria<sup>2</sup>

*Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences,*

*Universitas Negeri Padang, Indonesia*

*E-mail: [indrahartanto1971@gmail.com](mailto:indrahartanto1971@gmail.com)<sup>1</sup>, [restifevria.rf@gmail.com](mailto:restifevria.rf@gmail.com)<sup>2</sup>*

**Abstract:** *This study aims to look at the growth of upland vegetables with vertical verticulture methods in the city of Padang Panjang. Vegetables that will be observed are mustard, lettuce, celery, shallots. The material used is a 2 meter high paralon pipe that has been perforated, with soil and compost media. The design used in this study was a randomized block design with treatment: (1) 100% soil, (2) 75% soil + 25% compost, (3) 50% soil + 50% compost, (4) 25% soil + 75 % compost, with four (4) replications. Activities carried out include vertical verticulture pots making, nurseries, giving fertilizers according to treatment, planting, maintaining plants, watering, weeding weeds and controlling pests and diseases, harvesting, collecting and analyzing data, and preparing reports. The data collected consists of; (1) plant height at 10, 20, and 30 days after planting, (2) number of leaves at the age of 10, 20, 30 days after planting. From the results of observations and results of analysis of variance, on observations 10.20 and 30 days after planting the average plant height was found in the treatment of K3 composition of 50% soil and 50% manure with a value of 7,7; 9.6; and 10.9 cm. While the lowest average plant height is found in treatment K1 with a composition of 100% of the soil with successive values of 7.5; 9.3; and 10.6 cm.*

**Keywords:** *Selada (*Lactuca sativa L.*), Verticulture Methode, City of Padang Panjang, Complate Random Design.*

**Abstrak :** Penelitian ini bertujuan untuk melihat pertumbuhan sayuran dataran tinggi dengan metode vertikultur vertikal di kota Padang Panjang. Sayuran yang akan diamati adalah selada, seledri, bawang merah. Bahan yang digunakan adalah pipa paralon setinggi 2 meter yang telah dilubangi, dengan tanah dan media kompos. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak kelompok dengan perlakuan: (1) 100% tanah, (2) 75% tanah + 25% kompos, (3) 50% tanah + 50% kompos, (4) 25% tanah + 75% kompos, dengan empat (4) ulangan. Kegiatan yang dilakukan meliputi pembuatan pot vertikal vertikal, pembibitan, pemberian pupuk sesuai dengan perlakuan, penanaman, pemeliharaan tanaman, penyiraman, penyiangan gulma dan pengendalian hama dan penyakit, pemanenan, pengumpulan dan analisis data, serta pembuatan laporan. Data yang dikumpulkan terdiri dari; (1) tinggi tanaman pada 10, 20, dan 30 hari setelah tanam, (2) jumlah daun pada usia 10, 20, 30 hari setelah tanam.

Dari hasil pengamatan dan hasil analisis ragam, pada pengamatan 10.20 dan 30 hari setelah tanam rata-rata tinggi tanaman ditemukan pada perlakuan komposisi K3 50% tanah dan 50% pupuk kandang dengan nilai 7,7; 9.6; dan 10,9 cm. Sedangkan tinggi tanaman rata-rata terendah terdapat pada perlakuan K1 dengan komposisi 100% tanah dengan nilai berturut-turut 7,5; 9.3; dan 10,6 cm.

**Kata kunci :** Selada (*Lactuca sativa L.*), Metode Vertikultur, Kota Padang Panjang, Desain Acak Runtuh.

### A. PENDAHULUAN

Pupuk kandang dapat digolongkan kedalam pupuk organik yang memiliki kelebihan. Beberapa kelebihan pupuk kandang adalah memperbaiki stuktur dan tekstur tanah, menaikkan daya serap tanah terhadap air, menaikkan kondisi kehidupan didalam tanah dan sebagai sumber zat makanan bagi tanaman. Pupuk kandang mempunyai kandungan unsur hara berbeda-beda karena masing-masing ternak mempunyai sifat khas tersendiri yang ditentukan oleh jenis makanan dan usia ternak tersebut. Unsur hara yang terdapat pada pupuk kandang sapi adalah N 2.33%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,61%, K<sub>2</sub>O 1,58%, Ca 1,04%, Mg 0,33%, Mn 179 ppm dan Zn 70,5 ppm. Walaupun kandungan hara pada

pupuk kandang berbeda-beda, tapi pada prinsipnya semua jenis pupuk kandang baik untuk tanaman selada, yang terpenting pupuk tersebut harus benar-benar matang, karena pupuk kandang yang tidak matang akan berbahaya bagi tanaman sebab masih mengeluarkan gas selama proses pembusukannya (Prajnanta, 2009).

Selada (*Lactuca sativa L*) adalah tanaman yang termasuk dalam family Compositae (Sunarjono, 2014) yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Selada dikenal sebagai sumber mineral, provitamin A, vitamin C dan serat (Rubatsky dan Yamaguchi, 1998). Selada dipercaya memiliki manfaat mencegah penuaan dini, menjaga berat badan, membantu penderita sembelit, mencegah kanker, meredakan sakit kepala dan mengatasi insomnia. Kandungan zat gizi dalam 100 gram selada yaitu : 1,2 g protein, 0,2 g lemak, 2,9 g karbohidrat, 22 mg Ca, 25 mg P, 0,5 mg Fe, 162 mg vitamin A, 0,04 mg vitamin B1 dan 8 mg vitamin C (Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI, 1979).

Selada dapat dibudidayakan pada dataran tinggi maupun dataran rendah. Syarat media tumbuh selada yaitu harus subur, gembur, mengandung bahan organik serta memiliki pH antara 5-6,8. Dalam budidayanya, tanaman selada memperoleh unsur hara dari pemupukan yang diberikan melalui media tanam.

Selada mempunyai prospek yang cukup tinggi, prospek cerah tersebut ditunjukkan oleh beberapa hal yaitu harga selada yang relative tinggi, pasar yang cukup luas dan manfaat selada bagi manusia. Semakin meningkatnya jumlah populasi manusia tentunya akan mengurangi jumlah lahan produktif khususnya didaerah perkotaan. Semakin sempitnya lahan produktif didaerah diperkotaan tentu menuntut adanya suatu cara untuk memaksimalkan pemanfaatan lahan terbatas tersebut agar tetap produktif, salah satunya budidaya tanaman dengan system vertikultur (Hartanto dkk, 2018).

Vertikultur adalah cara bertanam dalam susunan vertical keatas menuju ruang udara bebas, dengan susunan media tanam yang juga disusun secara vertical. Cara tanam ini sesuai diterapkan pada pekarangan dengan lahan terbatas, lahan sempit, bahkan lahan sedikitpun (BPTP, 2006). Media tanam adalah komponen utama dalam menunjang pertumbuhan tanaman. Bagi tanaman, media tanam memiliki banyak peran seperti sebagai tempat bertumpu agar tanaman tetap tumbuh tegak, yang didalamnya terkandung air, hara dan udara yang diperlukan oleh tanaman. Selada memiliki system perakaran tunggang dan serabut, akar serabut menempel pada batang dan tumbuh menyebar kesemua arah pada kedalaman 20-50 cm atau lebih. Daun selada memiliki bentuk, ukuran dan warna yang beragam tergantung varietasnya. Untuk itu diperlukan media tanam yang sesuai untuk diterapkan dalam teknik vertikultur.

## B. MATERIAL AND METHODS

### A. Material

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah pipa paralon sebagai wadah, sedangkan media yang digunakan adalah tanah dan pupuk kandang yang berasal dari kotoran sapi. Sedangkan sayuran yang digunakan adalah selada.

### B. Methods

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap dengan empat (4) perlakuan dan empat (4) ulangan. Perlakuan terdiri dari :

1. 100 % tanah
2. 75% tanah + 25% pupuk kandang
3. 50% tanah + 50% pupuk kandang
4. 25% tanah + 75% pupuk kandang

Kegiatan penelitian yang akan dilaksanakan adalah pembuatan pot dengan metode vertikultur vertikal, persemaian, pemberian pupuk sesuai perlakuan, penanaman, pemeliharaan tanaman, penyiraman, penyiangan gulma, dan pengendalian hama dan penyakit, panen, pengumpulan dan analisis data, serta penyusunan laporan.

Data yang dikumpulkan terdiri atas : (1) tinggi tanaman pada umur 10,20 dan 30 hari setelah tanam. (2) Jumlah daun pada umur 10, 20, 30 hari setelah tanam.

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Hasil

##### a. Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan dan hasil analisis sidik ragam analisa pertumbuhan selada dengan metode vertikultur di Kota Padang Panjang untuk rata-rata tinggi tanaman pada 10, 20, dan 30 hari setelah tanam adalah berbeda nyata seperti pada **Tabel 1**:

**TABLE I**  
**ANALISA RATA-RATA TINGGI TANAMAN PADA 10,20 DAN 30 HST**

Perlakuan ( tanah + ppk kdg)	Rata-rata tinggi tanaman (cm)			Rata- rata
	10 HST	20 HST	30 HST	
K1 (100% tnh)	7,5	9,3	10,6	9,2
K2 (75%+25 %)	7,6	9,4	10,8	9,3
K3 (50%+50 %)	7,7	9,6	10,9	9,4
K4 (25%+75 %)	7,6	9,4	10,7	9,3
<b>Total</b>	30,4	37,7	43,0	
<b>Rata-rata</b>	7,6	9,4	10,8	

Pada pengamatan 10, 20, dan 30 hari setelah tanam rata-rata tertinggi untuk tinggi tanaman terdapat pada perlakuan K3 dengan komposisi 50% tanah dan 50% pupuk kandang dengan nilai berturut-turut 7,7cm; 9,5 cm dan 10,9 cm. Sedangkan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan K1 dengan komposisi 100% tanah dengan nilai berturut-turut 7,5 cm, 9,3cm dan 10,6 cm.

Pupuk kandang adalah kotoran hewan, biasanya ternak, yang diberikan pada lahan pertanian untuk memperbaiki kesuburan dan tekstur tanah. Zat hara yang dikandung pupuk kandang tergantung dari sumber kotoran bahan bakunya. Pupuk kandang ternak besar kaya akan nitrogen, dan mineral logam, seperti magnesium, kalium dan kalsium. Pengaruh unsur hara N besar didalam pertumbuhan tanaman termasuk selada. Nitrogen merupakan unsur hara yang sangat penting untuk pembentukan protein, daun-daunan dan berbagai persenyawaan organik lainnya. Berdasarkan penelitian unsur hara Nitrogen ditinjau dari berbagai sudut, mempunyai pengaruh positif yaitu :

1. Berpengaruh besar dalam menaikkan potensi pembentukan daun-daun dan ranting tanaman.
2. Memiliki pengaruh baik terhadap kadar protein pada tanaman termasuk selada.

Menurut Isdarmanto (2009), dengan meningkatnya produktivitas metabolisme maka tanaman akan lebih banyak membutuhkan unsur hara dan meningkatkan penyerapan air, hal ini berkaitan dengan kebutuhan bagi tanaman pada masa pertumbuhan dan perkembangan. Laju pertumbuhan tanaman cenderung meningkat. Jika unsur hara yang dibutuhkan tanaman cukup tersedia dan dapat segera dimanfaatkan tanaman, seperti halnya nitrogen. Hal ini sejalan dengan pendapat Harlina

(2003) yang menyatakan bahwa apabila unsur N tersedia dalam jumlah banyak maka lebih banyak pula protein yang terbentuk sehingga pertumbuhan tanaman dapat lebih baik.

Hasil pertumbuhan tinggi tanaman selada dapat disebabkan oleh morfologi batang tanaman. Batang tanaman selada merupakan batang sejati, batang selada krop sangat pendek disbanding dengan selada daun dan selada batang. Batangnya hamper tidak terlihat dan terletak pada bagian dasar yang berada didalam tanah. Diameter batang selada krop juga lebih kecil yaitu berkisar antara 2-3 cm dbanding dengan selada batang yang diameternya 5,6-7 cm dan selada daun yang diameternya 2-3 cm. Jenis tanaman selada termasuk dalam roset akar, jenis tersebut untuk mengetahui pertumbuhan tanaman yang baik yaitu dengan menggunakan parameter biomassa (Rubatzky dan Yamaguci, 1998).

#### b. Jumlah Daun

Hasil pengamatan dan hasil analisis sidik ragam analisa pertumbuhan selada dengan metode vertikultur di Kota Padang Panjang untuk rata-rata jumlah daun tanaman pada 10, 20, dan 30 hari setelah tanam adalah berbeda nyata seperti pada **Tabel 2**:

**TABLE 2**  
**ANALISA RATA-RATA JUMLAH DAUN TANAMAN PADA 10,20 DAN 30 HST**

Perlakuan ( tanah + ppk kdg)	Rata-rata jumlah daun tanaman (lembar)			Rata- rata
	10 HST	20 HST	30 HST	
K1 (100% tnh)	2	2	4	3
K2 (75%+25 %)	2	3	4	3
K3 (50%+50 %)	4	5	6	5
K4 (25%+75 %)	3	4	5	4
<b>Total</b>	11	15	19	
<b>Rata-rata</b>	3	4	5	

Pada pengamatan 10, 20, dan 30 hari setelah tanam rata-rata tertinggi untuk jumlah daun tanaman terdapat pada perlakuan K3 dengan komposisi 50% tanah dan 50% pupuk kandang dengan nilai berturut-turut 4; 5 dan 6. Sedangkan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan K1 dengan komposisi 100% tanah dengan nilai berturut-turut 2, 2 dan 4 lembar.

Jumlah daun, pertumbuhan jumlah daun selada dimulai dari terbentuknya kuncup pada batang tanaman. Dari penelitian yang dilakukan masing –masing perlakuan terhadap jumlah daun tanaman dari 10 hari setelah tanam sampai 30 hari setelah tanam menunjukkan pengaruh tidak nyata pada perlakuan K1 (100% tanah) dan menunjukkan pengaruh nyata pada perlakuan K2-K4 seperti pada Tabel 2.

Berdasarkan penelitian kandungan unsur makro yang dibutuhkan tanaman selada adalah berkisar 0,249 gr/ml. Selain itu ketidakseimbangan pertumbuhan dalam pembentukan kuncup daun diakibatkan oleh beberapa factor, diantaranya ketidakseimbangan kadar unsur hara makro terutama defisiensi Ca pada pupuk kandang. Menurut Sutiyoso (2003) kebutuhan unsur hara makro pada tanaman selada adalah :

**TABLE 3**  
**KEBUTUHAN UNSUR HARA MAKRO PADA TANAMAN SELADA**

Unsur Hara	Kadar dalam ppm
N	250
P	62
K	300
Ca	175
Mg	62
S	110
Fe	5

Defisiensi unsur mikro seperti Ca, Mg, S dan Fe dapat menghambat pertumbuhan jumlah daun, yang juga bias diakibatkan oleh tingginya kadar unsur Mg, K dan Fe. Artinya kadar unsur Mg lebih dari 62 ppm, K lebih dari 300 ppm dan Fe lebih dari 5 ppm. Karena kerja unsur Ca saling antagonis dengan unsur Mg dan Fe

#### Figures

Gambar metode vertikultur tanaman selada

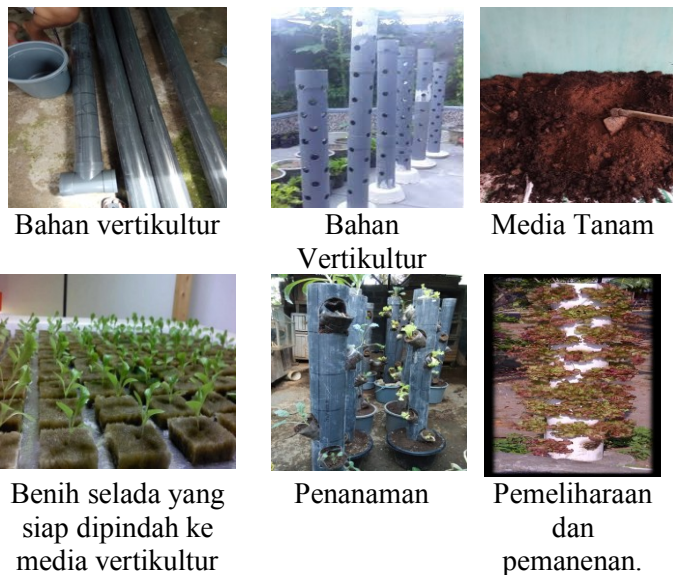


Fig. 1 Penanaman selada dengan metode vertikultur

#### D. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Terdapat perbedaan hasil tinggi tanaman selada dan jumlah daun tanaman selada pada media tanam dan penambahan pupuk kandang yang berbeda.
2. Hasil tertinggi untuk jumlah tinggi tanaman selada adalah pada media tanam dengan penambahan 50% pupuk kandang, begitu juga untuk jumlah daun tanaman selada terbanyak pada media tanam dengan penambahan 50% pupuk kandang.

#### E. UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada semua pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini yaitu Dekan FMIPA UNP dan jajaran, Ketua Jurusan Biologi dan jajaran, Ketua LP2M dan Jajaran dan lain-lain yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

**F. DAFTAR PUSTAKA**

- BPTP, 2006; Mulatsih dkk, 2005, Kawasan Rumah Pangan Lestari, Budidaya sistem vertikultur, Sumatera Barat.
- Mulyono, 2014. Budidaya Sistem Pertanian Vertikal (Vertikultur). Fakultas Pertanian UGM Bulak Sumur. Yogyakarta.
- Lukman, Liferdi, 2015. Teknologi Budidaya Tanaman Sayuran Secara Vertikultur. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Lembang Bandung.
- Padang Panjang Dalam Angka, 2015. Luas Lahan Pertanian di Kota Padang Panjang. Bappeda-BPS Kota Padang Panjang.
- Sompotan, 2013. Hasil Tanaman Sawi (*Brassica Juncea L.*) Terhadap Pemupukan Organik dan An Organik. Jurnal Geosains Vol. 2 No.1 hal : 14-17. Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi, Manado.
- Wartapa A,S.Sugihartiningih, S.Astuti, dan Sukadi.2010. Pengaruh Jenis Pupuk dan Tanaman Antagonis Terhadap Hasil Cabai Rawit (*Capsicum frutencens*) Budidaya Vertikultur. Ilmu-Ilmu Pertanian, 6(2):152-156
- Yenisbar, Wayan Raniwiwati, 2012. Pertanian Perkotaan Dengan Sistem Vertikultur
- I.S. Jacobs and C.P. Bean, "Fine particles, thin films and exchange anisotropy," in Magnetism, vol. III, G.T. Rado and H. Suhl, Eds. New York: Academic, 1963, pp. 271-350.
- M, Ilowefah, C, Chinma, J Bakar, HM, Ghazali, F, Muhammad, M, Makeri. Fermented brown rice flour as functional food ingredient. Foods 2014, 3: 149-159. Doi:10.3390/foods3010149
- Ulyarti, Nazarudin, DW, Sari. The study of functional properties of *nypa fruticans* flour. AIP Conference Proceedings 1823, 020027(2017);doi:10.1063/1.4978100