

SKRIPSI

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa* L.) PADA
BERBAGAI KERAPATAN POPULASI
DAN FREKUENSI PENYIRAMAN
PADA SISTEM TANAM
VERTIKULTUR**

***THE LETTUCE (*Lactuca Sativa* L.) GROWTH AND
PRODUCTION RESPONSE AT VARIOUS POPULATION
DENSITIES AND WATERING FREQUENCY
ON VERTICULTUR PLANTING SYSTEM***



**Desi Tricia Damanik
05121007092**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2017

SUMMARY

DESI TRICIA DAMANIK, The Lettuce (*Lactuca sativa* L.) Growth and Production Response at Various Population Densities and Watering Frequency on Verticultur Planting System. (Advised by **DWI PUTRO PRIADI** and **ENTIS SUTISNA HALIMI**).

The objective of the research was to obtain the most effective population density and frequency of watering combination. This research was conducted from November 2016 to January 2017 in Department of Agronomy's greenhouse, Sriwijaya University. The research used Latin Square Design (LSD). Population density treatment consisted of 5, 6, and 7 plants per meter of chamfer and once (500 ml) and twice (250 ml) watering in a day. The research indicated that 5 plants with once a day watering treatment combination gave the best result on height, leaf number, texture organoleptic, fresh weight, dry weight, and plant water content compared with other treatment combinations. The population density treatments showed that there was influence on growth because too tenuous row spacing lead no competition between crops, however affect the lettuce production. The watering frequency gave significant effect on plant height in 35 dap and leaf number in 35 dap however not significant on chlorophyll, color and texture organoleptic, fresh weight, dry weight, and plants water content. Once a day watering frequency in the morning with 500 ml water tend to give better growth effects.

Keywords : *Lettuce, population density, watering frequency*

RINGKASAN

DESI TRICIA DAMANIK, Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) pada Berbagai Kerapatan Populasi dan Frekuensi Penyiraman pada Sistem Tanam Vertikultur. (Dibimbing oleh **DWI PUTRO PRIADI** and **ENTIS SUTISNA HALIMI**).

Penelitian bertujuan untuk mendapatkan kombinasi kerapatan populasi dan frekuensi penyiraman yang tepat dalam sistem tanam vertikultur. Penelitian dilaksanakan mulai bulan November 2016 sampai bulan Januari 2017 di rumah kaca Jurusan Budidaya Pertanian Universitas Sriwijaya. Metode penelitian menggunakan Rancangan Bujur Sangkar Latin (RBSL). Perlakuan kerapatan populasi terdiri dari 5, 6, dan 7 tanaman per meter talang dan frekuensi penyiraman sekali (500 ml) dan dua (250 ml) kali sehari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan 5 tanaman dengan penyiraman sekali sehari memberikan tinggi, jumlah daun, tekstur daun, bobot segar, bobot kering serta kadar air terbaik dibandingkan dengan kombinasi perlakuan lainnya. Perlakuan kerapatan populasi belum menunjukkan adanya pengaruh terhadap pertumbuhan karena jarak tanam yang masih terlalu renggang menyebabkan tidak terjadinya persaingan antar tanaman, namun mempengaruhi produksi tanaman selada. Frekuensi penyiraman memberikan pengaruh nyata terhadap peubah tinggi tanaman umur 35 hst serta jumlah daun umur 35 hst namun tidak terhadap kehijauan daun, organoleptik warna dan tekstur, bobot segar, bobot kering, dan kadar air tanaman. Penyiraman sekali sehari pada pagi hari dengan volume 500 ml air cenderung memberikan pertumbuhan yang lebih baik.

Kata kunci : Selada, kerapatan populasi, frekuensi penyiraman

SKRIPSI

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa* L.) PADA
BERBAGAI KERAPATAN POPULASI
DAN FREKUENSI PENYIRAMAN
PADA SISTEM TANAM
VERTIKULTUR**

***THE LETTUCE (*Lactuca Sativa* L.) GROWTH AND
PRODUCTION RESPONSE AT VARIOUS POPULATION
DENSITIES AND WATERING FREQUENCY ON
VERTICULTUR PLANTING SYSTEM***

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian**



**Desi Tricia Damanik
05121007092**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2017

LEMBAR PENGESAHAN

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa* L.) PADA
BERBAGAI KERAPATAN POPULASI
DAN FREKUENSI PENYIRAMAN
PADA SISTEM TANAM
VERTIKULTUR**

SKRIPSI

Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian

Oleh :

Desi Tricia Damanik
05121007092

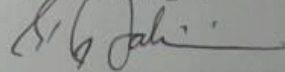
Indralaya, Maret 2017

Pembimbing I



Dr. Ir. Dwi Putro Priadi, M.Sc.
NIP. 195512231985031001


Pembimbing II



Dr. Ir. E. S. Halimi, M.Sc.
NIP. 196209221988031004


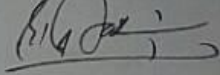

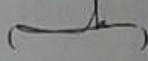
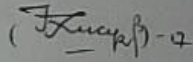


**Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya**


Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.
NIP. 196012021986031003

Skripsi dengan judul “Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) pada Berbagai Kerapatan Populasi dan Frekuensi Penyiraman pada Sistem Tanam Vertikultur” oleh Desi Tricia Damanik telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 15 Maret 2017 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

- | | | | |
|----|--|------------|--|
| 1. | Dr. Ir. Dwi Putro Priadi, M.Sc.
NIP. 195512231985031001 | Ketua | () |
| 2. | Dr. Ir. Entis Sutisna Halimi, M.Sc.
NIP. 196209221988031004 | Sekretaris | () |
| 3. | Dr. Ir. Susilawati, M.Si.
NIP. 196712081995032001 | Anggota | () |
| 4. | Dr. Ir. M. Ammar, M.P.
NIP. 195711151987031010 | Anggota | () |
| 5. | Dr. Ir. Lucy Robiartini, M.Si.
NIP. 195304111984032001 | Anggota | () - 12 |

Indralaya, Maret 2017

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya


Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.
NIP. 196012021986031003

Ketua Program Studi
Agroteknologi


Dr. Ir. Munandar, M.Agr
NIP. 196012071985031005

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Desi Tricia Damanik
NIM : 05121007092
Judul Skripsi : Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada
(*Lactuca sativa* L.) pada Berbagai Kerapatan Populasi dan
Frekuensi Penyiraman pada Sistem Tanam vertikultur.

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat didalam laporan skripsi ini merupakan hasil pengamatan saya sendiri dibawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat tekanan dari pihak manapun.



Inderalaya, Maret 2017



Desi Tricia Damanik

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Desi Tricia Damanik dilahirkan pada tanggal 8 Februari 1994 di desa Dolok Merawan, Kecamatan Dolok Merawan, Kabupaten Serdang Bedagai, Sumatera Utara. Penulis merupakan anak ketiga dari empat bersaudara dari pasangan suami istri Derman Damanik, S.Pd dan Saidah Manurung.

Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan pada tahun 2006 di SD Negeri 1 Dolok Merawan dan kemudian melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Pertama pada tahun 2009 di SMP Negeri 1 Tebing Tinggi. Penulis melanjutkan Sekolah Menengah Atas pada tahun 2009 di SMA Negeri 1 Tebing Tinggi dan tamat pada tahun 2012.

Sejak Agustus 2012, penulis tercatat sebagai mahasiswa di Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya dan pada semester V (lima) terdaftar sebagai mahasiswi jurusan Budidaya Pertanian.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca Sativa* L.) pada Berbagai Kerapatan Populasi dan Frekuensi Penyiraman pada Sistem Tanam Vertikultur”. Skripsi ini dibuat sebagai salah syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pertanian di Program Studi Agroekoteknologi Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar besarnya kepada :

1. Bapak Dr.Ir.Dwi Putro Priadi, M.Sc., selaku dosen pembimbing pertama, bapak Dr.Ir. Entis Sutisna Halimi, M.Sc., selaku dosen pembimbing kedua yang telah bersedia dan ikhlas mau meluangkan waktunya untuk membimbing, mendidik serta mengarahkan penulis hingga penelitian dapat berjalan lancar dan dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
2. Bapak Dr. Ir. Firdaus Sulaiman, M.Si., selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan serta perhatian kepada penulis dalam melaksanakan kegiatan dan penyusunan skripsi.
3. Seluruh dosen-dosen Program Studi Agroekoteknologi yang telah banyak membantu penulis sehingga dapat mencapai tahap penyusunan skripsi.
4. Orang tua (Derman Damanik, S.Pd dan Saidah Manurung), terimakasih untuk setiap dukungan doa, motivasi, perhatian serta materi yang telah diberikan selama proses studi dan penyusunan skripsi kepada penulis.
5. Abang (Jhon Nevry Damanik, S.E dan Jhon Nyver Damanik, S.T) dan adik (Edwina Yuliana Damanik) yang selalu memberikan semangat dan motivasi kepada penulis.
6. Seseorang yang dengan senang hati mendengar setiap cerita dan keluhku, (Eliakim Simanjuntak, S.H), terimakasih untuk setiap doa dan dukungannya.
7. Teman-teman seperjuangan Budidaya Pertanian 2012, kakak tingkat khususnya Michael Sianturi, S.P dan adik tingkat khususnya David Nurrohmad, S.P dan Nova Rias Anggraini, S.P yang sangat banyak membantu dalam proses penyelesaian skripsi.

8. Teman-teman HIMABAET, terimakasih untuk semua kebersamaan yang telah kita lalui.
9. Teman-teman AGUNG Revolutiion 2012, saya bersyukur mengenal kalian.
10. Sahabat-sahabat, Novia Yolanda Siregar, S.P dan Surya Lencana Sinambela terimakasih untuk semua hal yang telah kita lalui. Ijo Camp (Roma Hutasoit, Leo Panjaitan, Hotjen Manullang, Fernando Ompusunggu, Victor Manurung, Almazmur Siahaan, Felatri hutasoit, Regina Siregar, Dina Hutapea, Kemri Purba, Ahot Silalahi, Paul Damanik dan Roberto Sitompul) dan adik sekamar Indah Sitanggung, terimakasih untuk semua kebersamaan, dukungan, bantuan serta suka-duka.
11. PDO SION Gang Lampung, terimakasih untuk setiap kebersamaan, doa dan dukungan kepada penulis.

Penulis sangat menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat banyak sekali kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan.

Indralaya, Maret 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	3
1.3. Hipotesis	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Tanaman Selada (<i>Lactuca Sativa</i> L.).....	5
2.2. Vertikultur.....	7
2.3. Kerapatan Populasi	10
2.4. Kebutuhan Air untuk Pertumbuhan Tanaman	11
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	
3.1. Tempat dan Waktu.....	14
3.2. Alat dan Bahan	14
3.3. Metode Penelitian	14
3.4. Analisis Data.....	15
3.5. Cara Kerja.....	15
3.6. Peubah yang Diamati.....	19
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil.....	25
4.2. Pembahasan	31
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan.....	37
5.2. Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38

LAMPIRAN.....

42

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kriteria dan skala numerik uji skor warna	22
Tabel 2.2. Kriteria dan skala numerik uji skor tekstur	22
Tabel 4.1. Hasil analisis keragaman terhadap peubah yang diamati.....	25
Tabel 4.2. Pengaruh frekuensi penyiraman terhadap tinggi tanaman pada umur 35 hst	26
Tabel 4.3. Pengaruh frekuensi penyiraman terhadap jumlah daun pada umur 35 hst (helai)	27

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1. Talang yang telah dipotong dan talang telah disusun pada rak vertikultur.....	16
Gambar 3.2. Pengisian tanah kedalam talang	16
Gambar 3.3. Penyemaian benih dalam <i>tray</i> dan bibit selada berumur 4 hari	17
Gambar 3.4. Bibit selada siap pindah tanam dan selada umur 7 hst.....	18
Gambar 3.5. Volume penyiraman sekali sehari dan volume penyiraman dua kali sehari	18
Gambar 3.6. Tanaman berdaun kering yang akan diganti (sulam) dan pupuk organik cair.....	19
Gambar 3.7. Pengukuran tinggi tanaman.....	20
Gambar 3.8. Pengukuran jumlah daun umur 28 hst.....	20
Gambar 3.9. Pengukuran kehijauan daun dengan <i>SPAD</i>	21
Gambar 3.10. Uji organoleptik warna dan tekstur daun oleh panelis	21
Gambar 3.11. Penimbangan berat segar tanaman (g)	23
Gambar 3.12. Penimbangan berat kering tanaman (g)	24
Gambar 4.1. Pengaruh kerapatan populasi dan frekuensi penyiraman terhadap tinggi tanaman selada umur 7 hst – 35 hst.....	26
Gambar 4.2. Pengaruh kerapatan populasi dan frekuensi penyiraman terhadap jumlah daun selada umur 7 hst – 35 hst	27
Gambar 4.3. Pengaruh kerapatan populasi dan frekuensi penyiraman terhadap tingkat kehijauan daun.....	28
Gambar 4.4. Pengaruh kerapatan populasi dan frekuensi penyiraman terhadap warna daun.....	28
Gambar 4.5. Pengaruh kerapatan populasi dan frekuensi penyiraman terhadap tekstur daun.....	29

Gambar 4.6. Pengaruh kerapatan populasi dan frekuensi penyiraman terhadap berat segar tanaman	29
Gambar 4.7. Pengaruh kerapatan populasi dan frekuensi penyiraman terhadap berat segar tanaman per talang	30
Gambar 4.8. Pengaruh kerapatan populasi dan frekuensi penyiraman terhadap berat kering tanaman	31
Gambar 4.9. Pengaruh kerapatan populasi dan frekuensi penyiraman terhadap kadar air tanaman	31

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Denah penempatan penelitian.....	42
Lampiran 2. Teladan pengolahan data RBSL	

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sejalan dengan perkembangan pembangunan saat ini yang semakin hari semakin meningkat, lahan-lahan pertanian pun semakin berkurang sehingga berdampak pada hasil produksi pertanian. Produksi pertanian yang semakin rendah berbanding terbalik dengan kebutuhan pangan yang semakin meningkat seiring dengan pertambahan jumlah penduduk. Alih fungsi atau konversi lahan menjadi perumahan dan perkotaan menjadi faktor utama semakin sempitnya lahan pertanian yang berimbas pada tidak terpenuhinya kebutuhan pangan masyarakat khususnya daerah perkotaan (Rokhmah *et al.*, 2014).

Umumnya untuk menanam tanaman yang kita inginkan di perkotaan kadang-kadang terkendala oleh luas lahan yang tersedia. Penanaman tanaman secara vertikultur dapat menjadi solusi dalam mengatasi lahan sempit. Sistem tanam vertikultur adalah sistem budidaya pertanian yang dilakukan secara vertikal atau bertingkat. Sistem ini cocok diterapkan di lahan-lahan sempit atau pada pemukiman yang padat penduduk (Mariyam *et al.*, 2014). Penanaman secara vertikultur sesuai dengan konsep *Urban Farming* yang saat ini tengah banyak diperbincangkan. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari Indonesia Berkebun (2015), konsep *Urban Farming* adalah metode bercocok tanam di wilayah perkotaan yang ukuran lahannya relatif sempit dengan teknik bertanam khusus seperti vertikultur, hidroponik dan aquaponik.

Penanaman dengan teknik vertikultur, hidroponik maupun aquaponik juga memiliki keunggulan lain, yaitu tanaman dapat dipanen dalam keadaan segar. Pembeli ataupun konsumen bisa langsung memanen sendiri tanaman ataupun melalui pemesanan sehingga kualitasnya akan lebih terjamin, dengan kata lain pemanenan dapat dilakukan saat dibutuhkan.

Tanaman hortikultura adalah tanaman yang paling sering dibudidayakan secara vertikultur. Menurut Desiliyarni *et al.* (2003) jenis-jenis tanaman yang dibudidayakan biasanya adalah tanaman yang memiliki nilai ekonomi tinggi, berumur pendek atau tanaman semusim bukan pohon khususnya tanaman sayuran,

dan memiliki sistem perakaran yang tidak terlalu luas. Secara estetika, tanaman sayuran yang dibudidayakan secara vertikultur berguna untuk menutupi pemandangan yang tidak menyenangkan atau dapat menyuguhkan pemandangan yang indah dengan berbagai warna dan model yang menarik.

Salah satu jenis sayuran yang banyak digemari oleh masyarakat Indonesia adalah selada (*Lactuca sativa* L.). Diantara sayuran daun, selada merupakan komoditas yang memiliki nilai komersial tinggi. Masa panen yang pendek dan pasar yang terbuka luas menjadi daya tarik utama sayuran ini. Selain itu, harga yang relatif stabil dan mudah diusahakan serta dapat tumbuh pada berbagai tipe lahan semakin menambah popularitas tanaman ini (Duaja *et al.*, 2012). Pada umumnya selada dikonsumsi mentah sebagai lalapan atau dijadikan salad. Selada adalah salah satu sayuran dengan kandungan gizi yang cukup tinggi dan bermanfaat untuk memperbaiki organ dalam, mencegah panas dalam, melancarkan metabolisme, menjaga kesehatan rambut, mencegah kulit kering dan mengobati insomnia (Supriati dan Herliana, 2010).

Air bagi tanaman merupakan sumber daya yang penting karena hampir semua proses fisika, kimia dan biologi di dalam tanah serta proses fisiologis tanaman tidak akan dapat berlangsung secara optimal tanpa ketersediaan air yang memadai (Samiati *et al.*, 2012). Menurut Riyanti (2011), kebutuhan air tanaman untuk pertumbuhan merupakan jumlah air yang digunakan oleh tanaman untuk tumbuh dengan normal. Air yang ada pada media tanam sistem vertikultur berasal dari penyiraman sehingga pemberiannya haruslah dalam jumlah yang tepat. Pemberian yang berlebihan ataupun terlalu sedikit akan mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman.

Penelitian Desmarina (2009) pada tanaman tomat menunjukkan bahwa semakin sering frekuensi penyiraman yaitu dua hari sekali, maka akan semakin baik pertumbuhan, perkembangan, hasil dan kualitas buahnya. Frekuensi penyiraman dua hari sekali dengan taraf pemberian air 100% kapasitas lapang meningkatkan pertumbuhan, perkembangan, hasil dan kualitas buah tomat. Hasil penelitian Hatta *et al.* (2009) menjelaskan pertumbuhan dan hasil tanaman selada terbaik pada sistem vertikultur terdapat pada frekuensi penyiraman dua kali sehari.

Kerapatan tanaman merupakan faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman, karena penyerapan energi matahari oleh permukaan daun sangat menentukan pertumbuhan tanaman dan banyaknya intensitas matahari yang diserap oleh tanaman sangat dipengaruhi oleh kerapatan tanaman. Semakin rapat suatu populasi tanaman maka semakin tinggi tingkat kompetisi antar tanaman untuk mendapatkan sinar matahari dan jumlah intensitas cahaya matahari yang didapat juga semakin sedikit. Jarak tanam yang terlalu rapat akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman karena dapat menghambat perkembangan vegetatif dan menurunkan hasil panen akibat menurunnya laju fotosintesis dan perkembangan daun (Kaiman, 2013).

Hasil penelitian Irdiawan dan Kahmi (2002) memperlihatkan bahwa jarak tanam yang lebih lebar pada tanaman mentimun memberikan komponen hasil yang lebih baik, tetapi produksi yang lebih tinggi diperoleh pada jarak tanam yang lebih sempit karena jumlah populasinya yang lebih banyak. Berdasarkan penelitian Nirwana *et al.* (2013) pada tanaman tomat yang dibudidayakan secara vertikultur perlakuan populasi empat tanaman per dua meter paralon menunjukkan hasil terbaik pada pertumbuhan tanaman, namun produksi terbaik diperoleh pada populasi 12 tanaman per dua meter paralon.

Secara umum, semakin besar populasi maka akan semakin banyak air yang dibutuhkan. Selain itu, media tanam yang digunakan pada sistem vertikultur yang terbatas mengakibatkan kemungkinan tidak tersedianya air untuk tanaman sehingga penyiraman merupakan titik penting dalam budidaya tanaman vertikultur. Penelitian ini mencoba mengamati pertumbuhan dan produksi tanaman selada dengan beberapa kerapatan populasi dan frekuensi pemberian air pada sistem tanam vertikultur, sehingga diharapkan mendapat hasil panen yang lebih optimal dan nantinya dapat digunakan sebagai acuan dalam budidaya tanaman secara vertikultur.

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui jumlah populasi yang tepat untuk pertumbuhan dan produksi selada pada sistem tanam vertikultur.

2. Mengetahui frekuensi penyiraman yang tepat untuk pertumbuhan dan produksi selada pada sistem tanam vertikultur.
3. Mengetahui kombinasi yang tepat antara kerapatan populasi dan frekuensi penyiraman.

1.3. Hipotesis

1. Diduga kerapatan dengan jumlah populasi 6 tanaman per meter talang merupakan tanaman dengan pertumbuhan dan produksi terbaik.
2. Diduga frekuensi penyiraman dua kali sehari (pagi dan sore) dengan volume 250 ml merupakan tanaman dengan pertumbuhan dan produksi terbaik.
3. Diduga kerapatan 6 tanaman dengan frekuensi penyiraman dua kali sehari (pagi dan sore) merupakan tanaman dengan pertumbuhan dan produksi terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ashari, S. 2006. *Hortikultura Aspek Budidaya*. UI Press. Jakarta.
- Bray, B. A. 1997. Plant Responses to Water Deficit. *Trend in Plant Sci.* 2 : 48-54.
- Cahyono, B. 2007. *Cabai Paprika; Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani*. Kanisius. Yogyakarta.
- Cahyono, B. 2014. Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani Selada. Penerbit CV Aneka Ilmu. Semarang.
- Campbell, N.A, J.B. Reece, and L.G. Mitchell. 2003. Biologi Jilid 1 (Terjemahan). Erlangga. Jakarta.
- Desiliyarni, T., Y. Astuti, F. Fauzi, dan J. Endah. 2003. *Vertikultur - Teknik Bertanam di Lahan Sempit*. AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Desmarina, R. 2009. *Respon Tanaman Tomat Terhadap Frekuensi dan Taraf Pemberian Air*. Skripsi (Publikasi). Departemen Agronomi dan Hortikultura. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Duaja, M.D., Arzita, dan Y. Redo. 2012. Analisis Tumbuh Selada (*Lactuca sativa* L) pada Perbedaan Jenis Pupuk Organik Cair. Universitas Jambi. 1(1) : 33-41.
- Hardjowigeno, S. 1987. Ilmu Tanah. PT Melton Putra. Jakarta.
- Harjadi, S. 1991. *Pengantar Agronomi*. PT Gramedia. Jakarta.
- Haryanto, E., T. Suhartini dan E. Rahayu. 2007. *Sawi dan Selada*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Haryati. 2008. Pengaruh Cekaman Air terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman. http://library.usu.ac.id/download/fp/hsl_pertanian-haryati2.pdf. (Diakses pada tanggal 18 Oktober 2016)
- Hatta, M., E. Nurahmi, dan W. Sari. 2009. Pengaruh Media Tanam dan Frekuensi Penyiraman terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada (*Lactuca sativa* L.) Sistem Vertikultur. *Jurnal Agrista*. 13(3) : 113-118.
- Hendriyani, I. S. dan N. Setiari. 2009. Kandungan Klorofil dan Pertumbuhan Kacang Panjang (*Vigna sinensis*) pada Tingkat Penyediaan Air yang Berbeda. *Jurnal Sains dan Matematika*. 17(3) : 145-150.

- Indonesia Berkebun. 2015. *Urban Farming ala Indonesia Berkebun*. PT AgroMedia Pustaka, Jakarta. <http://books.google.co.id/> (Diakses pada tanggal 25 April 2016).
- Irdiawan, R. dan R. Kahmi. 2002. Pengaruh Jarak Tanam dan Bokashi Pupuk Kandang Ayam Terhadap Produksi dan Hasil Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Varietas Venus. *Jurnal Agrivigor* . 1(2) : 31-36.
- Jumin, H.B. 2005. *Dasar-Dasar Agronomi*. Rajagrafindo Persada. Jakarta.
- Kaiman, S., F. Zakaria dan W. Pembengo. 2013. *Pengaruh Kerapatan Tanaman Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Putih (Brassica juncea L.)*. Skripsi (Publikasi). Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo.
- Kurniasari, A. M. Adisyahputra, R. Rosman. 2010. Pengaruh Kekeringan pada Tanah Bergaram NaCl terhadap Pertumbuhan Tanaman Nilam. Jurusan Biologi FMIPA UI. Jakarta.
- Kusmiati, A. dan U. Solikhah. 2013. Peningkatan Pendapatan Keluarga Melalui Pemanfaatan Pekarangan Rumah dengan Menggunakan Teknik Vertikultur. *Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan*. 4(2) : 94-101.
- Liferdi, L. dan C. Saparinto. 2016. *Vertikultur Tanaman Sayur*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mariyam, S., T. Rahayu dan Budiwati. 2014. Implementasi *ECO-Education* di Sekolah Perkotaan Melalui Budidaya Vertikultur Tanaman Hortikultura Organik. *Jurnal Inotek*. 18(1) : 28-38.
- Nirwana, V.M., I.R. Sastrahidayat dan A. Mahibuddin. 2013. Pengaruh Populasi Tanaman Terhadap Hama dan Penyakit Tanaman Tomat yang Dibudidayakan Secara Vertikultur. *Jurnal HPT*. 1(4) : 67-79.
- Nonnecke, Ib. L. 1989. *Vegetable Production*. Van Nostrand Reinhold. New York.
- Nugraha, Y. S., T. Sumarni dan R. Sulistyono. 2014. Pengaruh Interval Waktu dan Tingkat Pemberian Air terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L) Merrill). *Jurnal Produksi Tanaman*. 2(7) : 552-559.
- Parman, S. 2007. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kentang (*Solanum tuberosum* L.). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 15(2) : 21-31.
- Ratnasari, J. 2007. *Galeri Tanaman Hias Bunga*. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Riyanti, H. 2011. *Pengaruh Volume Irigasi pada Berbagai Fase Tumbuh pada Pertumbuhan Melon (Cucumis melo L.) dengan Sistem Hidroponik*. Skripsi (Publikasi). Departemen Agronomi dan Hortikultura. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rokhmah, N.A., C.S. Ammatillah dan Y. Sastro. 2014. Vertiminaponik, Mini Akuaponik untuk Lahan Sempit Di Perkotaan. *Buletin Pertanian Perkotaan*. 4(2) : 14-22.
- Rokim. 2001. Respon dan kebutuhan Air Tanaman Soba pada Berbagai Interval Penyiraman Air. Skripsi (dipublikasikan). Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rukmana, R. 2005. *Bertanam Selada dan Andewi*. Kanisius. Jakarta.
- Sairam R. K., D. Kumutha, K. Ezhilmathi. 2009. Wterlogging tolerance: nonsymbiotic haemoglobin-nitric oxide homeostatis and antioxidants. *Curr. Sci*. 96 (5) : 674-682.
- Salisbury, B. F. dan C. C.W Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan. Jilid 3 ITB Bandung.
- Samadi, B. 2014. *Rahasia Budidaya Selada Secara Organik dan Anorganik*. Pustaka Mina. Jakarta.
- Santi, T.K., 2005. Pengaruh Dosis Pupuk Daun Mamigro dan Kerapatan Populasi terhadap Pertumbuhan Bibit Anggrek Cattleya. *Jurnal Ilmiah PROGRESSIF*. 2(5) : 1-8
- Saparinto, C. 2013. *Gown Your Own Vegetables - Panduan Praktis Menanam Sayuran Konsumsi Populer di Pekarangan*. Lily Publisher. Yogyakarta.
- Samiati, A. Bahrin dan L.O. Safuan. 2012. Pengaruh Takaran Mulsa terhadap Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica juncea L.*). *Jurnal Penelitian Agronomi*. 1(2) : 121-125.
- Sastradihardja, S. 2011. *Praktis Bertanam Selada dan Andewi Secara Organik*. Angkasa. Bandung.
- Sitompul, M. dan B. Guritno. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gadjah Mada Press. Yogyakarta.
- Supriati, Y. dan E. Herliana. 2010. *Bertanam 15 Sayuran Organik dalam Pot*. Penebar Swadaya Grup, Jakarta. <http://books.google.co.id/> (Diakses pada tanggal 16 April 2016).
- Susila, A.D. 2006. Panduan Budidaya Tanaman Sayuran. Departemen Agronomi dan Hortikultura. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Sutarminingsih, L. 2007. *Vertikultur. Kanisius*. Yogyakarta.

Syukur, M., E. S. Helfi dan H. Rudy. 2015. *Bertanam Tomat di Musim Hujan*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Utama, I.M.S., K.A. Nocianitri dan I.A.R.P. Pudja. 2007. Pengaruh Suhu Air dan Lama Waktu Perendaman Beberapa Jenis Sayuran Daun Pada Proses *Crisping*. *Jurnal Agritrop*. 26(3) : 117-123.