

**SKRIPSI**

**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL SELADA GRAND  
RAPIDS (*Lactuca sativa* L.) TERHADAP VARIASI INTENSITAS  
NAUNGAN DAN DOSIS PUPUK NPK**

***GROWTH AND YIELD RESPONSE OF GRAND RAPIDS  
LETTUCE (*Lactuca sativa* L.) TO VARIATIONS IN SHADE  
INTENSITY AND NPK FERTILIZER DOSAGE***



**Andre Neval Laresa Silitonga  
05071382025072**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI  
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

## SUMMARY

**ANDRE NEVAL LARESA SILITONGA.** *Growth and Yield Response of Grand Rapids Lettuce (*Lactuca sativa* L.) to Variation in Shade Intensity and NPK Fertilizer Dosage* (Supervised by **BENYAMIN LAKITAN**)

The South Sumatra region has a large number of residents so that agricultural land is getting narrower and causes a shortage of land in vegetable cultivation. To support the growth of lettuce (*Lactuca sativa* L.), different shade intensities and doses of NPK fertilizer are used. This study aims to gain an understanding related to the response of growth and yield of grand rapids lettuce (*Lactuca sativa* L.) to variations in shade intensity and doses of NPK fertilizer. This study used a Split Plot Design. The observation results were analyzed using ANOVA test. The main plot factor is the variety of shade intensity consisting of N0 = Control, N1 = 50%, N2 = 75%, and N3 = 90% and the sub-plot factor consists of P1 = 1.125 grams of NPK/polybag, P2 = 2.25 grams of NPK/polybag and P3 = 3.375 grams of NPK/polybag. Each treatment was repeated 3 times and each replicate consisted of 2 plants. So the total number of plants used in this study was 72 experimental polybags. The parameters observed in this study were daily leaf length, daily leaf width, length to width ratio, plant height, number of leaves, leaf length, leaf width, stalk length, leaf canopy area, leaf fresh weight, leaf dry weight, root fresh weight, root dry weight, stem fresh weight, stem dry weight, root length and leaf greenness level. The results showed that the use of different shade intensities gave an unfavorable response to the growth and development of grand rapids lettuce. Good growth of grand rapids lettuce in almost all parameters except plant height, stalk length and leaf length were found in the treatment without using shade (N0). The application of NPK fertilizer at a dose of 2.25 g/polybag (P2) gave a significant effect on all parameters except the length of the lettuce stalk. Based on the results of the research, grand rapids lettuce should be cultivated on open land without using shading to get optimal results.

Keywords: NPK Fertilizer, Variety of Shade Intensity, Grand Rapids Lettuce

## RINGKASAN

**ANDRE NEVAL LARESA SILITONGA.** Respon Pertumbuhan dan Hasil Selada Grand Rapids (*Lactuca sativa* L.) terhadap Variasi Intensitas Naungan dan Dosis Pupuk NPK (Dibimbing oleh **BENYAMIN LAKITAN**)

Daerah Sumatera Selatan memiliki jumlah penduduk yang banyak sehingga lahan pertanian semakin sempit dan menyebabkan kekurangan lahan dalam budidaya sayuran. Untuk mendukung pertumbuhan selada (*Lactuca sativa* L.) digunakannya intensitas naungan yang berbeda dan dosis pupuk NPK. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh pemahaman yang berkaitan dengan respon pertumbuhan dan hasil tanaman selada grand rapids (*Lactuca sativa* L.) terhadap variasi intensitas naungan dan dosis pupuk NPK. Penelitian ini menggunakan Rancangan Petak Terbagi (*Split Plot Design*). Hasil pengamatan dianalisis menggunakan uji ANOVA. Faktor petak utama adalah ragam intensitas naungan terdiri dari N0 = Kontrol, N1 = Naungan 50%, N2 = Naungan 75% dan N3 = Naungan 90% dan faktor anak petak terdiri dari P1 = 1,125 gram NPK/polybag, P2 = 2,25 gram NPK/polybag dan P3 = 3,375 gram NPK/polybag. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali dan setiap ulangan terdiri dari 2 tanaman. Maka jumlah keseluruhan tanaman yang digunakan pada penelitian ini adalah 72 polybag percobaan. Parameter yang diamati pada penelitian ini yakni panjang daun harian, lebar daun harian, rasio panjang lebar, tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, lebar daun, panjang tangkai, luas kanopi daun, berat segar daun, berat kering daun, berat segar akar, berat kering akar, berat segar batang, berat kering batang, panjang akar dan tingkat kehijauan daun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan intensitas naungan yang berbeda memberikan respon kurang baik untuk pertumbuhan dan perkembangan selada grand rapids. Pertumbuhan yang baik selada grand rapids hampir pada semua parameter kecuali tinggi tanaman, panjang tangkai dan panjang daun terdapat pada perlakuan tanpa menggunakan naungan (N0). Pemberian pupuk NPK dengan dosis 2,25 g/polybag (P2) memberikan pengaruh yang nyata pada seluruh parameter kecuali panjang tangkai selada. Berdasarkan dari hasil penelitian selada grand rapids sebaiknya dibudidayakan pada lahan yang terbuka tanpa menggunakan naungan guna mendapatkan hasil yang optimal

Kata kunci : Pupuk NPK, Ragam Intensitas Naungan, Selada Grand Rapids

**SKRIPSI**

**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL SELADA GRAND  
RAPIDS (*Lactuca sativa* L.) TERHADAP VARIASI INTENSITAS  
NAUNGAN DAN DOSIS PUPUK NPK**

***GROWTH AND YIELD RESPONSE OF GRAND RAPIDS  
LETTUCE (*Lactuca sativa* L.) TO VARIATIONS IN SHADE  
INTENSITY AND NPK FERTILIZER DOSAGE***

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan  
Gelar Sarjana Pertanian Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Andre Neval Laresa Silitonga**  
**05071382025072**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI  
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL SELADA GRAND  
RAPIDS (*Lactuca sativa* L.) TERHADAP VARIASI INTENSITAS  
NAUNGAN DAN DOSIS PUPUK NPK**

**SKRIPSI**

Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana  
Pertanian Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

**Andre Neval Laresa Silitonga**  
05071382025072

Indralaya, Januari 2024

Pembimbing

Prof. Dr. Ir. Benyamin Lakitan, M.Sc.  
NIP 196006151983121001

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian

Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr.  
NIP 196412291990011001

Skripsi dengan judul "Respon Pertumbuhan dan Hasil Selada Grand Rapids (*Lactuca sativa* L.) terhadap Variasi Intensitas Naungan dan Dosis Pupuk NPK oleh Andre Neval Laresa Silitonga telah dipertahankan dihadapan komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal ... Januari 2024 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji

Komisi Penguji

1. Prof. Dr. Ir. Benyamin Lakitan, M.Sc. Ketua (.....)  
NIP 196006151983121001
2. Dr. Irmawati, S.P., M. Si., M.Sc. Anggota (.....)  
NIP 198309202022032001

Indralaya, Januari 2024

Koordinator Program Studi  
Agroekoteknologi



**Dr. Susilawati, S.P., M.Si**  
NIP 196712081995032001

**Dr. Susilawati, S.P., M.Si**  
NIP 196712081995032001

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda dibawah ini:

Nama : Andre Neval Laresa Silitonga

NIM : 05071382025072

Judul : Respon Pertumbuhan dan Hasil Selada Grand Rapids (*Lactuca sativa* L.)  
terhadap Variasi Intensitas Naungan dan Dosis Pupuk NPK

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dibuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dengan bimbingan dosen pembimbing, kecuali disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila terdapat unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku di Universitas Sriwijaya.

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



Indralaya, Januari 2024



Andre Neval Laresa Silitonga  
NIM 05071382025072

## **RIWAYAT HIDUP**

Nama lengkap penulis adalah Andre Neval Laresa Silitonga, lahir di Tegal Mulyo tanggal 21 November 2001 merupakan anak pertama dari pasangan bapak Resman Silitonga dan ibu Santi Sihombing. Alamat asal penulis yaitu Desa Tegal Mulyo, Kecamatan Keluang. Kabupaten Musi Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan.

Riwayat pendidikan penulis bermula di taman kanak-kanak Yaspen Hindoli dan lulus pada Tahun 2008. Kemudian melanjutkan pendidikan di SD Yaspen Hindoli lulus pada Tahun 2014. Kemudian melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 2 Keluang dan lulus pada Tahun 2017. Kemudian melanjutkan pendidikan SMA di SMA Methodist 1 Palembang Jurusan Ilmu Pengetahuan Alam dan lulus pada Tahun 2020.

Bulan Agustus 2020 dan sampai saat ini penulis diterima pada Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur Ujian Seleksi Mandiri Perguruan Tinggi Negeri (USMPTN) pada Tahun 2020. Semasa menjadi mahasiswa, penulis pernah melaksanakan praktek lapangan di PT. Roempoen Enam Bersaudara pada tahun 2023.



## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur senantiasa dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang selalu memberikan rahmat kesehatan dan kebijaksanaan kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Respon Pertumbuhan dan Hasil Selada Grand Rapids (*Lactuca sativa* L.) terhadap Variasi Intensitas Naungan dan Dosis Pupuk NPK” dengan tepat waktu.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada bapak Prof. Dr. Ir. Benyamin Lakitan, M.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan saran, arahan, bimbingan selama kegiatan penelitian hingga selesainya skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada dosen penguji ibu Dr. Irmawati, S.P., M. Si., M.Sc. yang telah memberikan saran dan masukan dalam penulisan skripsi ini.

Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada kedua orang tua yaitu bapak Resman Silitonga dan ibu Santi Sihombing dan saudara saya Anzu dan Aulia yang terus memberikan doa dan dukungan kepada penulis. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada bang Ali yang sudah membantu, membimbing dan memberikan saran selama kegiatan penelitian hingga selesai. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada teman saya Inggried Sinaga yang telah membantu dalam mengerjakan skripsi.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan dan kesalahan. Untuk itu penulis mohon maaf atas segala kekurangan tersebut dan tidak menutup diri terhadap segala kritik, saran dan bimbingan dari semua pihak untuk terselesainya skripsi ini.

Indralaya, Januari 2024

Andre Neval Laresa Silitonga

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	viii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1. Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2. Tujuan Penelitian</b> .....	3
<b>1.3. Hipotesis</b> .....	3
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
<b>2.1. Botani Tanaman Selada (<i>Lactuca sativa</i> L.)</b> .....	4
<b>2.2. Syarat Tumbuh</b> .....	6
2.2.1. Iklim.....	6
2.2.2. Tanah.....	6
<b>2.3. Naungan</b> .....	7
<b>2.4. Pupuk NPK</b> .....	8
<b>BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN</b> .....	9
<b>3.1. Tempat dan Waktu</b> .....	9
<b>3.2. Alat dan Bahan</b> .....	9
<b>3.3. Metode Penelitian</b> .....	9
<b>3.4. Analisis Data</b> .....	9
<b>3.5. Cara Kerja</b> .....	10
3.5.1. Persiapan Naungan.....	10
3.5.2. Persiapan Media Tanam.....	10
3.5.3. Penyemaian Benih.....	10
3.5.4. Penanaman.....	10
3.5.5. Pemeliharaan.....	10

3.5.6. Pemanenan .....	11
<b>3.6. Parameter Yang Diamati.....</b>	<b>11</b>
3.6.1. Panjang Daun Harian (cm) .....	11
3.6.2. Lebar Daun Harian (cm).....	11
3.6.3. Rasio Panjang dan Lebar Daun Harian.....	11
3.6.4. Tinggi Tanaman (cm).....	11
3.6.5. Jumlah Daun (helai).....	12
3.6.6. Panjang Daun (cm) .....	12
3.6.7. Lebar Daun (cm).....	12
3.6.8. Luas kanopi (cm <sup>2</sup> ).....	12
3.6.9. Panjang Tangkai (cm) .....	12
3.6.10. Berat Segar Daun (g) .....	12
3.6.11. Berat Kering Daun (g) .....	12
3.6.12. Berat Segar Akar (g) .....	13
3.6.13. Berat Kering Akar (g) .....	13
3.6.14. Berat Segar Batang (g).....	13
3.6.15. Berat Kering Batang (g).....	13
3.6.16. Panjang Akar (cm) .....	13
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>14</b>
<b>4.1. Hasil .....</b>	<b>14</b>
4.1.1. Panjang Daun Harian (cm) .....	14
4.1.2. Lebar Daun Harian (cm).....	17
4.1.3. Rasio Panjang - Lebar Daun Harian .....	18
4.1.4. Tinggi Tanaman (cm).....	19
4.1.5. Jumlah Daun (helai).....	19
4.1.6. Panjang Daun (cm) .....	20
4.1.7. Lebar Daun (cm).....	21
4.1.8. Luas Kanopi.....	21
4.1.9. Panjang Tangkai (cm) .....	22
4.1.10. Pertumbuhan Selada Grand Rapids pada Akhir Pengamatan .....	23

4.1.11. Berat Segar Daun (g) .....	27
4.1.12. Berat Kering Daun (g) .....	27
4.1.13. Berat Segar Akar (g) .....	28
4.1.14. Berat Kering Akar (g) .....	28
4.1.15. Berat Segar Batang (g).....	28
4.1.16. Berat Kering Batang (g).....	28
4.1.17. Panjang Akar (cm) .....	29
<b>4.2. Pembahasan .....</b>	<b>29</b>
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>36</b>
<b>5.1. Kesimpulan .....</b>	<b>36</b>
<b>5.2. Saran.....</b>	<b>36</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>37</b>

## DAFTAR GAMBAR

### Halaman

Gambar 4.1. Panjang daun harian (cm).....	16
Gambar 4.2. Lebar daun harian (cm) .....	17
Gambar 4.3. Rasio panjang dan lebar daun harian.....	18
Gambar 4.4. Tinggi tanaman (cm) .....	19
Gambar 4.5. Jumlah daun (cm) .....	20
Gambar 4.6. Panjang daun (cm).....	20
Gambar 4.7. Lebar daun (cm) .....	21
Gambar 4.8. Luas kanopi .....	22
Gambar 4.9. Panjang tangkai (cm).....	22
Gambar 4.10. Visual selada.....	23
Gambar 4.11. Panjang akar (cm).....	24

## DAFTAR TABEL

### Halaman

Tabel 4.1. Hasil analisis sidik ragam pengaruh naungan dan pupuk NPK .....	15
Tabel 4.2. Berat segar selada grand rapids .....	25
Tabel 4.3. Berat kering selada grand rapids .....	26
Tabel 4.4. Panjang akar .....	27

## DAFTAR LAMPIRAN

### Halaman

Lampiran 1. Denah penelitian .....	41
Lampiran 2. Dokumentasi pelaksanaan penelitian.....	42

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kebutuhan sayuran saat ini semakin meningkat dengan bertambahnya jumlah penduduk di Indonesia. Dengan itu, lahan pertanian untuk budidaya sayuran semakin berkurang. Daerah Sumatera Selatan memiliki jumlah penduduk yang banyak sehingga lahan pertanian semakin sempit dan menyebabkan kekurangan lahan dalam budidaya sayuran. Berkaitan dengan hal tersebut, bidang pertanian akan mengarah pada lahan sub-optimal. Lingkungan yang terbuka mengakibatkan gangguan terhadap pertumbuhan selada. Hama merupakan penghambat pertumbuhan tanaman selada yang mengakibatkan tanaman rusak dan mati sehingga produktivitas selada menurun (Ramitum *et al.*, 2022). Tanaman yang mengalami kekurangan nutrisi mengakibatkan pertumbuhan dan perkembangannya terhambat sehingga hasil budidaya tidak optimal. Lahan ruang terbatas memiliki kendala terutama berkaitan dengan naungan dan unsur hara yang terbatas. Sehingga, perlu memperhatikan adaptasi tanaman dan kecukupan nutrisi agar tanaman menghasilkan produksi yang baik (Nurmayulis *et al.*, 2018). Oleh karena itu, perlu dicari tanaman yang toleran terhadap kondisi intensitas cahaya dan unsur hara yang tepat.

Selada (*Lactuca sativa* L.) termasuk sayur yang cukup dikenal dan dikonsumsi oleh masyarakat. Tanaman ini mengandung vitamin A1, B1, dan C (Nugroho *et al.*, 2017). Selain itu, selada mengandung serat, anti oksidan, potassium, zat besi, folat dan karoten. Dengan kandungan yang banyak selada memiliki khasiat yang cukup baik dalam menjaga kesehatan tubuh (Abdullah dan Andres, 2021). Selada merupakan sayuran yang mempunyai bentuk daun bergelombang dan berwarna hijau. Selada termasuk tanaman semusim yang dapat tumbuh pada daerah tropis dan subtropis dengan total produksi yang cukup tinggi di kawasan Asia (Styarini dan Armita, 2019). Dalam hal memenuhi kebutuhan tanaman, perlu dilakukan upaya peningkatan produksi selada. Peningkatan upaya



produksi selada salah satunya dengan meningkatkan produktivitas pada lahan dengan ruang terbatas.

Naungan merupakan cara yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman di bawahnya. Pengembangan pertanian menggunakan naungan mempunyai potensi yang sangat baik khususnya di Provinsi Sumatera Selatan. Pertanian yang menggunakan naungan dapat dilakukan dengan budidaya sayuran karena sayuran mudah dalam perawatannya dan pengelolaannya. Budidaya tanaman sayuran menggunakan naungan memiliki kelebihan yaitu, tanaman terhindar secara langsung dari cahaya matahari, memanfaatkan lahan sub-optimal, pemanfaatan lahan sempit dan terhindar dari hama pengganggu tanaman. Penggunaan naungan merupakan upaya untuk menciptakan kondisi lingkungan yang sesuai bagi pertumbuhan selada (Tanari dan Vita, 2017). Naungan dengan intensitas 75 % berpengaruh baik terhadap pertumbuhan selada varietas Bejo dan Grand Rapids (Putri *et al.*, 2020).

Peran naungan bagi pertumbuhan tanaman sangat penting untuk mengetahui persentasi naungan yang menunjukkan pertumbuhan dan hasil yang baik untuk selada (Dakiyo *et al.*, 2022). Naungan mempengaruhi pertumbuhan, kandungan klorofil dan kandungan karoten tanaman. Perlakuan naungan mempengaruhi kandungan klorofil karena jumlah cahaya yang diserap tanaman menjadi lebih rendah. Sinar matahari memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, selain menyediakan sumber energi untuk fotosintesis (Wulandari *et al.*, 2016). Naungan pada budidaya bayam merah menunjukkan pengaruh nyata terhadap aktivitas antioksidan bayam merah (Khusni *et al.*, 2018). Naungan yang digunakan pada tanaman sawi hijau, sawi putih dan sawi sendok berpengaruh terhadap berat segar selada, berat kering selada, berat segar dan kering akar selada (Wibowo *et al.*, 2017).

Ketersediaan hara dalam jumlah yang cukup dapat membantu tanaman untuk tumbuh dan berproduksi dengan optimal. Pemberian pupuk perlu dilakukan agar memenuhi kekurangan unsur hara bagi tanaman, karena unsur hara yang terkandung pada tanah tidak mencukupi untuk tanaman agar dapat berproduksi (Tando, 2018). Tanaman dalam pertumbuhan dan perkembangannya pupuk merupakan salah satu bahan untuk menambah unsur hara tanah yang dibutuhkan

pada tanaman (Yusmayani, 2019). Untuk peningkatan produksi dan produktivitas pertanian, pupuk menjadi hal yang sangat vital dalam kegiatan pertanian (Darwis dan Supriyanti, 2014).

Pupuk NPK Mutiara merupakan jenis pupuk majemuk yang mengandung unsur hara makro yang dibutuhkan tanaman untuk tumbuh dan berkembang. Penggunaan pupuk NPK (16:16:16) diharapkan bisa memenuhi kebutuhan selada untuk tumbuh dan berkembang. Menurut Hadianto *et al.* (2020) pupuk NPK dengan dosis 2,25 gram/polybag dapat memicu pertumbuhan selada melalui indikasi tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar tanaman dan berat segar akar tanaman. Pupuk dengan unsur N, P dan K menjadi faktor penting bagi pertumbuhan sawi. Pertumbuhan sawi dengan pemberian pupuk NPK menunjukkan hasil yang baik. Menurut, Bahri *et al.* (2020) pemberian pupuk NPK memberikan hasil terbaik terhadap peubah tinggi tanaman, lebar daun, jumlah daun, berat brangkasan basah dan berat brangkasan kering.

## **1.2. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengamati respon pertumbuhan dan hasil tanaman selada grand rapids (*Lactuca sativa* L.) terhadap variasi intensitas naungan dan dosis pupuk NPK.

## **1.3. Hipotesis**

Diduga naungan paranet 75 % dapat meningkatkan pertumbuhan serta hasil selada dan NPK dengan dosis 2,25 g/polybag dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil selada (*Lactuca sativa* L.)

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A. dan Andres, J., 2021. Pengaruh pemberian pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca Sativa* L.) secara hidroponik. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(1), 21-27.
- Anwar, A., Rambe, R. D. H., dan Bahar, M., 2017. Pengaruh kombinasi pupuk NPK dan urine kambing terhadap tanaman terung (*Solanum mclongena* L.) pada fase pertumbuhan dan hasil tanaman di polybag. *Jurnal Wahana Inovasi*, 6(2), 2-19.
- Asep, I. G., 2017. Pengaruh Dosis Pupuk NPK 16-16-16 Mutiara terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L) Varietas Bandana F1. *Jurnal Agroteknologi*, 2(7), 1-25.
- Bahri, S., Sutejo dan Waruwu, S., 2020. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman sawi pakchoy (*Brasiaca Rapa* L.) terhadap jenis media tanaman dan dosis pupuk NPK. *Jurnal Planta Simbiosis*, 2(1), 37-45.
- Cahyono, 2014. *Budidaya Tanaman Sayuran*. Penebar Swadaya. Jakarta. 117
- Dakiyo, N., Gubali, H. dan Musa, N., 2022. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman selada merah (*Lactuca sativa* L.) pada tingkat naungan dan media tanam yang berbeda. *Jurnal Agroteknotropika*, 11(1), 24-32.
- Darwis, V. dan Supriyati, 2014. Subsidi pupuk: kebijakan, pelaksanaa, dan optimalisasi pemanfaatannya. *Jurnal Analisis Kebijakan Pertanian*, 11(1), 45-60
- Dewanto, F. G., Londok, J. J. M. R., dan Tuturoong, R. A. V., 2013. Pengaruh pemupukan Anorganik dan Organik terhadap produksi tanaman jagung sebagai sumber pakan. *Jurnal Zootek*, 32(5): 1-8.
- Duaja, M. D., 2012. Pengaruh bahan dan dosis kompos cair terhadap pertumbuhan selada (*Lactuca sativa* sp.). *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Jambi*, 1(1): 10-18.
- Firmansyah, I., Syakir, M., dan Lukman, L., 2017. Pengaruh kombinasi dosis pupuk N, P dan K terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung (*Solanum melongena* L.). *Jurnal Hortikultura*, 27(1): 69-78.
- Girsang, R., Luta, D. A., Syahfitri, A., dan Suriadi. 2019. Peningkatan perkecambahan benih bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) akibat interval perendaman H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dan beberapa media tanam. *Journal Of Animal Science and Agronomy Panca Budi*, 4(1), 1-5.
- Gumelar, A. I., 2017. Pengaruh dosis pupuk NPK 16-16-16 mutiara terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) Varietas Bandana F1. *Jurnal Agroteknologi*, 2(7).
- Hadianto, W., Yusrizal, Y., Resdiar, A. dan Marseta, A., 2020. Pengaruh media tanam dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman

- selada (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Agrotek Lestari*, 6(2), 90–95.
- Hakim, M. A. R., Sumarsono, S. dan Sutarmo, S., 2019. Pertumbuhan dan produksi dua varietas selada (*Lactuca sativa* L.) pada berbagai tingkat naungan dengan metode hidroponik. *Journal Of Agro Complex*, 3(1), 15-23.
- Hamdani, J. S., Suriadinata, Rochayat, Y., dan Martins, L., 2016. Pengaruh Naungan dan Zat Pengatur Tumbuh terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kentang Kultivar Atlantik di Dataran *Medium Effects of Shading and Plant Growth Regulator on Growth and. J. Agron. Indonesia*, 44(1), 33–39.
- Haryadi, D., Yetti, H., dan Yoseva, S., 2015. Pengaruh pemberian beberapa jenis pupuk terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kailan (*Brassica alboglabra* L.) *Jurnal Lahan Suboptimal*.
- Hasibuan, S., Batubara, L. R., Sunardi, I., 2017. Pengaruh pemberian pupuk NPK majemuk intan super dan pupuk NPK mutiara terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Penelitian Pertanian Bernas*, 13(1): 43-49.
- Hendri, M., Napitupulu, M., dan Sujalu, P., 2015. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk NPK Mutiara Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L.). *Jurnal Agrifor*, 14(2), 201-220.
- Hendro, 2015. *Bertanam 36 Jenis Sayur*. Penebar Swadaya. Jakarta. 25 Hal.
- Hermanto, Dwiana, S., dan Holidi, 2013. Pengaruh Naungan dan Pupuk Kotoran Hewan Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Caisim (*Brassica juncea* L.). *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*, 12–26.
- Hippy, N. A., Musa, N., dan Purnomo, S. H. 2023. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) terhadap persentase naungan. *JATT*, 12(1), 43-52.
- Hodiyah, I., Kurniati, F., Wijaya, R. R., dan Setiawan, W., 2018. Pemanfaatan Limbah Jamur Tiram sebagai Pupuk Organik Pada Budidaya Selada (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Agroekotek*, 10(2), 32-41.
- Hutagalung, F., Timotiwu, P. B., Ginting, Y. C., dan Manik, T. K. B., 2021. Pengaruh pengurangan intensitas radiasi matahari terhadap pertumbuhan dan kualitas selada romaine (*Lactuca sativa* Var. Longifolia). *Jurnal Agrotek Tropika*, 9(3), 453-461.
- Jamilah dan Bukhari. 2022. Pengaruh naungan dan kandungan nutrisi good-plant terhadap pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) secara hidroponik. *Jurnal Real Riset*, 4(1): 67-78.
- Khusni, L., Hastuti, R..B. dan Prihastanti, E., 2018. Pengaruh naungan terhadap pertumbuhan dan aktivitas antioksidan pada bayam merah (*Alternanthera amoena* Voss.). *Jurnal Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 3(1), 62-70.
- Manullang, I. F., Hasibuan, S., dan Mawarni, R., 2019. Pengaruh Nutrisi Mix dan

- Media Tanam Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa*) Secara Hidroponik dengan Sistem Wick. *Agricultural Research Journal*, 5(1), 82-90.
- Missdiani, Lusmaniar, dan Wahyuni, A. U., 2020. Pengaruh pemberian pupuk organik cair dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) di polybag. *Jurnal Ilmu Pertanian Agronitas*, 2(1), 1-7.
- Nelza, A., Suharsi, T. K., dan Surahman, M., 2018. Karakter vegetatif kacang koro pedang (*Canavalia ensiformis* L.) pada kondisi naungan dan pemupukan yang berbeda. *Jurnal Agroteknologi Universitas Andalas*, 2(2), 27-34.
- Novriani, 2014. Respon Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) Terhadap pemberian pupuk organik cair asal sampah organik pasar. *Jurnal Klorofil*, 9(2): 57-61.
- Nugroho, Y.A., Sugito, Y., Agustina, L. dan Soemarno, 2013. Kajian penambahan dosis beberapa pupuk hijau dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa* L.). *J.Exp. Life Sci*, 3(2), 45-53.
- Nurmayulis, Utama, P. dan Jannah, R. 2018. Pertumbuhan dan hasil tanaman selada (*Lactuca sativa* L) yang diberi bahan organik kotoran ayam ditambah beberapa bioaktivator. *Agrologia*, 3(1).
- Putri, N. D., Hastuti, E. D., dan Budihastuti, R., 2017. Pengaruh Pemberian Limbah Kopi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Biologi*, 6(4), 41-50.
- Putri, R. R., Wati, D. R. A. dan Munthahanus, I., 2020. Pertumbuhan dan produksi dua varietas selada (*Lactuca sativa* L.) pada berbagai tingkat naungan dengan menggunakan hidroponik sistem wick. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 10(10), 1-11.
- Ramadhan, A. F dan Hariyono, D., 2019. Pengaruh pemberian naungan terhadap pertumbuhan dan hasil pada tiga varietas tanaman stroberi (*Fragaria chiloensis* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 7(1), 1-7.
- Ramitum, L., Gazali, A. dan Apriani, R. R., 2022. Keanekaragaman serangga hama dan musuh alami pada pertanaman selada (*Lactuca sativa* L.) organik. *Jurnal Agroekotek View*, 5(3), 149-156.
- Revianto., Rahayu, A., dan Mulyaningsih, Y., 2017. Pertumbuhan dan produksi tanaman kenikir (*Cosmos caudatus* kunth.) pada berbagai tingkat naungan. *Jurnal Agronida*, 3(2), 76-83.
- Rosyida., dan Nugroho, A. S., 2017. Pengaruh dosis pupuk NPK majemuk dan pgpr (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) terhadap bobot basah dan kadar klorofil daun tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) bioma. *Jurnal Ilmiah Biologi*, 6(2), 42-56.
- Saparinto, C. 2013. *Gown Your Own Vegetable*. Panduan Praktis Menanam Sayuran Konsumsi Populer di Pekarangan. Yogyakarta. 167 Hal.

- Styarini, R. dan Armita, D., 2019. Pengaruh jenis dan dosis pupuk nitrogen terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada (*Lactuca sativa* L.). 7(7), 1322-1326.
- Suci, C. W., dan Heddy, S., 2018. Pengaruh Intensitas Cahaya terhadap Keragaan Tanaman Puring (*Codiaeum variegatum*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(1), 161–169.
- Sunarjono, H., 2015. *Panduan praktis bertanam sayuran di Pekarangan*. Penebar Swadaya. Jakarta. 183 Hal.
- Syahputra, E., Rahmawati, M., dan Imran, S., 2014. Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Floratek*, (9), 39-45.
- Syamsiah, M. dan Marlina, G., 2016. Respon pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) Varietas kriebo terhadap konsentrasi asam giberelin. *Jurnal Agrosains*, 6(2), 55-60.
- Tanari, Y. dan Vita, V., 2017. Pengaruh naungan dan berbagai media tanam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman selada (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal AgroPet*, 14(2), 1-12.
- Tando, E. 2018. Upaya efisiensi dan peningkatan ketersediaan nitrogen dalam tanah serta serapan nitrogen pada tanaman padi sawah. *Jurnal Buana Sains*. 18(2), 171-180.
- Titiaryanti, N. I., Setyorini, T., dan Sormin, S. Y. M., 2018. Pertumbuhan dan hasil selada pada berbagai komposisi media tanam dengan pemberian urin kambing. *Jurnal Agroekoteknologi*, 2(1): 20-27.
- Triono, R., Arnis E. Y., dan Adiwirman. 2018. Respon tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) terhadap kombinasi abu janjang kelapa sawit dan pupuk NPK di medium gambut. *Jom Faperta*.
- Tuo, Z. Z., Wahida., dan Mangera, Y., 2021. Kajian pengaruh penggunaan naungan untuk tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) menggunakan sistem hidroponik NFT (*Nutrient Film Technique*). *Jurnal Musamus AE Featurina*, 3(2), 62-70.
- Utami, E. P. P., 2018. Pengaruh naungan dan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman curly kale (*Brassica oleracea* Var. Achepala) di dataran Medium. *Skripsi*, 1-85.
- Wibowo, S. A., Sunaryo, Y., dan Heru, P. D., 2017. Pengaruh pemberian naungan dengan intensitas cahaya yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil berbagai jenis tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Ilmiah Agroust*, 2(1), 34-42.
- Wulandari, I., Haryanti, S. dan Izzati, M., 2016. Pengaruh naungan menggunakan paranet terhadap pertumbuhan serta kandungan klorofil dan karoten pada kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir). *Jurnal Biologi*, 5(3), 71-79.
- Yusmayani, M., 2019. Analisis kadar nitrogen pada pupuk urea, pupuk cair dan pupuk kompos dengan metode kjeldahl. *Amina*, 1(1), 28–34