

SKRIPSI

**RESPON VARIETAS SELADA (*Lactuca Sativa* L.) DENGAN
BERBAGAI LEVEL NAUNGAN ARTIFISIAL**

***RESPONSE OF LETTUCE (*Lactuca Sativa* L.) VARIETIES
WITH VARIOUS ARTIFICIAL SHADE LEVELS***



**DESNITA
05091282025042**

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

SUMMARY

DESNITA. Response of Lettuce (*Lactuca Sativa* L.) Varieties with Various Artificial Shade Levels. (Supervised by **FITRA GUSTIAR**).

Increasing lettuce production can be done by intensification land used and implementing agroforestry. Anyway of others problems of land used of under annual crop areas is the low intensity of sunlight due to the presence of annual plant canopy that shades sunlight. This research aimed to determine the effect of various shade levels on the growth and yield of salada plants of Grand Rapids and Red Rapid varieties. The research was carried out using artificial shade on the lowland experimental land of Permata Baru Village, South Sumatra from July 2023 to September 2023. Using the Split Plot Design method with the main plot, namely 4 shade levels: No shade (N_0%), 55% shade (N_55%), 70% shade (N_70%) and 95% shade (N_95%), and lettuce varieties as subplots, namely: Grand Rapids (GR) and Red Rapid (RR). The results showed that: 1) grand rapid and red rapid lettuce varieties had the highest growth and yield on shadeless treatment; 2) Grand Rapids lettuce is tolerant and grows well in shade areas up to 55%, but higher shade percentage rates result in lower plant height, number of leaves, and SPAD values. and biomass yield; 3) shade reduces red pigment in lettuce of the Red Rapid variety. Lettuce tolerance with shown good growth and yield in shade up to 55% indicates the potential of lettuce-based agroforestry systems and forestry crops in the future.

Keywords: Agroforestry, Light Intensity, Photosynthesis, Shade Levels, Lettuce

RINGKASAN

DESNITA. Respon Varietas Selada (*Lactuca Sativa* L.) Dengan Berbagai Level Naungan Artifisial. (Dibimbing oleh **FITRA GUSTIAR**).

Peningkatan produksi selada dapat dilakukan dengan *intensifikasi* pemanfaatan lahan dan implementasi agroforestry. Salah satu permasalahan pemanfaatan lahan areal di bawah tanaman tahunan adalah rendahnya intensitas cahaya matahari akibat adanya tajuk tanaman tahunan yang menjadi naungan sinar matahari. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai tingkat naungan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada varietas *Grand Rapids* dan *Red Rapid*. Penelitian dilaksanakan menggunakan naungan artifisial pada lahan percobaan dataran rendah Desa Permata Baru, Sumatera Selatan pada bulan Juli 2023 sampai September 2023. Menggunakan metode Rancangan Petak terpisah (*Split Plot Design*) dengan petak utama (*main plot*) yaitu 4 level naungan: Tanpa naungan (N_0%), Naungan 55% (N_55%), Naungan 70% (N_70%) dan Naungan 95% (N_95%), serta varietas selada sebagai anak petak (*sub plot*) yaitu: *Grand Rapids* dan *Red Rapid*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) varietas selada *Grand Rapids* dan *Red Rapid* memiliki pertumbuhan dan hasil tertinggi pada perlakuan tanpa naungan; 2) selada *Grands Rapid* toleran dan tumbuh baik areal dengan naungan hingga 55%, akan tetapi tingkat persentase naungan yang lebih tinggi mengakibatkan tinggi tanaman, jumlah daun, serta nilai tingkat kehijauan daun lebih rendah. dan hasil biomass; 3) naungan mengurangi pigmen warna merah pada selada varietas *Red Rapid*. toleransi selada dengan ditunjukan pertumbuhan dan hasil penanaman yang baik pada naungan sampai 55% mengindikasikan potensi sistem agroforestri berbasis selada dan tanaman kehutanan ke depannya

Kata Kunci: Agroforestri, Intesitas Cahaya, Fotosintesis, Level Naungan, Selada

SKRIPSI

**RESPON VARIETAS SELADA (*Lactuca Sativa* L.) DENGAN
BERBAGAI LEVEL NAUNGAN ARTIFISIAL**

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



**DESNITA
05091282025042**

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

LEMBAR PENGESAHAN

RESPON VARIETAS SELADA (*Lactuca sativa* L.) DENGAN BERBAGAI LEVEL NAUNGAN ARTIFISIAL

SKRIPSI

Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian

Oleh:

Desnita
05091282025042

Indralaya, Januari 2024

Dosen Pembimbing



Dr. Fitra Gustiar, S.P., M.Si.
NIP. 198208022008111001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian



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

Skripsi dengan Judul "Respon Varietas Selada (*Lactuca Sativa* L.) pada Berbagai Level Naungan Artifisial." oleh Desnita telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada Tanggal 04 Desember 2023 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

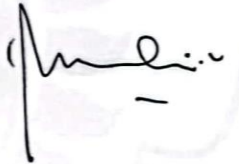
1. Dr. Fitra Gustiar, S.P., M.Si.
NIP. 198208022008111001

Ketua

()

2. Dr. Ir. Marlina, M.Si.
NIP. 196106211986022005

Anggota

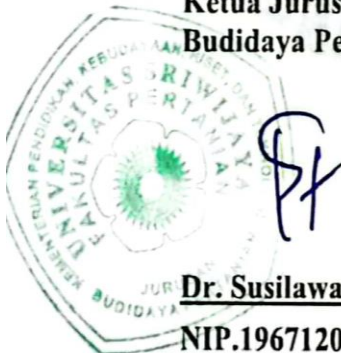
()

Indralaya, Januari 2024

Koordinator
Program Studi Agronomi

()

Ketua Jurusan
Budidaya Pertanian



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

Dr. Ir. Yakup, M.S.
NIP.196211211987031001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Desnita

NIM : 05091182025002

Judul : Respon Varietas Selada (*Lactuca sativa* L.) dengan Berbagai Level Naungan Artifisial

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat didalam skripsi ini merupakan benar-benar hasil penelitian saya sendiri dibawah supervisi pembimbing, kecuali 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 paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Januari 2024



Desnita

RIWAYAT HIDUP

Skripsi ini di tulis oleh Desnita, lahir di Taman Agung, pada tanggal 12 Desember 2001. Penulis merupakan anak pertama dari pasangan Bapak Marzuki dan Ibu Nurlela, dan memiliki satu saudara laki-laki. Keluarga penulis saat ini berdomisili di Desa Lubuk Makmur, Kecamatan Lempuing Jaya, Kabupaten Ogan Komering Ilir.

Penulis saat ini berstatus sebagai salah satu mahasiswa aktif semester tujuh dari Jurusan Budidaya Pertanian Prodi Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya angkatan 2020. Penulis merupakan lulusan dari SMA Negeri 1 Lempuing Jaya, serta SMP Negeri 1 Lempuing Jaya, dan SD Negeri 1 Lubuk Makmur. Selama di perkuliahan penulis aktif mengikuti berbagai organisasi diantaranya HIMAGRON (Himpunan Mahasiswa Agronomi) sebagai anggota Departemen Ekonomi dan Kewirausahaan dan BEM KM FP (Badan Eksekutif Mahasiswa Keluarga Mahasiswa Fakultas Pertanian) sebagai anggota Departemen Sosial Masyarakat dan Lingkungan.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan limpahan nikmat, rahmat serta karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Respon Varietas Selada (*Lactuca sativa* L.) pada Berbagai Level Naungan Artifisial”. Sholawat beriring salam, tak lupa penulis haturkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW. beserta keluarga dan para sahabatnya yang kita nantikan syafaatnya kelak.

Pada kesempatan kali ini, ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada:

1. Rektor Universitas Sriwijaya, Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Ketua Jurusan Budidaya Pertanian dan Ketua Program Studi Agronomi, Kepala Laboratorium Teknologi Benih dan para dosen serta karyawan dilingkungan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya atas bantuan ilmu dan fasilitas yang telah diberikan selama perkuliahan hingga penulisan tugas akhir skripsi.
2. Bapak Dr. Fitra Gustiar, S.P., M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah sabar dalam memberikan bimbingan, arahan, nasihat, ilmu dan pengalaman bermanfaat serta memfasilitasi penelitian kepada penulis dari awal perencanaan penelitian hingga tahap akhir penulisan skripsi.
3. Ibu Dr. Ir. Marlina, M.Si. selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan saran dan masukan yang bermanfaat untuk keberlangsungan penelitian hingga tahap akhir penulisan skripsi.
4. Keluarga tercinta, Papa (Bpk. Marzuki), Mama (Ibu. Nurlela) dan Adik penulis (Deni Irawan) yang selalu memberikan kasih sayang, perhatian, do'a serta dukungan yang luar biasa baik secara moril maupun materil.
5. Sahabat saya Lili Andini Permata Sari dan Yeni Anggraini terimakasih telah menjadi teman yang selalu ada dalam segala situasi, telah berperan sebagai rekan kerjasama yang baik selama penelitian dan segala kegiatan

perkuliahan, terimakasih telah menghibur, menjadi salah satu penyemangat dan motivasi selama penulisan skripsi.

6. Teman satu angkatan Agronomi 2020 yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah berkenan membantu dalam setiap proses penelitian dari awal perencanaan penelitian hingga penulisan skripsi.

Semoga skripsi ini bermanfaat dan berguna bagi kita semua. Penulis sangat menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kesalahan dan kekeliruan. Oleh karenanya penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk menjadikan skripsi ini lebih baik lagi kedepan.

Indralaya, Januari 2024

Desnita

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan.....	3
1.4. Hipotesis	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Tanaman Selada (<i>Lactuca sativa</i> L.)	4
2.1.1. Kandungan gizi selada.....	4
2.1.2. Morfologi tanaman selada	5
2.1.3. Syarat tumbuh tanaman selada	6
2.2. Intensitas Cahaya Naungan Artifisial	6
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	7
3.1. Tempat dan Waktu.....	7
3.2. Bahan dan Alat	7
3.3. Metode Penelitian	7
3.4. Cara Kerja.....	8
3.4.1. Persiapan persemaian.....	8
3.4.2. Penanaman.....	8
3.4.3. Pemeliharaan	8
3.4.4. Pemanenan.....	8
3.5. Peubah yang Diamati.....	8
3.5.1. Tinggi tanaman (cm).....	8
3.5.2. Jumlah daun (helai)	9

3.5.3. Lebar daun (cm).....	9
3.5.4. Panjang daun (cm)	9
3.5.5. Tingkat kehijauan daun.....	9
3.5.6. Ketebalan daun (mm)	9
3.5.7. Diameter batang (mm).....	10
3.5.8. Diameter kanopi (cm).....	10
3.5.9. Panjang akar (cm).....	10
3.5.10. Berat segar daun (gram).....	10
3.5.11. Berat segar batang (gram).....	10
3.5.12. Berat segar akar (gram)	10
3.5.13. Berat kering daun (gram).....	11
3.5.14. Berat kering batang (gram).....	11
3.5.15. Berat kering akar (gram).....	11
3.6. Pengamatan unsur-unsur iklim mikro.....	11
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	12
4.1. Hasil.....	12
4.1.1. Tinggi tanaman (cm).....	13
4.1.2. Jumlah daun (helai)	15
4.1.3. Tingkat kehijauan daun.....	16
4.1.4. Hasil panen destruktif tanaman selada	17
4.1.5. Komponen hasil selada.....	18
4.1.6. Pengamatan unsur-unsur iklim mikro.....	19
4.2. Pembahasan	19
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	24
5.1. Kesimpulan.....	24
5.2. Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1. Pertambahan tinggi selada <i>Grand Rapids</i> (a), <i>Red Rapid</i> (b).....	14
Gambar 4.2. Pertambahan jumlah daun selada <i>Grand Rapids</i> (a), <i>Red Rapid</i> (b)	15
Gambar 4.3. Tingkat kehijauan daun selada <i>Grands Rapid</i> (A), <i>Red Rapid</i> (B).....	16

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Analisis ragam terhadap seluruh peubah yang diamati pada perlakuan naungan dan varietas.....	12
Tabel 4.2. Hasil uji lanjut BNT taraf 5% tingkat kehijauan daun.....	16
Tabel 4.3. Hasil panen destruktif pada level naungan dan varietas berbeda.....	17
Tabel 4.4. Berat biomas selada pada level naungan dan varietas berbeda.....	18
Tabel 4.5. Hasil pengukuran unsur-unsur iklim mikro	19

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Denah Penelitian	28
Lampiran 2. Dokumentasi Alat dan Bahan.....	29
Lampiran 3. Pelaksanaan Penelitian	30
Lampiran 4. Pertumbuhan Tanaman.....	31

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Selada (*Lactuca sativa* L.) merupakan salah satu jenis tanaman sayuran hortikultura yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Tanaman selada telah banyak dijadikan sebagai makanan pelengkap makanan pokok seperti lalapan serta bahan tambahan pada makanan siap saji. Selada tidak termasuk dalam komoditas utama baik skala prioritas maupun komoditi utama sayuran, akan tetapi selada memiliki potensial untuk dikembangkan di Indonesia karena memiliki prospek ekonomi yang cukup baik (Masitah *et al.*, 2021). Prasetyo *et al.*, (2017) menyatakan bahwa untuk memenuhi permintaan selada yang cukup tinggi harus diimbangi dengan pengembangan inovasi budidaya untuk menjaga produktivitas selada dibawah permasalahan lahan pertanian yang semakin sempit.

Salah satu upaya peningkatan produksi selada adalah dengan intensifikasi pada lahan sempit di perkotaan (*urban farming*) dan implementasi agroforestri. Lahan di bawah tegakan tanaman kehutanan kayu merupakan areal yang banyak kendala dalam pemanfaatannya, diantaranya oleh keterbatasan intensitas cahaya matahari yang dibutuhkan oleh tanaman. Begitu pula dengan pertanian perkotaan atau biasa disebut *urban farming*, yang dilakukan secara intensif dengan merancang atap yang ditinggikan atau pertanian vertikal pada ruang-ruang kecil antar bangunan dan rumah kaca yang intensitas pencahayaan matahari nya terbatas. Rendahnya intensitas cahaya matahari mengakibatkan tanaman tidak dapat tumbuh dengan baik, sehingga perlu dukungan teknologi inovatif untuk peningkatan daya dukung pertumbuhan tanaman (Lakitan, 2019). Cahaya matahari merupakan salah satu faktor penting bagi pertumbuhan tanaman. Intensitas cahaya matahari optimal mampu memberikan pengaruh positif dalam proses fotosintesis, dan pada akhirnya produktivitas tanaman akan meningkat (Anni *et al.*, 2013). Selada yang dibudidayakan di dataran rendah akan menghasilkan crop tanaman yang kecil dan cepat berbunga sehingga kualitas selada lebih rendah (Purwaningsih, 2020). Oleh karena itu diperlukan modifikasi

lingkungan untuk mengeliminasi fluktuasi suhu dan mengurangi intensitas cahaya matahari yang berlebih. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Tanari dan Vita, (2017) penggunaan naungan 50% mengakibatkan intensitas matahari yang masuk kedalam paranet lebih sedikit sehingga menunjukkan tinggi tanaman yang lebih tinggi dibanding perlakuan tanpa naungan. Hasil penelitian Santi *et all.*, (2023) bahwa laju tumbuh tanaman seledri yang dinaungi 50% lebih tinggi dibandingkan penggunaan naungan 90% dan 70% secara berurutan. Pemakaian persentase naungan 50% memberikan hasil terbaik dibandingkan naungan 25% dan 75% (Sihombing, 2021).

Pemilihan jenis selada yang tepat dan sesuai dengan kondisi lingkungan akan menghasilkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang optimal dan hasil panen yang lebih baik. Penggunaan varietas unggul yang mampu beradaptasi pada intensitas cahaya rendah dan hara minimum tentunya dengan harapan mendapatkan hasil yang optimal. Beberapa varietas tanaman selada yang dapat dibudidayakan di dataran tinggi atau rendah diantaranya yakni varietas *Grand Rapids* dan *Red Rapid*. Perbedaan yang paling tampak pada kedua varietas tersebut adalah adanya pigmen warna merah pada *Red Rapid* sedangkan *Grand Rapid* berwarna hijau muda. Selain memiliki sifat morfologi yang berbeda, perbedaan varietas juga menunjukkan respon pertumbuhan terhadap kondisi lingkungan berbeda.

Sebagai upaya untuk meningkatkan pemanfaatan lahan dengan keterbatasan intensitas sinar matahari maka perlu dilakukan penelitian untuk menentukan varietas selada terbaik dan level naungan yang ditoleransi selada sehingga memiliki pertumbuhan dan hasil optimal. Atas dasar uraian diatas penulis mengangkat judul penelitian “Respon Varietas Selada (*Lactuca Sativa* L.) Dengan Berbagai Level Naungan Artifisial”. Dengan harapan hasil penelitian ini akan menjadi dasar pengembangan budidaya sayuran selada yang *diintercropping* dengan tanaman tahunan maupun sistem pertanian urban farming, dimana kedua areal tersebut mempunyai keterbatasan intensitas matahari untuk di serap oleh tanaman untuk melangsungkan pertumbuhan dan menunjang produktivitas dari tanaman yang dibudidayakan.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

- a. Bagaimanakah respon varietas selada terhadap pertumbuhan dan hasil selada yang ternaung?
- b. Apakah berbagai level naungan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil selada?

1.3. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Untuk mengetahui bagaimana pengaruh berbagai level naungan terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman selada (*Lactuca sativa* L.).
- b. Untuk mengetahui tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) varietas mana yang lebih toleran terhadap naungan dan memiliki pertumbuhan dan hasil produksi yang lebih baik.

1.4. Hipotesis

Diduga tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) varietas *Grand Rapid* dengan level naungan 55% memiliki pertumbuhan dan hasil yang lebih baik atau mendekati tanaman dengan tanpa naungan (N_0%).

DAFTAR PUSTAKA

- Abdel, C. G., Abdelreda, H. R., & Abdulrazak, M. A. 2019. Growth responses of home grown Barley (*Hordeum vulgare*), Lettuce (*Lactuca sativa*), Swiss chards (*Beta vulgaris*) and faba beans (*Vicia faba*) to sunlight and shade. *Muthanna Journal of Agriculture Science*, 75(1): 9–16. <https://doi.org/DOI:10.18081/MJAS/2019-7/9-16>
- Anni, I. A., Saptiningsih, E., & Haryanti, S. 2013. Pengaruh Naungan Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang Dain (*Allium fistulosum* L.) Di Bandungan, Jawa Tengah. *Jurnal Akademika Biologi*, 2(3): 31–40.
- Dakiyo, N., Gubali, H., & Musa, N. 2022. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada Merah (*Lactuca sativa* L.) pada Tingkat Naungan dan Media Tanam yang Berbeda. *Jurnal Agroteknotropika*, 1(1): 24–32.
- Dewi, A., Lubis, N., & Sitepu, S. M. B. 2023. Budidaya Selada Organik Ramah Lingkungan. *Penerbit Tahta Media*, 2-3.
- EtyRosa, S. 2013. Pengaruh Pemberian Kombinasi Kompos Sapi dan Fertimix Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Dua Kultivar Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) dalam Sistem Hidroponik Rakit Apung. *Jurnal Pertanian*, 4(1), 6-20.
- Fadilah, L. N., Lakitan, B., & Marlina, M. 2022. Effects of shading on the growth of the purple pakchoy (*Brassica rapa* var. *Chinensis*) in the urban ecosystem. *Agronomy Research*, 20 (Special Issue I): 938–950. <https://doi.org/10.15159/AR.22.057>
- Gustiari, F., Lakitan, B., Budianta, D., & Negara, Z. P. 2023. Assessing the impact on growth and yield in different varieties of chili pepper (*Capsicum frutescens*) intercropped with chaya (*Cnidioscolus aconitifolius*). *Biodiversitas*, 24(5): 2639–2646. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d240516>
- Hutagalung, F., Timotiwu, P. B., Ginting, Y. C., & 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. <https://doi.org/doi.org/10.23960/jat.v9i3.5311>
- Kusnetsov, V. V., Doroshenko, A. S., Kudryakova, N. V., & Danilova, M. N. 2020. Role of Phytohormones and Light in De-etiolation. *Russian Journal of Plant Physiology*, 67(6): 971–984. <https://doi.org/10.1134/S1021443720060102>
- Lakitan, B. 2019. Research and technology development in Southeast Asian economies are drifting away from agriculture and farmers' needs. *Journal of Science and Technology Policy Management*, 10(1): 251–272. <https://doi.org/10.1108/JSTPM-11-2017-0061>
- Masitah, M., Syahrir, S., Amin, M., & Mandeva, P. 2021. Analisis Kelayakan

- Usahatani Selada Hidroponik Di Masa Pandemi Covid-19 Kabupaten Kolaka. *Jurnal AGRISEP: Kajian Masalah Sosial Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 20(2): 343–354. <https://doi.org/10.31186/jagrisep.20.2.343-354>
- Mohamed, S. J., Rihan, H. Z., Aljafer, N., & Fuller, M. P. 2021. The impact of light spectrum and intensity on the growth, physiology, and antioxidant activity of lettuce (*Lactuca sativa* L.). *Plants*, 10(10): 1–16. <https://doi.org/10.3390/plants10102162>
- Mukaromah, S. L., Prasetyo, J., & Argo, B. D. 2019. Pengaruh Pemaparan Cahaya Led Merah Biru dan Sonic Bloom Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Sawi Sendok (*Brassica rapa* L.). *Jurnal Keteknik Pertanian Tropis Dan Biosistem*, 007(02): 185–192. <https://doi.org/10.21776/ub.jkptb.2019.007.02.8>
- Pertamasari, A., Gubali, H., & Nurmi. 2023. Pengaruh Kerapatan Naungan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Agroteknotropika*, 3(1): 10–27.
- Prasetyo, J., Lazuardi, I. B., & Keteknikan, J. 2017. Pemaparan Teknologi Sonic Bloom Dengan Pemanfaatan Jenis Musik Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Selada Crop (*Lactuca Sativa* L.). *Jurnal Keteknik Pertanian Tropis Dan Biosistem*, 5(2): 189–199.
- Purwaningsih, E. 2020. Pengaruh Kombinasi Jenis Dan Jumlah Sumbu Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada Merah (*Lactuca Sativa* L. Var. Red Rapid) Pada Hidroponik Sistem Wick. *Jurnal Pertanian Indonesia*, 1(1): 1–6.
- Putri, N. D., Hastuti, E. D., & Hastuti, R. B. 2017. Pengaruh Pemberian Limbah Kopi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Akademika Biologi*, 6(4): 41-50.
- Rahman, A. S. 2023. Pengaruh Takaran Pupuk Nitrogen Dan Konsentrasi Giberelin Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) Varietas LE 873, *Doctoral dissertation*, Universitas Siliwangi.
- Ramdhan, A.F., dan Hariyono, D. 2019. Pengaruh Pemberian Naungan Terhadap Pertumbuhan Danhasil Pada Tiga Varietas Tanaman Stroberi (*Fragaria chiloensis* L.). *Jurnal ProduksiTanaman*. 7(1):1–7.
- Santi, A., Maryati, M., Krisnarini, K., Yatmin, Y., Undadraja, B., & Suri, A. M. 2023. Respons Seledri (*Apium Graveolens* L.) Terhadap Dosis Npk Yang Diaplikasikan Dalam Pupuk ‘Ksm’pada Berbagai Intensitas Naungan. *Jurnal Agrotek Tropika*, 11(2), 275-280.
- Shafiq, I., Hussain, S., Raza, M. A., Iqbal, N., Asghar, M. A., Raza, A., Fan, Y. fang, Muntaz, M., Shoaib, M., Ansar, M., Manaf, A., Yang, W. yu, & Yang, F. 2021. Crop photosynthetic response to light quality and light intensity. *Journal of Integrative Agriculture*, 20(1): 4–23.
- Sihombing, S. S. 2021. Pengaruh Media Tanam dan Persentase Naungan terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Seledri (*Apiumgraveolens* L.) di Dataran Rendah. *Skripsi*. Universitas Sumatera Utara. Medan.

- Tanari, Y., & Vita, V. 2017. Pengaruh Naungan dan Berbagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca Sativa* L.). *Agropet*, 14(2): 3-7.
- Wan, Y., Zhang, Y., Zhang, M., Hong, A., Yang, H. Y., & Liu, Y. 2020. Shade effects on growth, photosynthesis and chlorophyll fluorescence parameters of three Paeonia species. *PeerJ*, 6:1–20. <https://doi.org/10.7717/peerj.9316>
- Wijaya, R. 2018. Hasil Dan Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) Dalam Sistem Akuaponik Ikan Nila, Ikan Lele Dan Ikan Pelangi. *Median: Jurnal Ilmu Ilmu Eksakta*, 10(3): 14-22.
- Wimalasekera, R. 2020. Effect of Light Intensity on Photosynthesis. In P. Ahmad, M. A. Ahanger, M. N. Alyemeni, & P. Alam (Eds.), *Photosynthesis, Productivity, and Environmental Stress*, (First Edit, pp. 65–73). John Wiley & Sons Ltd. <https://doi.org/doi.org/10.1002/9781119501800.ch4>
- Yasar, F., & Uzal, O. 2023. Oxidative Stress and Antioxidant Enzyme Activities in Tomato (*Solanum lycopersicum*) Plants Grown at Two Different Light Intensities. *Gesunde Pflanzen*, 75(3): 479–485. <https://doi.org/10.1007/s10343-022-00716-0>
- Zannah, H., Zahroh, S., R, E., Sudarti, & Trapsilo, P. 2023. Peran Cahaya Matahari dalam Proses Fotosintesis Tumbuhan. *Cermin: Jurnal Penelitian*, 7(1): 204–214.
- Zha, L., Liu, W., Zhang, Y., Zhou, C., & Shao, M. 2019. Morphological and Physiological Stress Responses of Lettuce to Different Intensities of Continuous Light. *Frontiers in Plant Science*, 10: 1–14. <https://doi.org/10.3389/fpls.2019.01440>