

SKRIPSI

**MORFOLOGI PERTUMBUHAN DAN HASIL SELADA
MERAH, TOMAT CERI, DAN LOBAK PUTIH YANG
DIBUDIDAYAKAN SECARA DUA LAPIS DENGAN
PARE PADA EKOSISTEM PERKOTAAN**

***GROWTH MORPHOLOGY AND YIELD OF RED LETTUCE,
CHERRY TOMATO, AND WHITE RADISH CULTIVATED
IN DOUBLE LAYER WITH BITTER GUARDIAN
AN URBAN ECOSYSTEM***



Sihol Suganda Tamba

05071282126043

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTRANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

SUMMARY

SIHOL SUGANDA TAMBA, Growth Morphology and Yield of Red Lettuce, Cherry Tomato, and White Radish Cultivated in Double Layer with Bitter Guardian an Urban Ecosystem (Supervised by **BENYAMIN LAKITAN**).

Population growth in urban areas is increasing which has problems that are not accompanied by demand for food needs. The existence of more and more infrastructure or buildings in urban areas makes limited land to carry out the process of agricultural cultivation so that the land for cultivation is getting narrower. This research was conducted to overcome the problem of agricultural cultivation in narrow areas, namely by means of two-layer cultivation. The research was conducted to determine the morphological growth and yield of red lettuce, cherry tomatoes, and white radish cultivated in two layers with bitter melon plants. Data will be collected and presented in the form of tables, graphs, and analysed descriptively. The growth of bitter melon planted in the upper layer shows good growth because it is in the upper position and gets enough sunlight. The growth of red lettuce, cherry tomatoes, and white radish cultivated in the lower layer or shaded by bitter melon plants showed good plant growth and increased every week. In the harvesting time of white radish tubers, it shows that the yield parameters of white radish tubers have the best results in the third week of harvesting or 48 days after planting. Cultivation of plants in two layers can be used as a solution to the problem of agricultural cultivation on narrow urban land.

Keyword: Climbing plants, shade, two layer cultivation

RINGKASAN

SIHOL SUGANDA TAMBA, Morfologi Pertumbuhan dan Hasil Selada Merah, Tomat Ceri, dan Lobak Putih yang Dibudidayakan Secara Dua Lapis dengan Pare Pada Ekosistem Perkotaan (Dibimbing oleh **BENYAMIN LAKITAN**).

Pertambahan penduduk di wilayah perkotaan semakin meningkat yang memiliki permasalahan yang tidak diiringi permintaan kebutuhan pangan. Adanya infrastruktur atau bangunan yang semakin banyak di wilayah perkotaan membuat keterbatasan lahan untuk melakukan proses budidaya pertanian sehingga lahan untuk budidaya semakin sempit. Penelitian ini dilakukan untuk mengatasi permasalahan budidaya pertanian di wilayah sempit yaitu dengan cara budidaya dua lapis. Penelitian dilakukan untuk mengetahui morfologi pertumbuhan dan hasil tanaman selada merah, tomat ceri, dan lobak putih yang dibudidayakan secara dua lapis dengan tanaman pare. Data akan dikumpulkan dan disajikan dalam bentuk tabel, grafik, dan dianalisa secara deskriptif. Pertumbuhan pare yang ditanam di lapisan atas menunjukkan pertumbuhan yang baik karena berada di posisi atas dan mendapatkan cahaya matahari yang cukup. Pertumbuhan selada merah, tomat ceri, dan lobak putih yang dibudidayakan di lapisan bawah atau ternaungi oleh tanaman pare menunjukkan pertumbuhan tanaman yang baik dan meningkat disetiap minggunya. Dalam waktu pemanenan umbi lobak putih menunjukkan parameter hasil panen umbi lobak putih memiliki hasil terbaik pada minggu ketiga pemanenan atau 48 hari setelah tanam. Budidaya tanaman secara dua lapis dapat dijadikan solusi untuk permasalahan budidaya pertanian di lahan sempit perkotaan

Kata Kunci: Budidaya dua lapis, naungan, tanaman merambat

SKRIPSI

**MORFOLOGI PERTUMBUHAN DAN HASIL SELADA
MERAH, TOMAT CERI, DAN LOBAK PUTIH YANG
DIBUDIDAYAKAN SECARA DUA LAPIS DENGAN
PARE PADA EKOSISTEM PERKOTAAN**

***GROWTH MORPHOLOGY AND YIELD OF RED LETTUCE,
CHERRY TOMATO, AND WHITE RADISH CULTIVATED
IN DOUBLE LAYER WITH BITTER GUARDIAN
AN URBAN ECOSYSTEM***

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



Sihol Suganda Tamba

05071282126043

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTRANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

**MORFOLOGI PERTUMBUHAN DAN HASIL SELADA
MERAH, TOMAT CERI, DAN LOBAK PUTIH YANG
DIBUDIDAYAKAN SECARA DUA LAPIS DENGAN
PARE PADA EKOSISTEM PERKOTAAN**

SKRIPSI

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

Oleh :

Sihol Suganda Tamba

05071282126043

Indralaya, Maret 2025

Pembimbing

Prof. Dr. Ir. Benjamin Lakitan, M.Sc.

NIP 196006151983121001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian

Prof. Dr. Ir. Ahmad Muslim, M.Agr

NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan judul “Morfologi Pertumbuhan dan Hasil Selada Merah, Tomat Ceri, dan Lobak Putih yang Dibudidayakan Secara Dua Lapis dengan Pare Pada Ekosistem Perkotaan” oleh Sihol Suganda Tamba telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 10 aret 2025 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

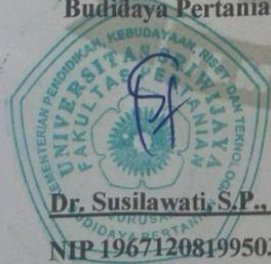
Komisi Penguji

1. Prof. Dr. Ir. Benyamin Lakitan, M.Sc. Ketua (.....)
NIP. 196006151983121001
2. Dr. Rofiqoh Purnama Ria, S.P.,M.Si. Anggota (.....)
NIP.199708172023212031

Indralaya, Maret 2025

Ketua Jurusan
Budidaya Pertanian

Koordinator Program Studi
Agroekoteknologi



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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sihol Suganda Tamba

NIM : 05071282126043

Judul : Morfologi Pertumbuhan dan Hasil Selada Hasil Selada Merah, Tomat Ceri, dan Lobak Putih yang Dibudidayakan Secara Dua Lapis dengan Pare Pada Ekosistem Perkotaan

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam laporan parktik lapangan ini merupakan hasil pengamatan saya sendiri dibawah supervisi, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila kemudian hari ditemukan unsur plagiasi dalam laporan praktek lapangan 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, Maret 2025



Sihol Suganda Tamba

RIWAYAT HIDUP

Penulis memiliki nama lengkap Sihol Suganda Tamba atau biasa dipanggil Ganda. Lahir di Betung pada tanggal 11 Juli 2002. Penulis merupakan anak keempat dari empat bersaudara dari pasangan Pardomuan Tamba dan Sordiana Limbong. Sejak kecil sampai dengan sekarang, penulis bertempat tinggal di Kecamatan Betung, Kabupaten Banyuasin.

Penulis memulai Pendidikan di TK Harapan Kita Betung, dan melanjutkan ke Sekolah Dasar Negeri 17 Betung. Setelah menyelesaikan di bangku SD, penulis melanjutkan Pendidikan di SMP Negeri 1 Betung kemudian masuk ke salah satu sekolah favorit di Betung yaitu SMA Negeri 1 Betung. Semasa di bangku SMA, penulis aktif di beberapa organisasi yaitu Pramuka dan OSIS. Dikedua organisasi tersebut, penulis diamanahkan sebagai Ketua Ambalan di Pramuka serta menjadi ketua seksi bidang Informasi Komunikasi di Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS). Dalam bangku SMA Penulis mengikuti dan menjuarai berbagai ajang perlombaan seperti lomba Pramuka, serta penulis terpilih mewakili Sumatera Selatan dalam 34 Siswa Provinsi di Indonesia dalam Siswa Mengenal Nusantara yang diselenggarakan oleh Badan Usaha Milik Negeri (BUMN). Dan masih banyak lagi pengalaman yang didapatkan seperti mendapatkan juara di kelas. Setelah duduk di bangku SMA penulis menempuh Pendidikan di Perguruan Tinggi Negeri diterima di Program Studi Agroekoteknologi Universitas Sriwijaya

Di bangku kuliah, selain aktif dikelas penulis juga aktif mengikuti beberapa organisasi. Organisasi yang diikuti oleh penulis yaitu Himpunan Mahasiswa Agroekoteknologi (HIMAGROTEK) UNSRI, Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) UNSRI, dan Sriwijaya Debating Society (SDS) UNSRI. Di organisasi tersebut penulis diamanahkan untuk menjadi badan pengurus harian untuk mengemban tugas di organisasi tersebut. Selain aktif mengikuti organisasi, penulis telah mengukir prestasi seperti, Penerima Pendanaan Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) oleh Kemendikbud Ristek, Juara Harapan 1 Kompetisi Debat Fest Ilmiah, Universitas Hasanuddin, Juara 1 Videografi Pillar Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, dan berbagai juara lomba lainnya.

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan yang Maha Esa yang telah memberikan berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Morfologi Pertumbuhan dan Hasil Selada Hasil Selada Merah, Tomat Ceri, dan Lobak Putih yang Dibudidayakan Secara Dua Lapis dengan Pare Pada Ekosistem Perkotaan” tepat pada waktunya.

Pada kesempatan ini perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan berkat dan kasih karunia-Nya yang melimpah terhadap diri ini
2. Ayahanda Pardomuan Tamba yang telah berada di surga, ibunda Serdiana Limbong, serta keluarga Opung Laurensius (Sintong Tamba, Eny Limbong, Agustina Tamba, Natalia Tamba, Sius, Ima, dan Tesselonika) yang telah memberikan doa dan dukungan kepada saya
3. Prof. Dr. Ir. Benyamin Lakitan, M.Sc sebagai dosen pembimbing skripsi yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, saran, ilmu, serta memfasilitasi kegiatan penelitian ini sejak persiapan hingga terselesaikannya skripsi penulis.
4. Ibu Dr. Rofiqoh Purnama Ria, S.P.,M.Si. selaku dosen pembahas yang telah banyak memberikan saran dan masukan kepada penulis sehingga dapat terselesaikannya kepenulisan skripsi ini.
5. Ibu Niluh Putu Sri Ratmini, Kak Strayker Ali Muda, Ibu Fitri Ramadhani, Dea Febrianti, Sukur Abdurahman, Devita Mustika Wulandari, dan semua rekan penelitian jakabaring yang sudah sangat membantu dalam proses penelitian hingga penulisan skripsi ini selesai.
6. Teman-teman seperjuangan yaitu tim mengejar tikus dan nongks yang memberikan saya dukungan dan semangat dari awal perkuliahan hingga kepenulisan skripsi ini

Terlepas dari itu semua penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini jauh dari kata sempurna. Demikianlah skripsi ini dibuat semoga bermanfaat bagi penulis dan para pembaca. Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih.

Indralaya, Maret 2025

Sihol Suganda Tamba

DAFTAR ISI

	Halaman
RIWAYAT HIDUP.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Hipotesis.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Tanaman Pare	4
2.2 Syarat Tumbuh Part.....	5
2.3 Tanaman Selada Merah.....	6
2.4 Syarat Tumbuh Selada Merah.....	7
2.5 Tanaman Tomat Ceri.....	8
2.6 Syarat Tumbuh Tomat Ceri.....	9
2.7 Tanaman Lobak Putih	10
2.8 Syarat Tumbuh Lobak Putih	11
2.9 Budidaya Di Wilayah Perkotaan	11
2.10 Budidaya Dua Lapis	13
BAB III METODE PELAKSANAAN	15
3.1 Tempat Dan Waktu	15
3.2 Alat Dan Bahan.....	15
3.3 Metode Penelitian	15
3.4 Analisis Data.....	15
3.5 Cara Kerja.....	15
3.6 Peubah Yang Diamati	17

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Hasil.....	19
4.2 Pembahasan	23
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	27
DAFTAR PUSTAKA.....	28
LAMPIRAN	36

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tanaman pare	5
Gambar 2.2 Tanaman selada merah	7
Gambar 2.3 Tanaman tomat ceri	9
Gambar 2.4 Tanaman lobak putih	11
Gambar 2.5 Budidaya di wilayah perkotaan	13
Gambar 2.6 Budidaya dua lapis	14
Gambar 4.1 Laju pertumbuhan panjang dan lebar daun	19
Gambar 4.2 Pertambahan jumlah daun	20
Gambar 4.3 Panjang kanopi	21
Gambar 4.4 Lebar kanopi	22

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Komponen hasil dan biomassa	22
Tabel 4.2 Data destruktif lobak putih dan selada merah.....	22

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Denah penelitian	37
Lampiran 2. Dokumentasi kegiatan penelitian	38

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertambahan penduduk di wilayah perkotaan menjadi masalah yang serius terutama dalam menyediakan kebutuhan pangan. Disisi lain lahan untuk kegiatan budidaya semakin terbatas. Akhirul et al., (2020) menyatakan bahwa peningkatan jumlah penduduk diikuti kebutuhan lahan yang semakin meningkat khususnya berkaitan dengan alih fungsi lahan. Nurjasmi (2021) mengungkapkan bahwa perubahan penggunaan lahan di area perkotaan sebenarnya tidak bisa dikarenakan pemenuhan kebutuhan masyarakat yang tak terbatas, sementara sumber lahan yang tersedia tetap bahkan semakin terbatas. Namun sebagian besar perubahan penggunaan lahan ini menasar perubahan lahan pertanian menjadi lahan untuk penggunaan non-pertanian.. Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa perluasan lahan perkotaan telah mengarah kepada lahan sehingga, lahan untuk kegiatan budidaya semakin berkurang dan berakibat terhadap produksi pangan yang menurun. Lebih lanjut, fenomena ini akan menyebabkan krisis pangan dan ancaman kekurangan nutrisi bagi masyarakat (Anggraini, 2020).

Salah satu langkah yang ditempuh untuk menjaga dan meningkatkan ketahanan pangan di perkotaan adalah menerapkan prinsip pertanian perkotaan (urban farming). Urban farming merupakan upaya dalam mendukung ketahanan pangan nasional (Sinaga et al., 2022). Hal ini juga didukung oleh (Ilvira et al., 2019) yang menyatakan Urban farming merupakan aktivitas yang memanfaatkan ruang terbuka yang sebelumnya tidak digunakan secara optimal, seperti lahan kosong dan area sisa pembangunan, untuk dijadikan lahan pertanian sehingga lebih produktif. Urban farming yang sering mendapat perhatian masyarakat perkotaan akhir-akhir ini adalah budidaya hidroponik. Linda et al, (2021) menyatakan dalam budidaya hidroponik masih banyak hambatan seperti modal yang cukup besar untuk mendapatkan alat-alat seperti pipa, pompa, selang dan lain-lain

Sehingga, budidaya hidroponik dinilai tidak relevan bagi masyarakat dengan ekonomi kurang memadai.

Optimalisasi budidaya di wilayah perkotaan dapat dilakukan melalui pola tanam secara dua lapis dapat dilakukan untuk mengoptimalkan lahan. Dalam budidaya secara dua lapis dapat memanfaatkan beberapa jenis tanam yang ditanam pada lapisan bawah seperti tanaman sayuran berdaun, sayuran berbuah, dan sayuran umbi yang dibudidayakan di lapisan atas oleh tanaman merambat agar dapat meminimalkan tempat dan meningkatkan estetika. Berdasarkan Lin et al., (2024) penggunaan budidaya dua lapis dapat memanfaatkan sepenuhnya ruang atau sumber daya lahan, sumber daya energi di ruang atas seperti naungan, dan dapat meningkatkan hasil panen. Hal ini sangat relevan dengan budidaya tanaman di perkotaan

Selada merah, lobak putih, tomat ranti, dan pare merupakan jenis sayuran yang mampu memenuhi kebutuhan nutrisi dan serat harian serta bermanfaat bagi kesehatan. Selada merah dengan nama latin (*Lactuca sativa* L. var. *Olga Red*) merupakan salah satu jenis sayuran hortikultura yang semakin digemari oleh masyarakat perkotaan. Warna yang menarik serta bentuk daun yang berkerut menjadikan selada ini sering dimanfaatkan sebagai hiasan makanan, pelengkap hidangan di restoran, maupun menu di hotel, terutama di daerah perkotaan. (Sudewi et al., 2023). Selada merah kaya akan Vitamin A, Vitamin C, beta-karoten, kalsium, folat, serat, serta fitonutrien. Fitonutrien, senyawa unik yang melindungi tanaman, memberikan banyak manfaat kesehatan. Senyawa ini merupakan komponen dalam makanan bergizi yang berperan dalam menjaga kesehatan dalam jangka Panjang (Murdiono dan wulandari, 2017). Sementara itu menurut Fitriani et al.,(2022) menyatakan lobak adalah tanaman hortikultura jenis umbi-umbian yang mirip dengan wortel, tetapi memiliki variasi warna dan bentuk tergantung varietasnya. Lobak ini menawarkan berbagai manfaat bagi kesehatan, termasuk membantu melancarkan pencernaan, mendukung penurunan berat badan, mengontrol kadar gula darah, menghambat pertumbuhan sel kanker, menjaga kesehatan jantung, serta menurunkan kadar kolesterol. (Silvitri et al., 2023). Adapun salah satu jenis sayuran

seperti tomat ceri. Tomat ceri memiliki ukuran buah yang lebih kecil dibandingkan tomat biasa, dengan susunan yang rapi serta warna yang menarik. Jenis tomat ini tergolong masih jarang diperdagangkan dan umumnya hanya tersedia di pasar modern. (Darmawati et al., 2020). Tomat ceri atau biasa disebut dengan tomat ranti ini kaya akan vitamin dan mineral yang dapat meningkatkan imunitas tubuh. Vitamin dengan kandungan tertinggi yaitu adanya vitamin A dan vitamin C yang berperan penting dalam fungsi tubuh (Harfina dan Zaini, 2021). Tanaman pare adalah salah satu komoditas hortikultura yang dikelompokkan sebagai sayuran. Sebagai jenis sayuran, pare memiliki nilai ekonomi dan sosial yang signifikan (Sinuraya, 2020). Buah pare memiliki banyak manfaat, seperti mengobati berbagai penyakit seperti demam, luka, campak, gangguan pernapasan, dan hepatitis. Selain itu, buah pare dapat mencegah diabetes berkat kandungan fitonutrien dan Polipeptida-P yang Berperan seperti insulin dalam membantu menurunkan kadar gula darah dalam tubuh.. (Oksilia et al., 2019).

Budidaya selada merah, lobak putih, tomat ceri, dan pare disamping menghasilkan produksi bahan pangan juga meningkatkan nilai estetika. Morfologi selada merah, lobak putih, tomat ceri dan pare yang unik akan meningkatkan keindahan. Penelitian terkait keempat tanaman ini yang ditanam secara dua lapis belum komprehensif dilakukan. Sehingga, melalui penelitian ini diharapkan meningkatkan pemahaman pertanian di lahan sempit terutama untuk masyarakat perkotaan melalui tumpang sari tanaman selada merah, lobak putih, tomat ceri dan

1.1 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil selada merah, tomat ceri dan lobak putih yang ditanam secara dua lapis dengan pare pada wilayah perkotaan.

1.2 Hipotesis

Diduga tanaman pare mempengaruhi pertumbuhan dan hasil selada merah, tomat ceri, dan lobak putih yang ditanam secara dua lapis pada wilayah perkotaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisyah, A. 2018. Pengaruh Biourine Sapi dan Pupuk Urea Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada Merah (*Lactuca Sativa* Var. *Crispa* L.) (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).
- Ahmad, N., Gubali, H., & Dude, S. 2023. Pengaruh Pemangkasan dan Pengurangan Jumlah Buah terhadap Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Jurnal Agroteknotropika*, 12(2), 51-61.
- Akhirul, A., Witra, Y., Umar, I., & Erianjoni, E. 2020. Dampak negatif pertumbuhan penduduk terhadap lingkungan dan upaya mengatasinya. *Jurnal Kependudukan dan Pembangunan Lingkungan*, 1(3), 76-84.
- Andini Claugita, Yuliani, 2020. Pengaruh Pemberian Naungan Terhadap Pertumbuhan Selada di Dataran Rendah. *Jurnal Lentera Bio*. Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. 9 (2) : 105-108.
- Anggraini, O. 2020. Program Edukasi Urban Farming Penunjang Kemandirian Masyarakat di Kelurahan Pandeyan, Umbulharjo, Yogyakarta. *Aplikasia: Jurnal Aplikasi Ilmu-Ilmu Agama*, 20(2), 129-136.
- Anindyarasmi, D., Budiyanto, S., & Purbajanti, E. D, 2021. Respon Selada Merah (*Lactuca Sativa* Var. *Crispa*) Akibat Perlakuan Daya Led (Light-Emitting Diode) Dan Posisi Tanaman Pada Sistem Hidroponik Tower. *J. Agro Complex*, 05(June), 49–56.
- Arnanto, D., Putra, L. H., Sunaryo, Y., & Santoso, B. 2023. Pengaruh Jenis Tanah dan Konsentrasi Asap Cair Terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Tanaman Lobak Putih dan Merah. *Viabel: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Pertanian*, 17(1), 42-47.
- Atmaja, I. S. W. 2017. Pengaruh uji minus one test pada pertumbuhan vegetatif tanaman mentimun. *Jurnal Logika*, 19(1), 63-68

- Bako, P., Airtur, M. M., Serangmo, D. Y., Kasim, M., & Lassa, R. B. (2024). Pengaruh Aplikasi Limbah Cair Tahu Dengan Konsentrasi Yang Berbeda Terhadap Ketersediaan Hara Fosfor Dan Hasil Tanaman Lobak Pada Alfisol Di Lahan Kering Pulau Timor. *Wana Lestari*, 6(01), 150-162.
- Cahyadi, R. 2009. Uji Toksisitas Akut Ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica Charantia* L.) Terhadap Larva Artemia Salina Leach Dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test (*Bst*) (Doctoral dissertation, Medical faculty).
- Darmawati, A., & Sutarno, S. 2020. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tomat (*Solanum lycopersicum*) Akibat Dosis dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair. Faculty of Animal and Agricultural Sciences.
- Deswita, W. 2021. Uji Efektifitas Antibakteri Ekstrak Umbi Lobak Putih (*Raphanus sativus* L) terhadap Pertumbuhan Bakteri Propionibacterium acnes dan Staphylococcus epidermidis (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara).
- Fitriani, C., Rahmidiyani, R., & Sasli, I. 2021. Pengaruh Pemberian Abu Kayu dan Pupuk Kalium terhadap Pertumbuhan dan Hasil Lobak Putih pada Media Gambut. *Jurnal Sains Pertanian Equator*, 11(4), 188-194.
- Harfina, D. M., & Zaini, Z. 2021. Otomatisasi Penyiraman Tomat Ceri bermedia Tanam Cocopeat berbasis RTC dengan Energi Surya di Parak Hidroponik Padang. *Jurnal Andalas: Rekayasa dan Penerapan Teknologi*, 1(2), 47-56.
- Haryono. 2004. Plant and Soil Relationships. A Modern Synthesis. McGaw-Hill Publ. Co.LTD. New Delhi.
- Ilvira, R. F., Ginting, L. N., & Hasibuan, S. 2019. Peningkatan Pengetahuan Konsep Urban Farming Pada Siswa SMA Negeri 1 Labuhan Deli Kabupaten Deli Serdang. *JURNAL PRODIKMAS Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 73-81.
- Irwan, S. N. R., & Sarwadi, A. 2015. Lanskap Pekarangan Produktif di Permukiman Perkotaan Dalam Mewujudkan Lingkungan Binaan Berkelanjutan. *Prosiding Semnastek*.

- Kartika, R. Y. 2015. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum Mill.*) Pada Berbagai Persentase Naungan (Doctoral dissertation, Tadulako University).
- Kasana, A. F., Nugrahani, P., & Dewanti, F. D. 2023. Pengaruh Dua Teknik Penanaman Vertical Garden dan Media Tanam pada Pertumbuhan serta Hasil Tanaman Selada Merah (*Lactuca sativa var. Red rapid*). *Plumula: Berkala Ilmiah Agroteknologi*, 11(2), 141-153.
- Körner, O., Pedersen, J. S., & Jægerholm, J. 2017. Simulating lettuce production in a multilayer moving gutter system. In International Symposium on New Technologies for Environment Control, Energy-Saving and Crop Production in Greenhouse and Plant 1227 (pp. 283-290).
- Lamawulo, K., Rehatta, H., & Nendissa, J. I. 2017. Pengaruh Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada Merah (*Lactuca sativa L.*). *Jurnal budidaya pertanian*, 13(1), 53-63.
- Linda, J., Qamaria, M. N. S., Hafid, A. F., Samsuddin, H. B., & Rahim, A. 2021. Hidroponik Sebagai Sarana Pemanfaatan Lahan Kosong di Kantor Lurah Salo, Watang Sawitto, Pinrang. *Jurnal Lepa-lepa Open*, 1(3), 503-510.
- Lin, G., Li, H., Yang, Z., Ruan, Y., & Liu, C. 2024. Pod canopy staggered-layer cultivation increases rapeseed (*Brassica napus L.*) yield by improving population canopy structure and fully utilizing light-energy resources. *European Journal of Agronomy*, 158, 127229.
- Ludihargi, R. J. 2018. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena L.*) Pada Sistem Tumpangsari Dengan Selada (*Lactuca sativa L.*) Akibat Aplikasi Pupuk Kandang Kambing dan Pgpr (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).
- Lubis, M. Z. 2022. Pemberian Kompos Kotoran Kambing dan POC Sayuran Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Lobak (*Raphanus sativus L.*).

- Mala, H. F. 2017. Efektivitas Asam Askorbat Dalam Ekstrak Buah Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) Terhadap Pemutihan Gigi Dengan Konsentrasi 30%, 70%, dan 100% (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Semarang).
- Malik, N. 2014. Pertumbuhan Tinggi Tanaman Sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness) Hasil Pemberian Pupuk Dan Intensitas Cahaya Matahari Yang Berbeda. *Jurnal Agroteknos*, 4(3), 243980.
- Masyuroh, S. F. 2021. Identifikasi Kandungan Senyawa Kimia Pada Buah Momordica Charantia (Pare) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah. *JOEL: Journal of Educational and Language Research*, 1(5), 531-534.
- Maynizal, R. 2018. Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Bokashi dan Pupuk NPK Mutiara 16: 16: 16 Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Pare (*Momordica charantia* L) (Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau).
- Megawati, T. 2016. Peningkatan Kadar Asam Laktat Pada Variasi Kadar Garam Dan Lama Fermentasi Pembuatan Pikel Lobak (*Raphanus sativus* L.) (Doctoral dissertation, Fakultas Teknik Unpas).
- Murni, N., Achyani, A., & Santoso, H. 2018. Pengaruh amplitude sonic bloom single tone terhadap perkecambahan benih tomat cherry (*lycopersicum cerasiforme* mill.) sebagai desain sumber belajar biologi. *BIOEDUKASI: Jurnal Pendidikan Biologi*, 9(2), 154-165.
- Mustikarini, E. D., Santi, R., & Inonu, I. 2019. Pemberdayaan PKK Desa Pagarawan Melalui Budidaya Tanaman Sayuran dengan Sistem Hidroponik. *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 5(3), 173-180.
- Muthohharoh, A. F., Permanasari, P. N., & Aini, N. 2024. Peningkatan Hasil dan Kualitas Tomat Cherry (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*) Melalui Penambahan KNO₃ Pada Sistem Hidroponik. *Jurnal Produksi Tanaman*, 12(10), 501–517.

- Noviyanti, R. I. N. E., Ratnasari, E., & Ashari, H. 2014. Pengaruh pemberian naungan terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman stroberi varietas Dorit dan varietas lokal Berastagi. *Lentera Bio*, 3(3), 242-247.
- Nugroho, Y. A., Boja, A. W., & Akhmadi, R. A. 2021. Pemanfaatan Limbah Biji Pare Sebagai Pupuk Kompos Pada UKM Sabillah Pidia. *Jurnal Aplikasi Dan Inovasi Ipteks 'Soliditas' (J-Solid)*, 4(2), 245.
- Nurjasmii, R. 2021. Potensi Pengembangan Pertanian Perkotaan Oleh Lanjut Usia Untuk Mendukung Ketahanan Pangan. *Jurnal Ilmiah Respati*, 12(1), 11-28.
- Priyambada, F. 2023. Respon Kedelai (*Glycine max* L.) Terhadap Pupuk Organik Berbahan Baku Limbah Pertanian pada Sistem Agroforestri Mahoni.
- Purba, A. S. 2023. Pengaruh Pemberian Naungan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) (Doctoral dissertation, Universitas Andalas).
- Oksilia, O., Alby, S., & Gea, D. K. 2019. Pengaruh Berbagai Jenis Media Tanam dan Nutrisi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pare (*Momordica charantia* L.) Dengan Hidroponik Sistem WICK. *AGRONITAS*, 1(2), 41-59.
- Parman, S. 2010. Pengaruh intensitas cahaya terhadap produksi umbi tanaman lobak (*Raphanus Sativus* L). *ANATOMI FISILOGI*, 18(2), 29-38.
- Ramadani, A. A., Jannah, N., & Sutejo, H. 2024. Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Lobak Putih (*Raphanus sativus* L.) Varietas Ming Ho Terhadap Pemberian Pupuk Green Tonik Dan Trichokompos. *JAKT: Jurnal Agroteknologi dan Kehutanan Tropika*, 2(2), 205-214.
- Ritonga, A. M. 2019. Respon Pemberian Bokhasi Kandang Sapi dan Berbagai Mulsa Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pare (*Momordica Charantia* L.) (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Rusbiyati, A., Rogomulyo, R., & Muhartini, S. 2019. Pengaruh Proporsi Tanaman Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tumpangsari Kubis (*Brassica oleracea* Universitas Sriwijaya

- Var. Capitata* L.) dengan tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Vegetalika*, 7(4), 26-38.
- Safitri, R. I. 2022. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat Ceri (*Lycopersicum esculentum* Mill) Terhadap Pemberian Berbagai Dosis Pupuk NPK.
- Septiadi, D., & Nursan, M. 2021. Optimasi Produksi Usaha Tani Sebagai Upaya Peningkatan Pendapatan Petani Sayuran di Kota Mataram. *Agrifo: Jurnal Agribisnis Universitas Malikussaleh*, 5(2), 87-96
- Sidabutar, T. K 2021. Pemberian Limbah Rumah Tangga dan POC Bonggol Pisang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pare (*Momordica charantia* L).
- Silaban, A. P. 2021. Pengaruh Berbagai Pupuk Organik dan Hormon Tanaman Unggul Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Lobak Putih”(*Raphanus Sativus* Var. *Longipinnatus*) (Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau).
- Silvitri, L. Y., Sulistyowati, H., & Ruliyansyah, A. 2023. Pengaruh Abu Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Pupuk Kalium Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Lobak Putih Pada Tanah Aluvial. *Welcome*, 25(3), 3211-3221
- Sinaga, G. A. D., Kurniawan, Y., & Kusumawati, A. 2022. Urgensi Komunitas, Budaya Lokal dan Ketahanan Pangan Dalam Gerakan Urban Farming di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora*, 11(2), 337-351.
- Sinuraya, B. C. 2020. Pengaruh Bokasi Bunga Jantan Kelapa Sawit dan Pupuk NPK Phonska Plus Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pare (*Mormordica Charantia* L) (Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau).
- Sudarmo, A. P. 2018. Pemanfaatan Pertanian Secara Hidroponik Untuk Mengatasi Keterbatasan Lahan Pertanian di Daerah Perkotaan. In *Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Terbuka* (Vol. 1, No. 1, pp. 1-8).

- Sudewi, S., Saleh, A. R., Ratnawati, R., Jaya, K., Hidayat, T., & Nurfitriani, A. 2023. Optimalisasi Media Perkecambahan yang Berbeda Terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Selada Merah (*Lactuca sativa* L. Var. Olga Red). *AGROVITAL: Jurnal Ilmu Pertanian*, 7(2), 107-111.
- Sugihartini, T., Djuliansah, D., & Noormansyah, Z. 2023. Model Pengembangan Pertanian Perkotaan (Urban Farming) Berkelanjutan. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroinfo Galuh*, 10(2), 1070-1089.
- Suhendra, S., Rosmawaty, T., & Zulkifli, Z. 2015. Penggunaan Berbagai Jenis Mulsa dan Dosis Pupuk Kascing Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pare (*Momordica charantia* L.). *DINAMIKA PERTANIAN*, 30(1), 29-36.
- Sobari E, Piarna R. 2019. Pengaruh Perbedaan Dosis Nutrisi Terhadap Karakter Pertumbuhan Dan Hasil Tomat Cerry (*Solanum pimpinellifolium*) Lokal Subang Dengan Sistem Irigasi Tetes. *Gontor AGROTECH Sci J*. 2(5):1–13. doi: 10.21111/agrotech.v5i2.3443
- Syafutri, A., Ali, F., Rahhutami, R., Kartina, R., & Darma, W. A. 2024. Pengaruh Naungan dan Pupuk Organik Hayati Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.). *Journal of Horticulture Production Technology*, 2(1), 39-52.
- Ubaedillah, U., Laksono, R. A., & Pirngadi, H. K. 2022. Pengaruh Perbedaan Waktu Tanam Sistem Tumpangsari Kubis Bunga Var. Aquina F1 (*Brassica oleracea* L. var. *Botrytis*) dan Selada Var. Great Alisan (*Lactuca sativa* L.) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman. *Jurnal AGROHITA: Jurnal Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan*, 7(2), 292-301.
- Utami, M. M. I. P., Astuti, A. P., & Maharani, E. T. W. 2020. Manfaat Ekoenzim Dari Limbah Organik Rumah Tangga Sebagai Pengawet Buah Tomat Cherry. *EDUSAINTEK*, 4.

- Utomo, S. 2017. Pengaruh Naungan Terhadap Pertumbuhan Selada Merah (*Lactuca sativa* L. Var Red rapids) Secara Hidroponik Sistem Wick. *Jurnal Pertanian*, 1(1), 1-8.
- Vera, N. 2022. Pengaruh Dosis Pupuk Npk dan Konsentrasi Mikroorganismes Lokal Nenas Plus Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada Merah (*Lactuca sativa* Var. *Red rapids*).
- Yolanda, W., Purbajanti, E. D., & Sumarsono, S. 2018. Pertumbuhan Dan Produksi Selada Merah (*Lettuce Lolorosa*) Akibat Kombinasi Pupuk Kotoran Kambing Dan Feso Pada Tanah Andosol (Doctoral Dissertation, Faculty Of Animal And Agricultural Sciences).