

**SKRIPSI**

**PENGARUH KONSENTRASI PUPUK ORGANIK DAUN  
KELOR (*Moringa oleifera*) TERHADAP PERTUMBUHAN  
BIBIT PEPAYA CALIFORNIA (*Carica papaya* L.)**

***EFFECT OF CONCENTRATIONS ORGANIC FERTILIZER  
MORINGA LEAVES (*Moringa oleifera*) ON GROWTH  
CALIFORNIA PAPAYA SEEDLINGS (*Carica papaya* L.)***



**Mullah Raselah Salsabila  
05091282025049**

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

## SUMMARY

**MULLAH RASELAH SALSABILA.** Effect of Concentrations Organic Fertilizer Moringa Leaves (*Moringa oleifera*) on Growth California Papaya Seedlings (*Carica papaya* L.) (Supervised by **MUHAMMAD AMMAR**).

The application of organic fertilizer is crucial for California Papaya seedlings (*Carica papaya* L.) because organic fertilizers offer advantages over inorganic ones. They are more environmentally friendly and safer for long-term application in the growing medium. One type of fertilizer that can be utilized is Moringa Oleifera leaf organic fertilizer. Moringa leaf extract contains cytokinin hormones that stimulate the growth and development of plants. This research aims to determine the most effective concentration of Moringa Oleifera leaf organic fertilizer treatment on the growth of California Papaya seedlings (*Carica papaya* L.). The study was conducted in Tanjung Pering Village, North Indralaya District, Ogan Ilir Regency, South Sumatra Province, precisely at coordinates 3°14'25.4"S 104°38'11.9"E. The research was carried out from August to September 2023. The method employed in this research was a Randomized Block Design (RBD) consisting of 4 treatments and 4 replications. The concentrations of Moringa Oleifera leaf organic fertilizer were as follows: P<sub>0</sub>: 0% concentration (300 ml water without Moringa Oleifera leaf organic fertilizer), P<sub>1</sub>: 5% concentration (15 ml Moringa Oleifera leaf organic fertilizer + 300 ml water), P<sub>2</sub>: 10% concentration (30 ml Moringa Oleifera leaf organic fertilizer + 300 ml water), P<sub>3</sub>: 15% concentration (45 ml Moringa Oleifera leaf organic fertilizer + 300 ml water). The observed variables included plant height, leaf count, stem diameter, root length, leaf greenness level, stem fresh weight, leaf fresh weight, root fresh weight, stem dry weight, leaf dry weight, and root dry weight. The results indicated that applying a 10% fertilizer dose (30 ml Moringa Oleifera leaf organic fertilizer/300 ml water) provided the best response in enhancing the growth of California Papaya seedlings compared to other doses of Moringa Oleifera leaf organic fertilizer.

Keywords: *Papaya California, Moringa Leaves, Organic Fertilizer*

## RINGKASAN

**MULLAH RASELAH SALSABILA.** Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Terhadap Pertumbuhan Bibit Pepaya California (*Carica papaya* L.) (Dibimbing oleh **MUHAMMAD AMMAR**).

Pemberian pupuk organik menjadi hal yang penting bagi bibit pepaya california (*Carica papaya* L.) karena pupuk organik memiliki keunggulan dibandingkan dengan pupuk anorganik yaitu lebih ramah lingkungan dan lebih aman jika diaplikasikan ke media tanam dalam jangka waktu panjang. Salah satu jenis pupuk yang dapat digunakan yaitu pupuk organik daun kelor. Ekstrak daun kelor mengandung hormon sitokinin yang dapat merangsang pertumbuhan dan perkembangan bagi tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan konsentrasi pupuk organik daun kelor (*Moringa oleifera*) yang paling baik digunakan terhadap pertumbuhan bibit Pepaya California (*Carica papaya* L.). Penelitian ini dilaksanakan di Desa Tanjung Pering, Kecamatan Indralaya Utara, Kabupaten Ogan Ilir, Provinsi Sumatera Selatan tepat pada titik koordinat 3°14'25.4"S 104°38'11.9"E. Waktu pelaksanaan penelitian dimulai pada bulan Agustus sampai September 2023. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri atas 4 perlakuan dan 4 ulangan. konsentrasi pupuk organik daun kelor yaitu ; P<sub>0</sub> : Konsentrasi 0% (300 ml air tanpa pupuk organik daun kelor), P<sub>1</sub> : Konsentrasi 5% ( 15 ml pupuk organik daun kelor + 300 ml air), P<sub>2</sub> : Konsentrasi 10% ( 30 ml pupuk organik daun kelor + 300 ml air ), P<sub>3</sub> : Konsentrasi 15% ( 45 ml pupuk organik daun kelor + 300 ml air). Peubah yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, panjang akar, tingkat kehijauan daun, berat segar batang, berat segar daun, berat segar akar, berat kering batang, berat kering daun, dan berat kering akar. Hasil penelitian menunjukkan pemberian dosis pupuk 10% (30 ml pupuk organik daun kelor/300 ml air) dapat memberikan respon terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan bibit pepaya california dibandingkan dengan pemberian dosis pupuk organik daun kelor lainnya.

Kata kunci : *Pepaya California, Daun Kelor, Pupuk Organik*

# SKRIPSI

## **PENGARUH KONSENTRASI PUPUK ORGANIK DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT PEPAYA CALIFORNIA (*Carica papaya* L.)**

Diajukan Sebagai Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian  
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Mullah Raselah Salsabila  
05091282025049**

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

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGARUH KONSENTRASI PUPUK ORGANIK DAUN  
KELOR (*Moringa oleifera*) TERHADAP PERTUMBUHAN  
BIBIT PEPAYA CALIFORNIA (*Carica papaya* L.)**

**SKRIPSI**

Sebagai Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian  
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :

**Mullah Raselah Salsabila**  
**05091282025049**

**Indralaya, Januari 2024**  
**Pembimbing**



**Dr. Ir. Muhammad Ammar, M. P.**  
**NIP. 195711151987031010**

**Mengetahui,**  
**Dekan Fakultas Pertanian**



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

Skripsi dengan Judul "Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Terhadap Pertumbuhan Bibit Pepaya California (*Carica papaya* L.) " oleh Mullah Raselah Salsabila telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 24 Januari 2024 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

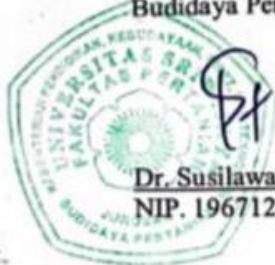
Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Muhammad Ammar, M.P. Ketua (.....)  
NIP 195711151987031010
2. Dr. Susilawati, S.P., M.Si. Anggota (.....)  
NIP 196712081995032001

Indralaya, Januari 2024

Ketua Jurusan  
Budidaya Pertanian

Koordinator Program Studi  
Agronomi



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

Handwritten signature in blue ink.

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

## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mullah Raselah Salsabila

NIM : 05091282025049

Judul : Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Daun Kelor (*Moringa oleifera*)  
Terhadap Pertumbuhan Bibit Pepaya California (*Carica papaya* L.)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dibawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila kemudian hari ditemukan 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



Mullah Raselah Salsabila

LAT PENGABDIAN

## **RIWAYAT HIDUP**

Mullah Raselah Salsabila, lahir di Muara Enim pada tanggal 4 November 2002, merupakan anak pertama dari 4 bersaudara dari pasangan Bapak Ahmad Selvi dan Ibu Rati Susanti dan memiliki Adik yang Bernama M. Zaid Rafliansyah, Mullah Zavira Zen dan Mullah Ulya Ahmad.

Penulis menempuh Pendidikan Sekolah Dasar di SDN 09 Muara Enim dan lulus pada Tahun 2014, Kemudian melanjutkan Pendidikan Menengah Pertama di SMPN 1 Muara Enim dan lulus pada Tahun 2017, kemudian menyelesaikan Pendidikan Menengah Atas di SMAN 1 Unggulan Muara Enim penulis lulus pada Tahun 2020 Jurusan Ilmu Pengetahuan Alam.

Bulan Agustus tahun 2020 dan sampai saat ini penulis di terima di Program Studi Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) dan pada Tahun 2021 penulis mengikuti beberapa organisasi seperti BEM KM Unsri, BEM KM FP, BWPI dan HIMAGRON, pada tahun 2022 penulis menjabat sebagai Bendahara Umum di HIMAGRON, kemudian juga menjabat sebagai Sekretaris Umum di PANWASLU KM FP, serta menjadi Kepala Dirjen Kontrol dan Data di PPSDM BEM KM Unsri.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Terhadap Pertumbuhan Bibit Pepaya California (*Carica papaya* L.)”.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Kedua orang tua, bapak dan mama yang selalu senantiasa mendoakan, dan memberikan semangat dalam menyelesaikan ini, semoga ini adalah langkah awal untuk selalu memberikan kebahagiaan kepada bapak dan mama.
2. Saudara dan keluarga besar yang mendukung setiap keputusan dan langkah yang di ambil, memberikan nasihan dan doa yang selalu dipanjatkan.
3. Bapak Dr. Ir. Muhammad Ammar, M. P, selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan arahan, saran, solusi, ilmu, waktu dan sabar memberikan bimbingan kepada penulis untuk menyusun skripsi ini.
4. Ibu Dr. Susilawati, S. P., M. Si selaku dosen penguji skripsi yang telah memberikan arahan, saran, ilmu, dan waktu kepada penulis untuk menyusun skripsi ini.
5. Universitas Sriwijaya, Rektor, Dekan, Ketua Jurusan Budidaya Pertanian, Koordinator Program Studi Agronomi, para dosen, kepala lahan penelitian ATC, staff administrasi Agronomi, dan seluruh karyawan di lingkungan Fakultas Pertanian atas ilmu dan fasilitas yang telah diberikan kepada penulis hingga skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Dimas Panca Mahendra, yang telah memberikan semangat, dukungan, senantiasa ada dalam segala situasi baik senang maupun sedih yang dihadapi dalam menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih telah bertahan dan sabar.

7. Linny Jehonissi teman perkuliahan yang selalu memberikan energi positif, Nita Arnila dan Lili yang selalu ada saat dibutuhkan, Mauliza Faradiba teman kosan yang mau direpotkan, serta anggota ily cc Ega Viranda, Sefia Dwi Rizkia, dan Nabila Dewi Anjani yang selalu mendukung dan memberikan semangat. Terimakasih semoga kita semua sukses dunia akhirat, aamiin.

Penulis sadar bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca yang bersifat membangun di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat memberikan informasi dan bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Januari 2024

Mullah Raselah Salsabila

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan .....	3
1.3. Hipotesis .....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Tanaman Pepaya California ( <i>Carica papaya</i> L.) .....	4
2.2. Morfologi Tanaman Pepaya California .....	5
2.3. Syarat Tumbuh Tanaman Pepaya California .....	5
2.4. Pembibitan Pepaya California .....	6
2.5. Daun Kelor ( <i>Moringa oleifera</i> ) .....	6
2.6. Pupuk Organik Daun Kelor .....	7
BAB 3 METODE PENELITIAN .....	8
3.1. Tempat dan Waktu .....	8
3.2. Alat dan Bahan .....	8
3.3. Metodologi Penelitian .....	8
3.4. Analisis Data .....	9
3.5. Cara Kerja .....	9
3.5.1. Pembuatan POC Daun Kelor .....	9
3.5.2. Persiapan Lahan .....	9
3.5.3. Persiapan Media Tanam .....	10
3.5.4. Persiapan Benih .....	10
3.5.5. Pemberian POC .....	10
3.5.6. Pemeliharaan .....	11
3.5.6.1. Penyiraman .....	11

3.5.6.2. Penyiangan .....	11
3.5.6.3. Pemberian Pupuk NPK .....	11
3.6. Peubah yang Diamati .....	11
3.6.1. Tinggi Tanaman (cm) .....	11
3.6.2. Jumlah Daun (helai).....	11
3.6.3. Diameter Batang (cm).....	11
3.6.4. Panjang Akar (cm) .....	11
3.6.5. Tingkat Kehijauan Daun .....	12
3.6.6. Luas Daun (cm <sup>2</sup> ) .....	12
3.6.7. Berat Segar Batang (g) .....	12
3.6.8. Berat Segar Daun (g) .....	12
3.6.9. Berat Segar Akar (g).....	12
3.6.10. Berat Kering Batang (g) .....	12
3.6.11. Berat Kering Daun (g) .....	13
3.6.12. Berat Kering Akar (g).....	13
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN .....	14
4.1. Hasil.....	14
4.1.1. Tinggi Tanaman (cm) .....	15
4.1.2. Jumlah Daun (helai) .....	15
4.1.3. Tingkat Kehijauan Daun .....	16
4.1.4. Luas Daun (cm <sup>2</sup> ).....	17
4.1.5. Diameter Batang (cm) .....	17
4.1.6. Panjang Akar (cm).....	18
4.1.7. Hasil Berat Segar Bibit Pepaya California .....	18
4.1.8. Hasil Berat Kering Bibit Pepaya California .....	19
4.2. Pembahasan .....	20
BAB 5 PENUTUP.....	24
5.1. Kesimpulan .....	24
5.2. Saran.....	24
DAFTAR PUSTAKA .....	25
LAMPIRAN .....	28

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Nilai F hitung dan koefisien keragaman pertumbuhan bibit pepaya california ( <i>Carica papaya L.</i> ) berdasarkan hasil analisis keragaman .....	14

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1. a) POC daun kelor yang belum di fermentasi .....	9
Gambar 3.1. b) POC daun kelor yang sudah di fermentasi .....	9
Gambar 3.2. a) Benih Pepaya California .....	10
Gambar 3.2. b) Benih yang sudah bekecambah .....	10
Gambar 4.1. Tinggi Tanaman Pepaya California .....	15
Gambar 4.2. Jumlah Daun Pepaya California .....	16
Gambar 4.3. Tingkat Kehijauan daun Pepaya California .....	17
Gambar 4.4. Luas Daun Tanaman Pepaya California .....	17
Gambar 4.5. Diameter Batang Pepaya California .....	18
Gambar 4.6. Panjang Akar Pepaya California .....	18
Gambar 4.7. Berat Segar Daun, Batang, dan Akar .....	19
Gambar 4.8. Berat Kering Daun, Batang, dan Akar .....	20

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Denah Penelitian .....	28
Lampiran 2. Rata – rata Data Hasil Penelitian .....	29
Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian .....	30

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Tanaman Pepaya (*Carica papaya* L.) adalah komoditas buah tropika, yang berasal dari Meksiko bagian Selatan dan Nikaragua. Pepaya merupakan tanaman buah herba dari *family Caricaceae*. Tanaman pepaya banyak ditanam baik di daerah tropis maupun subtropis, di daerah basah dan kering, atau di daerah dataran rendah dan tinggi (Cahyono, 2016). Sebagai komoditas buah penting, pepaya memiliki berbagai keunggulan, seperti cepat berproduksi, mampu berbuah sepanjang tahun dan tidak memerlukan lahan penanaman yang luas, pepaya memiliki kandungan vitamin, mineral, dan serat yang lengkap sehingga dapat dikonsumsi segala usia (Puspita dan Utari, 2018).

Varietas Pepaya Calina (California) juga termasuk jenis unggul dan berumur genjah, pohon atau batangnya kerdil/lebih pendek dibanding jenis pepaya lain dengan tinggi tanaman sekitar 1,5 – 2 meter dan sudah bisa dipanen setelah berumur 8 – 9 bulan. Pohonnya dapat berbuah hingga umur mencapai empat tahun. Dalam satu bulan bisa dipanen sampai empat kali. Sekali panen setiap pohon pepaya California dapat menghasilkan 2 hingga 3 buah dengan sekali panen setiap minggu bisa mencapai 1,9 hingga 3,6 ton per hektar (Kualitas *et al.*, 2022). Kegiatan penyediaan bibit adalah salah satu alternatif usahatani. Bentuk usahatani penyediaan bibit tidak memerlukan lahan yang luas melainkan dapat dilakukan dengan optimalisasi lahan pekarangan rumah dengan membuat lahan persemaian untuk memuat puluhan ribu bibit dalam lahan terbatas. Bibit yang baik dan sehat adalah awal dari tanaman yang sehat. Perawatan bibit perlu dilakukan supaya tanaman pepaya dapat tumbuh dengan optimal (Dalimunthe, 2018).

Menurut Badan Pusat Statistik (2017) Produksi tanaman buah - buahan khususnya tanaman Pepaya di Sumatera Selatan mencapai 39.226 ton/thn, mengalami penurunan ditahun 2018, 2019, dan 2020 dengan rata rata produksi 27.807 ton/thn, dan data terbaru produksi tanaman pepaya ditahun 2021 adalah 28.500 ton/thn. Jika dilihat dari nilai produktivitasnya angka masih tergolong rendah. Sehingga perlu upaya penerapan teknologi budidaya yang maksimal



sehingga bisa meningkat nilai produktivitasnya. Salah satunya yaitu dengan penerapan teknologi pemupukan yang tepat. Pertumbuhan dan produksi tanaman pepaya california akan cepat ketika unsur hara yang tersimpan di dalam tanah tercukupi. Ada beberapa faktor yang menjadi kendala dalam produksi pepaya, salah satunya adalah struktur tanah atau unsur hara dalam tanah yang rendah sehingga pertumbuhan bibit pepaya kurang baik (Suarez, 2019).

Dalam upaya pemenuhan kebutuhan unsur hara bagi tanaman, dapat diperoleh dari pupuk anorganik maupun organik. Pupuk merupakan bahan yang ditambahkan ke dalam tanah untuk menyediakan unsur-unsur esensial bagi pertumbuhan tanaman. Jika dilihat berdasarkan sumber bahan yang digunakan, pupuk dibedakan menjadi pupuk anorganik dan pupuk organik. Penggunaan pupuk anorganik secara berlebihan dapat merusak kualitas tanah, menurunkan tingkat kesuburan tanah, merosotnya keragaman hayati dan tercemarnya produk-produk pertanian oleh bahan kimia (Suhastyo dan Raditya, 2019). Berdasarkan bentuknya, pupuk organik dibagi menjadi dua, yaitu pupuk cair dan pupuk padat. Pupuk cair adalah larutan yang mudah larut berisi satu atau lebih pembawa unsur yang dibutuhkan tanaman. Kelebihan dari pupuk cair yaitu dapat memberikan hara sesuai dengan kebutuhan tanaman (Mahanani dan Kogova, 2019).

Pupuk cair umumnya dibuat dari bahan campuran antara limbah tanaman dengan bahan organik yang mengandung zat pendukung tumbuh tumbuhan, seperti daun kelor sebagai campuran pembuatan pupuk cair. Daun kelor salah satu yang dapat digunakan sebagai pupuk organik cair untuk pemenuhan unsur hara dalam tanah. Karena dapat merangsang pertumbuhan dan perkembangan bagi tanaman karena ekstrak daun kelor mengandung hormon sitokinin. Manfaat ekstrak daun kelor dapat digunakan dengan disemprotkan pada daun untuk mempercepat pertumbuhan tanaman (Tomia dan Pelia, 2021). Berdasarkan penelitian sebelumnya tentang pupuk organik daun kelor didapatkan bahwa pupuk organik daun kelor memiliki pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman bawang daun (*Allium fistulosum* L.). Perlakuan yang memiliki signifikansi paling tinggi adalah pada perlakuan konsentrasi 120 ml pupuk organik daun kelor (Mare *et al.*, 2023). Hasil penelitian lain juga menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik daun kelor pada tanaman mentimun dengan konsentrasi 300 ml/L air

menghasilkan pertumbuhan dan hasil terbaik, terlihat dari rata - rata tinggi tanaman yang lebih tinggi, jumlah buah lebih banyak, luas daun lebih lebar, panjang buah lebih panjang dan bobot segar buah yang lebih berat yaitu 34,58 ton/ha dibanding konsentrasi lainnya (Widyarti dan Tambing, 2023).

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka penulis ingin memanfaatkan kegunaan daun kelor secara maksimal sebagai pupuk organik, sehingga dapat di jadikan sebagai pupuk alternatif untuk menggantikan penggunaan pupuk kimia yang berlebihan agar terciptanya sistem pertanian yang ramah lingkungan, dan memberikan solusi penggunaan pupuk yang tepat bagi petani.

## **1.2. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan konsentrasi pupuk organik daun kelor (*Moringa oleifera*) yang paling baik digunakan terhadap pertumbuhan bibit Pepaya California (*Carica papaya* L.).

## **1.3. Hipotesis**

Diduga konsentrasi pupuk organik daun kelor sebesar 10% memiliki pengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit Pepaya California (*Carica papaya* L.).

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiaha, M S. 2017. Moringa Oliefera as Nutrient-agent for biofertilizer production. *Word News of Natural Sciencies*. 10 : 101-104.
- Amalia, K., dan Asnur, P. 2022. Pembuatan pupuk organik cair daun kelor (*Moringa oleifera*). *Jurnal Akar*. Vol 1(2) : 9–16.
- Badan Pusat Statistik. 2017. Statistik Tanaan Buah-Buahan. <http://www.bps.go.id>. Diakses 27 Desember 2023
- Cahyono, R. N. 2016. Pemanfaatan Daun Kelor dan Bonggol Pisang Sebagai Pupuk Organik Cair untuk Pertumbuhan Tanaman Bayam (*Amaranthus sp.*). *Karya Ilmiah*. Hal 5–6.
- Dalimunthe, S. B. 2018. Pertumbuhan Bibit Pepaya (*Carica papaya L.*) Pada Dua Jenis Media yang di Kombinasikan dengan Beberapa Konsentrasi Pupuk. Hal 4–15.
- Eka Puspita, D., dan Utari, A. 2018. Pemberian Pupuk Organik Cair Air Kedelai pada Media Tanam yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Bibit Pepaya California. *Jurnal Agriflora*. Vol 2 (2) : 46–53.
- Enjelia, N. D., dan Binawati, D. K. 2023. Pemanfaatan Pupuk Organik Daun Cair Rebung Bambu Betung dan Daun Kelor untuk Pertumbuhan Tanaman Selada Keriting (*Lactuca sativa L.*). 2971–2979.
- Frederikus, U. L., Y. M. Killa, dan L. D. Lewu. 2023. Pengaruh Pupuk Organik Cair Buah Terhadap Pertumbuhan Bibit Pepaya (*Carica papaya L.*). *Jurnal Agro Indragiri*. Vol 8 (1) : 24–29. DOI : <https://doi.org/10.32520/jai.v8il.244>
- Guarango, P. M. 2022. Hambatan dan Upaya Mengatasi Hambatan pada Usaha Tani Pepaya California di Desa Tambak Mulyo Kecamatan Pusing dan Desa Setrojenar Kecaatan Bulupesantren Kabupaten Kebumen. *Jurnal Pendidikan Geografi*. Hal 57-74.
- Holding Company of IPB. 2015. Pepaya Calina IPB 9. [http://botaniseedipb.com/wp-content/uploads/2015/04/PRODUCT\\_Knowledge-calina.pdf](http://botaniseedipb.com/wp-content/uploads/2015/04/PRODUCT_Knowledge-calina.pdf). Diakses 27 Desember 2023
- Imanda, Nandya. 2018. Pengaruh Jenis Media Tanam Terhadap Pengaruh Pertumbuhan Bibit Pepaya (*Carica papaya L.*) Genotipe IPB 3, IPB 4, dan IPB 9. *Jurnal Bul. Agrohorti*. Vol 6 (1) : 99-111.
- Junaidin, J., Arif, A., dan Gufran, G. 2017. Pemanfaatan Tanah Perkebunan Sebagai Bentuk Budidaya Tanaman Pepaya California Di Lombok Utara. *International Journal of Natural Science and Engineering*. Vol 1(1) : 8.

- Krisnadi, A Dudi. 2015. Kelor Super Nutrisi. Blora : Pusat Informasi Dan Pengembangan Tanaman Kelor Indonesia. Tersedia <http://kelorina.com/daun-kelortingkatkan-hasil-panen/>. Diakses tgl. 24 Januari 2024.
- Kualitas, D., Pepaya, P., Juhan, M., dan Furoidah, N. 2022. Kajian Peranan Biopori Dan Intensitas Pemupukan Terhadap Kuantitas. *National Multidisciplinary Sciences*. Vol 1(2) : 162–167.
- Mahanani, A. U., dan Kogova, L. 2019. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Daun Kelor Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) di Kabupaten Jayawijaya. *Jurnal Ilmu Pertanian*. Vol 2(1) : 1–3. DOI : <https://doi.org/10.35334/jpen.v2i1.1493>
- Matryarny, Enny., M. Rizal. 2022. Korelasi Karakteristik Kuantitatif Morfologi dengan Jumlah tanaan Pepaya (*Carica papaya*). *Jurnal Arotela*. Vol. 1 (2) : 21-27.
- Mare, T. W., Gresinta, E., dan Noer, S. 2023. Efektivitas Pupuk Organik Cair Daun Kelor terhadap Pertumbuhan Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.). *Biological Science and Education Journal*. Vol 3(1) : 47–51.
- Marlina, N., Aminah, Rosmiah, dan Setel, R. 2015. Aplikasi Pupuk Kandang Kotoran Ayam pada Tanaman Kacang Tanah (*Arachis Hypogaeae* L.). *Biosaintifika: Journal of Biology & Biology Education*. Vol 7(2) : 136–141. DOI : <https://doi.org/10.15294/biosaintifika.v7i2.3957>
- Mulyati, Sri., I. K. Sukanata., U. Trisnarningsih. 2018. Pengaruh Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Organik Dalam Larutan Perendam Benih Terhadap Pertumbuhan Bibit Pepaya California (*Carica papaya* L.) *Jurnal arijati*. Vol 3 (2) : 12–42.
- Nuryani, E., Haryono, G., dan Historiawati. 2019. Pengaruh Dosis dan Saat Pemberian Pupuk P terhadap Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) Tipe Tegak. *Jurnal Ilmu Pertanian Tropika Dan Subtropika*. Vol 4 (1) : 14–17.
- Peraturan Menteri Pertanian No 70. 2011. <https://psp.pertanian.go.id/storage/545/> Diakses pada 5 November 2023.
- Selpiya, A., Setyowati, N., dan Fahrurrozi, F. 2021. Eektivitas Pupuk Organik Cair Paitan, Babadotan dan Eceng Gondok pada Tanaman Bawang Merah. *Agrin*. Vol 24 (2) : 97-100.
- Suarez, L. Y. T. 2015. Kajian Tiga Macam Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Bibit Pepaya (*Carica Papaya* L.). Vol 14(1) : 1–27.

- Suhastyo, A. A., dan Raditya, F. T. 2019. Respon Pertumbuhan dan Hasil Sawi Pagoda (*Brassica Narinosa*) terhadap Pemberian Mol Daun Kelor. *Agrotechnology Research Journal*. Vol 3(1) : 56–60. DOI : <https://doi.org/10.20961/agrotechresj.v3i1.29064>
- Suhastyo, A. A., dan Raditya, F. T. 2021. Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Daun Kelor dan Cangkang Telur Terhadap Pertumbuhan Sawi Samhong (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Agrosains dan Teknologi*. Vol 6(1) : 1. DOI : <https://doi.org/10.24853/jat.6.1.1-6>
- Suhastyo, A. A., dan Raditya, F. T. 2019. Respon pertumbuhan dan hasil sawi pagoda (*Brassica narinosa*) terhadap pemberian mol daun kelor. *Agrotechnology Research*, 3(1), 56-60.
- Tomia, L. M., dan Pelia, L. 2021. Pengaruh Pupuk Organik Cair Daun Kelor Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terong Ungu. Vol 1 : 77–81.
- Widyarti, N. M. P., dan Tambing, Y. 2023. Pengaruh Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Daun Kelor Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Agrotekbis: E-Jurnal Ilmu Pertanian*. Vol 11(1) : 189–196.
- Yurihastuti, S., Widodo, W. D., dan Suketi, K. 2018. Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Plant Growth Promoting Rhizobacteria terhadap Pertumbuhan Benih Pepaya di Pembibitan dan di Lapangan. *Buletin Agrohorti*. Vol 6(2) : 250–257.