

**RESPON TANAMAN KANGKUNG DARAT (*Ipomoea reptans* Poir)
AKIBAT PEMBERIAN BERBAGAI TAKARAN ELISITOR BIOSAKA**



oleh
TEDI NUGROHO

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TRIDINANTI**

PALEMBANG

2023

**RESPON TANAMAN KANGKUNG DARAT (*Ipomoea reptans* Poir)
AKIBAT PEMBERIAN BERBAGAI TAKARAN ELISITOR BIOSAKA**

**oleh
TEDI NUGROHO**

**Skripsi
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian**

**pada
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TRIDINANTI**

PALEMBANG

2023

ABSTRAK

TEDI NUGROHO. Respon Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir) Akibat Pemberian Berbagai Takaran Elisitor Biosaka. Dibimbing oleh Ridwan Hanan dan Meriyanto.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan takaran elisitor biosaka yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir). Penelitian ini telah dilakukan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Tridinanti di Desa Pulau Semambu Kecamatan Indralaya Utara, Kabupaten Ogan Ilir, Provinsi Sumatera Selatan. Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Juli sampai dengan bulan Agustus 2023. Penelitian dilakukan dengan metode percobaan (eksperimen) menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) terdiri atas 5 perlakuan dan 5 ulangan, setiap (satuan) percobaan terdiri dari 80 tanaman, sebanyak 8 tanaman contoh (sampel), Perlakuan percobaan dalam penelitian ini adalah P_0 = Tanpa elisitor biosaka (Kontrol), P_1 = 20 ml elisitor biosaka per 15 liter air, P_2 = 40 ml elisitor biosaka per 15 liter air, P_3 = 60 ml elisitor biosaka per 15 liter air, P_4 = 80 ml elisitor biosaka per 15 liter air. Peubah yang diamati yaitu tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), berat basah per tanaman (g), berat basah tanaman per petak (kg), berat kering tanaman (g).

Pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung darat mempunyai respon yang sangat baik, sebagai akibat pemberian berbagai takaran elistor biosaka. Pemberian elisitor biosaka 40 ml per 15 liter air menghasilkan pertumbuhan yaitu tinggi tanaman 31,76 cm dan jumlah daun sebanyak 13,38 helai, sedangkan berat basah per tanaman sebesar 37,63 g, berat kering tanaman sebesar 5,61 g, hasil tanamannya diperoleh berat basah tanaman per petak sebesar 2,30 kg dan (potensi hasil per hektar sebesar 4,6 ton).

ABSTRACT

TEDI NUGROHO. Response of Ground Water Spinach (*Ipomoea reptans* Poir) Plants Due to the Application of Various Doses of Biosacca Elicitor. Supervised by Ridwan Hanan and Meriyanto.

This research aims to obtain the best dose of biosaccharide elicitor for the growth and yield of land eggplant (*Ipomoea reptans* Poir). This research was carried out in the experimental garden of the Faculty of Agriculture, Tridianti University in Pulau Semambu Village, North Indralaya District, Ogan Ilir Regency, South Sumatra Province. The research was carried out from July to August 2023. This research was carried out using an experimental method using a Randomized Group Design (RAK) with 5 treatments and 5 replications, each experimental consisted of 80 plants, then the number of plants studied was 2000 plants. The number of samples observed in each experimental unit was taken as 8 (eight) sample plants. The experimental treatments in this study were Po = Without biosaka elicitor (Control), P₁ = 20 ml Biosaka elicitor per 15 liters of water, P₂ = 40 ml Biosaka elicitor per 15 liters of water, P₃ = 60 ml Biosaka elicitor per 15 liters of water. P₄ = 80 ml biosacca elicitor per 15 liters of water. The variables observed were plant height (cm), number of leaves (strands), wet weight per plant (g), wet weight of plants per plot (kg), dry weight of plants (g). The growth and yield of ground water kale plants responded very well to the administration of various doses of biosaccharide elicitors. Providing 40 ml of biosaccharide elicitor per 15 liters of water resulted in growth, namely plant height of 31.76 cm and number of fresh leaves of 13.38 at 25 days after planting. while the wet plant weight per plant was 37.63 g. The results obtained were plant dry weight 5.61 g, the wet weight of plants plot is 2.30 and (potency yield per hectare 4.6 tonnes).

Skripsi Berjudul

**RESPON TANAMAN KANGKUNG DARAT (*Ipomoea reptans* Poir)
AKIBAT PEMBERIAN BERBAGAI TAKARAN ELISITOR BIOSAKA**

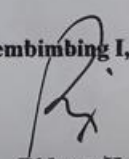
oleh

**TEDI NUGROHO
1903310001.P**

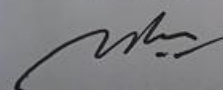
**Telah disetujui sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
sarjana pertanian**


**Palembang, Oktober 2023
Fakultas Pertanian
Universitas Tridinanti
Dekan,**

Pembimbing I,


**Ir. Ridwan Hanan, M.P
NIDN. 0207116201**

Pembimbing II,


**Ir. Mervianto, M. Si.
NIDN. 0228056302**


**Dr. Nasir, SP.M.Si
NIDN. 0020077301**



Skripsi berjudul "RESPON TANAMAN KANGKUNG DARAT (*Ipomea reptans* Poir) AKIBAT PEMBERIAN BERBAGAI TAKARAN ELISITOR BIOSAKA" telah dipertahankan di depan komisi penguji pada tanggal 25 September 2022.

Komisi Penguji

1. Ir. Ridwan Hanan, MP

Ketua

(Ri)

2. Ir. Meriyanto, M,Si

Anggota

(Meriyanto)

3. Ir. Hj. Yuliantina Azka, M.P

Anggota

(Mz)

Mengetahui :
Program Studi Agroteknologi
Ketua,



Ir. Ridwan Hanan, MP
NIDN. 0207116201

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Tedi Nugroho
Tempat / tanggal lahir : Palembang, 19 Mei 1999
NPM : 1903310001.P
Judul : Respon Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans Poir*) Akibat Pemberian Berbagai Takaran Elisitor Biosaka.

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Karya ilmiah yang saya tulis adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik di perguruan tinggi lainnya.
2. Seluruh data, informasi yang disajikan dalam Skripsi ini adalah hasil pengamatan, penelitian, pengolahan serta pemikiran saya dengan pengarahannya dari pembimbing yang ditetapkan, kecuali yang disebutkan sumbernya.
3. Karya ilmiah yang saya tulis buatan saya sendiri (bukan dibuat oleh orang lain).

Demikianlah surat pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya dan apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademis berupa pembatalan gelar yang saya peroleh melalui karya ilmiah ini.

Palembang, Oktober 2023

Yang membuat pernyataan,


Tedi Nugroho

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 19 Mei 1999 di Palembang Provinsi Sumatra Selatan. Penulis merupakan anak pertama dari 3 (tiga) bersaudara, dari Ayah yang bernama Suswanto dan Ibu Yaenti.

Pendidikan Sekolah Dasar selesai pada tahun 2011 di SD Negeri 09 Indralaya Utara, Kabupaten Ogan Ilir, Sekolah Menengah Pertama selesai pada tahun, 2014 di SMP NEGERI 1 Indralaya Utara dan Sekolah Menengah Atas selesai pada tahun 2017 di SMK N 1 Gelumbang.

Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Setudi Agroteknologi pada Fakultas Pertanian Universitas Tridinanti pada tahun 2019. Pada tanggal 01 Januari 2021 sampai dengan 20 Februari 2021 telah mengikuti kegiatan Kuliah Kerja Nyata di Kelurahan Suka Mulyo, Kecamatan Sematang Borang, Kota Palembang pada tahun 2021.

Penulis melaksanakan Magang di PT. Gembala Sriwijaya, Kecamatan Indralaya Utara, Kabupaten Ogan Ilir, Provinsi Sumatra Selatan pada tahun 2021.

Penulis melaksanakan Penelitian pada bulan Juli 2023 sampai bulan Agustus 2023 dengan judul skripsi “Respon Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea Reptans* Poir) Akibat Pemberian Berbagai Takaran Elisitor Biosaka.”

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun Skripsi dari hasil penelitian yang berjudul “Respon Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea Reptans Poir*) Akibat Pemberian Berbagai Takaran Ilisitor Biosaka”.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Ir. H. Machmud Hasjim, MME. selaku Ketua Pengurus Yayasan Pendidikan Nasional Tridinanti Palembang.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Edizal AE, M.S. selaku Rektor Universitas Tridinanti.
3. Bapak Dr. Nasir, S.P, M.Si. selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Tridinanti.
4. Bapak Ir. Ridwan Hanan, M.P. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi, Jurusan Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Tridinanti.
5. Bapak Ir. Ridwan Hanan, M.P selaku pembimbing I, bapak Ir. Meriyanto, M, Si. selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu, memberikan pengarahan, saran, pertimbangan serta dengan penuh kesabaran membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi.
6. Bapak dan ibu dosen Fakultas Pertanian Universitas Tridinanti.
7. Kedua orang tua serta keluarga yang telah memberikan do'a, dukungan dan motivasi.
8. Seluruh pihak yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

Palembang, Oktober 2023
Penulis,

Tedi Nugroho.

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian dan Kegunaan Penelitian	3
II. Tinjauan Pustaka	4
A. Sistematika dan Botani Tanaman Kangkung Darat	4
B. Syarat Tumbuh	6
C. Elisitor Biosaka	6
D. Pengaplikasian Elisitor Biosaka	7
E. Hasil Penelitian Terdahulu	7
F. Hipotesis	8
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	9
A. Tempat dan Waktu	9
B. Bahan dan Alat	9
C. Metode Penelitian	9

D. Cara Kerja	13
IV. HASIL PENELITIAN	16
A. Hasil	16
B. Pembahasan	20
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	23
DAFTAR PUSTAKA	24

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Daftar analisis keragaman rancangan acak kelompok (RAK).....	11
2. Hasil analisis keragaman untuk semua parameter yang diamati	16
3. Pengaruh pemberian berbagai takaran elisitor biosaka terhadap tinggi tinggi tanaman (cm)	17
4. Pengaruh pemberian berbagai takaran elisitor biosaka terhadap jumlah daun (helai)	18
5. Pengaruh pemberian berbagai takaran elisitor biosaka terhadap berat per tanaman (g)	18
6. Pengaruh pemberian berbagai takaran elisitor biosaka terhadap berat basah per petak (kg).....	19
7. Pengaruh pemberian berbagai takaran elisitor biosaka terhadap berat kering tanaman (g).....	20

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Denah percobaan lapangan	26
2. Denah tanaman sampel dalam Petakan.....	27
3. Kandungan nutrisi tanaman kangkung.....	28
4. Deskripsi tanaman kangkung darat (<i>Ipomoea reptans</i> Poir.).....	29
5. Kandungan senyawa fitokimia pada tumbuhan (bahan biosaka yang dibuat.....	30
6. Manfaat dari kandungan senyawa fitokimia pada tumbuhan	31
7. Hasil pengamatan tinggi tanaman pada umur 7 HST (cm).....	32
8. Hasil analisis keragaman tinggi tanaman pada umur 7 HST (cm).....	32
9. Hasil pengamatan tinggi tanaman pada umur 14 HST (cm).....	33
10. Hasil analisis keragaman tinggi tanaman umur 14 HST (cm)	33
11. Hasil pengamatan tinggi tanaman pada umur 25 HST (cm).....	34
12. Hasil analisis keragaman tinggi tanaman umur 25 HST (cm)	34
13. Hasil pengamatan jumlah daun umur 7 HST (helai).....	35
14. Hasil analisis keragaman jumlah daun umur 7 HST (helai)	35
15. Hasil pengamatan jumlah daun umur 14 HST (helai).....	36
16. Hasil analisis keragaman jumlah daun umur 14 HST (helai)	36
17. Hasil pengamatan jumlah daun umur 25 HST (helai).....	37
18. Hasil analisis keragaman jumlah daun umur 25 HST (helai)	37
19. Hasil pengamatan berat basah segar per tanaman (g).....	38
20. Hasil analisis keragaman berat basah segar per tanaman (g).....	38

21. Hasil pengamatan berat basah tanaman per petak (kg)	39
22. Hasil analisis berat basah tanaman per petak (kg)	39
23. Hasil pengamatan berat kering tanaman (g)	40
24. Hasil analisis keragaman berat kering tanaman (g)	40
25. Dokumentasi hasil kegiatan selama penelitian	41

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Pembukaan lahan	41
2. Proses pencangkulan lahan	41
3. Proses pembuatan petakan	42
4. Penaburan kapur dolomit dan kotoran ayam	42
5. Proses penimbangan kapur dolomit dan pupuk kandang kotoran ayam	43
6. Proses pembuatan lobang dang penanaman.....	43
7. Benih tanaman kangkung darat dan proses pemasangan label di petakan	44
8. Proses penyemprotan elisitor biosaka.....	44
9. Tanaman umur 7 HST dan pengukuran 7 HST	45
10. Tanaman umur 25 HST.....	45
11. Kunjungan dosen pembimbing	46
12. Proses panen tanaman kangkung dan penimbangan tanaman	46
13. Pengovenan tanaman dan penimbangan berat kering	47
14. Penimbangan berat tanaman per petak dan penimbangan berat basah .	47
15. Proses pembuatan elisitor biosaka menggunakan gulma.....	48
16. Elisitor biosaka yang sudah jadi	48
17. Bahan elisitor biosaka gulma kitolod dan gulma sembung rambat	49
18. Bahan elisitor biosaka gulma kitolod dan gulma sembung rambat	49
19. Bahan elisitor biosaka gulma anting-anting.....	50

I. PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Tanaman kangkung (*Ipomoea reptans* Poir.) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang sangat digemari oleh masyarakat Indonesia karena rasanya yang enak. Tanaman ini termasuk kelompok tanaman semusim dan berumur pendek tidak memerlukan areal yang luas untuk membudidayakannya sehingga memungkinkan dibudidayakan di kota, yang pada umumnya lahannya terbatas. Rasanya yang gurih, gizi yang terdapat pada sayuran kangkung cukup tinggi, seperti vitamin A, B dan C serta berbagai mineral terutama zat besi yang berguna bagi pertumbuhan badan dan kesehatan (Priowidodo, 2012).

Kangkung banyak di tanam di Pulau Jawa khususnya di Jawa Barat dan Pulau Irian Jaya khususnya di kecamatan Muting kabupaten Merauke, kangkung merupakan lumbung hidup sehari-hari di Kecamatan Darussalam kabupaten Aceh Besar. Tanaman kangkung darat juga banyak ditanami oleh penduduk untuk konsumsi keluarga maupun untuk di jual ke pasar. Kandungan tanaman kangkung memiliki manfaat bagi kesehatan yang bervariasi antara lain menjaga kesehatan mata, anti radang, mencegah diabetes dan mencegah dehidrasi (Sunarjono, 2015).

Berdasarkan data BPS Sumsel (2021), produksi tanaman kangkung sebagai berikut (2018) 7.922,00 ton, (2019) 6.729 ton dan (2020) 7.683 ton. Penurunan produksi tanaman kangkung dipengaruhi oleh cuaca yang berubah. Tanaman kangkung adalah tanaman yang mudah di budidayakan dan memiliki peluang bisnis yang menjanjikan selain yang mudah di budidayakan dan memiliki peluang

bisnis yang menjanjikan selain itu tanaman kangkung merupakan salah satu komoditas sayuran yang cepat di panen sehingga perputaran modal relatif cepat. Meningkatnya permintaan masyarakat terhadap tanaman kangkung membuat sayuran ini banyak beredar di pasar lokal maupun pasar modern dan harganya pun murah dibandingkan dengan jenis sayuran lainnya (Hidayat, 2019).

Peningkatan produksi tanaman kangkung dapat dilakukan dengan cara memberikan pupuk sesuai dengan kebutuhan tanaman, baik pupuk yang mengandung unsur hara mikro, karena ketersediaan unsur hara bagi tanaman merupakan salah satu faktor yang perlu untuk pertumbuhan dan hasil tanaman, membutuhkan unsur hara yang seimbang dan cukup tersedia dalam tanah, salah satunya pupuk organik yang dapat diberikan adalah elisitor biosaka (Wirantikasari, 2019).

Elisitor biosaka merupakan salah satu inovasi dalam pembuatan pupuk organik dari bahan rerumputan yang sudah diaplikasikan di beberapa daerah dengan hasil yang signifikan untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia. Elisitor biosaka adalah bahan dari larutan tumbuhan atau rerumputan yang diketahui mampu melindungi tanaman dari serangan hama dan penyakit dan mampu menekan penggunaan pupuk mencapai 50% pupuk kimia (Anonim, 2023).

Biosaka adalah molekul signal yang memacu terbentuknya metabolisme di dalam kultur sel. Elisitor yang berasal dari bahan hayati disebut elisitor biotik yang meliputi polisakarida, protein, glikoprotein atau fragmen-fragmen dinding sel yang berasal dari fungi, bakteri, dan tanaman. Elisitor abiotik adalah zat yang dihasilkan dari bahan non hayati berupa logam berat, garam anorganik, pH, suhu dan sebagainya. Tanaman elisitor adalah suatu tanaman yang mengandung

senyawa kimia yang dapat memicu respon fisiologi, morfologi dan akumulasi fitoaleksin, meningkatkan aktivitas dan ekspresi gen yang terkait dengan biosintesis metabolit sekunder, elisitor dapat menginduksi resistensi tumbuhan (Anonim, 2022).

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang didapat yaitu bagaimana respon tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir.) akibat pemberian elisitor biosaka pada berbagai tingkat kepekatan.

C. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji respon tanaman kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir) sebagai akibat pemberian berbagai takaran elisitor biosaka.

Kegunaan penelitian ini adalah sebagai bahan informasi budidaya tanaman kangkung darat bagi pihak yang membutuhkan dan menambah informasi mengenai pemberian takaran elisitor biosaka yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung darat.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditiya, DP. 2009. Budidaya Kangkung. Diakses di <http://dimasadityaperdana.blogspot.com>., tanggal 10 Maret 2023.
- Anonim, 2022. Deskripsi Tanaman Kangkung Darat Varietas Bangkok LP-1. Diakses dari <https://www.panahmerah.id/product>., tanggal 04 April 2023.
- Anonim, 2023. Elisitor Biosaka. Diakses dari <https://distanpangan.baliprov.go.id/mengenal-elisitor-biosaka-dan-manfaatnya/>., tanggal 04 April 2023.
- Ansar, 2011. Elisitor Biosaka. Diakses dari <https://tabloidsinartani.com/detail/indeks/agri-profil/20065-Ansar-sang-Inovator-pupuk-Alami-dari-Blitar>., tanggal 04 April 2023.
- Ansar M, Manurung R, Barki H, Suwandi, Pambudy R, Fahmid IM, Sugiharto. 2023. Elisitor Nusantara Biosaka Terebosan Pertanian Berkelanjutan Menuju Tanah Nusantara Land Harmony. IPB. Bogor.
- Badan Pusat Statistik. 2021. Komponen Produktivitas Padi Provinsi Sumatera Selatan Menurut Kabupaten / Kota 2018-2020. Badan Pusat Statistik (bps.go.id). Diakses tanggal 18 Januari 2022.
- Cahyono, B. 2016. Teknik Budidaya Tomat Unggul. Pustaka Mina. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. 2021. Biosaka Berdampak Pada Produksi dan Hemat Biaya. Diakses dari <https://tanamanpangan.pertanian.go.id/detil-konten/iptek/165>., tanggal 28 Agustus 2023.
- Djuriah, D. 2007. Evaluasi plasma Nutfah kangkung di Darat Medium Rancaekek. *Jurnal Holtikultura* 7(3): 756-762.
- Hapsar JE, Amri, C dan Suyanto, A. 2018. Efektifitas Kangkung (*Ipomea reptans* Poir.) Sebagai Fitoremediasi dalam Menurunkan Kadar Timbal (Pb) Air Limbah Batik.
- Harjadi, S. S. 2002. Pengantar Agronomi. PT. Gramedia Pustaka. Jakarta.
- Haryoto. 2009. Bertanam Kangkung Raksasa di Pekarangan. Kanisius Yogyakarta.
- Hidayat, Taufik. 2019. Respon Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir.) terhadap Konsentrasi Pupuk Organik Cair Nasa [skripsi]. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas. Padang.
- Lukman, 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Nira Aren (*Arenga Pinnata* Merr) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (*Ipomea reptans* Poir). *Jurnal*. Diakses di <https://media.neliti.com/media/publications/441531-pengaruh-pemberian-pupuk-organik-cair-ni-3ee92a44.pdf>., pada tanggal 10 April 2023.

- Manurung, R. 2011. Biosaka Berpengaruh Nyata Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman. Diakses dari <https://www.swadayaonline.com/artikel/13229/Tak-Hanya-Perbanyak-Produksi-Guru-Besar-ITB-Sebut-Biosaka-Lebih-Hemat-Biaya/>., tanggal 28 Agustus 2023.
- Maria, G. M. 2009. Respon Produksi Tanaman Kangkung Darat (*Iphomea reptans* Poir.) terhadap Variasi waktu Pemberian Pupuk Kotoran Ayam. Jurnal Ilmu Tanah 7(1): 18-22.
- Priyowidodo, T. 2012. Budidaya Kangkung Darat Organik. Di Akses <http://alamtani.com/budidaya/kangkung/darat/organik.html>. Tanggal 15 Maret 2022.
- Qoyyi, B,N,I. Munandar, K. Priantari. 2020. Pengaruh Pupuk Organik Cair Eceng Gondok (*Eichornia Crassipes*) terhadap Tanaman Kangkung Darat (*Ipomea Reptans* Poir). Jurnal. Diakses di <http://repository.unmuhjember.ac.id/5320/10/k.%20artikel.pdf>., tanggal 10 April 2023.
- Rini, A. 2012. Cara Membuat Pupuk Organik untuk Tanaman Buah dan Bunga yang Ramah Lingkungan. Jakarta Pustaka Mina.
- Rukmana, R. 1994. Kangkung. Kanisius, Yogyakarta.
- Sunarjono, H. 2015. Bertanam 36 Jenis Sayuran. Swada. Jakarta. Diakses di <http://mulanovich.blogspot.com/2014/berkebun-di-lahan-sempit>., tanggal 04 April 2023.
- Suratman, Priyanto, D dan Setyawan A.D. 2000. Analisis Keragaman Genus (*Iphomea reptans* Poir.) Berdasarkan Karakteristik Morfologi. Biodiversitas, 1(2):8-16
- Suryani, E. 2017. Efek Kalium terhadap Cekaman Kekeringan Kangkung (*Iphomea reptans* Poir.) setelah di Inokulasi dengan jamur (*Rhizoctania* SP.) secara In vitro. Skripsi. Jurusan Biologi. Universitas Lampung., Lampung.
- Suwandi, 2023. Biosaka Untuk Meningkatkan Produksi Pertanian Ramah Lingkungan. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan.
- Windarsi, D. 2017. Pengaruh Pupuk Organik Cair Dari Kulit Buah Pisang Kepok (*Musa Paradisiacal Formatypica*) Terhadap Pertumbuhan Kangkung Darat (*Ipomea Reptans* Poir). Skripsi. Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon., Ambon.
- Wirantikasari, N. 2019. Pengaruh Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil dua Varietas Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir.). Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya., Malang.