

**PENGARUH PEMBERIAN MIKROORGANISME LOKAL (MOL) BUAH
PEDADA (*Sonneratia caseolaris* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN
KANGKUNG DARAT (*Ipomoea reptans* Poir.)**

SKRIPSI

**OLEH
YESI OKTASERA
NIM 342015085**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
AGUSTUS 2019**

**PENGARUH PEMBERIAN MIKROORGANISME LOKAL (MOL) BUAH
PEDADA (*Sonneratia caseolaris* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN
KANGKUNG DARAT (*Ipomoea reptans* Poir.)**

SKRIPSI

**Diajukan kepada
Universitas Muhammadiyah Palembang
untuk memenuhi salah satu persyaratan
dalam menyelesaikan program Sarjana Pendidikan**

**Oleh
Yesi Oktasera
NIM 342015085**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
Agustus 2019**

Skripsi oleh Yesi Oktasera ini telah diperiksa dan disetujui untuk diuji

**Palembang, 21 Agustus 2019
Pembimbing I,**


Susi Dewiyeni, S.Si., M.Si.

**Palembang, 21 Agustus 2019
Pembimbing II,**



Erie Agusta, S.Pd., M.Pd.

Skripsi oleh Yesi Oktasera ini telah dipertahankan didepan dewan penguji pada tanggal 30 Agustus 2019

Dewan Penguji:


Susi Dewiyeti, S.Si., M.Si., Ketua



Erie Agusta, S.Pd., M.Pd., Anggota


Ervina Mucharomah, S.Pd., M.Si. Anggota

**Mengetahui
Ketua Program Studi
Pendidikan Biologi,**


Susi Dewiyeti, S.Si., M.Si.

**Mengesahkan
Dekan
FKIP UMP,**


Dr. H. Rusdy AS., M.Pd.



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
STATUS TERAKREDITASI INSTITUSI PREDIKAT “BAIK”
Alamat: Jln. Jendral A. Yani 13 Ulu Palembang 30263 Tlp. 510842

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Yesi Oktasera

NIM : 342015085

Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi berjudul:

“Pengaruh Pemberian Mikroorganisme Lokal (Mol) Pemberian Buah Pedada (*Sonneratia caseolaris* L.) terhadap Pertumbuhan Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir.)”

Berserta seluruh isinya adalah benar merupakan hasil karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan dalam masyarakat ilmiah.

Atas pernyataan ini, saya siap menerima segala sanksi yang berlaku atau yang ditetapkan untuk itu, apabila ditemukan kemudian hari ternyata pernyataan saya tidak benar atau klaim dari pihak lain terhadap keaslian skripsi saya.

Palembang, Jumadil Awal 1440 H
Agustus 2019 M

Yang Menyatakan

Yesi Oktasera

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- ❖ *Kebanggaan kita yang terbesar adalah bukan tidak pernah gagal, tetapi bangkit kembali setiap kali kita jatuh.*
- ❖ *Menyerah dan keputusasaan akan menghalangi langkahku untuk meraih mimpi*
- ❖ *Sekali terjun dalam perjalanan jangan pernah mundur sebelum meraihnya, yakin usaha sampai. Karena sukses itu harus melewati banyak proses, bukan hanya menginginkan hasil akhir dan tahu beres tapi harus selalu keep on progress. Meskipun kenyataanya banyak hambatan dan kamu pun sering dibuat stress percayalah tidak ada jalan lain untuk sukses selain melewati yang namanya proses. (yesi oktasera)*

Skripsi ini kupersembahkan untuk:

- ❖ *Allah SWT yang telah memberikan kelancaran dan kemudahan dalam melancarkan skripsi ini.*
- ❖ *Kedua orang tua tercinta, Bapak (Rijaludin) dan Ibu (Kusnawati) yang senantiasa mendoakan keberhasilan dan kesuksesan, menyayangiku, terima kasih telah memberikan dukungan, nasihat, motivasi dan perhatian. Thanks for your love.*
- ❖ *Saudaraku tercinta (Era Fitriani), (Relly Aptika), (Viskandau Linda), dan (Rifien Firnando). Terima kasih yang selalu menyemangatiku, memberi dukungan dan doakan aku, semoga allah selalu memberkatimu.*
- ❖ *Dosen pembimbing I, Ibu (Susi Dewiyeti, S.Si., M.Si.), dan Dosen Pembimbing II, Bapak (Erie Agusta, S.Pd., M.Pd.) terima kasih atas saran, bimbingan, kesabaran, dan koreksinya dalam menyelesaikan skripsi saya.*
- ❖ *Almamater tercinta.*

ABSTRAK

Oktasera, Yesi. 2019. *Pengaruh Pemberian Mikroorganisme Lokal (MOL) Buah Pedada (Sonneratia caseolaris L.) terhadap Pertumbuhan Kangkung Darat (Ipomoea reptans Poir.)*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Biologi, Program Sarjana (S1) Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Pembimbing (1) Susi Dewiyeti, S.Si., M.S.i (II) Erie Agusta, S.Pd., M.Pd.

kata kunci: MOL buah pedada, *Ipomoea reptans* Poir.

Buah pedada (*Sonneratia caseolaris L.*) belum dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat di Desa Sungsang, Buah pedada dapat diolah atau dijadikan sebagai bahan baku pembuatan MOL. MOL unsur hara makro, mikro dan mikroba yang berpotensi sebagai perombak bahan organik, perangsang pertumbuhan, sebagai agen pengendali hama dan penyakit tanaman, sebagai dekomposer, pestisida organik terutama sebagai fungisida. Permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimanakah pengaruh MOL buah pedada terhadap pertumbuhan kangkung darat dan tujuannya adalah untuk mengetahui pengaruh MOL buah pedada terhadap pertumbuhan kangkung darat. Pemberian MOL dapat mengoptimalkan pertumbuhan kangkung darat (*Ipomoea reptans Poir.*). Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 8 Perlakuan dan 4 ulangan yaitu Kontrol, 10, 20, 30, 40, 50, 60, dan 70 ml. Parameter yang diamati adalah berat basah, berat kering, dan kadar air. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan varians (Anava) dan uji lanjut menggunakan uji beda nyata terkecil (BNT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa MOL buah pedada memberikan pengaruh tidak nyata signifikan α 0.05 terhadap berat basah pada pertumbuhan kangkung darat, memberikan pengaruh nyata terhadap berat kering pada pertumbuhan kangkung darat dan memberikan pengaruh tidak nyata terhadap kadar air pada pertumbuhan kangkung darat. Pemberian MOL buah pedada yang optimal untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman kangkung darat dengan konsentrasi 70 ml.

KATA PENGANTAR

Ahamdullilah, syukur kehadiran Allah SWT karena atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul “Pengaruh Pemberian Mikroorganisme Lokal (MOL) Buah Pedada (*Sonneratia caseolaris* L.) terhadap Pertumbuhan Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir.)”. Shalawat serta salam selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW dan para pengikutnya.

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi serta dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Srata Satu pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang. Penulis menyadari bahwa selesainya skripsi ini tidak terlepas dari dukungan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada Susi Dewiyeti, S.Si., M.Si selaku Pembimbing I dan Erie Agusta, S.Pd., M.Pd selaku Pembimbing II yang telah membimbing penulisan skripsi ini. Pada kesempatan ini pula penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tuaku bapak Rijaludin dan Ibu Kusnawati, dan saudaraku tercinta Era Fitriani, Relly Aptika, Viskandau Linda, Rifan Firnando. Terima kasih yang selalu menyemangatiku, memberi dukungan dan doakan aku, semoga Allah SWT selalu memberkatimu.
2. Dr. Abid Djazuli, S.E., M.M., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.

3. Dr. H. Rusdy A Siroj., M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Susi Dewiyeti, S.Si., M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Palembang.
5. Seluruh dosen dan staf dan karyawan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.
6. My best partner (Wahyudi Hadi S.) terima kasih atas dukungannya, perhatian, motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Yuhuu Squad Risma Meyliawati, Rini Antika, Ike Oktaviani, Monica Puja K, Aldita Saputri dan Sela Selvi A, yang telah memberikan semangat dan mendukung dalam skripsi ini.
8. Seperjuang skripsi Team Pedada Squad Putri, Winnie, Desi, Sundari, Apora, Nopri, Dinda, Reno dan Mat asan, yang telah membantu dan memberi semangat.
9. Teman-teman FKIP Biologi angkatan 2015 khususnya kelas B yang selalu membantu dan memberikan semangat.

Atas segala bantuan yang telah diberikan, semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membantu memperbaiki skripsi, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk kita semua aamiinn ya robbal alamin.

Palembang, Agustus 2019

Penulis,

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Hipotesis	3
E. Manfaat Penelitian	4
F. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Umum Buah Pedada (<i>Sonneratia caseolaris</i> L.)	6
1. Klasifikasi Buah Pedada	6
2. Morfologi Buah Pedada	7
3. Kandungan kimia Buah Pedada	8
B. MOL (Mikroorganisme Lokal)	8
1. Fungsi Mikroorganisme Lokal (MOL)	9
2. Penggunaan Unsur Hara oleh Tanaman	10
3. Persyaratan Teknis Minimal Pupuk Cair Organik	11
C. Tanaman Kangkung Darat (<i>Ipomoea reptans</i> Poir.)	12
1. Klasifikasi Tanaman Kangkung Darat	12
2. Morfologi Tanaman Kangkung Darat	12
3. Syarat Tumbuh Tanaman Kangkung Darat	14

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian	16
B. Waktu dan Tempat Penelitian	17
C. Objek Penelitian	17
D. Alat dan Bahan	18
E. Pengumpulan Data Penelitian	18
F. Analisis Data	21

BAB IV HASIL PENELITIAN	
A. Deskripsi Data Penelitian.....	23
B. Analisis Data Penelitian	27
BAB V PEMBAHASAN	31
BAB VI PENUTUP	
A. Kesimpulan	35
B. Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	39
RIWAYAT HIDUP	55

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Unsur Hara Esensial untuk Tumbuhan Tingkat Tinggi dan Konsentrasi Internal yang Dianggap Berkecukupan	10
2.2 Persyaratan Teknis Minimal Pupuk Cair Organik	11
3.1 Perlakuan Buah Pedada dan Ulangan Pengaruh Mikroorganisme Lokal (MOL) Buah Pedada Terhadap Pertumbuhan Kangkung Darat (<i>Ipomoea reptans</i> Poir.)	16
3.2 Tabulasi Data Hasil Uji Anava Pada RAL	21
4.1 Hasil Pengamatan Unsur Hara Makro Mikro MOL Buah Pedada dan Tanah ...	26
4.2 Hasil Uji Anova Pengaruh Pemberian MOL Buah Pedada (<i>Sonneratia caseolaris</i> L.) terhadap Berat Basah Tanaman Kangkung Darat (<i>Ipomoea reptans</i> Poir.) ·	27
4.3 Hasil Uji Anova Pengaruh Pemberian MOL Buah Pedada (<i>Sonneratia caseolaris</i> L.) terhadap Berat Kering Tanaman Kangkung Darat (<i>Ipomoea reptans</i> Poir.)	28
4.4 Hasil Uji Lanjut BNT Pengukuran Berat Kering Tanaman Kangkung	28
4.5 Hasil Uji Anova Pengaruh Pemberian MOL Buah Pedada (<i>Sonneratia caseolaris</i> L.) terhadap Kadar Air Tanaman Kangkung Darat (<i>Ipomoea reptans</i> Poir.)	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Buah Pedada (<i>Sonneratia caseolaris</i> L.).....	7
2.3 Kangkung darat (<i>Ipomoea reptans</i> Poir.).....	13
4.1 Grafik Berat Basah dan Berat Kering Kangkung Darat	24
4.2 Grafik Rata-rata Kadar Air Kangkung Darat.....	25

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang sangat kaya akan keanekaragaman hayatinya, terutama keanekaragaman hayati perairan. Dengan kekayaan yang melimpah ini maka akan sangat banyak memberi manfaat bagi kehidupan manusia. Salah satu jenis keanekaragaman hayati perairan yang dibudidayakan oleh masyarakat adalah vegetasi mangrove, kebanyakan masyarakat di Indonesia belum mengetahui buah mangrove. Mangrove merupakan komunitas tanaman yang hidup di habitat payau. Salah satu jenis mangrove yang banyak tersebar disekitaran Sungai Musi Kecamatan Banyuasin II Desa Sungsang adalah jenis pedada (*Sonneratia caseolaris* L.), buah pedada belum dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat di Sungsang, bahkan buahnya dibiarkan jatuh di sekitar tepi sungai. Rasa yang asam dari buah pedada membuat masyarakat jarang mengkonsumsi buah tersebut secara langsung. Masyarakat yang tinggal di daerah pesisir seperti di Desa Sungsang Banyuasin II mengolah buah pedada menjadi rujak. Pengetahuan tentang manfaat buah pedada masih sangat terbatas, sehingga informasi pengolahan buah tersebut masih sedikit. Buah pedada bisa dimanfaatkan dengan baik dan dapat dijadikan sebagai sumber pangan dan pupuk organik.

Teknologi terapan dengan memanfaatkan bahan-bahan organik terus dikembangkan dalam dunia pertanian untuk mengurangi penggunaan bahan kimia oleh petani dan mendukung pertanian ramah lingkungan yang sudah diatur dalam peraturan Menteri Pertanian No. 7 Tahun 2006. Teknologi tersebut dengan memanfaatkan bahan-bahan organik yang dikelola secara lokal dengan bantuan mikroorganisme atau yang sering disebut mikroorganisme lokal. MOL merupakan mikroorganisme hasil dari bahan yang difermentasikan yang ada di lingkungan sekitar dan mudah di dapat (Mulyono, 2011).

Menurut Suhastyo (2013), MOL mengandung unsur hara makro mikro, mengandung mikroba yang berpotensi sebagai perombak bahan organik, perangsang pertumbuhan dan sebagai agen pengendali hama penyakit tanaman dan sebagai perangsang pembuahan pada tanaman. MOL yang berasal dari buah-buahan merupakan relatif cepat, efisien karena buah tersebut memiliki daging buah yang halus sehingga mudah mengalami perombakan. MOL adalah cairan yang berbahan dasar substrat organik yang mudah di jumpai, oleh karena itu masyarakat selalu mencari alternatif terbaru untuk mengelolah buah pedada menjadi MOL, dengan adanya manfaat dari MOL seperti disebut diatas dapat digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman yang dibudidaya, salah satunya kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir.). Menurut Siagian (2018) dalam buah pedada 100 gram diperoleh kadar mineral kalium 306 mg, kalsium 42 mg, magnesium 27 mg, besi 0,9 mg, mangan 24 ppm, cupri 3,1 ppm, dan zink 8,7 ppm. Buah ini juga mengandung

vitamin B1, B2, dan C yang berperan dalam metabolisme tubuh, terutama produksi energi dan sintesis protein.

Kangkung merupakan salah satu jenis sayuran yang bernilai ekonomis dan sangat populer termasuk di Indonesia karena banyak diperdagangkan dan sangat disukai banyak kalangan masyarakat, selain harganya yang murah kangkung juga memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi bagi kesehatan. Pemilihan tanaman kangkung sebagai tanaman uji dikarenakan tanaman yang berumur pendek sehingga tanaman ini memiliki respon yang cepat terlihat jika diberi bahan yang bersifat merangsang pertumbuhan (Irawati, 2013).

Berdasarkan uraian diatas, maka di lakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pemberian Mikroorganisme Lokal (MOL) Buah Pedada (*Sonneratia caseolaris* L.) terhadap Pertumbuhan Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir.).

B. Rumusan Masalah:

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah pengaruh MOL buah pedada (*Sonneratia caseolaris* L.) terhadap pertumbuhan kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir.)?
2. Berapakah konsentrasi MOL yang paling optimal dalam meningkatkan pertumbuhan kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir.)?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh MOL buah pedada (*Sonneratia caseolaris* L.) terhadap pertumbuhan kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir.)

2. Untuk mengetahui konsentrasi MOL yang paling optimal dalam meningkatkan pertumbuhan kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir.)

D. Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis dari penelitian ini adalah:

1. Pemberian MOL buah pedada (*Sonneratia caseolaris* L.) berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir.)
2. Pemberian MOL buah pedada (*Sonneratia caseolaris* L.) konsentrasi yang paling optimal untuk meningkatkan pertumbuhan kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir.) pada konsentrasi 70 ml.

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini, yaitu:

1. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan dan wawasan baru mengenai pengaruh MOL buah pedada terhadap pertumbuhan kangkung darat serta memberikan pengalaman langsung dalam melaksanakan penelitian.

2. Bagi Institusi

Penelitian ini menjadi sumber referensi mengenai pengaruh MOL buah pedada terhadap pertumbuhan kangkung darat.

F. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

1. Ruang Lingkup Penelitian

- a. MOL yang digunakan berasal dari buah pedada.
- b. Benih tanaman yang digunakan sebagai objek percobaan adalah kangkung darat.

2. Batasan Penelitian

- a. Bibit yang digunakan berumur 7 hari berasal dari pembibitan yang dilakukan peneliti.
- b. Proses fermentasi MOL buah pedada dilakukan selama 15 hari.
- c. Buah pedada yang digunakan adalah buah yang sudah masak dengan berwarna hijau kekuning-kuningan dengan tekstur yang lunak dan buah yang sudah jatuh.
- d. Parameter yang diamati adalah berat basah, berat kering dan kadar air.
- e. Data penelitian, kandungan unsur hara makro, mikro MOL dan unsur hara tanah.
- f. Metode penelitian yang digunakan eksperimen dengan RAL, terdiri dari 8 perlakuan dan 4 ulangan yaitu : kontrol, 10, 20, 30, 40, 50 , 60 dan 70 ml MOL buah pedada.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, D.N. (2009). *Penelitian Deskriptif*. Surakarta: Politeknik Kesehatan Surakarta
- Agustia, Nova (2018). Pengaruh Limbah Kulit Biji Jagung (*Zea mays* L.) Terhadap Pertumbuhan Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir.) dan Sumbangsihnya pada Pelajaran Biologi SMA.[*Skripsi*]. Palembang: Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. (2006). Pengaruh Beberapa jenis pupuk organik dan pupuk urea terhadap sifat tanah dan hasil kacang panjang di lahan kering pinggiran perkotaan Denpasar Bali” <http://tanipertanian.com>. Diakses 8 November 2018.
- Hardjowigeno,S. (1995). *Ilmu Tanah*. Jakarta : Akademika Pressindo.
- Hadinata, I. (2008). *Membuat Mikroorganisme Lokal*. Jakarta: Grafindo Persada
- Haygreen, John, G, dan Jim L.Bowyer (1996). *Hasil Hutan dan Ilmu Kayu*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Hidayat, S., Saputri, W., & Astriani, M. (2017). *Metodelogi Penelitian*. Palembang: Universitas Muhammadiyah Palembang Press.
- Irawati, Zuchrotus. (2013). Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir.) dengan Pemberian Pupuk Organik Berbahan Kotoran Kelinci. *Jurnal Biofdukatika*. 1, ; 1-96
- Lakitan, B (2015). *Dasar-dasar Fisiologi Pertumbuhan*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Lakitan, B (1996). *Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Manalu, D. R. (2011). *Kadar Beberapa Vitamin pada Buah Pedada (Sonneratia caseolaris L.) dan Hasil Olahannya* . Bogor: Institusi Pertanian Bogor.
- Mulyono, H. (2011). *Membuat Reagen Kimia DiLaboratorium*. Jakarta: PT: Bumi Aksara.

- Mulyana, Yono. (2017). Pengelolaan Limbah Buah-Buahan Menjadi Mikroorganisme Lokal. (Artikel). <http://cybex.pertanian.go.id/materiokalita/detail/13296/pengelolaan-limbah-buah-buahan-menjadi-mikro-organisme-lokal-mol>. Diakses pada tanggal 2 November 2018
- Nilu, (2015). Budidaya Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir.) (Artikel). Diakses pada tanggal 15 November 2019
- Nissa, Khalimatu, (2016). Memproduksi *F36* *ns* dan Mikroorganisme Lokal (MOL). Jakarta Timur: Bibit Publisher.
- Novyarman, A. (2018). Penetapan Kadar Kalium, Kalsium, Magnesium dan Natrium Pada Buah Mangrove (*Sonneratia caseolaris*) Secara Spektrofotometri Serapan Atom. [Skripsi]. Fakultas Farnasi. Universitas Sumatera Utara.
- Nurwati. (2011). Formulasi Hard Candy dengan Penambahan Ekstrak Buah Pedada (*Sonneratia caseolaris*L.) Sebagai Flavor. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Pertanian, P. M. (2011). Pupuk Organik, Pupuk Hayati, dan Pembelahan Tanah, (Nomor 26/KPTS/SR.310/4/2019).
- Rukmana R. (1997). Bertanam Kangkung. Yogyakarta : Kasinus
- Rodia. (2015). Pengaruh Pemberian Mikroorganisme Lokal (MOL) Pepaya terhadap Pertumbuhan Tanaman Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* (L.) D.C.) dan Pengajarannya Di SMA Negeri 2 Palembang. Skripsi. Palembang: Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Rohmawati, D. (2016). Pembuatan Kompos Dengan MOL Limbah Organik. *Jurdik Kimia*. Yogyakarta. FMIPA UNY.
- Roidi, A.A. (2016). Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Daun Lamtoro (*Leucaena leucocephala*). Skripsi. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Salisbury, F, B, dan C. W. Ross. (1995). *Fisiologi Tumbuhan*. Jilid 1 Edisi IV. Bandung: ITB
- Siagian, Yusma sari (2018). Konten Nutrisi Daun Jeruju (*Acanthus ilifolius* L) dan Buah Pedada (*Sonneratia caseolaris* L.) serta Produk Olahannya di Desa Lubuk Kertang Kabupaten Langkat. [Skripsi]. Medan : Universitas Sumatera Utara

- Sudjino (2009). *Buku XII untuk SMA,MA*. Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Suhastyo, A., Anas, I., Santosa A. (2013). Studi Mikrobiologi dan Sifat Kimia Mikroorganisme Lokal (Mol) Yang Digunakan Pada Budidaya Padi Metode Sri (*System Of Rice Intensification*). *Jurnal Saintek*. Vol. 10.No. 2.Hal.29-39.
- Sukmadi R, (2008). Ekologi Tumbuhan Pedada (*Sonneratia caseolaris L.*) pada Kawasan Muara Angke Provinsi DKI. Jakarta: *Jurnal KKMN*
- Suryani, A. Hambali, E. dan Rivai M. (2004). *Membuat Aneka Selai*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Tafajani, D. S. (2011). *Panduan Komplit Bertanam Sayur dan Buah-Buahan*. Yogyakarta : Cahaya Atma.
- Wulandari, I. Haryanti, A. Izzati,M (2016). Pengaruh naungan menggunakan paranet terhadap pertumbuhan serta kandungan klorofil dan karoten pada kangkung darat (*Ipomoea reptans Poir.*) *Jurnal Biologi*. Vol 5 No 3.