

**PEMBERIAN EKSTRAK ECENG GONDOK (*Eichhornia crassipes*
[mart.] Solms) PADA TANAMAN TOMAT (*Lycopersicon
esculentum*)**

SKRIPSI

**Salah Satu Persyaratan Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan**



Oleh

Fairuz Nabila Khansa

1701125007

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2021**

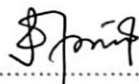
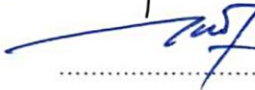
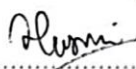
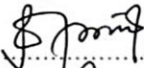
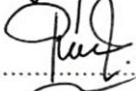
HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pemberian Ekstrak Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes* [mart.] Solms) Pada Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum*)
Nama : Fairuz Nabila Khansa
NIM : 1701125007

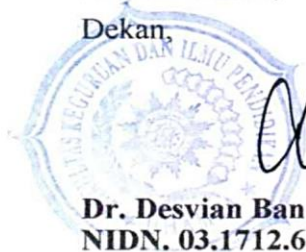
Setelah diuji dan dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi, dan direvisi sesuai saran penguji

Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas : Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA
Hari : Sabtu
Tanggal : 31 Juli 2021

Tim Penguji

	Nama Jelas	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	: Dra. Maryanti Setyaningsih, M.Si		20/9 2021
Sekretaris	: Susilo, M.Si		24/9 2021
Pembimbing	: Husnin Nahry Yarza, M.Si		13/12 2021
Penguji I	: Dra. Maryanti Setyaningsih, M.Si		20/9 2021
Penguji II	: Ranti An Nisaa, M.Pd		10/12 2021

Disahkan Oleh,
Dekan,



Dr. Desvian Bandarsyah, M.Pd
NIDN. 03.1712.6903

HALAMAN PERSETUJUAN

Program Studi Pendidikan Biologi

Fakultas Ilmu Keguruan Dan Pendidikan

Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA

Judul Skripsi : Pemberian Ekstrak Eceng Gondok (*Eichhornia Crassipes* [mart.]
Solms) Pada Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum*)

Nama : Fairuz Nabila Khansa

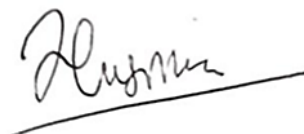
NIM : 1701125007

Setelah diuji dan diperbaiki melalui proses bimbingan, maka pembimbing dengan ini menyatakan setuju terhadap skripsi ini untuk diujikan atau disidangkan

Jakarta, 07 Juli 2021

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



Husnin Nahry Yarza, M.Si

NIP. 0302069002

SURAT PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi dengan judul PEMBERIAN EKSTRAK ECENG GONDOK (*Eichhornia crassipes* [mart.] Solms) PADA TANAMAN TOMAT (*Lycopersicon esculentum*) merupakan hasil karya sendiri dengan sepanjang pengetahuan dan keyakinan saya, bukan plagiat dari karya ilmiah yang telah dipublikasikan sebelumnya atau ditulis oleh orang lain.

Apabila ternyata dikemudian hari skripsi ini, baik sebagian maupun keseluruhan merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya ilmiah orang lain maka saya bersedia mempertanggungjawabkan, sekaligus menerima sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka.

Jakarta, 07 Juli 2021



Fairuz Nabila Khansa

1701125007

ABSTRAK

FAIRUZ NABILA KHANSA. NIM : 1701125007. Pemberian Ekstrak Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes* [mart.] Solms) Pada Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum*). Skripsi. Jakarta : Program Studi Pendidikan Biologi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA, 2021.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak eceng gondok terhadap tinggi tanaman, berat basah, dan berat kering tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum*) yang ditanam di polybag. Penelitian ini dilakukan di Lingkungan Perumahan yang berlokasi di Taman Tridaya Indah bulan Mei – Juni 2021. Metode yang digunakan adalah metode eksperimental dengan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 5 pengulangan. Perlakuan yang dimaksud adalah P0 (perlakuan tanpa ekstrak eceng gondok/kontrol), P1 (perlakuan ekstrak eceng gondok 25%), P2 (perlakuan ekstrak eceng gondok 50%), P3 (perlakuan ekstrak eceng gondok 75%), P4 (perlakuan ekstrak eceng gondok 100%). Hasil terbaik untuk ketiga parameter yaitu tinggi tanaman, berat basah, dan berat kering ditunjukkan pada perlakuan P4 (perlakuan ekstrak eceng gondok 100%) dengan nilai secara berturut-turut 15,94 cm; 0,756 g; dan 0,08 g. Dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak eceng gondok berpengaruh terhadap tinggi tanaman, berat basah, dan berat kering tanaman tomat yang di tanam di polybag.

Kata Kunci : Eceng Gondok, *Eichhornia crassipes*, *Lycopersicon esculentum*, Tomat.

ABSTRACT

FAIRUZ NABILA KHANSA. NIM : 1701125007. Giving Water Hyacinth Extract (*Eichhornia crassipes* [mart.] Solms) on Tomato Plants (*Lycopersicon esculentum*). Thesis. Jakarta: Biology Education Study Program. Faculty of Teacher Training and Education. University of Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA, 2021.

This study aims to find out the effect of water hyacinth extract on plant height, wet weight, and dry weight of tomato (*Lycopersicon esculentum*) planted in polybags. This research was conducted in a residential area located in Taman Tridaya Indah from May – June 2021. The method used was an experimental method with a completely randomized design (RAL) with 5 treatments and 5 repetitions. The treatments in question were P0 (treatment without water hyacinth extract/control), P1 (water hyacinth extract treatment 25%), P2 (water hyacinth extract treatment 50%), P3 (water hyacinth extract treatment 75%), P4 (water hyacinth extract treatment 100%). The best results for the three parameters, namely plant height, wet weight, and dry weight were shown in P4 treatment (100% water hyacinth extract treatment) with values of 15.94 cm, 0.756 g, and 0.08 g, respectively. It can be concluded that the administration of water hyacinth extract affects plant height, wet weight, and dry weight of tomato plants planted in polybags.

Keywords: Water hyacinth, *Eichhornia crassipes*, *Lycopersicon esculentum*, Tomato.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr.Wb.

Alhamdulillah *rabbil'alamin*, segala puji bagi Allah SWT karena atas rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “Pemberian Ekstrak Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes* [mart.] Solms) Pada Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum*)”. Shalawat serta salam semoga tercurahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabatnya.

Skripsi ini penulis susun sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program strata (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka.

Selama penulisan skripsi ini tidak selalu berjalan lancar, terdapat banyak hambatan dan kesulitan yang penulis hadapi. Namun dengan adanya bantuan berbagai pihak yang memberikan motivasi, bantuan, dan bimbingan yang bermakna, akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Secara khusus, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Dr. Desvian Bandarsyah, M.Pd selaku Dekan FKIP UHAMKA
2. Dra. Maryanti Setyaningsih, M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi yang telah mengizinkan penelitian dan sebagai dosen penguji sidang skripsi yang telah membimbing serta memberikan masukan dan saran dalam penyelesaian skripsi.
3. Ibu Ranti An Nisaa, M.Pd selaku dosen penguji yang telah membimbing serta memberikan masukan dan saran dalam penyelesaian skripsi.
4. Ibu Husnin Nahry Yarza, M.Si selaku Dosen Pembimbing, yang memberikan bimbingan dan motivasi serta mengorbankan pikiran dan waktu sehingga penulis sangat terbantu dalam menyelesaikan dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Seluruh staf pengajar Program Studi Pendidikan Biologi atas ilmu yang begitu berharga selama perkuliahan.
6. Orang tua tercinta Ayahanda Atjim Suryana dan Ibunda Suminah, adikku tersayang Fauziah Khoirotun Hisan, Nenekku Djamini, Pakde Sumardi dan

keluarga besarku semua yang telah memberikan dukungan dan do'a yang tulus serta motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.

7. Andrew, Vera dan Nabila yang selalu menemani, membantu, memberikan semangat skripsi ini sampai selesai.
8. Teman-teman seperjuangan biologi angkatan 2017.

Semoga Allah SWT memberikan balasan atas segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis. Akhir kata penulis berharap semoga karya sederhana ini dapat bermanfaat dan dapat menjadi inspirasi bagi peneliti lain serta menambah khasanah ilmu pengetahuan bagi semua elemen masyarakat, Aamiin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Jakarta, 07 Juli 2021

Fairuz Nabila Khansa

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Pembatasan Masalah.....	3
D. Rumusan Masalah.....	3
E. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Kajian Teori.....	5
1. Pertumbuhan Vegetatif.....	5
2. Eceng Gondok.....	6
a. Klasifikasi.....	7
b. Morfologi.....	7
c. Kandungan Ekstrak Eceng Gondok.....	8
3. Tanaman Tomat.....	9
a. Klasifikasi.....	9
b. Morfologi.....	9
c. Syarat Tumbuh Tomat.....	10
d. Manfaat Tanaman Tomat.....	11
B. Penelitian yang Relevan.....	13
C. Kerangka Berpikir.....	13

D. Hipotesis.....	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	16
A. Tujuan Penelitian	16
B. Waktu dan Tempat Penelitian	16
C. Metode Penelitian.....	16
D. Prosedur Penelitian.....	17
1. Prosedur pembuatan ekstrak eceng gondok.....	17
2. Penyiapan media tanam	19
3. Pelaksanaan Penelitian.....	20
a. Mempersiapkan Bibit Tomat.....	20
b. Penentuan Pola Tanam.....	21
c. Pemberian Perlakuan.....	21
d. Penyiraman Tanaman.....	21
4. Pengambilan Data.....	21
E. Variabel Penelitian.....	22
F. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	22
G. Teknik Analisis Data.....	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
A. Hasil Penelitian	24
B. Pembahasan.....	24
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	28
A. Kesimpulan	28
B. Implikasi.....	28
C. Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN.....	33

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan gizi per 100 gram Buah Tomat	12
Tabel 2. Hasil rata-rata tinggi tanaman, berat segar, dan berat kering tanaman tomat (<i>Lycopersicon esculentum</i>) umur 21 HST.	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman Eceng Gondok	8
Gambar 2. Tanaman Tomat.....	10
Gambar 3. Kerangka Berpikir	14
Gambar 4. Rancangan Acak Lengkap Petak Percobaan	17

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Di Indonesia masyarakat mengenal eceng gondok (*Eichhornia Crassipes* [mart.] Solms) sebagai salah satu jenis tumbuhan air, dianggap sebagai gulma di daerah perairan karena penyebarannya sangat cepat dan tidak dapat dikendalikan serta menimbulkan banyak kerugian yaitu mengurangi produktivitas lahan perairan. Namun demikian, eceng gondok memiliki kandungan protein yang cukup tinggi antara 12-18% juga kandungan asam amino cukup lengkap sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pengganti hormon giberelin (Bayyinatul et al., 2012). Hasil penelitian Shella (2012) bahwa dosis pupuk hijau eceng gondok 22,5 ton/ha menunjukkan pertumbuhan vegetatif yang baik terhadap pertumbuhan tanaman terong terutama meningkatkan daun sebanyak 19,42 helai.

Tomat (*Lycopersicum esculentum*) merupakan tanaman sayuran yang populer di Indonesia yang termasuk famili *Solanaceae*. Hasil pertanian tomat memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi. Selain sebagai sayuran, tomat juga sering dikonsumsi sebagai buah. Kandungan gizi dalam tomat cukup lengkap dan berguna untuk kesehatan tubuh. Kandungan vitamin yang dominan dalam tomat adalah vitamin A dan C (Handrian et al., 2013). Selanjutnya kandungan zat gizi buah tomat yang terdapat dalam 100 gram adalah protein 1 g, karbohidrat 4,2 g; lemak 0,3 g; kalsium 5 mg; fosfor 27 mg; zat besi 0,5 mg;

vitamin A (karoten) 1500 SI; vitamin B (tiamin) 60 mg; dan vitamin C 40 mg (Yani & Ade, 2004). Selain itu juga tomat mempunyai cita rasa yang khas dan segar sehingga disukai oleh hampir setiap orang dan dipakai oleh hampir setiap jenis masakan.

Setiap tahunnya permintaan akan komoditas tomat selalu meningkat. Hal ini terkait dengan populasi penduduk yang terus bertambah serta meningkatnya kesadaran akan pentingnya gizi pada masyarakat. Badan Pusat Statistik (2019) menyatakan bahwa produksi tomat nasional tahun 2015 sebesar 877.801 ton, sedangkan pada tahun 2016 meningkat menjadi 883.234 ton, pada tahun 2017 mengalami peningkatan menjadi 962.849 ton, dan pada tahun 2018 meningkat menjadi 976.809 ton.

Akhir-akhir ini produksi tomat meningkat namun pupuk yang digunakan merupakan pupuk anorganik contohnya NPK yang mahal harganya, ketersediaannya terbatas dan menyebabkan dampak yang negatif terhadap lingkungan seperti rusaknya struktur tanah yang akan berakibat terhadap kesuburan tanah sehingga akan berkurang dan hasil panen menurun. Oleh sebab itu penggunaan ekstrak eceng gondok akan menjadi alternatif yang lebih baik guna meningkatkan kesuburan tanah dan meningkatkan hasil panen dengan menerapkan penggunaan ekstrak berbahan dasar organik (Osoro et al., 2014)

Berdasarkan uraian diatas, guna mengurangi populasi gulma dari eceng gondok dan meningkatkan kesuburan tanah maka penggunaan ekstrak eceng gondok untuk merangsang pertumbuhan tanaman tomat (*Lycopersicum*

esculentum) perlu dilakukan penelitian lebih lanjut agar produksinya meningkat dan maksimal dengan menerapkan penggunaan ekstrak berbahan dasar organik.

B. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas adalah sebagai berikut :

1. Apakah terdapat pengaruh pemberian ekstrak eceng gondok terhadap pertumbuhan tumbuhan tomat?
2. Berapa konsentrasi ekstrak eceng gondok yang tepat untuk pertumbuhan tanaman tomat?

C. Pembatasan Masalah

Permasalahan pada penelitian ini dibatasi pada “Pemberian Ekstrak Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes* [mart.] Solms) Pada Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum*)”.

D. Rumusan Masalah

Permasalahan utama dalam penelitian ini adalah “Bagaimana pertumbuhan tanaman tomat setelah diberi ekstrak eceng gondok?”

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Bagi peneliti

Meningkatkan pengetahuan peneliti tentang pemanfaatan eceng gondok sebagai komponen utama pembuatan ekstrak eceng gondok untuk tanaman.

2. Bagi masyarakat

Adapun manfaat bagi masyarakat yaitu :

- a. Mengurangi penggunaan pupuk kimia yang berlebihan.
- b. Menambah wawasan mengenai pupuk yang murah dengan menggunakan ekstrak eceng gondok.

3. Bagi Pendidikan

Sebagai acuan panduan praktikum dalam pelajaran biologi pada materi pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abtokhi, A. (2008). *Sains untuk PGMI dan PGSD*. UIN-Malang Press.
- Alfarokhi, A. I. (2016). Pemanfaatan Eceng Gondok (*Eichhornia Crassipes*) Sebagai Tumbuhan Fitoremediasi Dalam Proses Pengolahan Limbah Tambak Udang Vannamei. *Thesis. UII Yogyakarta*.
- Alvitasari, F., & Sopandi, T. (2019). *Karakteristik Buah Dan Biji Terong (Solanum Melongena .L var. Kenari) Setelah Diberi Ekstrak Air Akar Eceng Gondok (Eichhornia crassipes)*. 71–81.
- Badan Pusat Statistik. (2019). Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-Buahan Semusim Indonesia 2018. In *Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-Buahan Semusim Indonesia 2018* (p. viii + 101). https://www.bps.go.id/publication/2019/10/07/9c5dede09c805bc38302ea1c/s_tatistik-tanaman-sayuran-dan-buah---buah-semusim-indonesia-2018.html
- Bayyinatul, M., Retno, S., & Kusumastuti, A. (2012). "Pemanfaatan Tepung Hasil Fermentasi Eceng Gondok (*Eichornia crassipes*) Sebagai Campuran Pakan Ikan Untuk Meningkatkan Berat Badan Dan Daya Cerna Protein Ikan Nila Merah (*Oreochromis sp*)". *UIN Malang*, 1–10.
- Cahyono, B. (2008). *Tomat Usaha Budidaya dan Penanganan Pasca Panen*. Kanisius. Yogyakarta.
- Duaja, M. D. (2012). Pengaruh Bahan dan Dosis Kompos Cair Terhadap Pertumbuhan Selada (*Lactuca sativa L.*). *Jurnal Agroekoteknologi, 1 (1)*, 37–45.
- Erawan, D, Y., Ode, W., & Bahrin. (2013). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea, L.*) pada Berbagai Dosis Pupuk Urea. *Jurnal Agroteknos, 3 (1)*, 19–25.
- Hadisuwito, S. (2012). *Pupuk Organik Cair*. PT. Agro Media Pustaka.
- Hamidi, A. (2017). *Budidaya Tanaman Tomat*. Aceh: Balai Pengkajian Teknologi.
- Handayani, S. D. (2017). Kelimpahan Dan Faktor Bioekologi Tumbuhan Eceng Gondok (*Eichhornia Crassipes* (Mart.) Solms) Di Waduk Cirata, Kecamatan Maniis, Kabupaten Purwakarta, Jawa Barat. *Skripsi, FKIP Unpas*.
- Handrian, R. G., Meiriani, & Haryanti. (2013). Peningkatan Kadar Vitamin C Buah Tomat (*Lycopersicum esculentum MILL.*) Dataran Rendah Dengan Pemberian Hormon Ga3. *Agroekoteknologi, 2*, 333–339.
- Harahap, F. (2012). *Fisiologi Tumbuhan : Suatu Pengantar*. Unimed Press.
- Hasanah, U. (2009). *Respon Tanaman Tomat (lycopersicum esculentum Mill)*

- Pada awal Pertumbuhan Terhadap Keragaman ukuran Agregat Entisol. *Jurnal Agroland*, 16(2), 103–109.
- Haslita. (2018). Pemanfaatan Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) Sebagai Kompos Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annum* L.). *Skripsi, UIN Alauddin Makassar*.
- Kusrinah, K., Nurhayati, A., & Hayati, N. (2016). Pelatihan dan Pendampingan Pemanfaatan Eceng gondok (*Eichornia crassipes*) Menjadi Pupuk Kompos Cair Untuk Mengurangi Pencemaran Air dan Meningkatkan Ekonomi Masyarakat Desa Karangimpul Kelurahan Kaligawe Kecamatan Gayamsari Kotamadya Semarang. *Jurnal Pemikiran Agama Untuk Pemberdayaan*, 16(1), 27. <https://doi.org/10.21580/dms.2016.161.890>
- Mahbub, M., Zuraida, T. M., & Meldia, S. (2009). Penerapan Pertanian Organik Yang Berkelanjutan di Lahan Pasang Surut Melalui Aplikasi Pupuk Organik yang Indigenos. *Laporan Penelitian Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat*. <http://eprints.ulm.ac.id/174/>
- Moi, A. R., Pandiangan, D., Siahaana, P., & Tangapoa, A. M. (2015). Pengujian Pupuk Organik Cair dari Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea*). *Jurnal MIPA*, 4(1), 15. <https://doi.org/10.35799/jm.4.1.2015.6897>
- Nuryana, R. (2016). Pemanfaatan Selulosa dari Eceng Gondok sebagai Bahan Baku Pembuatan CMC (CarboxyMethyl Cellulose) dengan Media Reaksi Campuran Larutan Metanol – Propanol. *POLSRI*.
- Osoro, N., Muoma, J. O., Amoding, A., Mukaminega, D., Muthini, M., Ombori, O., & Maingi, J. M. (2014). Effects of Water Hyacinth (*Eichhornia crassipes* [mart.] solms) Compost on Growth and Yield Parameters of Maize (*Zea mays*). *British Journal of Applied Science & Technology*, 4(4), 617–633. <https://doi.org/10.9734/bjast/2014/5776>
- Palimbangan, N., Labatar, R., & Hamzah, F. (2006). Pengaruh Ekstrak Daun Lamtoro Sebagai Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi. *Jurnal Agrisistem*, 2 (2), 96–101.
- Pratiwi, E. (2019). Pengaruh Pemberian Aspirin Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Sebagai Media Pembelajaran Materi Pertumbuhan Dan Perkembangan. *Skripsi, IAIN Tulungagung*.
- Purwati, E., & Khairunisa. (2007). *Budidaya Tomat Dataran Rendah dengam Varietas Unggul serta Tahan Hama dan Penyakit*. Penebar Swadaya.
- Ratnani, R. D., Hartati, I., & Kurniasari, L. (2011). *Pemanfaatan Eceng Gondok (Eichornia Crassipes) Untuk Menurunkan Kandungan Cod (Chemical Oxygen Demond), Ph, Bau, Dan Warna Pada Limbah Cair Tahu*. Vol. 7(No. 1).
- Ruhnayat, A. (2007). Penentuan Kebutuhan Pokok Unsur Hara N, P, K Untuk

- Pertumbuhan Tanaman Panili (*Vanilla planifolia* Andrews). *Buletin Littro*, Vol. XVIII(1), 49–59.
- Setyanti, Y. ., Anwar, S., & Slamet, W. (2013). Karakteristik Fotosintetik Dan Serapan Fosfor Hijauan Alfalfa (*Medicago Sativa*) Pada Tinggi Pemotongan Dan Pemupukan Nitrogen Yang Berbeda. *Animal Agriculture Journal*, 2(1), 86–96.
- Shella, A. J. W. (2012). *Kajian Pemberian Pupuk Hijau Eceng Gondok Pada Tanah Gambut Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Terong (Solanum Melongena L.)*. 12(1), 29–34.
- Sibagariang, E. (2020). Pengaruh Pemberian Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Tomat. *Jurnal Focus Agroteknologi UPMI*.
- Simpson, M. (2010). *Plant Systematics*. Elsevier, Burlington, USA. Inc. Publishers, Sunderland, Massachusetts, U. S. A.
- Solikin. (2013). Pertumbuhan Vegetatif dan Generatif Tanaman *Stachyrtarpheta jamaicensis* (L.) Vahl. *Seminar Biologi X. UNS Surakarta*.
- Yani, T., & Ade, I. . (2004). *Tomat: Pembudidayaan Secara Komersial*. Penebar Swadaya.
- Yustitia Akbar, & Amir, Y. (2018). Pemberian Beberapa Dosis Kompos Eceng Gondok Dan Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Tomat (*Solanum Lycopersicum L.*). *Jurnal Pertanian UMSB*, 2(1), 67–73.