

**PENGARUH PENAMBAHAN PUPUK CAIR KULIT PISANG
KEPOK (*Musa paradisiaca formatypica*) TERHADAP
PERTUMBUHAN TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa* L.)
BUDIDAYA HIDROPONIK SEBAGAI SUMBER BELAJAR
BIOLOGI**



SKRIPSI

**Oleh:
Nazilla Alief Savira
201710070311023**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
2024**

**Pengaruh Penambahan Pupuk Cair Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca formatypica*) terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*)
Budidaya Hidroponik sebagai Sumber Belajar Biologi**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang
Sebagai Salah Satu Prasyarat untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Pendidikan Biologi**



Oleh:

Nazilla Alief Savira

201710070311023

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2024

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul:

PENGARUH PENAMBAHAN PUPUK CAIR KULIT PISANG KEPOK (*Musa paradisiaca formatypica*) TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa* L.) BUDIDAYA HIDROPONIK SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI

Oleh:

NAZILLA ALIEF SAVIRA

201710070311023

Telah memenuhi persyaratan untuk dipertahankan

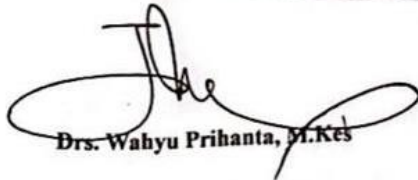
Di depan Dewan Penguji dan disetujui pada

tanggal 29 Mei 2024


Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II



Drs. Wahyu Prihanta, M.Kes



Fendy Hardian Permana, M.Pd

LEMBAR PENGESAHAN

Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang
dan Diterima untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana (S1)
Pendidikan Biologi
Pada Tanggal 29 Mei 2024

Mengesahkan:

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang

Dekan,



Prof. Dr. Lisakti Handayani, M.M.

Dewan Penguji:

Tanda Tangan

1. Drs. Wahyu Prihanta, M.Kes
2. Fendy Hardian Permana, M.Pd
3. Dr. Dra. Elly Purwanti, M.P
4. Dr. Nurul Mahmudati, M.Kes

1.
2.
3.
4.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nazilla Alief Savira
Tempat, tanggal lahir : Jember, 27 Juli 1997
NIM : 201710070311023
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Biologi

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Skripsi dengan judul **“Pengaruh Penambahan Pupuk Cair Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca formatypica*) terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*) Budidaya Hidroponik sebagai Sumber Belajar Biologi”** adalah hasil karya saya dan dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, baik sebagian atau keseluruhan, kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan daftar pustaka.
2. Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh dibatalkan, serta diproses dengan ketentuan hukum yang berlaku.
3. Skripsi ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan hak bebas royalti non eksklusif.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 30 Mei 2024

Yang menyatakan,



Nazilla Alief Savira
NIM. 201710070311023

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

بِنَصْرِ اللَّهِ يَنْصُرُ مَنْ يَشَاءُ وَهُوَ الْعَزِيزُ الرَّحِيمُ ﴿٥﴾

“karena pertolongan Allah. Dia menolong siapa yang Dia kehendaki. Dia Mahaperkasa lagi Maha Penyayang”.

(QS. Ar rum: 5)

Karya ini saya persembahkan kepada:

Kedua orang tua saya yang senantiasa banyak memberikan kontribusi serta dukungan. Saya juga berterima kasih kepada Bapak Ibu Dosen yang telah memberikan banyak sekali ilmu, motivasi, bimbingan dan pengalaman selama saya kuliah dan berbagai dukungan lainnya. Seluruh teman-teman dan semua pihak yang terlibat dalam penyusunan tugas akhir ini, saya mengucapkan banyak terimakasih atas perhatiannya, motivasi, doa dan semangat dalam bentuk apapun. Semoga segala kebaikan dan doa yang telah diberikan kepada saya dibalas oleh Allah SWT dengan yang lebih baik.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, taufiq, hidayah serta inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Penambahan Pupuk Cair Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca formatypica*) terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*) Budidaya Hidroponik sebagai Sumber Belajar Biologi”** Shalawat dan salam semoga tercurahkan kepada teladan kita sang Pelopor Ilmu Pengetahuan untuk membaca tanda-tanda kekuasaannya-Nya, Nabi Muhammad SAW.

Selama proses penyusunan hingga selesainya skripsi ini penulis telah banyak mendapat bantuan, bimbingan, pengarahan dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Trisakti Handayani, MM, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang.
2. Prof. Dr. Rr. Eko Susetyorini, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UMM.
3. Fendy Hardian Permana, S.Pd., M.Pd., selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UMM.
4. Drs. Wahyu Prihanta, M.Kes selaku pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
5. Fendy Hardian Permana, M.Pd selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
6. Dr. Dra. Elly Purwanti, M.P selaku penguji I
7. Dr. Nurul Mahmudati, M.Kes selaku penguji II
8. Bapak/Ibu Dosen Pendidikan Biologi FKIP UMM yang telah memberikan bekal ilmu dan pengetahuan selama kuliah.
9. Kedua orang tua dan seluruh anggota keluarga yang telah memberikan dukungan, pengorbanan serta doa yang tiada batas
10. Teman-teman Biologi Angkatan 2017, khususnya kelas A yang telah membantu dan mendukung segala kegiatan perkuliahan

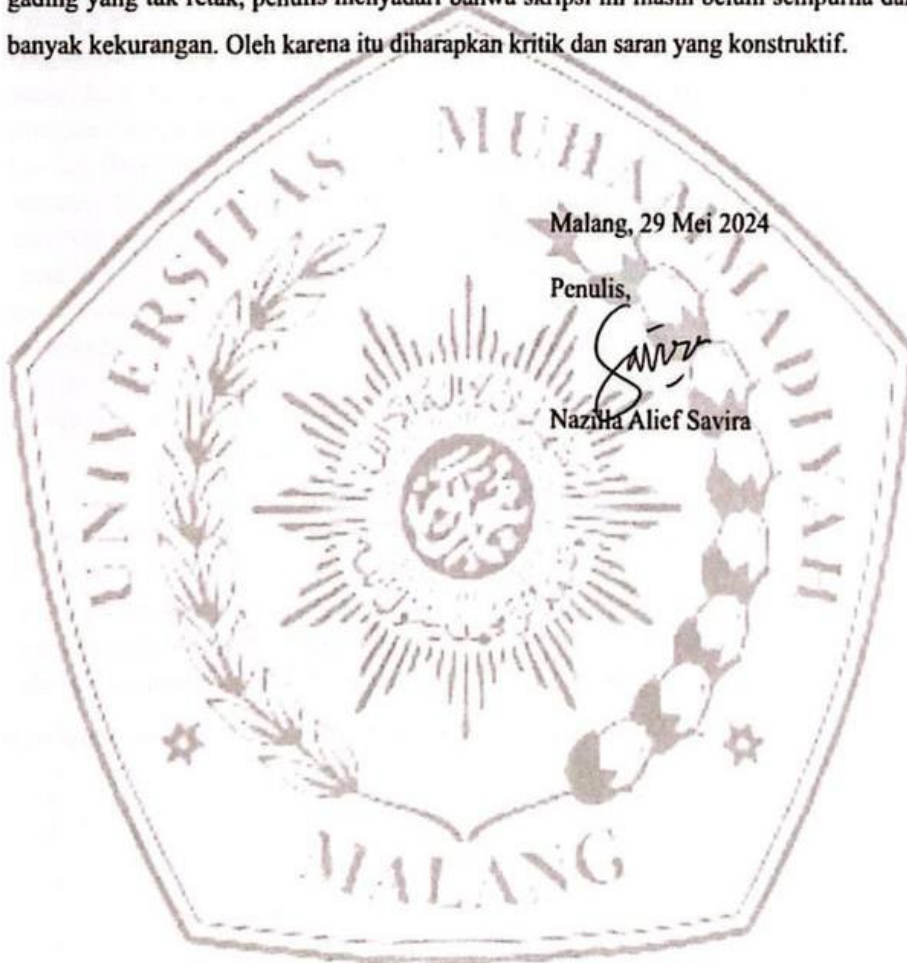
11. Teman-temanku, Chalvin Adrian, Esty Wahyu, Ipin, Debby Maulidiyah, Dita Tri Mulyani, dan Cantika Dyah yang telah berkontribusi dalam perjalanan penyelesaian penelitian dan penulisan tugas akhir ini.
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda. Akhirnya tak ada gading yang tak retak, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna dan banyak kekurangan. Oleh karena itu diharapkan kritik dan saran yang konstruktif.

Malang, 29 Mei 2024

Penulis,


Nazha Alief Savira



ABSTRAK

Savira, Nazilla Alief. 2024. *Pengaruh Penambahan Pupuk Cair Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca formatypica*) terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*) Budidaya Hidroponik*. Skripsi. Malang : Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Malang. Pembimbing : (I) Drs. Wahyu Prihanta, M.Kes., (II) Fendy Hardian Permana, M.Pd

Pakcoy (*Brassica rapa L.*) merupakan produk hortikultura yang banyak diminati oleh masyarakat. Produksi sayuran pakcoy (*Brassica rapa L.*) terkendala oleh keterbatasan ruang atau media untuk tumbuh. Keterbatasan media tanah sebagai media tumbuh tanaman dapat diantisipasi dengan menggunakan metode budidaya secara hidroponik. Namun, tingginya harga pupuk AB Mix ini menjadi masalah karena memperbesar biaya produksi. Inovasi alternatif yang dapat dilakukan yaitu dengan pemberian pupuk organik, salah satunya pupuk cair kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca formatypica*). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk cair kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca formatypica*) dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman pakcoy (*Brassica rapa L.*). Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain post test kelompok kontrol yang menggunakan 5 perlakuan dengan pengulangan sebanyak 5 kali, dimana perlakuan kontrol negatif menggunakan air, perlakuan kontrol positif menggunakan AB Mix, dan 3 kelompok perlakuan menggunakan pupuk organik cair kulit pisang kepok dengan konsentrasi sebanyak 30ml, 40ml dan 50ml. Hasil analisis data setelah dilakukan uji One-Way Anova menunjukkan ada pengaruh yang signifikan dengan hasil pada jumlah daun, tinggi tanaman, dan bobot tanaman didapatkan nilai < 0,001. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa pupuk organik cair kulit pisang kepok (*Musa paradisiaca formatypica*) terhadap jumlah daun, tinggi tanaman, dan bobot tanaman berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy (*Brassica rapa L.*).

Kata kunci : *Brassica rapa L, Musa paradisiaca formatypica, Pupuk Organik Cair*

ABSTRACT

Savira, Nazilla Alief. 2024. *The Effect of Adding Kepok Banana Peel Liquid Fertilizer (Musa paradisiaca formatypica) on the Growth of Pakcoy (Brassica rapa L.) Hydroponic Cultivation*. Thesis. Malang: Biology Education Study Program, FKIP, University of Muhammadiyah Malang. Advisor: (I) Drs. Wahyu Prihanta, M.Kes., (II) Fendy Hardian Permana, M.Pd

Pakcoy (*Brassica rapa* L.) is a horticultural product that is popular with the public. The production of pakcoy (*Brassica rapa* L.) vegetables is constrained by the limited space or medium to grow. The limitation of soil media as a growing medium for plants can be anticipated by using hydroponic cultivation methods. However, the high price of AB Mix fertilizer is a problem because it increases production costs. An alternative innovation that can be done is by providing organic fertilizer, one of which is liquid fertilizer of banana peel (*Musa paradisiaca formatypica*). The purpose of this study is to find out the effect of giving liquid fertilizers of banana peel (*Musa paradisiaca formatypica*) in increasing the growth of pakcoy plants (*Brassica rapa* L.). This study is an experimental study with the post test design of a control group that uses 5 treatments by repeating 5 times, where negative control treatments use water, positive control treatments use AB Mix, and negative control treatments use water. and 3 treatment groups using liquid organic fertilizer banana peel with concentrations of 30ml, 40ml and 50ml. The results of the data analysis after the *One-Way Anova* test showed that there was a significant effect with the results on the number of leaves, plant height, and plant weight obtained a value of < 0.001 . Based on these results, it can be concluded that the liquid organic fertilizer of banana peel (*Musa paradisiaca formatypica*) on the number of leaves, plant height, and plant weight has an effect on the growth of the pakcoy plant (*Brassica rapa* L.).

Keyword : *Brassica rapa* L, *Musa paradisiaca formatypica*, liquid organic fertilizer

DAFTAR ISI

LEMBAR COVER	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	7
1.1 Latar Belakang.....	7
1.2 Rumusan Masalah.....	9
1.3 Tujuan Penelitian.....	10
1.4 Manfaat Penelitian.....	10
1.4.1 Secara Teoritis.....	10
1.4.2 Secara Praktis.....	10
1.5 Batasan Penelitian.....	11
1.6 Batasan Istilah.....	11
BAB II.....	12
TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1 Tanaman Pakcoy.....	12
2.1.1 Pakcoy (<i>Brassica rapa L.</i>).....	12
2.1.2 Klasifikasi Pakcoy.....	13
2.1.3 Syarat Tumbuh.....	13
2.2 Hidroponik.....	14
2.2.1 Pengertian.....	14

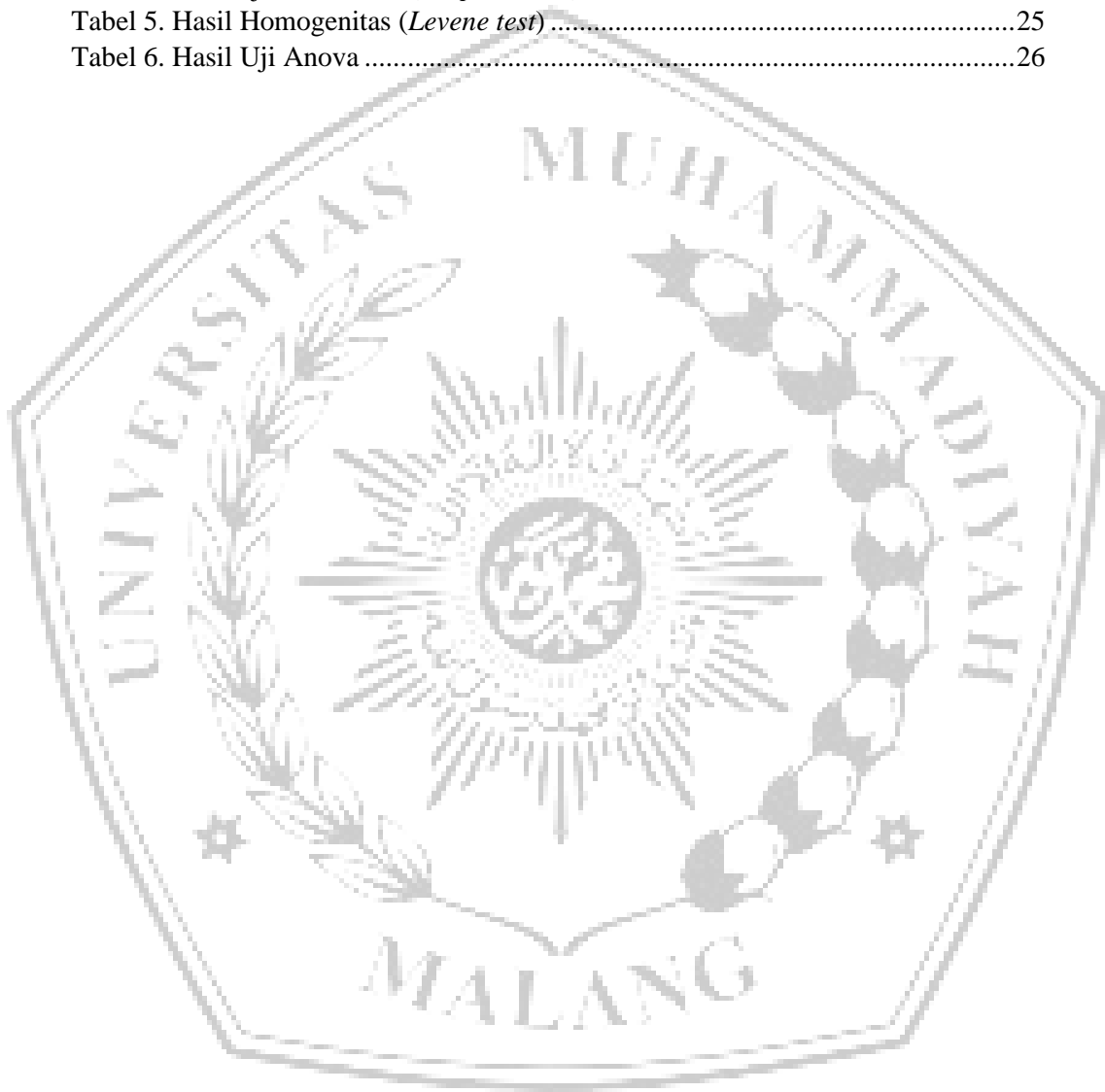
2.2.2 Sistem Wick (Sistem Sumbu)	14
2.3 Pupuk AB mix	15
2.4 Tanaman Pisang	16
2.4.1 Pisang Kepok	16
2.4.2 Klasifikasi Pisang Kepok	16
2.4.3 Kandungan Kulit Pisang	17
2.5 Pupuk Organik Cair (POC)	17
2.5.1 Pengertian	17
2.5.2 Kandungan Pupuk Organik Cair	18
2.6 Sumber Belajar Biologi.....	19
2.7 Hipotesis Penelitian	19
2.8 Kerangka Konseptual	21
BAB III	22
METODE PENELITIAN	22
3.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian	22
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	22
3.3 Populasi, Sampel , dan Teknik Sampling	22
3.3.1 Populasi	22
3.3.2 Sampel	22
3.3.3 Teknik Sampling	23
3.4 Variabel Penelitian	23
3.4.1 Jenis Variabel	23
3.5 Definisi Operasional Variabel	23
3.6 Rancangan Percobaan	24
3.7 Prosedur Penelitian	24
3.7.1 Tahap Persiapan Penelitian.....	24
3.7.2 Tahap Percobaan dan Pengambilan Data.....	25
3.7.2.4 Penanaman.....	26
3.7.2.5 Pemeliharaan	26
3.7.2.6 Pengamatan.....	26
3.8 Metode Pengumpulan Data	26
3.8.1 Teknik Pengumpulan Data.....	26
3.8.2 Teknik Analisis Data	27

BAB IV	28
HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Hasil Penelitian.....	28
4.1.1 Penyajian Data.....	28
4.1.2 Analisis Data	30
4.2 Pembahasan	33
4.2.1 Jumlah Daun Tanaman Pakcoy.....	33
4.2.2 Tinggi Tanaman Pakcoy.....	34
4.2.3 Bobot Tanaman Pakcoy.....	35
4.2.4 Pemanfaatan Hasil Penelitian sebagai Sumber Belajar Biologi.....	35
BAB V.....	38
PENUTUP.....	38
5.1 Kesimpulan.....	38
5.2 Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA.....	39



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil Rata-Rata Pertumbuhan Jumlah Daun Tanaman Pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.)	22
Tabel 2 Hasil Rata-Rata Pertumbuhan Tinggi Tanaman Pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.) ..	23
Tabel 3 Hasil Rata-Rata Pertumbuhan Bobot Tanaman Pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.) ..	23
Tabel 4 Hasil Uji Normalitas (<i>Shapiro-Wilk</i>)	24
Tabel 5. Hasil Homogenitas (<i>Levene test</i>)	25
Tabel 6. Hasil Uji Anova	26



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Tanaman Pakcoy	7
Gambar 2.2. Skema Hidroponik Sistem Wick.....	9
Gambar 2.3. Pisang Kepok Kuning.	11
Gambar 3.1. Denah Rancangan Acak Lengkap Sederhana.....	18



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Analisis	38
Lampiran 2. Instrumen Penelitian.....	42
Lampiran 3. Pengesahan Judul Biro Skripsi	44



DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A., & Andres, J. (2021). Pengaruh pemberian pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa* L) secara hidroponik. *Jurnal PENDAS: Pendidikan Dasar*, 3(1), 21–27.
- Agustiani, W., Muharam, & Syah, B. (2021). Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk Organik Cair (POC) Kulit Pisang Kepok dan Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Varietas Nauli F1 Pada Sistem Vertikultur. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 7(2089–5364), 334–355.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.5720579>
- Aisyah, I. (2020). *Kultur Jaringan Pisang Kepok Tanjung (Tidak Berjantung) Yang Tahan Terhadap Penyakit Darah (Ralstonia syzigii subsp. celebesensis)*. Deepublish.
- Alviani, P. (2015). *Bertanam Hidroponik Untuk Pemula Cara Bertanam Cerdas Dilahan Terbatas*. Bibit Publisher.
- Anwar, H., Septiani, S., & Nurhayati, N. (2021). Pemanfaatan Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.) Sebagai Substitusi Tepung Terigu Dalam Pengolahan Biskuit. *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 4(2), 315. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v4i2.4377>
- Arafat, Y., Kusumarini, N., & Syekhfani, S. (2017). PENGARUH PEMBERIAN ZEOLIT TERHADAP EFISIENSI PEMUPUKAN FOSFOR DAN PERTUMBUHAN JAGUNG MANIS DI PASURUAN, JAWA TIMUR. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 3(1), 319–327.
<https://jtsl.ub.ac.id/index.php/jtsl/article/view/144>
- Asih, N. P. S. dan A. P. (2021). Karakterisasi Struktur Morfologi dan Viabilitas Polen dari Lima Kultivar Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.). *Buletin Kebun Raya*, 24(April), 13–19.
- Bella, F., Dita, A., Jurusan, K., Pertanian, B., Pertanian, F., Brawijaya, U., Veteran, J., & Timur, J. (2020). Pengaruh Kombinasi Nutrisi AB Mix dan Pupuk Organik Cair Azolla terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca Sativa* L.) pada Hidroponik Sistem Sumbu

- (Wick System). *Jurnal Produksi Tanaman*, 8(9), 823–830.
- Damayanti, N. S., Widjajanto, D. W., & Sutarno, S. (2019). Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa L.*) Akibat dibudidayakan pada Berbagai Media Tanam dan Dosis Pupuk Organik. *Journal of Agro Complex*, 3(3), 142.
<https://doi.org/10.14710/joac.3.3.142-150>
- Dinata, A., Sudiarmo & Sebayang, H. T. (2017). Pengaruh Waktu dan Metode Pengendalian Gulma terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays L.*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(2), 191-197
- Febrianna, M., Priyono, S., & Kusumarini, N. (2018). Meningkatkan Serapan Nitrogen Serta Pertumbuhan Dan Produksi Sawi (*Brassica juncea L.*) Pada Tanah Berpasir. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 5(2), 1009–1018.
- Fradana, A., Damanik, R. I. M., & Bayu, E. S. (2018). Pertumbuhan Varietas Pak Coy (*Brassica rapa L. ssp. chinensis (L.)*) dengan Pemberian NAA (Naphthalene-3-acetic Acid) pada Media Hidroponik Terapung. *Jurnal Agroekoteknologi*, 58(9), 1689–1699.
<file:///C:/Users/User/Downloads/fvm939e.pdf>
- Ginanjari, A., Banu, L. S., & Suryani, S. (2021). Respon Sawi Samhong (*Brassica rapa subsp chinensis*) terhadap Urin Kelinci dan Pupuk Organik Cair Kulit Nanas dalam AB Mix pada Sistem Wick. *Jurnal Ilmiah Respati*, 12(2), 147–162. <https://doi.org/10.52643/jir.v12i2.1885>
- Gustiar, F., Munandar, M., & Aprilia, N. R. (2021). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bayam (*Amaranthus sp*) pada Berbagai Komposisi Nutrisi Alternatif Pengganti AB Mix dengan Sistem Hidroponik Deep Flow Technique. *Seminar Nasional*, 931–940.
- Hanisari, dan, & Ahmad Bahrum. (2019). PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL BEBERAPA VARIETAS KACANG HIJAU (*Vigna radiata L.*). *The 3rd SATREP Conference 2018*, 1(1), 30–37.
- Ibrahim, Y. & Tanaiyo, R. (2018). RESPON TANAMAN SAWI (*Brassicca*

juncea L.) TERHADAP PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) KULIT PISANG DAN BONGGOL PISANG. *Jurnal Agropolitan*, 5(1), 63-69

Ilhamdi, M. L., Khairuddin, K., & Zubair, M. (2020). Pelatihan Penggunaan Pupuk Organik Cair (POC) Sebagai Alternatif Pengganti Larutan Nutrisi AB Mix pada Pertanian Sistem Hidroponik di BON Farm Narmada. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sains Indonesia*, 2(1).

<https://doi.org/10.29303/jpmsi.v2i1.20>

Izza, O. N., & Sa'diyah, H. (2024). PENGARUH KONSENTRASI DAN INTERVAL WAKTU PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR URIN KELINCI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN CAISIM (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Agrium*, 21(1), 16-25

Jalil, A. (2017). Sistem Kontrol Deteksi Level Air Pada Media Tanam Hidroponik Berbasis Arduino Uno. *Jurnal IT, Vol 8(2)*, 97–101.

Kurniati, E., Aji, A. D. S., & Imani, E. S. (2017). Pengaruh penambahan bioenzim dan daun lamtoro (*L. Leucocephala*) terhadap kandungan unsur hara makro (C, N, P Dan K) pada pupuk organik cair (POC) lindi (Leachate). *Jurnal Sumberdaya Alam Dan Lingkungan*, 4(1), 20–27.

Kurniawidjaja, L. M., Lestari, F., Tejamaya, M., & Ramdhan, D. H. (2021). Konsep Dasar Toksikologi Industri. In *Fkm Ui*.

Marginingsih, R. S., Nugroho, A. S., & Dzakiy, M. A. (2018). Pengaruh Substitusi Pupuk Organik Cair pada Nutrisi AB mix terhadap Pertumbuhan Caisim (*Brassica juncea* L.) pada Hidroponik Drip Irrigation System. *Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 5(1), 44–51.

Marjenah, Kustiawan. W., & Nurhiftiani, I. (2017). Pemanfaatan Limbah Kulit Buah-Buahan sebagai Bahan Baku Pembuatan Pupuk Organik Cair. *Ulin-J Hut Trop*, 1(2), 120-127

Marliani, N. (2015). Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga (Sampah Anorganik) Sebagai Bentuk Implementasi dari Pendidikan Lingkungan Hidup. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 4(2), 124–132.

<https://doi.org/10.30998/formatif.v4i2.146>

- Munar, A., Bangun, I. H., & Lubis, E. (2018). Pertumbuhan Sawi Pakchoi (*Brassica rapa L.*) pada Pemberian Pupuk Bokashi Kulit Buah Kakao dan POC Kulit Pisang Kepok. *Agrium*, 21(3), 243-253
- Munawar, A. (2018). *Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanah*. IPB Press.
- Nasrun, N., Jalaluddin, J., & Herawati, H. (2017). Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang Barangan Sebagai Bahan Pembuatan Pupuk Cair. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 5(2), 19. <https://doi.org/10.29103/jtku.v5i2.86>
- Narulita, N., Hasibuan, S., & Mawarni, R. (2019). Pengaruh Sistem dan Konsentrasi Nutrisi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa L.*) Secara Hidroponik. *BERNAS Agricultural Research Journal*, 15(3)
- Nedha, D. (2017). Observasi dan Karakterisasi Morfologi Tanaman Pisang (*Musa spp.*) Di Kecamatan Ngancar Kabupaten Kediri. Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya. *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(5), 821–827.
- Novianto, N., Effendy, I., & Aminurohman, A. (2020). Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*) Terhadap Pupuk Organik Cair Hasil Fermentasi Sabut Kelapa. *Agroteknika*, 3(1), 35–41. <https://doi.org/10.32530/agroteknika.v3i1.67>
- Nurhasanah, S., Komariah, A., Hadi, R. A., & Indriana, K. R. (2021). Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa L.*) Varietas Flamingo Akibat Perlakuan Macam Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Pelengkap Cair Bayfolan. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(3), 949–954. <https://stp-mataram.e-journal.id/JIP/article/download/778/629/>
- Pohan, S. A., & Oktojournal, O. (2019). Pengaruh Konsentrasi Nutrisi A-B Mix Terhadap Pertumbuhan Caisim Secara Hidroponik (Drip system). *Lambung*, 18(1), 20–32. <https://doi.org/10.32530/lambung.v18i1.179>
- Putra, B. W. R. I. H., & Ratnawati, R. (2019). Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Limbah Buah Dengan Penambahan Bioaktivator EM4. *Jurnal Sains Dan Teknologi Lingkungan*, 11(261), 44–56.

- Sarido, L., & Junia. (2017). Uji Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (Brassica rapa L.) dengan Pemberian Pupuk Organik Cair pada Sistem Hidroponik. *Jurnal AGRIFOR*, 16(1), 65–74.
- Suarsana, M., Parmila, I. P., & Gunawan, K. A. (2019). Pengaruh konsentrasi nutrisi ab mix terhadap pertumbuhan dan hasil sawi pakcoy (. *Agro Bali*, 2(2), 98–105.
- Subeni. (2020). Pengaruh Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Hijau Pada Sistem Hidroponik. *Jurnal Pertanian Agros*, 22(1), 76–83.
- Sufardi, M. . (2019). *Pengantar Nutrisi Tanaman*. Syiah Kuala University Press.
- Supriatna, H., & Sholihah, S. M. (2015). Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakchoi (Brassica rapa L.) terhadap Tiga Macam Pupuk Majemuk pada Hidroponik. *Jurnal Ilmiah Respati Pertanian*, 7(2), 521–528.
- Susilo, I. B. (2019). PENGARUH KONSENTRASI DAN INTERVAL WAKTU PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP HASIL TANAMAN PAKCOY (Brassica rapa L.) DENGAN SISTEM HIDROPONIK DFT. *Berkala Ilmiah Pertanian*, 2(1), 34.
<https://doi.org/10.19184/bip.v2i1.16161>
- Tanti, N., Nurjannah, N., & Kalla, R. (2020). Pembuatan Pupuk Organik Cair Dengan Cara Aerob. *ILTEK : Jurnal Teknologi*, 14(2), 2053–2058.
<https://doi.org/10.47398/iltek.v14i2.415>
- Yustiningsih, M. (2019). Deep Flow Technique (Dft) Hidroponik Menggunakan Media Nutrisi Limbah Cair Tahu dan Kayu Apu (Pistia Stratiotes L) Untuk Peningkatan Produktivitas Tanaman. *Mangifera Edu*, 4(1), 40–51. <https://doi.org/10.31943/mangiferaedu.v4i1.532>



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

PENDIDIKAN BIOLOGI
biology.umm.ac.id | biologi@umm.ac.id

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG



LEMBAR HASIL DETEKSI PLAGIASI MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

Lembar hasil deteksi plagiasi ini menyatakan bahwa mahasiswa berikut:

Nama : Nazilla Alief Savira
NIM : 201710070311023
Judul Skripsi : Pengaruh Penambahan Pupuk Cair Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca formatypica*) terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*) Budidaya Hidroponik sebagai Sumber Belajar Biologi

Telah melalui cek kesamaan karya ilmiah (Skripsi) mahasiswa dengan hasil sebagai berikut :

SKRIPSI	PRESENTASE KESAMAAN
BAB I (PENDAHULUAN)	4 %
BAB II (TINJAUAN PUSTAKA)	24 %
BAB III (METODOLOGI)	16 %
BAB IV (HASIL DAN PEMBAHASAN)	14 %
BAB V (KESIMPULAN)	5 %

Dengan hasil ini dapat disimpulkan bahwa hasil deteksi plagiasi ini telah memenuhi syarat ketentuan yang diatur pada Peraturan Rektor No. 2 Tahun 2017 dan berhak mengikuti Ujian Skripsi.

Mengetahui,
Ketua Prodi Pendidikan Biologi,

Malang, 19 Agustus 2024
Admin Deteksi Plagiasi



Prof. Dr. Rr Eko Susetyarini, M.Si



Jenik Rahayu, S.Pd



Kampus I
Jl. Sambung 1 Malang, Jawa Timur
P: +62 341 551 253 (Hunting)
F: +62 341 460 435

Kampus II
Jl. Bendungan Sidani No. 158 Malang, Jawa Timur
P: +62 341 521 145 (Hunting)
F: +62 341 582 600

Kampus III
Jl. Raya Tlogomas No. 240 Malang, Jawa Timur
P: +62 341 464 318 (Hunting)
F: +62 341 463 435
E: webmaster@umm.ac.id