

SKRIPSI

**PERTUMBUHAN TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa. L*)
PADA SISTEM HIDROPONIK MENGGUNAKAN MEDIA
TANAM KOMPOS CAIR DARI AIR LIMBAH IKAN SERTA
PUPUK KANDANG SAPI DAN AYAM**

**GROWTH OF BOK CHOY PLANT (*Brassica rapa. L*) ON
HYDROPONIC SYSTEM BY USING LIQUID COMPOST
FROM FISH WASTEWATER ADDED WITH COW AND
CHICKEN MANURE**



**Afiq Arifiansyah
05071181722002**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

SUMMARY

AFIQ ARIFANSYAH. Growth of Bok Choy Plant (*Brassica rapa. L*) on Hydroponic System by Using Liquid Compost from Fish Wastewater Added with Cow and Chicken Manure.

(Supervised by **ERIZAL SODIKIN DAN FITRA GUSTIAR**).

The aim of this study was to determine growth of bok choy plant (*Brassica rapa. L*) on hydroponic system by using liquid compost from fish wastewater added with cow and chicken manure. This study was conducted from December to February 2021 at the Hydroponic House, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. This study used a completely randomized design (CRD) consisting of 7 treatments, P1 = Liquid Compost 1 (catfish wastewater), P2 = Liquid Compost 2 (catfish wastewater + 3.13 kg cow manure / 50 l), P3 = Liquid Compost 3 (catfish wastewater + 1.67 kg chicken manure / 50 l), P4 = Liquid Compost 1 (catfish wastewater) + AB Mix 50%, P5 = Liquid Compost 2 (catfish wastewater + 3.13 kg cow manure / 50 l) + AB Mix 50%, P6 = Liquid Compost 3 (catfish wastewater + 1.67 kg chicken manure / 50 l) + AB Mix 50%, P7 = AB Mix 100% as a control. The results of this study showed that all liquid compost treatments from catfish wastewater added cow and chicken manure had a very significant effect on all observed variables. Based on the results of observations of all growth parameters, it shows that the use of liquid compost from catfish wastewater added with cow and chicken manure had not been able to replace the use of AB mix. When compared between the addition of cow manure and chicken manure, it shows that the application of chicken manure gives better results than cow manure on hydroponic growth of bok choy plants.

Keywords: *Liquid Compost, Catfish Cultivation Wastewater, Cow manure, Chicken manure, Hydroponics.*

RINGKASAN

AFIQ ARIFIANSYAH. Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) pada Sistem Hidroponik Menggunakan Media Tanam Kompos Cair dari Air Limbah Ikan dan Pupuk Kandang Sapi dan Ayam.
(Dibimbing oleh **ERIZAL SODIKIN DAN FITRA GUSTIAR**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy yang dibudidayakan secara hidroponik dengan menggunakan kompos cair dari air limbah budidaya ikan lele serta pupuk kandang sapi dan ayam. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember sampai Februari 2021 di Rumah Hidroponik Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 7 perlakuan yaitu P1 = Kompos Cair 1 (air limbah budidaya ikan lele), P2 = Kompos Cair 2 (air limbah budidaya ikan lele + Pupuk kandang sapi 3.13 kg/ 50 l), P3 = Kompos Cair 3 = (air limbah budidaya ikan lele + Pupuk kandang ayam 1.67 kg/ 50 l), P4 = Kompos Cair 1 (air limbah budidaya ikan lele) + AB Mix 50 %, P5 = Kompos Cair 2 (air limbah budidaya ikan lele + Pupuk kandang sapi 3.13 kg/ 50 l) + AB Mix 50 %, P6 = Kompos Cair 3 (air limbah budidaya ikan lele + Pupuk kandang ayam 1.67 kg/ 50 l) + AB Mix 50 %, P7 = AB Mix 100 % sebagai kontrol. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa semua perlakuan kompos cair dari air limbah budidaya ikan lele serta pupuk kandang sapi dan ayam berpengaruh sangat nyata terhadap semua peubah yang diamati. Berdasarkan hasil pengamatan terhadap seluruh parameter pertumbuhan menunjukkan bahwa pemakaian kompos cair dari air limbah budidaya ikan lele yang ditambah pupuk kandang sapi dan ayam belum mampu menggantikan pemakaian AB mix. Jika dibandingkan antara penambahan pupuk kandang sapi dan ayam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam memberikan hasil lebih baik dibandingkan dengan pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy secara hidroponik.

Kata Kunci : *Kompos Cair, Air Limbah Budidaya Ikan Lele, Pupuk Kandang Sapi, Pupuk Kandang Ayam, Hidroponik.*

SKRIPSI

**PERTUMBUHAN TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa. L*)
PADA SISTEM HIDROPONIK MENGGUNAKAN MEDIA
TANAM KOMPOS CAIR DARI AIR LIMBAH IKAN SERTA
PUPUK KANDANG SAPI DAN AYAM**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana pada
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya**



**Afiq Arifiansyah
05071181722002**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

**PERTUMBUHAN TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa. L*)
PADA SISTEM HIDROPONIK MENGGUNAKAN MEDIA
TANAM KOMPOS CAIR DARI AIR LIMBAH IKAN SERTA
PUPUK KANDANG SAPI DAN AYAM**

**GROWTH OF BOK CHOY PLANT (*Brassica rapa. L*) ON
HYDROPONIC SYSTEM BY USING LIQUID COMPOST
FROM FISH WASTEWATER ADDED WITH COW AND
CHICKEN MANURE**

SKRIPSI

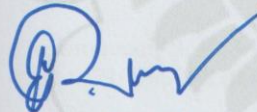
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Afiq Arifiansyah
05071181722002

Indralaya, Juli 2021

Pembimbing I



Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP 196002111985031002

Pembimbing II



Fitra Gustiar, S.P., M.Si.
NIP 198208022008111001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



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

Skripsi dengan judul “Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) pada Sistem Hidroponik Menggunakan Media Tanam Kompos Cair dari Air Limbah Ikan Serta Pupuk Kandang Sapi dan Ayam” oleh Afiq Arifiansyah telah dipertahankan di hadapan komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 22 Juli 2021 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Erizal Sodikin.
NIP 196002111985031002

Ketua

(.....)

2. Fitra Gustiar, S. P., M. Si.
NIP 198208022008111001

Sekretaris

(.....)

3. Dr. Ir. Munandar, M. Agr
NIP 196012071985031005

Anggota

(.....)

4. Dr. Irmawati, S. P., M. Si.
NIP 1671036009830005

Anggota

(.....)

Ketua Jurusan
Budidaya Pertanian



Dr. Ir. Firdaus Sulaiman, M.Si.
NIP 195908201986021001

Indralaya, Juli 2021
Koordinator Program Studi
Agroekoteknologi

Dr. Ir. Munandar, M.Agr.
NIP 196012071985031005

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Afiq Arifiansyah

Nim : 05071181722002

Judul : Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) pada Sistem Hidroponik Menggunakan Media Tanam Kompos Cair dari Air Limbah Ikan Serta Pupuk Kandang Sapi dan Ayam.

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dengan bimbingan dosen pembimbing, kecuali disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila terdapat unsur plagiarasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik di Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralya, Juli 2021



[Afiq Arifiansyah]

RIWAYAT HIDUP

Penulis mempunyai nama lengkap Afiq Arifiansyah yang merupakan anak kedua dari 4 bersaudara dari pasangan Bapak Arifin dan Ibu Anisa yang dilahirkan di Jambi pada tanggal 10 April 1999. Alamat penulis Perumnas Aurduri Blok B no. 250 RT. 21 Kel. Penyengat Rendah Kec. Telanaipura, Jambi. Provinsi Jambi.

Riwayat pendidikan yang telah ditempuh oleh penulis yaitu di Sekolah Dasar Islam Al-Falah Jambi dan lulus tahun 2011, kemudian melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama Negeri 7 Jambi dan lulus tahun 2014. Penulis melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Atas Negeri 5 Jambi dan lulus tahun 2017, penulis melanjutkan jenjang pendidikan ke perguruan tinggi negeri di Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur SNMPTN pada tahun 2017.

Tahun 2017 Penulis bergabung ke Himpunan Mahasiswa Agroekoteknologi (HIMAGROTEK), ditahun yang sama penulis juga bergabung ke Organisasi Eksternal Kampus (Organisasi Kedaerahan) yaitu Himpunan Mahasiswa Jambi (HIMAJA). Pada tahun 2019 penulis pernah menjabat sebagai Kepala Departemen Pengembangan Pemuda (KADEP PEMDA) di Himpunan Mahasiswa Agroekoteknologi (HIMAGROTEK) dan sekaligus menjabat sebagai Kepala Departemen Event di Himpunan Mahasiswa Jambi (HIMAJA).

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) pada Sistem Hidroponik Menggunakan Media Tanam Kompos Cair dari Air Limbah Ikan serta Pupuk Kandang Sapi dan Ayam”.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Bapak Dr. Ir. Erizal Sodikin dan Fitra Gustiar, S.P., M.Si. selaku dosen pembimbing atas kesabaran dan perhatiannya dalam memberikan saran dan arahan pada penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Bapak Dr.Ir. Munandar, M.Agr. dan Ibu Dr. Irmawati, S.P., M.Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyelesaian skripsi ini. Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih Bapak Fitra Gustiar, S. P., M. Si yang sudah memfasilitasi kegiatan penelitian dari persiapan penelitian hingga akhir penelitian. Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Fakultas Pertanian, Jurusan Budidaya Pertanian dan Prodi Agroekoteknologi. Selanjutnya Penulis mengucapkan terima kasih kepada orang tua yaitu Bapak Arifin dan Ibu Anisa beserta Kakak dan Adikku yaitu Fini Endah Pangesti, Fachry Arifiansyah dan Zahwa Rifsya Pangesti yang selalu memberikan kasih sayang, perhatian, dukungan, doa, bantuan demi lancarnya penyusunan skripsi ini, dan senantiasa mengharapkan keberhasilanku. Terima Kasih juga kepada Bapak Mahali, Aldo, Dian, Siwi, Uswa, Gun, Lili, Athalla, Safran, Ammar, Fadil, Ocha serta teman-teman ARMY 17.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Indralaya, Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	33
1.1. Latar Belakang	33
1.2. Tujuan	35
1.3. Hipotesis	35
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA Error! Bookmark not defined.	
2.1. Budidaya Hidroponik.....	Error! Bookmark not defined.
2.2. Botani Tanaman Pakcoy	Error! Bookmark not defined.
2.3. Kompos Cair	Error! Bookmark not defined.
2.4. Pupuk Organik.....	Error! Bookmark not defined.
2.4.1. Air Limbah Budidaya Ikan Lele	Error! Bookmark not defined.
2.4.2. Pupuk Kandang Sapi	Error! Bookmark not defined.
2.4.3. Pupuk Kandang Ayam.....	Error! Bookmark not defined.
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN Error! Bookmark not defined.	
3.1. Tempat dan Waktu	Error! Bookmark not defined.
3.2. Alat dan Bahan	Error! Bookmark not defined.
3.3. Metode Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.4. Cara Kerja	Error! Bookmark not defined.
3.4.1. Persiapan Media Tanam	Error! Bookmark not defined.
3.4.2. Persiapan Bahan Tanam	Error! Bookmark not defined.
3.4.3. Penanaman.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.4. Pemeliharaan.....	Error! Bookmark not defined.

3.4.5. Pemanenan.....	Error! Bookmark not defined.
3.5. Peubah yang diamati.....	Error! Bookmark not defined.
3.5.1. Analisis Kandungan Hara Pupuk Organik	Error! Bookmark not defined.
3.5.2. Tinggi Tanaman (cm).....	Error! Bookmark not defined.
3.5.3. Jumlah Daun per tanaman (helai)	Error! Bookmark not defined.
3.5.4. Tingkat Kehijauan Daun....	Error! Bookmark not defined.
3.5.5. Panjang Akar (cm)	Error! Bookmark not defined.
3.5.6. Berat Segar Tanaman (g)...	Error! Bookmark not defined.
3.5.7. Berat Kering Tanaman (g).	Error! Bookmark not defined.
3.6. Analisis Data	18
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1. Hasil Analisis Sidik Ragam	Error! Bookmark not defined.
4.1.1. Tinggi Tanaman (cm).....	Error! Bookmark not defined.
4.1.2. Jumlah Daun (helai)	Error! Bookmark not defined.
4.1.3. Tingkat Kehijauan Daun....	Error! Bookmark not defined.
4.1.4. Panjang Akar (cm)	Error! Bookmark not defined.
4.1.5. Berat Segar Tanaman (g)...	Error! Bookmark not defined.
4.1.6. Berat Kering Tanaman (g).	Error! Bookmark not defined.
4.2. Pembahasan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
5.1. Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2. Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1. Pengomposan bahan organik (a) dan pengomposan secara aerob (b).....	10
Gambar 3.2. Benih pakcoy (a), penyemaian benih pakcoy (b) dan bibit berumur 7 hari.....	11
Gambar 3.3. Pengenceran larutan nutrisi (a), pemberian larutan nutrisi (b) dan proses pindah tanam (c).....	13
Gambar 3.4. Pengecekan kepekatan nutrisi (a) dan pengecekan pH (b)..	14
Gambar 3.5. Tanaman siap panen.....	14
Gambar 3.6. Pengukuran tinggi tanaman.....	15
Gambar 3.7. Mengukur tingkat kehijauan daun menggunakan SPAD....	16
Gambar 3.8. Pengukuran panjang akar.....	16
Gambar 3.9. Penimbangan berat segar.....	17
Gambar 3.10. Pengovenan dan penimbangan berat kering.....	18
Gambar 4.1. Pertumbuhan tinggi tanaman pakcoy akibat pemberian perlakuan kompos cair dari air limbah budidaya ikan leleserta pupuk kandang sapi dan ayam.....	21
Gambar 4.2. Jumlah daun tanaman pakcoy sampai minggu ke-4 akibat pemberian perlakuan kompos cair dari air limbah budidaya ikan lele serta pupuk kandang sapi dan ayam.....	23

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Hasil analisis sidik ragam terhadap semua peubah yang diamati pada tanaman pakcoy akibat pengaruh perlakuan kompos cair air limbah budidaya ikan lele serta pupuk kandang sapi dan ayam	19
Tabel 4.2. Hasil analisis unsur hara pada air limbah budidaya ikan lele dengan penambahan pupuk kandang sapi dan ayam	20
Tabel 4.3. Perlakuan kompos cair air limbah budidaya ikan lele serta pupuk kandang sapi dan ayam terhadap tinggi tanaman (cm) pakcoy.....	21
Tabel 4.4. Perlakuan kompos cair air limbah budidaya ikan lele serta pupuk kandang sapi dan ayam terhadap jumlah daun (helai) tanaman pakcoy	22
Tabel 4.5. Perlakuan kompos cair air limbah budidaya ikan lele serta pupuk kandang sapi dan ayam terhadap tingkat kehijauan daun tanaman pakcoy.....	24
Tabel 4.6. Perlakuan kompos cair air limbah budidaya ikan lele serta pupuk kandang sapi dan ayam terhadap panjang akar (cm) tanaman pakcoy	24
Tabel 4.7. Perlakuan kompos cair air limbah budidaya ikan lele serta pupuk kandang sapi dan ayam terhadap berat segar tanaman pakcoy	25
Tabel 4.8. Perlakuan kompos cair air limbah budidaya ikan lele serta pupuk kandang sapi dan ayam terhadap berat kering tanaman pakcoy	26

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Denah penelitian Rancangan Acak Lengkap.....	38
Lampiran 2. Perhitungan kebutuhan bahan organik	40
Lampiran 3. Cara kerja penelitian	42
Lampiran 4. Beberapa dokumentasi pelaksanaan penelitian	43
Lampiran 5. Pengecekan kepekatan nutrisi dan pH.....	47
Lampiran 6. Dokumentasi penelitian	48

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pakcoy (*Brassica rapa* L) merupakan tanaman sayuran yang bernilai ekonomi tinggi dan digemari oleh masyarakat. Batang dan daunnya yang lebih lebar dari sawi hijau biasa, membuat sawi jenis ini yang banyak digunakan masyarakat dalam berbagai menu masakan. Hal tersebut dapat memberikan prospek bisnis yang cukup cerah bagi petani, karena permintaannya yang cukup tinggi (Yulianti, 2015).

Menurut Perwitasari *et al.*, (2012) pakcoy memiliki kandungan seperti protein, lemak nabati, karbohidrat, serat, Ca, Mg, Fe, Na, vitamin A, vitamin B dan vitamin C. Menurut Haryanto (2006) kandungan gizi yang terkandung dalam 100 gram berat basah pakcoy yaitu protein 2,3 gram, lemak 0,3 gram, karbohidrat 4 gram, kalsium (Ca) 220 mg, fosfor (P) 38 mg, besi (Fe) 2,9 mg, Vitamin A 1.940 mg, Vitamin B 0,09 mg, Vitamin C 102 mg.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jendral Hortikultura (2019), produksi sawi di Indonesia dari tahun 2015 sampai tahun 2019 mengalami peningkatan yaitu pada tahun 2015 produksi 600,188 ton/tahun, tahun 2016 produksi 601,198 ton/tahun, tahun 2017 produksi 627,598 ton/tahun, tahun 2018 produksi 635,982 ton/tahun dan tahun 2019 produksi 652,723 ton/tahun. Sedangkan produktivitas sawi pada tahun 2015 10,23 ton/ha, pada tahun 2016 9,92 ton/ha produktivitas sawi mengalami penurunan, tahun 2017 meningkat kembali menjadi 10,27 ton/ha, tahun 2018 10,42 ton/ha dan tahun 2019 10,72 ton/ha.

Kebutuhan sayuran yang semakin meningkat tidak sesuai dengan keberadaan lahan yang dimana semakin lama semakin berkurang karena perkembangan industri. Untuk mengatasi kekurangan lahan atau semakin sempit untuk bercocok tanam dalam meningkatkan produktifitas, salah satu alternatifnya

yaitu bercocok tanam secara hidroponik (Siswandi dan Sarwono, 2013). Salah satu sayuran yang sering dibudidayakan secara hidroponik adalah tanaman pakcoy.

Hidroponik merupakan kegiatan bercocok tanam dengan memanfaatkan lahan sempit menggunakan media selain tanah yaitu air dalam menekankan kebutuhan nutrisi untuk tanaman (Mas'ud, 2009). Hidroponik merupakan kegiatan bercocok tanam yang mulai digemari dan diaplikasikan (Sastradihardja, 2011). Adapun media tanam sebagai tempat untuk pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman selain menggunakan air bisa menggunakan potongan kayu, serbuk gergaji, arang kayu, arang sekam, sabut kelapa, pecahan genting, kerikil dan batu sebagai pengganti media tanah (Silvina dan Syahfrinal, 2008).

Manullang *et al.*, (2019) menyatakan sistem hidroponik dengan menggunakan larutan yang diperkaya nutrisi untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Nutrisi merupakan faktor penting bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman karena berpengaruh pada peningkatan produksi tanaman. Pemberian nutrisi pada budidaya hidroponik umumnya menggunakan nutrisi kimia, nutrisi kimia pada budidaya hidroponik dapat meningkatkan produktifitas, apabila nutrisi kimia digunakan secara terus menerus dalam jangka waktu yang lama dapat menimbulkan dampak negatif pada lingkungan dan juga dapat menurunkan kualitas beberapa komoditas sayuran sehingga perlu dilakukan aplikasi pupuk yang ramah lingkungan (Duaja, 2012). Penggunaan pupuk organik sebagai alternatif larutan nutrisi yang digunakan dalam budidaya hidroponik (Abror *et al.*, 2018).

Pemanfaatan pupuk organik yang masih belum diketahui oleh banyak masyarakat. Misalnya air limbah budidaya ikan, air limbah budidaya ikan sebagai larutan nutrisi alternatif (Abror *et al.*, 2018). Andriyeni *et al.*, (2017) menyatakan bahwa limbah cair yang dihasilkan dari budidaya ikan lele yaitu N-total 1,32 %, P 0,22 %, K 0,35 %. Sebelum air limbah budidaya ikan di aplikasikan terlebih dahulu diolah dengan cara mineralisasi supaya dapat digunakan untuk tanaman.

Menurut Firmansyah *et al.*, (2016) bahwa pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari sisa tanaman, hewan atau manusia seperti pupuk kandang, pupuk hijau dan kompos yang mampu memperbaiki sifat fisik dan struktur tanah, kimia tanah, biologi tanah serta dapat meningkatkan daya menahan air dalam tanah. Pupuk organik terdapat dalam bentuk padat dan cair. Dalam hal ini, pupuk yang

diaplikasikan dalam bentuk cair. Penggunaan pupuk organik cair merupakan salah satu usaha dalam mengurangi pemakaian pupuk anorganik dan juga sebagai usaha dalam pertanian berkelanjutan serta menambah kebutuhan unsur hara tanaman.

Penambahan pupuk organik dapat berupa pupuk kandang sapi dan pupuk kandang ayam. Kandungan unsur hara yang terdapat pada pupuk kandang sapi adalah N 2,33 %, P_2O_5 0,61 %, K_2O 1,58%, Ca 1,04%, Mg 0,33%, Mn 179 ppm dan Zn 70,5 ppm (Wiryanta dan Bernardinus, 2002). Sedangkan pada pupuk kandang ayam, kandungan unsur haranya yaitu N 3,21%, P_2O_5 3,21%, K_2O 1,57%, Ca 1,57%, Mg 1,44%, Mn 250 ppm dan Zn 315 ppm (Wiryanta dan Bernardinus, 2002). Pupuk kandang sapi dan pupuk kandang ayam akan dicampurkan dengan air limbah budidaya ikan lele sebagai media tanam. Setelah itu, dilakukan penambahan EM4 dan gula pasir sebagai bioaktifator selama proses pengomposan.

Berdasarkan uraian diatas, penulis melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh media air limbah budidaya ikan lele dengan penambahan pupuk kandang sapi dan pupuk kandang ayam pada pertumbuhan tanaman pakcoy melalui budidaya secara hidroponik.

1.2. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh media air limbah budidaya ikan lele dengan menambahkan pupuk kandang sapi dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy secara hidroponik organik.

1.3. Hipotesis

Diduga media air limbah ikan dengan penambahan pupuk kandang sapi dan pupuk kandang ayam secara aerob dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman sayuran dengan sistem hiroponik organik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abror, M. dan Harjo, R. P. 2018. Efektivitas Pupuk Organik Cair Limbah Ikan dan *Trichoderma* sp. Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* sp.). *Jurnal Agrosains dan Teknologi*. 3(1): 2-12.
- Aditiameri. 2016. Respon Pemberian Macam Pupuk Organik dan Dosis Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Jurnal Agrisia*. 8(2) : 113-127.
- Albornoz, F., Lieth, J. H and Gonzalez-Fuentes, J. A. 2014. Effect of Different Day and Night Nutrient Solution Concentrations on Growth, Photosynthesis and Leaf NO³⁻ Content of Aeroponically Grown Lettuce. *Chilean Journal of Agricultural Research*, 74(2): 240-245.
- Alfajri, Y. 2018. Pengaruh Penambahan Beberapa Mikroorganisme Lokal (MOL) dari Feses Sapi, Rumput Gajah, Lidah Buaya, Kulit Nanas Terhadap Kandungan N, P, K Pupuk Organik Feses Sapi. *Skripsi Diploma*. Universitas Andalas.
- Andriyeni, Firman, Nurseha dan Zulkhasyani. 2017. Studi Potensi Hara Makro Air Limbah Budidaya Lele Sebagai Bahan Baku Pupuk Organik. *Jurnal Agroqua*, 15(1): 71-75.
- Ayumi, I. E., Lutfi, M., dan Nugroho W, A. 2017. Efektivitas Tipe Pengomposan (Konvensional, Aerasi dan RAK Segitiga) terhadap Sifat Fisik dan Kimia Kompos dari *Sludge* Biogas dan Serbuk Gergaji. *Jurnal Keteknik Pertanian Tropis dan Biosistem*. 5(3): 265-272.
- Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jendral Hortikultura. 2019. *Produksi Sayuran di Indonesia*. Daring. <https://www.pertanian.go.id/home/?show=page&act=view&id=61> (Diakses 10 September 2020)
- Barchia, M.F. 2009. *Agroekosistem Tanah Mineral Asam*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Dalzell, H. W., Bidlestone, A. J., Gray, K. R and Thurairajan, K. 1980. Soil Management: Compost Production and Use in Tropical and Subtropical Environment. *Soil Bulletin 56*. Food and Agricultural Organization of The United Station.

- Dermawan. 2009. *Budidaya Tanaman Pakcoy*. Yogyakarta: Kanisius.
- Dewanto, F. G., J. J. M. R., Londok, R. A. V., Tuturoong dan W. B., Kaunang. 2013. Pengaruh Pemupukan Anorganik dan Organik Terhadap Produksi Tanaman Jagung Sebagai Sumber Pakan. *Jurnal ZooteK*. 32(5): 1-8.
- Duaja, M. D. 2012. Pengaruh Bahan Dan Dosis Kompos Cair Terhadap Pertumbuhan Selada (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Agroekoteknologi*, 1(1): 10-18.
- Firmansyah, I., Liferdi, Khaririyatun, N., dan Yufdy, M. P. 2016. Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah dengan Aplikasi Pupuk Organik dan Pupuk Hayati pada Tanah Alluvial. *Jurnal Hortikultura*. 25(2): 133-141.
- Harjadi, S. S. 2009. *Zat Pengatur Tumbuh*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Hartatik, W., Husnain dan Ladiyani, R. W. 2010. Peranan Pupuk Organik dalam Peningkatan Produktivitas Tanah dan Tanaman. *Jurnal Sumberdaya Lahan*. 9(2): 107-120.
- Haryanto, 2006. *Teknik Budidaya Sayuran Pakcoy (Sawi Mangkok)*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Hasibuan, S. R. 2017. Pengaruh Konsentrasi dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Sayur terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Skripsi*. Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Medan Area.
- Isroi. 2008. *Kompos*. Bogor: Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia.
- Lingga, P dan Marsono. 2006. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Lingga, P. 2007. *Hidroponik, Bercocok Tanam Tanpa Tanah*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Manullang, I. F, Hasibuan, S., dan Mawarni, R. 2019. Pengaruh Nutrisi Mix dan Media Tanam Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa*) Secara Hidroponik dengan Sistem Wick. *BERNAS Agricultural Research Journal*, 15(1): 82-90.
- Marsono dan P. Sigit. 2001. *Pupuk Akar, Jenis dan Aplikasinya*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Mas'ud, H. 2009. Sistem Hidroponik dengan Nutrisi dan Media Tanam Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada. *Media Litbang Sulteng*, 2(2): 131-136.

- Muhadiansyah, T. O., Setyono, dan Sjarif, A. A. 2016. Efektifitas Pencampuran Pupuk Organik Cair dalam Nutrisi Hidroponik pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L). *Jurnal Agronida*, 2(1): 41-46.
- Novriani, 2014. Respon Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Asal Sampah Organik Pasar. *Klorofil*, 9(2): 57-61.
- Nurshanti, F. D. 2009. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Caisim (*Brassica juncea* L). *Agronobis*, 1(1): 89-98.
- Nurwahyuni, E. 2012. *Optimalisasi Pekarangan Melalui Budidaya Tanaman Secara Hidroponik*. Semarang: Undip Press.
- Perwitasari, B., Mustika, T., dan Catur, W. 2012. Pengaruh Media Tanam dan Nutrisi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakchoi (*Brassica juncea* L.) dengan Sistem Hidroponik. *Jurnal Agrovigor*. 5(1): 14-25.
- Prihmantoro, H., dan Indriani, H. Y. 2005. *Hidroponik Sayuran Semusim untuk Bisnis dan Hobi*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Prizal, R. M., dan Nurbaiti. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Jom Faperta*. 4(2): 2-7.
- Qurrohman, B. F. T. 2019. *Konsep dan Aplikasi: Bertanam Selada Hidroponik*. Bandung: Pusat Penelitian dan Penerbitan UIN SGD Bandung.
- Resh, H. M. 2013. *Hydroponic Food Production: A Definitive Guidebook for The Advanced Home Gardener and The Commercial Hydroponic Grower*. Newconcept Press.
- Rukmana, R. 2007. *Bertanam Petsai dan Sawi*. Yogyakarta: Kanisius.
- Samekto, R. 2008. *Pemupukan*. Yogyakarta: PT Citra Aji Parama.
- Sarido, L. dan Junia. 2017. Uji Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L) dengan Pemberian Pupuk Organik Cair pada System Hidroponik. *Jurnal AGRIFOR*, 14(1): 65-74.
- Sarif, P., Abd, H., dan Imam, W. 2015. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L) Akibat Pemberian Dosis Pupuk Urea. *J. Agrotekbis*, 3(5): 585-591.
- Sastradihardja, S. 2011. *Praktis Bertanam Selada dan Andewi secara Hidroponik*. Bandung: Angkasa Bandung.

- Silvina, F. dan Syafrinal. 2008. Penggunaan Berbagai Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair pada Pertumbuhan dan Produksi Mentimun Jepang Secara Hidroponik. *Jurnal (SAGU)*. 7(1): 7-12.
- Simanullang, A. Y., Ni, L. K., dan Anak, A. I. K. 2019. Pengaruh Pupuk Organik dan Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L). *Agrotrop*, 9(2): 166-177.
- Sina, Setia, B., dan Nurjani. 2018. *Pertumbuhan dan Hasil Sawi Varietas Pakcoy pada Kombinasi AB-Mix dan POC Daun Lamtoro Secara Hidroponik*. Fakultas Pertanian. Universitas Tanjungpura.
- Siswandi dan Sarwono. 2013. Uji Sistem Pemberian Nutrisi dan Macam Media Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada (*Latuca sativa* L.) Hidroponik. *J. Agronomika*. 8(1): 144-148.
- Sholikhah, I dan Winarsih, 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Organik dan Pupuk Kimia terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) dengan Metode Hidroponik Sistem Wick. *Lentera Bio*, 8(8): 151-155.
- Sonbai, J. H. H., Prajitno, D dan Syukur, A. 2013. Pertumbuhan dan Hasil Jagung pada Berbagai Pemberian Pupuk Nitrogen di Lahan Kering Regosol. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 16(1): 77-89.
- Subandi, M., Nella, P. S., dan Budi, F. 2015. Pengaruh Berbagai Nilai EC (*electrical conductivity*) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bayam (*Amaranthus* sp.) pada Hidroponik Sistem Rakit Apung (*Floating Hydroponics System*). *Jurnal Agroteknologi UIN Sunan Gunung Djati Bandung*, 9(2): 139.
- Subroto. 2009. *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Bandung: Pustaka Buana.
- Susilawati. 2019. *Dasar-dasar Bertanam Secara Hidroponik*. Palembang: Unsri Press.
- Susilo, I. B. 2019. Pengaruh Konsentrasi dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L) dengan Sistem Hidroponik DFT, *Jurnal Ilmiah Pertanian*. 2(1): 34-41.
- Sutedjo, M. M. 2010. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sutirman. 2011. *Pakcoy (Sawi Sendok) Organik Bisnis Sayuran Menguntungkan*. Jogjakarta: Gunadarma.
- Syafruddin, Nurhayati dan Wati, R. 2012. Pengaruh Jenis Pupuk Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Jagung Manis. *Jurnal Floratek*. 7(1): 107-114.

- Widowati. 2004. *Kandungan Beberapa Pupuk Kandang*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Wijayani, A. 2000. Budidaya Paprika Secara Hidroponik: Pengaruhnya Terhadap Serapan Nitrogen dalam Buah. *Jurnal Agrivet*, 4(1): 60-65.
- Wiriyanta. W dan Bernardinus.T. 2002. *Bertanam Cabai Pada Musim Hujan*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Yulianti. 2015. Pemanfaatan Mol (Mikroorganisme Lokal) Keong Emas (*Pomocoeae canaliculata*) dan Pupuk Organik Untuk Peningkatan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica rapa* L). *Jurnal Agroscience*, 5(2): 7-12.
- Zulkarnain, M. 2013. Pengaruh Kompos, Pupuk Kandang dan Custom-Bio terhadap Sifat Tanah, Pertumbuhan dan Hasil Tebu pada Entisol di Kebun Ngrangkah-Pawon. *Skripsi*. Kediri: Universitas Brawijaya.