

SKRIPSI

**APLIKASI PUPUK ORGANIK CAIR DARI AIR LIMBAH
BUDIDAYA IKAN LELE DAN TEPUNG IKAN TERHADAP
PERTUMBUHAN TANAMAN SELADA (*Lactuca
sativa* L.) SECARA HIDROPONIK**

**APPLICATION OF LIQUID ORGANIC FERTILIZER FROM
CATFISH CULTIVATION WASTEWATER AND FISH FLOUR
ON GROWTH OF LETTUCE PLANT (*Lactuca
sativa* L.) IN HYDROPONICS**



**Zaldora Manday
05071281722038**

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

SUMMARY

ZALDORA MANDAY. Application Liquid Organic Fertilizer from Catfish Cultivation Wastewater and Fish Flour on Growth of Lettuce Plant (*Lactuca sativa* L.) in Hydroponics. (Supervised by **ERIZAL SODIKIN** and **MUNANDAR**).

The aim of this research was to know the effect of catfish wastewater and fish flour to the growth of lettuce plant in hydroponics. The research was conducted at the Hydroponics House in the Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, from December 2020 to February 2021. This study used a Completely Randomized Design (CRD) consisting of 7 treatments, A1 = catfish wastewater 100%, A2 = catfish wastewater + trash fish flour 2 kg/50 L, A3 = catfish wastewater + pangas catfish flour 1kg/50 L, A4 = catfish wastewater 50% + AB Mix 50%, A5 = (catfish wastewater + trash fish flour 2 kg/50 L) 50% + AB Mix 50% , A6 = catfish wastewater + pangas catfish flour 1kg/50 L) 50% + AB Mix 50% and A7 = AB mix 100% (control). The parameters observed in this research were the height of plants, the number of leaves, the greenish level of leaves, the length of the plant roots, the fresh weight of the plants, and the dry weight of the plants. Based on the results showed that the treatment of catfish wastewater 50% mixed AB Mix 50% was the best treatment besides AB Mix 100%. Liquid organic fertilizer from catfish wastewater mixed with trash fish flour as well as pangas catfish flour were not able to replace the using of AB Mix to the lettuce cultivation in hydroponic system. The provision of pangas catfish flour was gave relatively better results than trash fish flour.

Keywords: *Catfish Wastewater, Fish Flour, Hydroponic, Lettuce*

RINGKASAN

ZALDORA MANDAY. Aplikasi Pupuk Organik Cair dari Air Limbah Budidaya Ikan Lele dan Tepung Ikan terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) secara Hidroponik. (Dibimbing oleh **ERIZAL SODIKIN** dan **MUNANDAR**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media air limbah budidaya ikan lele dan tepung ikan terhadap pertumbuhan tanaman selada secara hidroponik. 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 A_1 = Air Limbah Budidaya Ikan Lele 100%, A_2 = Air Limbah Budidaya Ikan Lele + Tepung Ikan Rucah 2 kg/50 L, A_3 = (Air Limbah Budidaya Ikan Lele + Tepung Ikan Patin 1 kg/50 L, A_4 = Air Limbah Budidaya Ikan Lele 50% + AB Mix 50%, A_5 = (Air Limbah Budidaya Ikan Lele + Tepung Ikan Rucah 2 kg/50 L) 50% + AB Mix 50%, A_6 = (Air Limbah Budidaya Ikan Lele + Tepung Ikan Patin 1 kg/50 L) 50% + AB Mix 50% dan A_7 = AB Mix 100% (kontrol). Parameter yang diamati pada penelitian ini meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, tingkat kehijauan daun, panjang akar, berat segar dan berat kering. Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan air limbah budidaya ikan lele 50% dengan penambahan AB Mix 50% merupakan perlakuan terbaik diluar AB Mix 100%. Hal ini menjelaskan pemberian pupuk organik cair dari air limbah budidaya ikan lele dengan penambahan tepung ikan baik rucah maupun patin pada tanaman selada secara hidroponik belum mampu untuk menggantikan AB Mix. Pemberian tepung ikan patin memberikan hasil relatif lebih baik jika dibandingkan dengan tepung ikan rucah.

Kata Kunci: *Air Limbah Budidaya Ikan Lele, Tepung Ikan, Hidroponik, Selada*

SKRIPSI

APLIKASI PUPUK ORGANIK CAIR DARI AIR LIMBAH BUDIDAYA IKAN LELE DAN TEPUNG IKAN TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa* L.) SECARA HIDROPONIK

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



Zaldora Manday
05071281722038

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

LEMBAR PENGESAHAN

**APLIKASI PUPUK ORGANIK CAIR DARI AIR LIMBAH
BUDIDAYA IKAN LELE DAN TEPUNG IKAN TERHADAP
PERTUMBUHAN TANAMAN SELADA (*Lactuca
sativa* L.) SECARA HIDROPONIK**

**APPLICATION OF LIQUID ORGANIC FERTILIZER FROM
CATFISH CULTIVATION WASTEWATER AND FISH FLOUR
ON GROWTH OF LETTUCE PLANT (*Lactuca
sativa* L.) IN HYDROPONICS**

SKRIPSI

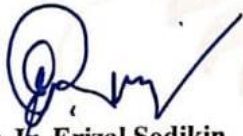
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

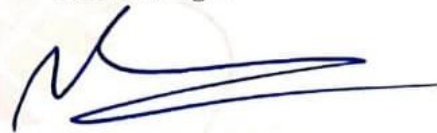
Oleh:

**Zaldora Manday
05071281722038**

**Indralaya, Juli 2021
Pembimbing II**


Pembimbing I


Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP 196002111985031002


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



**Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian**


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

Skripsi dengan judul "Aplikasi Pupuk Organik Cair dari Air Limbah Budidaya Ikan Lele dan Tepung Ikan terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) secara Hidroponik" oleh Zaldora Manday 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. Dr. Ir. Munandar, M.Agr.
NIP 196012071985031005

Sekretaris

(.....)

3. Dr. Irmawati, S.P., M.Si., M.Sc.
NIP 1671036009830005

Anggota

(.....)

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

Anggota

(.....)

Indralaya, Juli 2021
Koordinator Program Studi
Agroekoteknologi

(.....)
Dr. Ir. Munandar, M.Agr.
NIP196012071985031005



PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Zaldora Manday

Nim : 05071281722038

Judul : Aplikasi Pupuk Organik Cair dari Air Limbah Budidaya Ikan Lele dan Tepung Ikan terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) secara Hidroponik.

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 plagiasi 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.



Indralaya, Juli 2021



[Zaldora Manday]

RIWAYAT HIDUP

ZALDORA MANDAY, lahir di Jakarta pada tanggal 1 Februari 1999, merupakan anak tunggal Bapak (Alm) Zulnaidi Manday dan Ibu Zuryanah.

Riwayat pendidikan formal dan informal yang pernah ditempuh penulis yaitu Pendidikan Taman Kanak-kanak TK Al-Kautsar Cinere. Penulis kemudian melanjutkan Pendidikan Sekolah Dasar di SDN 01 Cinere, selanjutnya penulis pindah sekolah di SDN 07 Tanjung Raja lulus pada Tahun 2011 serta melanjutkan Pendidikan Menengah Pertama di SMPN 3 Tanjung Raja, selama menempuh Pendidikan Menengah Pertama penulis pernah menjadi juara umum pada kelas 11 dan pernah mengikuti lomba OSN di bidang Biologi Se-Kabupaten Ogan Ilir, kemudian menyelesaikan Pendidikan Menengah Atas di SMAN 1 Tanjung Raja penulis lulus pada Tahun 2017 di Jurusan Ilmu Pengetahuan Alam.

Pada bulan Agustus 2017 dan sampai saat ini penulis terdaftar sebagai mahasiswa aktif Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, pada tahun 2018 penulis menjabat sebagai Staff Ahli Minat dan Bakat di Departemen PPSDM HIMAGROTEK serta menjadi Anggota Departemen Pengabdian Masyarakat di KMOI. Kemudian pada Tahun 2019 penulis menjabat sebagai Ketua Umum HIMAGROTEK dan pada tahun 2020 penulis menjabat sebagai Badan Pengawas Organisasi HIMAGROTEK. Penulis juga merupakan Asisten Praktikum Sistem Produksi Tanaman Tahunan.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “Aplikasi Pupuk Organik Cair dari Air Limbah Budidaya Ikan Lele dan Tepung Ikan terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) secara Hidroponik”.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Bapak Dr. Ir. Erizal Sodikin dan Dr. Ir. Munandar, M.Agr. selaku dosen pembimbing atas kesabaran dan perhatiannya dalam memberikan saran dan arahan pada penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Bapak Dr. Irmawati, S.P., M.Si., M.Sc. dan Bapak Fitra Gustiar, S.P., M.Si., selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyelesaian skripsi ini. Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada Bapak Fitra Gustiar, S.P., M.Si. dan Bapak Makhali yang telah memfasilitasi kegiatan penelitian dari persiapan penelitian hingga akhir penelitian. Kepada Staff Administrasi Program Studi Agroekoteknologi maupun Jurusan Budidaya Pertanian yaitu Mba Diani dan Mba Yati juga penulis sampaikan terima kasih karena telah banyak membantu dalam proses administrasi dari awal sampai akhir skripsi ini. Tak lupa juga penulis ucapkan terima kasih kepada kak Heri, Kak Oman, dan Pak Jap karena telah banyak membantu penulis dalam peminjaman ruangan Laboratorium Teknologi Benih maupun alat laboratorium demi terselesaikannya penelitian serta ruangan yang digunakan untuk prosesi seminar dan sidang yang dilakukan.

Selanjutnya penulis mengucapkan terima kasih kepada orang-orang baik yang berperan dalam hidup penulis yang senantiasa mendo'akan, memberikan dukungan, meringankan tangan untuk membantu, membimbing dan mengajarkan hal baik. Mereka adalah Ibu Zuryanah, *the one and only my support system*. Ayah Zulnadi Manday (Alm), yang selalu mendo'akan dan mendukung penulis di surga sana. Afiq, Retno dan Uswa, orang-orang hebat yang berperan besar dalam membantu menyusun dan menyelesaikan skripsi ini. Rekan seperjuangan Fadeil, Gunawan, Dian, Ocha, Tri dan orang baik lainnya di ARMY'17 dan Sebujuangan. Adik-adik seperjuangan yang rela meluangkan waktu Sandri, Safran,

Amar dan Athalla. Adithya Ivansyah, teman sedari kecil yang masih tetap membantu meringankan beban penulis untuk mencapai tahap akhir ini serta orang-orang baik lainnya yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kesalahan, maka dari itu diperlukan kritik, saran, bantuan, dukungan dan bimbingan dari semua pihak sehingga terselesainya skripsi ini. 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	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	4
1.3. Hipotesis	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Hidroponik	5
2.2. Tanaman Selada	6
2.3. Pupuk Organik Cair	7
2.3.1. Air Limbah Budidaya Ikan Lele	9
2.3.2. Tepung Ikan	9
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN	10
3.1. Tempat dan Waktu	10
3.2. Alat dan Bahan	10
3.3. Metode Penelitian	10
3.4. Cara Kerja	11
3.4.1. Persiapan Media dan Bahan Organik	11
3.4.2. Persiapan Bahan Tanam	12
3.4.3. Penanaman	12
3.4.4. Pemeliharaan	13
3.4.5. Pemanenan	14
3.5. Parameter	14
3.5.1. Analisis Kandungan Hara Air	14
3.5.2. Tinggi Tanaman (cm)	14
3.5.3. Jumlah Daun per Tanaman (helai)	15

3.5.4. Panjang Akar (cm)	15
3.5.5. Klorofil Daun	15
3.5.6. Berat Segar Tanaman (g/tanaman)	16
3.5.7. Berat Kering Tanaman (g/tanaman)	16
3.6. Analisis Data	17
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1. Hasil.....	18
4.1.1. Analisis Kandungan Hara	19
4.1.2. Tinggi Tanaman.....	20
4.1.3. Jumlah Daun.....	21
4.1.4. Tingkat Kehijauan Daun	22
4.1.5. Panjang Akar	23
4.1.6. Berat Segar Tanaman.....	24
4.1.7. Berat Kering Tanaman	24
4.2. Pembahasan.....	25
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	30
5.1. Kesimpulan	30
5.2. Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1. Penambahan bahan organik (a) dan fermentasi aerob (b)	11
Gambar 3.2. Penyemaian benih (a) dan bibit siap pindah tanam (b)	12
Gambar 3.3. Proses pemberian nutrisi (a) dan pindah tanam (b)	13
Gambar 3.4. Pengecekan kepekatan nutrisi (a) dan pengecekan pH (b).....	13
Gambar 3.5. Tanaman siap panen.....	14
Gambar 3.6. Pengukuran tinggi tanaman	14
Gambar 3.7. Pengukuran panjang akar tanaman	15
Gambar 3.8. Pengukuran kadar klorofil	15
Gambar 3.9. Penimbangan berat segar tanaman.....	16
Gambar 3.10. Penimbangan berat kering tanaman.....	16
Gambar 4.1. Pertumbuhan tinggi tanaman terhadap pengaruh berbagai perlakuan	20
Gambar 4.2. Pertumbuhan jumlah daun terhadap pengaruh berbagai perlakuan	22
Gambar 4.3. Tanaman selada pada berbagai perlakuan	28

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Hasil analisis sidik ragam perlakuan pupuk organik cair dari air limbah budidaya ikan lele dan tepung ikan	18
Tabel 4.2. Hasil analisis kadar rata-rata unsur hara pupuk organik cair dari air limbah budidaya ikan lele dan tepung ikan.....	19
Tabel 4.3. Nilai rerata tinggi tanaman pada berbagai perlakuan.....	20
Tabel 4.4. Nilai rerata jumlah daun pada berbagai perlakuan.....	21
Tabel 4.5. Nilai rerata tingkat kehijauan daun pada berbagai perlakuan	23
Tabel 4.6. Nilai rerata panjang akar pada berbagai perlakuan.....	23
Tabel 4.7. Nilai rerata berat segar tanaman pada berbagai perlakuan	24
Tabel 4.8. Nilai rerata berat kering tanaman pada berbagai perlakuan	25

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Denah penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap	38
Lampiran 2. Perhitungan kebutuhan bahan organik	40
Lampiran 3. Cara kerja penelitian	42
Lampiran 4. Gambar pelaksanaan penelitian	43
Lampiran 5. Hasil laboratorium.....	50

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sayuran merupakan salah satu produk pertanian yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat pedesaan maupun perkotaan. Budidaya sayuran yang dilakukan masyarakat Indonesia umumnya secara konvensional, untuk memenuhi tingkat konsumsi sayuran nasional perlu diimbangi dengan peningkatan produksi sayuran yang berkualitas. Seiring dengan berjalannya waktu, masyarakat sekarang sudah mulai sadar akan pentingnya kesehatan dengan mengonsumsi sayuran demi menunjang pola hidup yang sehat. Menurut Badan Pusat Statistik (2017) menyatakan bahwa hampir seluruh masyarakat di Indonesia mengonsumsi sayuran dan buah-buahan dimana sebanyak 97,29% penduduk mengonsumsi sayuran. Tanaman sayuran sendiri memiliki kandungan gizi yang baik untuk menjaga kesehatan tubuh dan kebugaran jasmani serta meningkatkan daya tahan terhadap penyakit. Permintaan sayuran yang tinggi saat ini, tentu akan berpengaruh terhadap produksi sayuran di masa depan, maka dari itu perlu dilakukan usaha peningkatan produksi.

Dalam upaya peningkatan produksi sayuran perlu didukung dengan berbagai usaha, contohnya yaitu ekstensifikasi dengan pemanfaatan lahan non pertanian. Salah satu cara untuk menghasilkan produk sayuran secara berkelanjutan dengan kuantitas yang tinggi adalah budidaya sistem hidroponik. Pengembangan budidaya hidroponik di Indonesia cukup prospektif khususnya di daerah pinggiran perkotaan yang memiliki lahan pertanian yang umumnya sempit (Sunardi *et al.*, 2013).

Hidroponik merupakan teknik bercocok tanam tanpa menggunakan tanah sebagai media tumbuh tanaman (Mas'ud, 2009). Penunjang keberhasilan dari sistem budidaya hidroponik adalah media yang bersifat porous dan aerasi yang baik serta nutrisi yang tercukupi untuk pertumbuhan tanaman (Perwitasari *et al.*, 2012). Keuntungan dari sistem hidroponik jika dibandingkan dengan konvensional adalah hidroponik lebih fleksibel karena dapat diterapkan di berbagai kondisi, pengontrolan nutrisi lebih mudah, produktivitas lebih tinggi,

hasil produk yang seragam, kualitas produk lebih terjamin terutama dalam kebersihan dan keamanan produk, hemat tenaga kerja, mudah untuk penanaman tanaman baru, perawatan mudah, pengendalian hama lebih terkontrol, hampir tidak ada gulma, hemat air dan pupuk, transplanting mudah dilakukan dan kontinuitas produksi terjaga (Anika *et al.*, 2020).

Tanaman sayuran yang biasa dibudidayakan secara hidroponik adalah tanaman selada. Tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) merupakan tanaman sayuran yang sudah dikenal di Indonesia serta dimanfaatkan sebagai lalap dan penghias makanan. Selada juga baik bagi kesehatan karena memiliki kandungan gizi seperti serat, provitamin A, kalsium dan kalium (Rahmawati dan Setyono, 2018). Setiap 100 gram berat basah mengandung 1,2 g protein, 0,2 g lemak, 22 mg Ca, 25 mg P, 0,5 mg Fe, 160 mg vitamin A, 0,04 mg vitamin B, dan 0,8 mg vitamin C (Adimihardja *et al.*, 2013).

Pada umumnya hidroponik menggunakan larutan nutrisi yang berbahan kimiawi dari media air yang diberi nutrisi formula cair A dan B, biasa disebut dengan pupuk AB mix. Menurut Agustina (2000) dalam Sesanti dan Sismanto (2016), penggunaan larutan AB mix merupakan salah satu penambah nutrisi bagi tanaman karena mengandung 16 hara esensial sehingga dalam penggunaan nutrisi AB Mix pada tanaman dapat meningkatkan pertumbuhan. Pemberian nutrisi yang baik dan mencukupi kebutuhan tanaman akan memberikan hasil optimal bagi pertumbuhan tanaman. Dalam hal ini permasalahan yang mungkin terjadi akibat pemberian nutrisi yang berlebihan dapat menyebabkan tanaman menjadi mati dan jika dikonsumsi mampu meninggalkan residu kimia di dalam tubuh. Menurut Kuswoyo dan Mufrida (2018), masyarakat saat ini mulai sadar akan bahaya bahan kimia pertanian bagi kesehatan sehingga dilakukan pengembangan pertanian organik dengan pengaplikasian pupuk organik sebagai larutan nutrisi.

Larutan nutrisi alternatif dapat dihasilkan dari limbah air budidaya ikan lele. Menurut Kesuma *et al.* (2015) bahwa air limbah budidaya ikan lele memiliki kandungan hara makro dan mikro. Air limbah ikan lele yang mengandung bahan organik tersebut akan dimanfaatkan tanaman sebagai sumber nutrisi untuk pertumbuhan tanaman. Prinsip ini menggunakan resirkulasi yaitu penggunaan

kembali air yang telah dikeluarkan. Keuntungan dari sistem ini dapat mengurangi kebutuhan air, reduksi bahan organik yang meliputi amonia, nitrit serta penyangga atau buffer pH (Effendi *et al.*, 2015). Sampel air limbah ikan lele mengandung 6,81 mg/L untuk total Nitrogen, 0,03 mg/L untuk Phospor, 0,25 mg/L untuk Kalium, 0,71 mg/L untuk Kalsium, 0,07 mg/L untuk Magnesium, 0,03 mg/L untuk Besi, 0,005 mg/L untuk Seng. Pemanfaatan kotoran ikan juga dapat memenuhi hara sebagai nutrisi untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Samsundari dan Ganjar, 2013). Menurut Adithya *et al.* (2015) kandungan pupuk organik padat dengan 4 kg limbah ikan memiliki kandungan yang berkisar 2,26% N, 1,44% P dan 0,95% K, hal ini dapat dimanfaatkan dengan penambahan bahan organik sebagai nutrisi tanaman.

Pupuk organik yang digunakan berupa pupuk organik cair. Pupuk organik cair adalah larutan dari hasil pembusukan bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, limbah agroindustri dan kotoran hewan yang memiliki kandungan lebih dari satu unsur hara (Rasmito, 2019). Salah satu jenis pupuk yang dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair adalah bahan organik yang berasal dari sisa atau limbah ikan yang dihancurkan. Bahan organik yang digunakan adalah tepung ikan rucah dan patin. Ikan rucah merupakan surplus ikan hasil tangkapan. Ikan rucah juga tidak layak konsumsi manusia karena penanganan yang kurang tepat sehingga biasanya dijadikan sebagai pakan ternak. Menurut Yolanda *et al.* (2013) dari hasil uji proksimat yang telah dilakukan pada ikan rucah terdapat 44% kandungan protein. Sedangkan pada ikan patin yang merupakan ikan air tawar mempunyai kandungan protein sebesar 68,6% (Pangestika *et al.*, 2020). Dalam hal ini ikan patin yang digunakan yaitu dengan memanfaatkan bagian-bagian organ yang biasanya dibuang seperti organ dalam, ekor, sirip, tulang, kepala dan sebagainya. Bagian-bagian tersebut juga dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Kandungan protein ikan rucah dan patin selanjutnya dikonveriskan ke dalam bentuk N dimana masing-masing mendapatkan nilai 7% dan 11%. Bahan organik yang telah dihancurkan sampai halus nantinya akan dikombinasikan dengan air limbah budidaya ikan lele sebagai media tanam. Selanjutnya dilakukan proses aerasi dengan penambahan EM4 dan gula pasir pada air limbah budidaya ikan lele

dan bahan organik nantinya diolah terlebih dahulu melalui proses fermentasi untuk kemudian dimanfaatkan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh media air limbah budidaya ikan lele yang ditambah dengan pupuk organik dari tepung ikan pada pertumbuhan tanaman selada secara hidroponik.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kemungkinan pengaruh pupuk organik cair dari air limbah budidaya ikan lele yang ditambah dengan tepung ikan rucah dapat menggantikan peran AB Mix yang selama ini digunakan sebagai media pertumbuhan tanaman selada secara hidroponik.

1.3. Hipotesis

Diduga pemberian pupuk organik cair dari air limbah budidaya ikan lele yang ditambahkan dengan tepung ikan secara aerob memberikan hasil yang tidak berbeda nyata dibandingkan dengan AB Mix terhadap pertumbuhan tanaman selada secara hidroponik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adimiharja, S. A., Hamid, G., Rosa, E. 2013. Pengaruh Pemberian Kombinasi Kompos Sapi dan Fertimix terhadap Pertumbuhan dan Produksi Dua Kultivar Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) dalam Sistem Hidroponik Rakit Apung. *Jurnal Pertanian* 4(1): 6–20.
- Aditya, S., Suparmi, Edison. 2015. *Study of Manufacture Solid Organic Fertilizer From Fisheries Waste. Jomfaperika.* 2 (2): 1 – 11.
- Akmal, Y., Muliari, Rindhira, H., Ilham, Z., Maulina. 2019. Pemanfaatan Air Buangan Budidaya Ikan Lele (*Clarias* sp.) sebagai Media Budidaya *Daphnia* sp. *Jurnal Biosains dan Edukasi.* 1(1) : 22-27
- Andriyeni, Firman, Nurseha, dan Zulkhasyni. 2017. Studi Potensi Hara Makro Air Limbah Budidaya Lele Sebagai Bahan Baku Pupuk Organik. *Jurnal Agroqua.* 15(1: 71-75.
- Anika, N., Endo, P. dan Dani, P. 2020. Analisis Pendapatan Usahatani Sayuran Hidroponik dengan Sistem *Deep Flow Technique* (DFT). *Jurnal Teknik Pertanian Lampung.* 9(3) : 367-373.
- Ardiwijaya, Jeri, F., Willia, C. D., Zalia, A., Anes, M., Aldi, G. 2020. Penyuluhan dan Pemberdayaan Masyarakat dalam Memperkenalkan Budidaya Tanaman Sayuran dengan Sistem Hidroponik. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bumi Rafflesia.* 4(1) : 499-511.
- Asyadiyah, S. H., Dwi, H., dan Sumiyati. 2016. Perbandingan Komposisi Ukuran Serat Batang Aren dan Pasir sebagai Subtrat Hidroponik Selada. *Agrosains.* 18(1) :22-28.
- Atmodjo, P. K. 2017. Optimalisasi Gula Cair dan pH Medium untuk Fermentasi Alkohol dari Jus *Curucuma xanthorhiza*. *Biota.* 2(3) :97-104.
- Aprinaldi, A., Elfi, I., dan Haitami, A. 2019. Pengaruh Pemberian Kompos Tandan Kosong (Kotak Plus) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada Merah (*Lactuca sativa* Var. *crispa*) secara Vertikultur. *Jurnal Agro Indragiri.*4(2) :1-9.
- Badan Pusat Statistik. 2017. *Konsumsi Buah dan Sayur Susenas Maret 2016.* Kementerian Pertanian. Jakarta. 15 hlm.
- Effendi, H., Utomo, B.A., Darmawangsa, G. M., dan Karo-Karo, R.E. 2015. Fitoremediasi Limbah Budidaya Ikan Lele (*Clarias* sp.) dengan Kangkung (*Ipomoea aquatica*) dan Pakcoy (*Brassica rappa chinensis*) dalam sistem resirkulasi. *Ecolab.* 9 (2): 47-104.

- El-Kazzaz K.A. 2017. Soilles Agriculture a New and Advanced Method for Agriculture Development: an Introduction. *Research Article Agri Res and Tech: Open Acces Journal*. 3 (2).
- Evelyn, Kanang, S. H. dan Entang I. 2018. Pertumbuhan dan Hasil Selada (*Lactuca sativa* L.) dengan Pemberian Pupuk Kandang dan Abu Sekam Padi di Inceptisol. *JIPi*. 20(2) :46-50.
- Fabrianna, M., Sugeng, P., dan Novalia, K. 2018. Pemanfaatan Pupuk Organik Cair untuk Meningkatkan Serapan Nitrogen serta Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L.) pada Tanah Berpasir. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. 5(2): 1009-1018.
- Fahrudin, F. dan Sulfahri. 2019. Pengaruh Molase dan Bioaktivator EM4 terhadap Kadar Gula pada Fermentasi Pupuk Organik Cair. *Bioma: Jurnal Biologi Makassar*. 4(2): 138-144.
- Fathoni, M., Zainuddin, R., dan Rahmat, T. 2020. Sosialisasi Dan Pembuatan Metode Hidroponik Untuk Bercocok Tanam Sayuran Di Dusun Daun Barat, Desa Daun. *DedikasiMU (Journal of Community Service)*. 2 (1).
- Hafizah, N., Farida, A., dan Muhammad, L. 2019. Pengaruh Berbagai Komposisi Media Tanam Hidroponik Sistem DFT pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa*). *Jurnal Sains STIPER Amuntai*. 9(2):62-67.
- Hakim, M. A., Sumarsono, dan Sutarno. 2019. Pertumbuhan dan Produksi Varietas Selada (*Lactuca sativa* L.) pada Berbagai Tingkatan Naungan dengan Metode Hidroponik. *J. Agro Complex*. 3(1):15-23.
- Irsyad, Y. M. M. dan Dody, K. 2019. Pengaruh Macam Pupuk Organik Cair dan Dosis Pupuk Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung (*Zea mays* L.). *Vegetalika*. 8(4): 263-275.
- Iswandi, F., Sayyid, A. E., dan Iwan, H. 2016. Pemanfaatan Limbah Budidaya Ikan Lele (*Clarias gariepinus*) sebagai Pakan Alami Ikan Peres (*Osteochillus* sp.) pada Sistem Resirkulasi. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*. 1(3): 307-317.
- Kamalia, S., Parawita, D., dan Raden, S. 2017. Teknologi Hidroponik Sistem Sumbu pada Produksi Selada Lollo Rossa (*Lactuca sativa* L.) dengan Penambahan CaCl₂ sebagai Nutrisi Hidroponik. *Jurnal Agroteknologi*. 11(1): 96-100.
- Kesuma, B. W., Budiyanto dan Bieng, B. 2015. Efektifitas Pemberian Probiotik dalam Pakan terhadap Kualitas Air dan Laju Pertumbuhan Pemeliharaan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) Sistem Terpal. *Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. 4(2) : 21-27.

- Kuswoyo, A. dan Mufrida, Z. 2018. Kajian Pemanfaatan Air Kolam Lele dengan Substitusi Urin Kambing sebagai Nutrisi Hidroponik Sayuran Organik. *Jurnal Budidaya Tanaman Perkebunan Politeknik Hasnur*. 4(1): 1-4.
- Lestari, I. P., Yudi, S., dan Ana, F. C. 2011. Kajian Teknologi Fermentasi Limbah Ikan sebagai Pupuk Organik. Badan Pengkajian Teknologi Pertanian Jakarta.
- Mas'ud, H. 2009. Sistem Hidroponik dengan Nutrisi dan Media Tanam Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada. *Media Litbang Sulteng*. 2(2) : 131- 136.
- Manullang, G. S., Abdul, R., dan Puji, A. 2014. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Varietas Tosakan. *Jurnal Agrifor*. 13(1) : 33-40.
- Megasari, R. 2020. Uji Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rappa* L.) dengan Pemberian Nutrisi AB Mix dan Pupuk Organik Cair pada Sistem Hidroponik. *Musamus Journal of Agroetchnology Research*. 2(2)
- Meriatna, Suryati, dan Aulia, F. 2018. Pengaruh Waktu Fermentasi dan Volume Bioaktivator EM4 (*Effective Microorganism*) pada Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Limbah Buah-buahan. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*. 7(1): 13-29.
- Muhadianysah, T.O., Setyono, dan Adimihardja, S.A. 2016. Efektivitas Pencampuran Pupuk Organik Cair dalam Nutrisi Hidroponik pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) *Jurnal Agronida*. 2(1).
- Mulyaningsih, Y., Mukmin, M. dan Brawijaya, A. 2019. Hidroponik Skerwool dan Faedah Pekarangan Rumah Untuk Pertanian dengan Menerapkan Konsep Hidroponik Nyaman. *Jurnal Qadhrul Hasan*.5(2): 107-112.
- Novriani. 2014. Respon Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Asal Sampah Organik Pasar. *Jurnal Klorofil*. 9(2): 57-61.
- Nurlenawati, N., Mahmud, Y., dan Feriyani, E. D. 2013. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Caisim (*Brassica juncea* L.) terhadap Kombinasi Dosis Pupuk Nitrogen dan Pupuk Organik Granular. *Solusi*.7 (12).
- Rahmawati, A. D., dan Setyono, Y. 2018. Respon Pertumbuhan Tiga Varietas Tanaman Selada (*Lactuca sativa*L.) terhadap Berbagai Jenis Nutrisi pada Sistem Hidroponik NFT. *Jurnal Produksi Tanaman*. 6(10): 2491-2500.

- Raksun, A. 2016. Aplikasi Pupuk Organik untuk Meningkatkan Pertumbuhan Bibit Jambu Mete (*Anacardium occidentale*). *Jurnal Biologi Tropis*. 16(2): 1-9.
- Rasmito, A., Aryanto, H., Anjang P. H. 2019. Pembuatan Pupuk Organik Cair dengan Cara Fermentasi Limbah Cair Tahu, Starter Filtrat Kulit Pisang dan Kubis, dan Bioaktivator EM14. *Jurnal IPTEK*. 23(1): 55-62.
- Roidah, I. S. 2014. Pemanfaatan Lahan dengan Menggunakan Sistem Hidroponik. *Jurnal Universitas Tulungagung BONOROWO*. 1(2) :43-50.
- Samsundari, S., dan Ganjar A. W. 2013. Analisis Penerapan Biofilter dalam Sistem Resirkulasi terhadap Mutu Kualitas Air Budidaya Ikan Sidat (*Anguilla bicolor*). *Jurnal, Gamma*. 8(2): 86-97.
- Satriawan, D. dan Dwi, R. A. 2019. Respon Tanaman Selada Merah (*Lactuca sativa* L.) terhadap Larutan Hara (AB Mix) pada Instalasi Horizontal Sistem Hidroponik. *Jurnal Konservasi Hayati*. 10(2): 39-44.
- Sesanti, R. N. dan Sismanto. 2016. Pertumbuhan dan Hasil Pakcoy (*Brassica rapa* L.) pada Dua Sistem Hidroponik dan Empat Jenis Nutrisi. *Jurnal Kelitbangan*. 4(1): 1-9.
- 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.
- Silvina, F. dan Syafrinal. 2008. Penggunaan Berbagai Medium Tanam dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair pada Pertumbuhan dan Produksi Mentimun Jepang (*Cucumis sativus*) secara Hidroponik. *Jurnal SAGU*. 7(1): 7-12.
- Siregar, M. 2017. Respon Pemberian Nutrisi ABMix pada Sistem Tanam Hidroponik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica juncea*). *Jurnal of Animal Science and Agronomy Panca Budi*. 2(2) : 18-24.
- Sitompul, G. S. S., Husna, Y., dan Murniati. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang dan KCl terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *JOM Faperta*. 4(1) :1-12.
- Surbakti, I. H. A., Ratna, R. L., dan Irmansyah, T. 2015. Respons Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa*) terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Urin Kambing pada Beberapa Jarak Tanam. *Jurnal Agroteknologi*. 4(1): 1768-1776.

- Sunardi, O., Adimihardja, S. dan Mulyaningsih, Y. 2013. Pengaruh Tingkat Pemberian ZPT Gibberellin (Ga₃) terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Kangkung Air (*Ipomea aquatica* Forsk L.) pada Sistem Hidroponik *Floating Raft Technique* (FRT). *Jurnal Pertanian*. 4(1): 34-47.
- Sunarjono, H. 2004. *Bertanam Sawi dan Selada*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Syamsiah, M. dan Gina, M. 2016. Respon Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca sativa*) Varietas Kriebo terhadap Konsentrasi Asam Giberelin. *Journal of Agroscience*. 6(2): 55-60.
- Pangestika, W., Fitria, W. P., dan Kusuma, A. 2020. Pemanfaatan Tepung Tulang Ikan Patin dan Tepung Tulang Ikan Tuna untuk Pembuatan Cookies. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 9(1) :44-55.
- Pardiansyah, D., Eddy, S. dan Daniel, D. 2014. *Evaluation of integrated sludge worm and catfish farming with biofloc system*. *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 13 (1): 28-35
- Pardiansyah, D., Ahmad, N., Firman, Suharun, M. 2019. Pupuk Organik Cair dari Air Limbah Lele Sistem bioflik Hasil Fermentasi Aerob dan Anerob. *Jurnal Agroqua*. 17(1) : 76-81.
- Parman, S. 2010. Pengaruh Intensitas Cahaya terhadap Produksi Umbi Tanaman Lobak (*Raphanus sativus* L.). *Jurnal Anatomi dan Fisiologi*. 18(2) :29-38.
- 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.
- Poli, M. G. M. 2009. Respon Produksi Tanaman Kangkung terhadap Variasi Waktu Pemberian Pupuk Kotoran Ayam. *Soil Environment*. 1 (7): 18-22
- Putra, B. W., dan Rhenny, R. 2019. Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Limbah Buah dengan Penambahan Bioaktivator EM4. *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan*. 11(1) : 44-56.
- Wahyuningsih, A., Sisca, F., dan Nurul, A. 2016. Komposisi Nutrisi dan Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Sistem Hidroponik. *Jurnal Produksi Tanaman*. 4(8): 595-601.
- Warganegara, G. R., Yohanes, C. G., dan Kushendarto. 2015. Pengaruh Konsentrasi Nitrogen dan Plant Catalyst terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa*) secara Hidroponik. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 15(2): 100-106.

- Warjoto, R. E., Joshua M., dan Tati, B. 2020. Pengaruh Media Tanam Hidroponik terhadap Pertumbuhan Bayam (*Amaranthus* sp.) dan Selada (*Lactuca sativa*). *Jurnal Penelitian Pertanian Terpadu*. 20(2) :118-125.
- Yelianti, U. 2011. Respon Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) terhadap Pemberian Pupuk Hayati dengan Berbagai Agen Hayati. *Jurnal Biospecies*.
- Yolanda, S., Limin, S., dan Esti, H. 2013. Pengaruh Substitusi Tepung Ikan dengan Tepung Ikan Rucah terhadap Pertumbuhan Ikan Nila Gesit. *Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*. 1(2): 95-100.
- Yuniarti, D. P., Ria, K., dan Suhadi, A. 2019. Pengaruh Proses Aerasi terhadap Pengolahan Limbah Cair Kelapa Sawit di PTPN VII secara Aerobik. *Konversi*. 4(2) : 7-16.
- Zahroh, F., Kusrinah, dan Siti, M. S. 2018. Perbandingan Variasi Konsentrasi POC dari Limbah Ikan Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.). *Al: Hayat, Journal of Biology and Applied Biology*, 1(1):50-57.