

SKRIPSI

**PEMANFAATAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) LIMBAH
INDUSTRI TAHU PADA TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis
sativus* L) DI TANAH RAWA LEBAK**

**UTILIZATION OF LIQUID ORGANIK FERTILIZER TOFU
INDUSTRIAL WASTE ON CUCUMBER PLANTS (*Cucumis
sativus* L) IN NONTIDAL SOIL**



Gracia RM Simanjuntak

05071281722022

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

SUMMARY

GRACIA RM SIMANJUNTAK. Utilization of Liquid Organic Fertilizer (Poc) of Tofu Industry Waste on Cucumber Plants (*Cucumis sativus* L) in Non Tidal Swamp (Supervised by **DEDIK BUDIANTA** and **FITRA GUSTIAR**).

Non tidal swamp is one of the lands that has considerable prospects and potential to be used as an area for agricultural production. One type of plant that allows cultivation on lowland swamps is the cucumber plant. Fertilization is one way to increase crop yields. One of the materials that can be used as a basis for making liquid organic fertilizer is waste from the tofu industry. Tofu liquid waste comes from the washing, soaking, boiling, filtering, pressing and printing processes of tofu. Tofu liquid waste can be used as an alternative material for making organic fertilizers. This is because this waste has the availability of nutrients needed by plants. Therefore, this study aims to analyze the growth and yield of cucumber (*Cucumis sativus* L) cultivation by utilizing liquid organic fertilizer (POC) derived from tofu industrial waste in nontidal swamp growing media.

This research was conducted from October 2020 to January 2021 in the Greenhouse of Experimental Garden, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. Sample analysis was carried out at the Laboratory of Chemistry, Biology and Soil Fertility, Department of Soil, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. This research was conducted using a completely randomized design (CRD) with 5 treatments, namely: P0: POC dose of 0 ml / Polybag (Control), P1: POC dose of 25 ml / Polybag (65000 L Ha⁻¹), P2: POC dose of 50 ml / polybag (13000 L Ha⁻¹), P3: POC 75 ml / polybag (19500 L Ha⁻¹), P4: POC 100 ml / polybag (26 000 L Ha⁻¹). Each treatment unit was repeated three times and so there were 15 treatment units. Each treatment was given a sample of 3 samples, in order to obtain a total plant of 45 plants.

The results showed that the liquid organic fertilizer (poc) of tofu industrial waste had no significant effect on the growth of plant length, number of leaves, leaf area, green level of leaves, length of fruit and number of fruits. This is thought to be caused by the lack of nutrients found in the tofu industrial waste used and the low pH of the lowland swamp growing media. However, the application of liquid organic fertilizer (poc) from tofu industrial waste had a significant effect on the fruit weight of the cucumber plant. DMRT further test results showed that the application of liquid organic fertilizer at a dose of 25 ml / polybag (65000 L / Ha) was the best treatment for cucumber plant fruit weight variables.

Therefore, in this study it can be concluded that the treatment of tofu industrial waste liquid organic fertilizer (POC) has no significant effect on the variables of plant length, number of leaves, leaf area, fruit length, number of fruit, green level of leaves and fruit circumference. in cucumber plants, while the treatment of liquid organic fertilizer (POC) from tofu industrial waste gave results that had a significant effect on fruit weight variables of cucumber plants and giving a dose of 25 ml (6500 L / ha) was the best treatment.

Keywords: cucumber, liquid organic fertilizer, tofu waste, non tidal swamp

RINGKASAN

GRACIA RM SIMANJUNTAK. Pemanfaatan Pupuk Organik Cair (Poc) Limbah Industri Tahu pada Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L) di Tanah Rawa Lebak (Dibimbing oleh **DEDIK BUDIANTA dan FITRA GUSTIAR**).

Lahan rawa lebak merupakan salah satu lahan yang memiliki prospek dan potensi yang cukup besar dijadikan sebagai kawasan untuk memproduksi pertanian, Salah satu jenis tanaman yang memungkinkan untuk dibudidayakan pada lahan rawa lebak adalah tanaman mentimun. Salah satu bahan yang dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan pupuk organik cair adalah limbah yang berasal dari industri tahu. limbah cair tahu berasal dari proses pencucian, perendaman, perebusan, penyaringan, pengepresan dan pencetakan tahu. Limbah cair tahu dapat digunakan sebagai salah satu alternatif bahan pembuat pupuk organik Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pertumbuhan dan hasil dari budidaya tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L) dengan memanfaatkan pupuk organik cair (POC) yang berasal dari limbah industri tahu di media tanam rawa lebak.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2020 sampai dengan Januari 2021 di Rumah Kaca Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Analisis sampel dilakukan di Laboratorium Kimia, Biologi dan Kesuburan Tanah, Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) memiliki 5 perlakuan, yaitu : P0 : POC Dosis 0 ml/Polybag (Kontrol), P1 : POC Dosis 25 ml/Polybag (65000 L Ha^{-1}), P2 : POC dosis 50 ml/polybag (13000 L Ha^{-1}), P3 : POC dosis 75 ml/polybag (19500 L Ha^{-1}), P4 : POC dosis 100 ml/polybag (26000 L Ha^{-1}). Setiap unit perlakuan diulang sebanyak tiga kali dan sehingga terdapat unit perlakuan sebanyak 15 perlakuan. Setiap perlakuan diberikan sampel sebanyak 3 sampel, sehingga diperoleh total tanaman sebanyak 45 tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk organik cair (poc) limbah industri tahu tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang tanaman, jumlah daun, luas daun, tingkat kehijauan daun, panjang buah dan jumlah buah. Hal ini diduga disebabkan oleh kurangnya unsur hara yang terdapat pada limbah industri tahu yang digunakan dan rendahnya pH pada media tanam rawa lebak. Namun, aplikasi pupuk organik cair (poc) limbah industri tahu berpengaruh nyata terhadap berat buah tanaman mentimun. Hasil uji lanjut DMRT menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair pada dosis 25 ml/polibag (65000 L/Ha) merupakan pemberian perlakuan terbaik terhadap peubah berat buah tanaman mentimun.

Oleh karena itu, pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa perlakuan pemberian pupuk organik cair (POC) limbah industri tahu memberikan hasil yang berpengaruh tidak nyata pada peubah panjang tanaman, jumlah daun, luas daun, panjang buah, jumlah buah tingkat kehijauan daun dan juga lingkaran buah pada tanaman mentimun sedangkan perlakuan pemberian pupuk organik cair (POC) limbah industri tahu memberikan hasil yang berpengaruh nyata pada peubah berat buah tanaman mentimun dan pemberian dosis 25 ml (6500 L/ha) merupakan perlakuan terbaik.

Kata kunci: *mentimun, pupuk organik cair, limbah tahu, rawa lebak*

SKRIPSI

**PEMANFAATAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) LIMBAH
INDUSTRI TAHU PADA TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis
sativus* L) DI TANAH RAWA LEBAK**

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



Gracia RM Simanjuntak

05071281722022

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

LEMBAR PENGESAHAN

**PEMANFAATAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) LIMBAH INDUSTRI
TAHU PADA TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus* L) DI TANAH
RAWA LEBAK**

SKRIPSI

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

Oleh:

Gracia RM Simanjuntak

05071281722022

Indralaya, April 2021

Pembimbing I

Pembimbing II



Prof. Dr. Ir. Dedik Budianta, M.S.

NIP 196306141989031003



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

NIP 198208022008111001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. A Muslim, M.Agr.

NIP 196412291990011001

Skripsi dengan judul "Pemanfaatan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Industri Tahu pada Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) di Tanah Rawa Lebak" oleh Gracia RM Simanjuntak telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 9 April 2021 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Prof. Dr. Ir. Dedik Budianta, M.S.
NIP. 196306141989031003

Ketua

(.....)

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

Sekretaris

(.....)

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

Anggota

(.....)

4. Dr. Ir. M. Ammar, M.P
NIP. 195711151987031010

Anggota

(.....)

Indralaya, April 2021

Koordinator Program Studi
Agroekoteknologi

Ketua Jurusan
Budidaya Pertanian



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

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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Gracia RM Simanjuntak

Nim : 05071281722022

Judul : Pemanfaatan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Industri Tahu Pada Tanaman Mentimun (*Cucumis Sativus* L) di Tanah Rawa Lebak

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam laporan skripsi ini merupakan hasil pengamatan di bawah supervisi dosen pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

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



Indralaya, Mei 2021



Gracia RM Simanjuntak

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa. Berkat Rahmat dan Karunia-Nya lah penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul : “Pemanfaatan Pupuk Organik Cair (Poc) Limbah Industri Tahu Pada Tanaman Mentimun (*Cucumis Sativus L*) di Tanah Rawa Lebak” dengan waktu yang tepat.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada bapak Prof. Dr. Ir. Dedik Budianta, M.Si dan bapak Fitra Gustiar S.P, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan masukan selama penyusunan skripsi ini. Penulis juga berterimakasih kepada bapak Dr. Ir. Firdaus Sulaiman, M.Si. sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dalam penyusunan laporan praktik lapangan dan juga telah menjadi pembahas dalam ujian skripsi ini bersama dengan bapak Dr.Ir. Muhammad Ammar, M.S penulis mengucapkan terimakasih banyak untuk arahan, saran dan masukannya.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada orangtua penulis bapak Dompok Simanjuntak dan ibu Idaroyanti Siahaan telah memberikan semangat, materi, dukungan dan juga motivasi tanpa henti kepada penulis dalam menjalani hidup Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada adik perempuan satu-satunya Gheeta Simanjuntak, adik laki laki Goldfirst Yusuf Redo, Glen Revan Danke dan Redy Galang Gerindra karena telah berbagi semangat dan saling mengasihi satu sama lain.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Teddy Malik Kurniawan Pasaribu telah membantu penulis selama perkuliahan dan menjadi teman dalam suka dan duka selama penelitian. Penulis juga mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada MD Musika Simanjuntak dan Theresia Clara Panjaitan yang telah membantu penulis selama penelitian dan menjadi tempat berbagi cerita dan teman seperjuangan selama kurang lebih 4 tahun di jurusan agroekoteknologi.

Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada Veronika Silalahi, Ruth Sitohang dan Grace Pangaribuan karena telah menemani penulis pada masa masa sulit dan menjadi salah satu motivasi penulis dalam menyelesaikan tugas skripsi ini dengan waktu yang tepat. Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada Muhamad Firmansyah dan Febryna Cessa Zania selaku rekan selama melakukan

penelitian. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada AGUNG 2017 PDO Sion Gang Lampung dan juga mahasiswa Agroekoteknologi 2017 (Army) yang menemani penulis selama perkuliahan di Universitas Sriwijaya.

Penulis menyadari dalam penyusunannya masih terdapat berbagai kekurangan dan kesalahan. Kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan untuk memperbaiki penulisan pada laporan ini agar tidak terulang lagi pada laporan berikutnya. Semoga laporan ini bisa bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Mei 2021

Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
Kata Pengantar	ix
Daftar Isi.....	xi
Daftar Gambar.....	xiv
Daftar Tabel	xv
Daftar Lampiran	xvi
Bab I Pendahuluan.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	4
1.3 Hipotesis	4
Bab II Tinjauan Pustaka	5
2.1 Lahan Rawa Lebak	5
2.1.1 Karakteristik Rawa Lebak	6
2.2 Tanaman Mentimun.....	6
2.2.1 Klasifikasi Tanaman Mentimun.....	7
2.2.2 Morfologi Tanaman Mentimun.....	7
2.2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Mentimun	9
2.3 Limbah Industri Tahu	10
2.4 Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Tahu	12
Bab III Metode Penelitian	13
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	13
3.2 Alat dan Bahan	13
3.3 Rancangan Penelitian	13
3.4 Cara Kerja.....	14
3.4.1 Pembuatan Pupuk Organik Cair.....	14
3.4.2 Persiapan Media Tanam	14
3.4.3 Persiapan Tempat	15
3.4.4 Pemberian Pupuk Dasar	15
3.4.5 Penyemaian	15
3.4.6 Penanaman Bibit	15

3.4.7 Pemberian POC	16
3.4.8 Pemeliharaan	16
3.4.9 Pemanenan	16
3.5 Peubah yang Diamati.....	17
3.5.1 Analisis POC Limbah Industri Tahu.....	17
3.5.2 Analisis Tanah Rawa Lebak.....	17
3.5.3 Panjang Tanaman	17
3.5.4 Jumlah Daun	17
3.5.5 Luas Daun	17
3.5.6 Berat Buah.....	18
3.5.7 Jumlah Buah	18
3.5.8 Panjang Buah	18
3.5.9 Diameter Buah	18
3.5.10 Tingkat Kehijauan Daun	18
3.5.11 Analisis Data	19
Bab IV Hasil dan Pembahasan	20
4.1 Hasil	20
4.1.1 Analisis POC Limbah Cair Tahu	21
4.1.2 Analisis Tanah Sebelum dan Pascapanen	21
4.1.3 Panjang Tanaman (cm)	23
4.1.4 Jumlah daun (daun).....	24
4.1.5 Luas daun (cm ²)	25
4.1.6 Panjang buah (cm).....	26
4.1.7 Jumlah buah (buah).....	27
4.1.8 Berat buah (gr)	27
4.1.9 Diameter buah (cm).....	29
4.1.10 Tingkat Kehijauan Daun	30
4.2 Pembahasan	31
Bab V Kesimpulan dan Saran.....	35
5.1 Kesimpulan.....	35
5.2 Saran	35

DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN.....	40

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Instalasi penampung pembuatan pupuk organik cair dari limbah industri tahu	14
Gambar 2. Grafik hasil rata-rata panjang tanaman	24
Gambar 3. Histogram hasil jumlah daun	24
Gambar 4. Histogram hasil rata-rata luas daun	25
Gambar 5. Histogram hasil panjang buah	26
Gambar 6. Histogram hasil jumlah buah	27
Gambar 7. Histogram hasil berat buah.....	29
Gambar 8. Histogram hasil lingkaran buah	29
Gambar 9. Histogram hasil rata-rata tingkat kehijauan daun	30

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Analisis keragaman perlakuan pupuk organik cair (POC) limbah tahu pada tanaman mentimun pada rawa lebak terhadap parameter yang diamati menurut RAL	20
Tabel 4.2. Hasil analisis laboratorium limbah cair tahu sebelum dan sesudah fermentasi menjadi POC	21
Tabel 4.3. Hasil analisis laboratorium tanah rawa lebak sebelum tanam	22
Tabel 4.4. Hasil analisis laboratorium tanah rawa lebak pasca panen	22
Tabel 4.5 Uji DMRT Berat buah per unit tanaman mentimun pada perlakuan pemberian pupuk organik cair (POC) limbah tahu di rawa lebak pada tanaman mentimun	28

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Deskripsi Varietas Mentimun Zatavy F1.....	40
Lampiran 2. Kebutuhan Kapur CaMg(CO ₃) ₂	41
Lampiran 3. Kriteria Sifat Tanah Menurut Lembaga Penelitian Tanah.....	42
Lampiran 4. Hasil Analisis Tanah Awal	43
Lampiran 5. Denah Penelitian.....	44
Lampiran 6. Foto Selama Kegiatan Penelitian.....	45
Lampiran 7. Hasil Analisis Limbah Cair Tahu	49
Lampiran 8. Laporan Kegiatan Selama Penelitian.....	50

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lahan rawa lebak merupakan salah satu tipologi lahan rawa Indonesia yang luasnya mencapai 13,28 juta ha, lahan rawa lebak dibagi menjadi 3 bagian yaitu lahan rawa dangkal, tengahan dan dalam. Lahan rawa lebak mempunyai potensi dan prospek pada pertanian terlebih saat kemarau. Lahan rawa berbentuk cekungan sehingga semakin lama periode kering maka akan semakin banyak lahan kering yang dapat ditanami pula (Simatupang *et al.*2006). Menurut penelitian Kodir *et al* (2016) dan laporan dari Dinas Pertanian Pangan dan Hortikultura Sumatera Selatan (2014) tercatat lahan rawa lebak yang sudah dimanfaatkan mencapai 59.150 ha untuk tanaman pangan terkhusus untuk tanaman padi dan telah tersebar di beberapa kabupaten antara lain, Kab. Ogan Komering Ilir (OKI), Kab. Ogan Komering Ulu (OKU), Kab. Musi Banyuasin (MUBA), dan Kab. Muara Enim sedangkan potensi lahan rawa lebak di Sumatera Selatan mempunyai luasan sekitar 2,0 juta ha.

Potensi pengembangan lahan rawa mulai menjadi perhatian dikalangan masyarakat saat ini untuk mendukung upaya pemenuhan kebutuhan pangan yang semakin meningkat di Indonesia. Selain upaya untuk meningkatkan tanaman pangan seperti padi, lahan rawa lebak juga digunakan untuk peningkatan produksi dari tanaman sayuran. Dengan banyaknya lahan rawa lebak yang ada di Sumatera Selatan maka sangat berpeluang untuk dikelola dan dijadikan lingkungan hidup yang berkelanjutan khusus untuk tanaman sayuran (Palada *et al*, 2016; Widuru *et al*,2016)

Adapun faktor yang menjadi penentu dalam keberhasilan pada usaha tani di lahan rawa lebak ini diantaranya yaitu pH tanah, kesuburan tanah dan genangan air yang sulit diprediksi karena perubahan musim yang tidak menentu. Genangan air di rawa lebak ini dipengaruhi oleh air hujan hulu sungai atau pun curahan air hujan pada lahan itu sendiri dan sekitarnya (Djamhari S, 2009). Pengembangan lahan rawa ini merupakan salah satu upaya untuk pemanfaatan sumberdaya alam secara optimal untuk mengimbangi kekurangan lahan pertanian yang disebabkan banyaknya lahan yang beralih fungsi sebagai pemukiman warga, atau pun pembangunan pembangunan daerah industri.

Salah satu tanaman yang memungkinkan untuk dibudidayakan di Lahan rawa lebak adalah tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L). Mentimun merupakan tanaman yang berasal dari famili Curcubitaceae. Menurut Andrie *et al.* (2015) buah mentimun ini biasanya dijadikan sebagai sayuran ataupun lalapan. Namun, mentimun juga memiliki manfaat dalam bidang kecantikan.

Mentimun ini merupakan buah yang berasal dari benua Asia tepatnya dibagian utara. Namun walau bukan berasal asli dari Indonesia, tanaman ini cukup diminati oleh masyarakat Indonesia. Abdurrazak *et al* (2013) menyebutkan bahwa mentimun ini memiliki prospek yang cukup cerah di pasar Indonesia karena mentimun ini sangat diminati oleh masyarakat. Oleh karena itu, pengembangan dari tanaman mentimun sangatlah dibutuhkan. Mengingat banyaknya jumlah permintaan dari pasar dan perusahaan untuk keperluan pangan ataupun dijadikan bahan kesehatan.

Salah satu upaya dalam peningkatan kualitas pada tanaman mentimun adalah dengan pemupukan yang baik dan benar. Terdapat dua jenis pupuk yang dibedakan sesuai dengan kegunaannya masing masing, pupuk organik dan pupuk anorganik. Kedua jenis pupuk ini memiliki kelebihan dan kekurangannya masing – masing. Pupuk anorganik merupakan pupuk yang memiliki kelebihan dapat terurai dengan cepat dan lebih mudah untuk diserap oleh tanaman, karena itu tanaman yang diberikan pupuk anorganik umumnya akan lebih subur. Namun, kekurangan dari pupuk anorganik ini adalah harganya yang cukup mahal, jika diberikan dengan dosis yang berlebihan dan dalam jangka waktu yang lama maka akan berdampak buruk bagi tanah dan lingkungan sehingga dapat menyebabkan pencemaran pada lingkungan, dan pupuk organik tidak dapat memperbaiki masalah pada kerusakan fisik dan biologi tanah. Dibandingkan dengan pupuk anorganik, pupuk organik memiliki kelebihan dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia pada tanah. Namun, kekurangan pada pupuk organik adalah diperlukan dalam jumlah yang sangat banyak dan juga proses penguraian pupuk organik tergolong lebih lama dibandingkan dengan pupuk anorganik. Pupuk organik berasal dari pupuk kandang hewan, hasil fermentasi limbah, guano dan lainnya. Adapun salah satu yang mungkin menjadi bahan dasar pembuatan pupuk organik adalah limbah yang berasal dari industri tahu.

Di sisi lain, Industri tahu merupakan industri pangan terkenal dikalangan masyarakat Indonesia yang menggunakan bahan dasar kacang kedelai. Industri ini memiliki peran tersendiri dalam meningkatkan perekonomian masyarakat Indonesia. Seiring meningkatkannya permintaan tahu dipasaran, limbah yang dihasilkan juga semakin meningkat. Adapun limbah yang dihasilkan pada industri tahu adalah limbah padat dan limbah cair (Samsudin *et al*, 2018). Limbah cair tahu ini juga merupakan masalah serius dalam lingkungan karena mampu menimbulkan bau busuk dan menyebabkan sungai tercemar jika langsung dibuang ke sungai (Handayani dan Niam, 2018)

Handayani (2006) mengatakan bahwa limbah cair tahu dapat digunakan sebagai salah satu alternatif bahan pembuat pupuk organik. Hal ini disebabkan karena limbah ini memiliki ketersediaan nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman. Penelitian Aliyena (2015) juga menunjukkan bahwa kandungan hara yang terdapat pada limbah cair tahu sebelum dan setelah dibuat pupuk cair memenuhi standar pupuk cair baku mutu pupuk cair dipersyaratkan oleh Permentan Nomor 28//SR.130/B/2009 sehingga dapat dimanfaatkan untuk pupuk cair organik dan digunakan untuk pemupukan pada tanaman kangkung darat. Hasil yang didapat pun limbah cair tahu berpengaruh nyata untuk pertumbuhan dan produksi tanaman kangkung darat.

Hasil penelitian Sinaga (2018) menjelaskan bahwa penggunaan POC limbah tahu berpengaruh terhadap pertumbuhan mentimun pada tanah podsolik merah kuning (PMK). Pengaruh tersebut disebabkan karena limbah cair tahu memiliki kandungan bahan organik yang mampu memperbaiki sifat fisik, biologi, dan kimia dari tanah PMK. Perubahan sifat tersebut menyebabkan unsur hara yang dibutuhkan oleh mentimun terpenuhi, salah satunya adalah unsur hara makro yang sangat dibutuhkan dalam pertumbuhan tanaman. Unsur yang banyak ditemukan dalam limbah cair tahu adalah unsur Nitrogen yang berperan penting dalam pertumbuhan vegetative tanaman.

Berdasarkan hal tersebut, potensi dari limbah cair industri tahu dapat dimanfaatkan menjadi pupuk organik cair dan untuk memperbaiki sifat tanah yang rusak maupun kekurangan unsur hara pada tanaman hortikultura, sehingga penulis tertarik untuk melakukan penelitian untuk menganalisa Pemanfaatan Pupuk

Organik Cair (POC) Limbah Industri Tahu Pada Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L) di Tanah Rawa Lebak

1.2. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Manfaat dan pengaruh pemberian POC dari Limbah Industri Tahu terhadap pertumbuhan tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L) pada tanah rawa lebak.

1.3 Hipotesis

Perlakuan pemberian pupuk organik cair (POC) limbah industri tahu diduga berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman mentimun pada rawa lebak. Hal tersebut dikarenakan kandungan hara yang cukup sehingga pertumbuhan tanaman mentimun berjalan dengan baik dan memiliki hasil panen optimal.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Lahan Rawa Lebak

Lahan rawa lebak merupakan lahan yang memiliki periode tertentu tergenang oleh air dan massa airnya sangat dipengaruhi oleh hujan ditempat atau pun sekitaran tempat tersebut. Selain air hujan, massa air juga dipengaruhi oleh luapan banjir dari hulu sungai maupun dari bawah tanah. Periode lahan rawa tergenang minimal atau lebih dari satu bulan (Effendi, *et.al.*, 2014). Lahan rawa lebak merupakan salah satu lahan suboptimal yang dapat dijadikan sebagai alternatif tempat untuk memproduksi hasil pertanian terkhusus untuk tanaman padi dan sayuran. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Khairullah et al. (2009) Indonesia memiliki luasan lahan rawa lebak sebanyak 13,28 juta hektar. Lahan rawa lebak tersebut terdiri dari 3 bagian yaitu : lahan rawa lebak dangkal, rawa lebak tengahan, rawa lebak dalam. Lahan rawa lebak dangkal memiliki lahan seluas 4.1 juta hektar, lahan rawa tengahan seluas 6.076 juta hektar, dan lahan rawa lebak dalam memiliki lahan seluas 3.039 juta hektar. Semua lahan rawa lebak tersebut tersebar di Sumatera, Kalimantan dan Irian Jaya.

Berdasarkan lama dan tinggi genangan air rawa lebak terbagi menjadi tiga bagian yaitu lahan rawa lebak dangkal, lahan rawa lebak tengahan, dan lahan rawa lebak dalam. Adapun lahan rawa lebak dangkal umumnya merupakan lahan yang memiliki kesuburan tanah yang lebih baik dari lahan lainnya karena memiliki endapan lumpur yang umumnya terbawa oleh luapan pada air sungai. Sedangkan lahan rawa lebak tengahan umumnya mempunyai genangan air yang lebih dalam dan waktu untuk air surut dari lahan lebak tengahan lebih lama dibanding dengan lahan rawa dangkal. Hal itu menyebabkan lahan rawa tengahan memiliki masa pertanaman padi lebih terlambat dibanding lahan rawa dangkal. Lahan rawa lebak dalam memiliki letak lebih dalam dan untuk musim kemarau dan iklim normal atau tidak hujan lahan ini tetap tergenang oleh air. Hal ini menyebabkan, lahan ini umumnya jarang digunakan untuk usaha tanaman/bertani.

Menurut Effendi, *et.al.*, (2014) lahan rawa lebak memiliki prospek dan potensi yang cukup besar dijadikan sebagai kawasan untuk memproduksi pertanian,

Hal ini sesuai dengan luas lahan rawa lebak yang ada di Indonesia dan juga banyaknya teknologi yang tersedia dan juga sudah memadai. Lahan rawa lebak dapat menjadi solusi dan jawaban untuk semakin berkurangnya jumlah lahan dan tempat produksi pertanian, khususnya untuk pangan, yang disebabkan oleh peningkatan jumlah populasi manusia (sebagai pemukiman), lahan pabrik, dan lainnya.

2.1.1 Karakteristik Lahan Rawa Lebak

Adapun karakteristik dari lahan rawa lebak menurut Djamhari (2010) yaitu lahan rawa lebak memiliki genangan yang dipengaruhi berdasarkan jumlah curah hujan ataupun kondisi air pada sungai yang ada disekitarnya. Tanah rawa lebak juga memiliki drainase yang terhambat sehingga air akan tergenang dan sulit menyerap kedalam tanah. Lahan rawa lebak memiliki kandungan unsur C organik yang tinggi dan juga kation basa yang banyak namun rendah. pH pada rawa lebak tergolong masam hingga sangat masam karena cukup rendah dan berada pada kisaran pH 3.0 – 5.5. pH pada tanah rawa lebak juga merupakan salah satu masalah yang harus ditangani agar dapat melakukan budidaya tanaman pada rawa lebak.

2.2 Tanaman Mentimun

Mentimun merupakan salah satu jenis sayuran dari family labu-labuan (Cucurbitales) yang sudah cukup terkenal di dunia. Menurut sejarahnya, mentimun merupakan tanaman yang berasal dari benua Asia dan diduga tanaman mentimun ini berasal dari bagian Asia selatan. Hal ini diungkapkan pada beberapa literatur, namun para ahli tanaman memastikan bahwa daerah asal tanaman mentimun ini adalah negara India, yang berada tepatnya di lereng gunung Himalaya. Di Indonesia umumnya tanaman mentimun di tanam di daerah dataran rendah (Purnomo *et.al.*, 2013).

Menurut Sumpena (2016) kandungan gizi yang ada pada tanaman mentimun per 100 gram adalah air 96g, protein 0,6 g, lemak 0,1 g, karbohidrat 2,2 g, Fe 0,3 mg, Ca 12 mg, Vitamin C 12 mg, P 24 mg, Vitamin A 45 UI, Vitamin B1 0,03 mg, Vitamin B2 0,02 mg, niacin 0,3 mg, Magnesium 15 mg. Tanaman mentimun cukup bagus untuk dikonsumsi untuk kesehatan manusia.

Peningkatan permintaan pasar terhadap buah mentimun yang semakin tinggi dapat menjadi salah satu alternatif untuk menambah peluang bisnis bagi petani. Karena semakin tingginya permintaan, maka kualitas dari hasil tanaman juga harus semakin meningkat. Salah satu cara meningkatkan kualitas hasil tanaman mentimun adalah dengan memperbaiki cara budidaya tanaman mentimun. Pemupukan adalah salah satu upaya untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas hasil dari tanaman.

2.2.1 Klasifikasi Tanaman Mentimun

Berdasarkan penjelasan Sharam (2002), tanaman mentimun dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Subdivisi : Angiospermae
Kelas : Ocotyledonae
Ordo : Curcubitales
Family : Curcubitaceae
Genus : Cucumis
Spesie : *Cucumis sativus* L

Menurut Sumpena (2001) Mentimun dapat tumbuh dan berkembang dengan baik pada dataran rendah maupun dataran tinggi. Mentimun juga memiliki daya tumbuh dan mudah beradaptasi hampir pada semua jenis tanah. Hal ini disebabkan karena syarat tumbuh dari tanaman mentimun cukup fleksibel sehingga dapat dengan mudah tumbuh dan berkembang pada beberapa jenis situasi tanah ataupun iklim.

2.2.2 Morfologi Tanaman Mentimun

Adapun morfologi dari tanaman mentimun menurut penjelasan Manalu (2013) dalam Astuti (2019) meliputi akar, batang, daun, bunga dan buah adalah sebagai berikut :

A. Akar

Tanaman mentimun merupakan tanaman yang berkeping satu dan memiliki jenis akar serabut yang tersebar secara horizontal. Akar tanaman mentimun akan berkembang dengan baik pada berada pada volume tanah yang memiliki cukup struktur remah dan dapat menyerap air dengan cepat. Akar tanaman mentimun tidak cukup kuat menahan genangan air.

B. Batang

Tanaman mentimun memiliki batang tipe beruas-ruas, memiliki bulu – bulu halus disepanjang batang, lunak serta berair, memiliki warna batang hijau, serta memiliki bentuk bulat pipih. Umumnya, ruas pada batang tanaman mentimun berukuran sekitar 7 – 10 cm dan memiliki diameter sekitar 10 – 15 mm. Batang tanaman mentimun berfungsi sebagai tempat proses terjadinya pengangkutan zat hara yang diambil dari akar dan menuju ke daun agar dapat disebar pada semua bagian tanaman.

C. Daun

Daun pada tanaman mentimun memiliki bentuk agak bulat dan pada ujung daun terdapat bentuk runcing ganda dan bergerigi, daun tanaman mentimun juga memiliki tipe daun dengan menyirip dan bercabang. Umumnya, tanaman mentimun memiliki tangkai daun dengan ukuran sekitar panjang 24 cm dan helai daun sekitar 20 cm. Daun tanaman mentimun memiliki warna hijau muda sampai hijau tua dengan permukaan agak kasar dan berkerut.

D. Bunga

Bunga pada tanaman mentimun memiliki bentuk menyeruapi terompet, warna bunga kuning terang dan juga memiliki ukuran yang kecil yaitu sekitar 2 – 3 cm. susunan bunga tanaman mentimun adalah Tangkai, kelopak bunga, dan mahkota bunga. Kelopak bunga memiliki bentuk ramping dan umumnya berwarna hijau, biasanya kelopak bunga terdapat pada bagian dibawah pangkal bunga. Mahkota bunga mentimun memiliki bentuk bulat serta warna kuning cerah dan terdiri dari 5 – 6 kelopak.

E. Buah

Tanaman mentimun memiliki ciri buah dengan panjang sekitar 15 – 25 cm, lingkar buah sekitar 5 cm dan berat sekitar 200 – 400 gr. Buah tanaman mentimun

memiliki susunan kulit, daging, dan biji yang bercampur dengan lendir putih. Biji buah tanaman mentimun memiliki bentuk pipih dengan kulit luarnya berwarna putih sampai putih kecoklatan. Kulit buah tanaman mentimun memiliki warna hijau segar pada saat muda, hijau gelap saat akan dipanen, dan hijau kekuningan pada saat buah terlalu masak. Daging pada buah mentimun memiliki warna putih kehijauan dan cukup tebal dan memiliki banyak kandungan air.

2.2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Mentimun

Menurut penjelasan yang diberikan oleh Andi Rusdayani (2015) Adapun syarat tumbuh dari tanaman mentimun untuk masa pertumbuhannya adalah lingkungan tempat tanaman mentimun berada memiliki sinar matahari yang tercukupi, iklim tempatnya, dan juga harus berada pada suhu 21°C-27°C. Tanaman mentimun juga dapat tumbuh pada tempat yang memiliki ketinggian \pm 1.000 meter di atas permukaan laut (mdpl) yaitu pada dataran rendah sampai dengan dataran tinggi. Berbeda dengan tanaman mentimun hibrida, umumnya tanaman mentimun hibrida dapat tumbuh pada dataran tinggi pada ketinggian antara 1000 – 1200 m dpl.

Selain itu, tanaman mentimun tidak dapat tumbuh atau kurang dapat bertahan pada lingkungan yang memiliki potensi curah hujan yang cukup tinggi. Karena pada saat cuaca hujan, bunga yang sudah terbentuk pada tanaman dapat jatuh dan berguguran sehingga mengakibatkan gagalnya pembentukan buah pada tanaman. Namun, jika tanaman berada daerah yang memiliki perbedaan temperatur pada siang hari dan malam yang sangat berbeda dapat menyebabkan munculnya penyakit tepung pada tanaman mentimun.

Tanaman mentimun umumnya dapat tumbuh pada hampir semua jenis tanah yang umumnya digunakan sebagai lahan pertanian. Namun, tanaman mentimun dapat tumbuh dengan baik jika kebutuhan tanah mentimun terpenuhi. Ciri jenis tanah yang dibutuhkan tanaman mentimun agar dapat menghasilkan kualitas yang baik adalah tanah subur dan gembur, memiliki banyak kandungan organik, tidak terlalu basah, memiliki derajat keasaman tanah (pH) sekitar 6 -7 . Jika keadaan pH tanah bersifat asam maka tanaman mungkin akan kekurangan unsur unsur hara dan garam mineral. Selain itu, jika tanah dalam keadaan basah maka tanaman memiliki

potensi yang tinggi untuk terserang oleh penyakit layu bakteri. Karena itu, pada saat budidaya mentimun sangat dibutuhkan pengolahan lahan yang memperhatikan drainase, pengolahan tanah, penambahan bahan organik serta pengapuran pada tanaman agar dapat menghasilkan hasil dengan kualitas terbaik.

2.3 Limbah Industri Tahu

Tahu adalah salah satu jenis produk makanan yang berasal dari olahan kedelai. Tahu juga merupakan jenis makanan sudah cukup populer dikalangan masyarakat dan mudah untuk ditemui. Harga dari tahu juga dapat dikatakan cukup murah dan terjangkau oleh seluruh masyarakat. Tahu juga merupakan salah satu sumber protein nabati karena berasal dari olahan kedelai. Pembuatan tahu sendiri dapat dikerjakan pada industri rumahan maupun industri besar. Namun, umumnya pembuatan tahu dikerjakan oleh industri kecil atau industri rumahan.

Pada umumnya setiap industri pasti memiliki sisa proses pembuatan produknya masing – masing. Begitupun dengan industri tahu baik industri rumahan (industri kecil) ataupun industri besar pasti memiliki limbah. Limbah tahu sendiri terbagi menjadi dua jenis yaitu limbah padatan dan juga limbah cair. Setiap jenis limbah dari produksi tahu bisa diolah kembali. Limbah padat berasal dari ampas pembuatan tahu dan dapat diolah menjadi bahan dasar oncom atau menjadi bahan dasar untuk pakan ternak. Sedangkan, limbah cair tahu berasal dari proses pencucian, perendaman, perebusan, penyaringan, pengepresan dan pencetakan tahu. Limbah cair tahu berbeda dengan limbah padat tahu, limbah cair memerlukan pengolahan lebih dari limbah padat. Limbah cair tahu jika dibiarkan akan memiliki bau menyengat yang berasal dari bau hydrogen sulfide dan amonia dari proses pembusukan protein dan bahan lainnya (Samsudin *et al*, 2018).

Limbah adalah salah satu penyebab terbesar dalam pencemaran dan kerusakan lingkungan dan membawa dampak yang cukup buruk pada Kesehatan dan lingkungan masyarakat. Salah satu jenis limbah yang cukup mengganggu masyarakat adalah limbah cair seperti limbah cair dari industri tahu. Limbah cair yang dihasilkan dari industri tahu dapat mengeluarkan bau busuk yang kurang sedap untuk dihirup dan dapat mencemari air jika dibuang langsung ke tanah atau

ke sungai. Hal itu disebabkan oleh banyaknya unsur organik yang berada dalam kandungan limbah cair tersebut. Unsur – unsur organik inilah yang akan mengeluarkan bau yang tidak sedap dan pencemaran air jika tidak terurai dengan baik (Makiyah, 2013).

Penelitian yang dilakukan oleh Triyanto (2008) menjelaskan bahwa limbah cair tahu yang disimpan dengan baik dapat memberikan dampak yang baik bagi komposisi unsur hara. Hal ini terjadi karena proses dekomposisi pada limbah cair tahu mengakibatkan mikroorganisme yang terdapat didalamnya berkembang dengan baik. Mikroorganisme ini merupakan satu satunya organisme yang mampu mendekomposisikan zat organik pada lingkungan anerobik dan juga menggunakan molekul sebagai akseptor hydrogen.

Menurut MetCalf and Eddy (2003) *dalam* Sayow (2020) Limbah industri tahu memiliki beberapa kandungan yang terdapat di dalamnya. Beberapa kandungan penting yang terdapat dalam limbah industri tahu adalah pH, BOD, COD, N - Total. Adapun karakteristik dari kandungan tersebut adalah sebagai berikut : 1) pH pada limbah industri tahu memiliki derajat keasaman yang lebih cenderung asam sehingga zat yang terdapat dalamnya dapat dengan mudah untuk menguap. Hal ini lah yang menyebabkan limbah industri tahu memiliki bau busuk atau masam. Karena pH pada limbah industri tahu cenderung rendah dan asam maka limbah industri tahu dilarang untuk dibuang langsung ke lingkungan dan jika ingin digunakan sebagai pupuk cair, limbah industri tahu harus terlebih dahulu diolah atau difermentasi; 2) BOD (*Biological Oxygen Demand*) adalah parameter yang dipakai untuk menilai jumlah oksigen yang dibutuhkan oleh mikroba untuk menguraikan zat organik pada air limbah secara biologi dan juga sebagai penunjuk jumlah zat-zat organik terlarut pada air limbah; 3) COD (*Chemical Oxygen Demand*) merupakan kebutuhan oksigen secara kimia yang diperlukan untuk mengoksidasi air limbah secara kimia. Jika kandungan yang terdapat limbah industri tahu memiliki senyawa organik dan anorganik yang besar maka oksigen yang terdapat larut didalamnya mencapai angka nol maka makhluk hidup yang membutuhkan oksigen dalam air tidak akan dapat bertahan hidup; 4) N-total atau Nitrogen total merupakan senyawa terkonversi menjadi ammonium (NH_4^+) yang didapat dari proses aksi mikroorganisme pada lingkungan baik air maupun tanah.

2.4 Pupuk Organik Cair (POC) Tahu

Menurut Rasmito (2019) Pupuk organik cair merupakan hasil dari pengomposan dan pemberian activator dari bahan organik cair dan memiliki unsur hara yang lengkap. Pupuk organik cair (POC) tahu adalah hasil fermentasi dari limbah cair tahu yang berasal dari sisa sisa pembuatan tahu. Pupuk organik cair tahu memiliki kandungan unsur hara makro yang dibutuhkan oleh tanaman. Pupuk organik cair tahu memiliki berbagai kandungan bahan organik seperti N, P₂O₅ dan K₂O dan protein. Penelitian yang dilakukan oleh Sinaga (2018) memberikan hasil bahwa pemberian pupuk organik cair tahu memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman mentimun di tanah podsolik merah kuning karena kandungan pada pupuk organik cair tahu memberikan kebutuhan hara yang diperlukan oleh tanaman.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2020 sampai dengan Januari 2021 di Rumah Kaca Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Analisis sampel dilakukan di Laboratorium Kimia, Biologi dan Kesuburan Tanah, Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah; 1) Alat – alat yang digunakan untuk analisis di laboratorium; 2) Cangkul; 3) Ember; 4) Gembor; 5) Meteran; 6) Pengaduk Kayu; 7) Polybag 10 Kg; 8) Sekop; 9) Timbangan; 10) Kayu Rambatan; 11) Tong Kapasitas 200 L; 12) Selang; 13) Label Penanda dan 14) Tali Plastik

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: 1) Air; 2) Bahan-bahan yang digunakan untuk analisis di laboratorium; 3) Benih mentimun zatavi F1; 4) Cairan Aktivator (EM4); 5) Gula Merah; 6) Limbah Cair Tahu; 7) Kapur Pertanian (CaMgCO_3); 8) Pupuk KCL; 9) Pupuk Sp-36; 10) Pupuk NPK; 11) Pestisida

3.3 Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) memiliki 5 perlakuan, yaitu :

- P0 : POC Dosis 0 ml/polybag (Kontrol)
- P1 : POC Dosis 25 ml/polybag (65000 L/Ha)
- P2 : POC dosis 50 ml/polybag (13000 L/Ha)
- P3 : POC dosis 75 ml/polybag (19500 L/Ha)
- P4 : POC dosis 100 ml/polybag (26000 L/Ha)

Setiap unit pelakuan diulang sebanyak tiga kali dan sehingga terdapat perlakuan sebanyak 15 unit perlakuan. Setiap unit sebanyak 3 tanaman, sehingga diperoleh total tanaman sebanyak 45 tanaman.

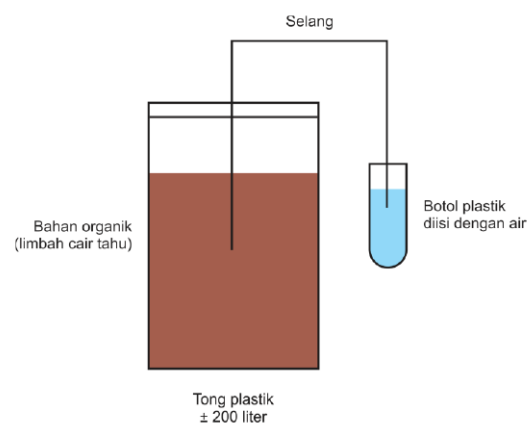
3.4 Cara Kerja

Penelitian ini terdiri dari beberapa tahap kegiatan dalam pelaksanaannya, antara lain sebagai berikut :

3.4.1 Pembuatan Pupuk Organik Cair

Limbah industri tahu yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari industri tahu rumahan yang terletak di Lorong Muhajirin, Indralaya Utara, Kab. Ogan ilir, Prov. Sumatera Selatan. Limbah cair diambil sebanyak 10 Liter, kemudian limbah dicampurkan dengan 333 mL larutan air yang dicampurkan dengan 67 mL EM-4 dengan 8 gr gula merah.

Seluruh bahan yang sudah dicampur dimasukkan kedalam instalasi penampungan (jerigen/ember) kemudian diaduk sampai rata. Setelah diaduk, instalasi kemudian ditutup dengan rapat dan diberikan pipa untuk pengeluaran gas yang mana ujung pipa yang satunya dimasukkan kedalam ember atau wadah yang berisi air bersih. Setelah itu, limbah akan difermentasi selama 15 hari, kemudian limbah akan disaring menggunakan kain untuk memisahkan cairan dan sisa padatan agar mendapatkan pupuk organik cair murni.



Gambar 1. Instalasi penampung pembuatan pupuk organik cair dari limbah industri tahu (Saenab *et al.*, 2018)

3.4.2 Persiapan Media Tanam

Media tanam yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah rawa lebak dari Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, tanah yang sudah diambil kemudian

diangin-anginkan dan setelah kering tanah diayak untuk mendapatkan tanah yang lebih halus dan terpisah dari akar tanaman. Sebelum dimasukkan kedalam polybag tanah dicampurkan dengan kapur dolomit sebanyak 19,9 gr untuk per 10 kg tanah. Setelah dicampurkan, tanah kemudian dimasukkan kedalam polybag.

3.4.3 Persiapan Tempat

Tempat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rumah Kaca Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Sebelum digunakan, rumah kaca dibersihkan terlebih dahulu. Setelahnya, polybag berisi media tanam yang akan digunakan disusun dengan jarak tanam 50 x 60 cm, setiap ulangan diberikan jarak 50 cm dan setiap blok diberi jarak 1 m. Kemudian tanah akan didiamkan selama satu minggu.

3.4.4 Pemberian Pupuk Dasar

Pemberian pupuk dasar dilakukan satu minggu sebelum tanam dengan dosis yaitu 0,60 gr TSP/polybag (72 kg Ha^{-1}), 0,38 gr KCL/polybag (120 kg Ha^{-1}) dan 0,91 gr Urea/polybag (160 kg Ha^{-1}). Pemberian pupuk dilakukan dengan cara penaburan pada lubang tanam kemudian ditutup kembali dengan tanah.

3.4.5 Penyemaian

Benih tanaman mentimun direndam dalam air bersih selama kurang lebih 30 menit. Benih yang sudah direndam kemudian dimasukkan kedalam polybag kecil berukuran 14 x 5 cm yang diberi media tanam berupa campuran antara kompos dan tanah topsoil. Benih yang dimasukkan kedalam polybag sebanyak 1 – 2 benih. Penyemaian ini dilakukan selama 14 hari yang kemudian dipindah tanam ke polybag besar.

3.4.6 Penanaman Bibit

Penanaman bibit dilakukan dengan pemindahan bibit dari polybag sebelumnya ke polybag yang berada di rumah kaca. Setiap polybag kemudian diberikan lubang tanam dan setelah bibit dipindahkan, lubang tanamnya ditutup kembali. Bibit yang dipilih merupakan bibit yang tumbuh hampir seragam untuk mendapatkan hasil yang lebih bagus.

3.4.7 Pemberian POC

Pupuk Organik Cair (POC) diberikan saat tanaman sudah memasuki usia 14 HST. Sebelum diberikan ke tanaman, POC dilarutkan kedalam air sebanyak 333 mL dengan campuran 67 ml EM4 dan 8 gr gula merah dan dosis POC sesuai dengan yang sudah ditentukan. Pemberian POC dilakukan dengan cara disiram disekitaran/ sekeliling tanaman.

3.4.8 Pemeliharaan

Adapun tahapan dalam pemeliharaan tanaman mentimun ini yaitu penggemburan tanah, penyiangan gulma, pemasangan ajir, pengendalian hama dan pembungkusan buah mentimun. Penggemburan tanah ini dilakukan bertujuan untuk mengurangi kepadatan tanah agar dapat menyerap air maupun pupuk organik cair yang diberikan, penggemburan ini biasa dilakukan sebelum pemberian POC. Penyiangan gulma dilakukan dengan cara mencabut gulma yang tumbuh disekitaran tanaman, penyiangan ini bertujuan untuk menghilangkan gulma agar nutrisi yang diserap oleh tanaman cukup dan tidak terbagi dengan gulma. Pemasangan ajir dilakukan Ketika tanaman sudah memasuki usia 10 – 14 hari setelah tanam. Pemasangan ajir ini dilakukan agar tanaman dapat berdiri dengan kokoh dan tidak cepat layu. Pembungkusan buah dilakukan pada saat buah sudah mulai muncul. Pembungkusan buah tersebut bertujuan agar buah yang sudah muncul tidak diserang oleh hama terutama hama lalat buah. Pengendalian hama yang dilakukan pada penelitian ini adalah pemberian perangkap lalat buah model botol plastic berisi air dan petrogenol pada kapas dan pengendalian hama kutu daun secara mekanik dengan memotong bagian tanaman yang sudah diserang oleh kutu daun (serangan ringan) dan mengubur tanaman yang sudah diserang oleh kutu daun (serangan berat).

3.4.9 Pemanenan

Pemanenan buah mentimun dilakukan saat buah mentimun sudah berukuran 15 – 20 cm, memiliki warna hijau segar, keras Ketika ditekan dan tidak berduri. Pemanenan dilakukan dengan cara memotong ujung buah dari tanaman menggunakan gunting atau pisau cutter. Pemanenan biasanya dilakukan berselang 2 hari dari pemanenan sebelumnya.

3.5 Peubah yang Diamati

Adapun beberapa peubah yang diamati dalam penelitian ini, adalah sebagai berikut:

3.5.1 Analisis POC Limbah Industri Tahu

Analisis POC yang dilakukan sebelum dan sesudah fermentasi antara lain analisis pH, BOD, COD. Analisis kandungan zat organik POC ini dilakukan di Laboratorium Balai Riset dan Standarisasi Industri, Palembang.

3.5.2 Analisis Tanah Rawa Lebak

Pada penelitian ini analisis tanah yang dilakukan saat sebelum penanaman dan sesudah pascapanen. Analisis yang dilakukan pada tanah ini antara lain analisis pH, N-total, P-tersedia dan K-dd dilakukan di Laboratorium Kimia, Biologi dan Kesuburan Tanah, Jurusan Tanah Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

3.5.3 Panjang Tanaman

Pada penelitian ini panjang tanaman diukur saat tanaman memasuki umur 7, 14, 21 dan 28 HST. Panjang tanaman diukur dari pangkal batang dipermukaan tanah sampai pucuk tanaman menggunakan meteran ataupun penggaris. Pengukuran ini menggunakan satuan centimeter (cm).

3.5.4 Jumlah Daun

Jumlah daun dapat dihitung pada saat tanaman memasuki umur 7, 14, 21 dan 28 HST. Daun dihitung dari pangkal batang sampai ke pucuk tanaman. Namun, daun yang dihitung merupakan daun yang sudah tumbuh dengan sempurna.

3.5.5 Luas Daun

Luas daun diukur dengan pemilihan sampel pada masing-masing tanaman dengan kriteria sampel yaitu daun dengan luasan yang terlihat lebih besar. Setelah itu, dilakukan pengukuran terhadap lebar dan panjang daun menggunakan meteran dengan satuan *centimeter* (cm). Agar mendapat ukuran luas daun, maka dilakukan perhitungan dengan metode konstanta. Metode tersebut dilakukan dengan mengukur luas sebenarnya dari sampel daun (X) menggunakan kertas milimeter dan

mengukur lebar (L) serta panjang (P) daun menggunakan penggaris. Nilai konstanta (K) didapat agar selanjutnya menjadi nilai asumsi tetap untuk mendapat luas daun pada tanaman lain. Berikut ini merupakan rumus untuk mendapat nilai konstanta dan luas daun:

$$X = P \times L \times K$$

3.5.6 Berat Buah

Berat buah tanaman mentimun diperoleh dari hasil akumulasi jumlah berat buah pada setiap panen tanaman yang sudah ditimbang menggunakan neraca/timbangan. Setiap buah yang sudah dipanen ditimbang menggunakan satuan gram (g).

3.5.7 Jumlah Buah

Jumlah buah tanaman mentimun diperoleh dari hasil akumulasi jumlah buah yang sudah dipanen dari setiap tanaman sampai tanaman layu/mati. Seluruh buah dijumlahkan sehingga diperoleh total buah per unit perlakuannya.

3.5.8 Panjang Buah

Panjang buah pada tanaman mentimun diperoleh dari hasil panjang setiap buah yang sudah dipanen selama masa penelitian ini. Setiap buah yang sudah dipanen langsung diukur menggunakan penggaris dalam satuan cm. kemudian dicatat dan pada akhir penelitian diakumulasikan pada setiap perlakuannya.

3.5.9 Diameter Buah

Diameter buah diperoleh dari buah yang sudah panen dan diukur keliling buah dengan meteran pada satuan cm. Hasil pengukuran tersebut dilakukan untuk mendapatkan diameter masing masing buah.

Adapun rumus yang digunakan dalam menentukan diameter buah adalah sebagai berikut:

$$\text{Diameter buah} = \frac{\text{Keliling buah}}{\pi}$$

3.5.10 Tingkat Kehijauan Daun

Data tingkat kehijauan daun diperoleh dari hasil penggunaan alat SPAD. Alat SPAD tersebut saat digunakan akan langsung memunculkan angka untuk tingkat

kehijauan daun dari tanaman tersebut. Dalam pengukuran tingkat kehijauan daun, daun yang digunakan merupakan salah satu daun dari setiap perlakuan tanamannya dan memiliki warna yang lebih hijau.

3.5.10 Analisis Data

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA) dan apabila hasil sidik ragam menunjukkan pengaruh nyata, maka akan dilakukan uji lanjut dengan menggunakan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) taraf 5%.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Hasil analisis keragaman menggunakan uji Anova menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk organik cair (POC) pada tanaman mentimun di rawa lebak dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Analisis keragaman perlakuan pupuk organik cair (POC) limbah tahu pada tanaman mentimun pada rawa lebak terhadap parameter yang diamati menurut RAL

No	Parameter	F hitung	KK (%)
1	Panjang tanaman (cm)	0.34 ^{tn}	0.13
2	Jumlah daun	0.08 ^{tn}	0.084
3	Luas daun (cm ²)	0.75 ^{tn}	33.54
4	Panjang buah (cm)	3.24 ^{tn}	35.58
5	Jumlah buah	3.23 ^{tn}	36.58
6	Berat buah (g)	4.15*	33.39
7	Lingkar buah (cm)	3.14 ^{tn}	36.04
8	Tingkat Kehijaun daun	1.59 ^{tn}	5.87
F tabel 5 %		3.48	
F tabel 1 %		5.99	

Keterangan : tn : berbeda tidak nyata;

* : berbeda nyata

KK : Koefisien keragaman

Pada peubah panjang tanaman, jumlah daun, luas daun, panjang buah, jumlah buah dan lingkar buah pada tanaman mentimun menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata terhadap pemberian perlakuan dosis POC limbah tahu pada di rawa lebak. Sedangkan, pemberian dosis POC limbah tahu memberikan hasil pengaruh berbeda nyata terhadap peubah berat buah pada tanaman mentimun.

4.1.1 Analisis POC Limbah Cair Tahu

Hasil analisis laboratorium POC Limbah Cair Tahu menunjukkan adanya perubahan pada unsur unsur yang terkandung pada limbah cair industri tahu sebelum difermentasi dengan limbah cair tahu sesudah difermentasi. Adapun hasil analisis laboratorium adalah sebagai berikut :

Tabel 4.2. Hasil analisis laboratorium limbah cair tahu sebelum dan sesudah fermentasi menjadi POC

Peubah Analisis	Satuan	Hasil		Baku Mutu
		Sebelum	Sesudah	
pH		3,8	4,7	4 – 9*
N-total	%	0,038	0,028	2 – 6*
P-total	%	0,001	0,002	2 – 6*
K-total	%	0,03	0,04	2 – 6*
BOD	mg/L	6210	3270	
COD	mg/L	9405,9	8663,4	

Keterangan: *Standar Ketetapan PERMENTAN Nomor 261 tahun 2019 terhadap baku mutu pupuk organik cair organik;

Hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa fermentasi pada limbah organik memberikan perubahan pada nilai pH, N-total, P-total, K-total, BOD dan COD pada limbah. Hal ini diduga terjadi karena adanya aktifitas mikroorganisme pada saat fermentasi.

4.1.2 Analisis Tanah Sebelum dan Sesudah Penelitian

Analisis Tanah Rawa lebak sebelum dan sesudah penelitian dilakukan di Laboratorium Fisika, Kimia dan Biologi Jurusan tanah Universitas Sriwijaya. Hasil analisis laboratorium pada Tabel 4.3 terlihat bahwa jenis tanah rawa lebak yang dipakai pada penelitian ini memiliki kandungan pH yang asam. Sedangkan kandungan hara yang ada pada tanah rawa lebak meliputi N-total, P-tersedia dan K-dd memiliki kandungan yang sedang.

Adapun hasil analisis laboratorium tanah rawa lebak sebelum tanam adalah sebagai berikut :

Tabel 4.3. Hasil analisis laboratorium tanah rawa lebak sebelum tanam

Peubah Analisis	Satuan	Hasil	Kriteria*
pH		3,9	Sangat masam
N-total	%	0,38	Sedang
P-tersedia	mg/kg	25,80	Sedang
K-dd	cmol/kg	0,58	Sedang

*Sumber: Lembaga Penelitian tanah (1983) berubah nama menjadi Balai Penelitian Tanah

Hasil analisis laboratorium pada tanah rawa lebak sesuai kriteria yang diberikan oleh Lembaga Penelitian Tanah (1983) menunjukkan bahwa tanah rawa lebak memiliki pH yang sangat masam karena memiliki pH yang masih dibawah 4 dan unsur N-total, P- tersedia, dan K-dd pada tanah rawa lebak memiliki berada pada kriteria sedang.

Adapun hasil analisis laboratorium tanah rawa lebak sesudah penelitian adalah sebagai berikut :

Tabel 4.4. Hasil analisis laboratorium tanah rawa lebak sesudah penelitian

Dosis POC (ml)	pH	N-total (%)	P-tersedia (mg/kg)	K-dd (cmol/kg)
0 ml	5.45 ^A	0.36 ^S	16.80 ^R	0.19 ^R
25 ml	5.61 ^{AA}	0.35 ^S	17.85 ^R	0.19 ^R
50 ml	5.52 ^{AA}	0.17 ^R	17.55 ^R	0.19 ^R
75 ml	5.46 ^A	0.39 ^S	17.70 ^R	0.19 ^R
100 ml	5.49 ^A	0.19 ^R	17.40 ^R	0.19 ^R

Keterangan : AA : Agak Asam; A: Asam; S: Sedang; R: Rendah berdasarkan Lembaga Penelitian Tanah (1983)

Berdasarkan hasil perbandingan dari tabel 4.3 dan tabel 4.4 dapat dijelaskan bahwa pH dari tanah rawa lebak mengalami kenaikan yang menjadikan tanah pascapanen mendekati pH netral dari pH tanah yang sebelumnya masam. Kenaikan pH tanah tertinggi terdapat pada perlakuan dengan dosis 25 ml (6500 L/ha) yaitu dengan derajat kemasaman 5.61, sedangkan perlakuan yang mengalami kenaikan

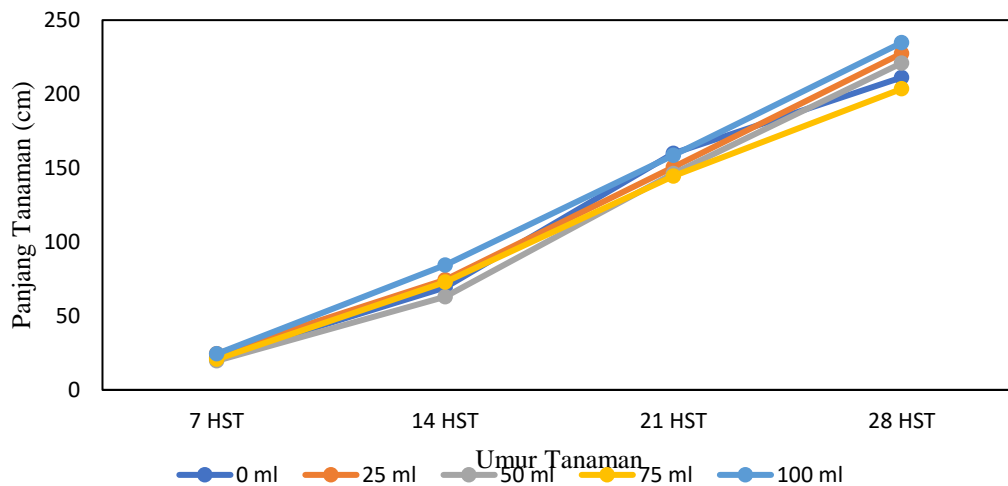
terkecil terdapat pada perlakuan 0 ml yaitu dengan nilai 5.45 namun hasil pada perlakuan dengan dosis 75 ml (19500 L/ha) juga hampir memiliki nilai yang sama dengan dosis 0 ml. N-total pada tanah rawa lebak sebelum memiliki nilai 0.38 dan hasil analisis tanah pascapanen menunjukkan bahwa N-total pada perlakuan dengan dosis 50 ml (13000 L/ha) mengalami penurunan paling tinggi yaitu 0.17 sedangkan N-total tertinggi terdapat pada perlakuan 75 ml (19500 L/ha) yaitu 0.39. P-tersedia pada tanah rawa lebak sebelum memiliki nilai 25.80, pada hasil analisis tanah pascapanen terlihat bahwa keseluruhan perlakuan mengalami penurunan pada P-tersedia dalam tanah. Penurunan P-tersedia yang paling tinggi terdapat pada dosis 0 ml yaitu 16.80 sedangkan untuk penurunan terendah terdapat pada dosis 25 ml (6500 L/ha) yaitu 17.85 namun hasil P-tersedia pada dosis lainnya hampir memiliki hasil yang sama dengan dosis 25 ml (6500 L/ha). K-dd tanah sebelum digunakan terdapat 0.58 cmol/kg sedangkan hasil analisis pada tanah pascapanen, K-dd yang terdapat pada seluruh perlakuan berada nilai 0.19. Hal ini menunjukkan bahwa K-dd pada keseluruhan perlakuan mengalami penurunan yang cukup tinggi.

4.1.3 Panjang Tanaman (cm)

Perlakuan pemberian pupuk organik cair dari limbah tahu pada lahan rawa lebak berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan panjang tanaman pada tanaman mentimun baik pada pemberian dosis 0 ml, 25 ml (6500 L/ha), 50 ml (13000 L/ha), 75 ml (19500 L/ha) dan 100 ml (26000 L/ha). Pertumbuhan panjang tanaman mentimun pada perlakuan pemberian POC dapat dilihat pada gambar 2.

Pada gambar 2 dapat dilihat bahwa pemberian dosis POC dengan dosis 100 ml (26000 L/ha) memberikan hasil rata-rata panjang tanaman tertinggi pada setiap minggunya. Sedangkan untuk rata-rata terendah ada pada pemberian perlakuan dengan dosis 50 ml (13000 L/ha) untuk minggu pertama dan minggu kedua, rata-rata terendah pada minggu ketiga dan keempat berada pada pemberian dosis 75 ml (19500 L/ha). Untuk minggu keempat rata-rata panjang tanaman yang dihasilkan oleh pemberian dosis 0 ml adalah 211.26 cm, dosis 25 ml (6500 L/ha) 227.5 cm, dosis 50 ml (13000 L/ha) adalah 220.93, dosis 75 ml (19500 L/ha) adalah 203.53 dan untuk dosis 100 ml (26000 L/ha) adalah 234.75. Hasil tersebut sudah memenuhi

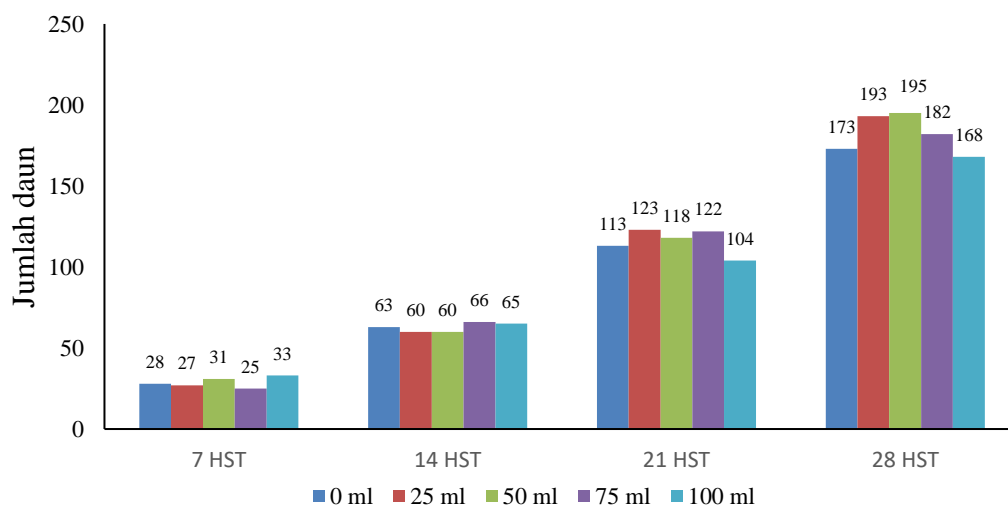
spesifikasi tanaman mentimun zatavy F1 menurut produk cap panah merah dengan rata-rata panjang tanaman 200 – 250 cm pertanamannya.



Gambar 2. Grafik hasil pemberian POC tahu pada tanaman mentimun pada media tanam rawa lebak terhadap rata-rata panjang tanaman

4.1.4 Jumlah daun (daun)

Hasil analisis keragaman dengan menggunakan uji anova pada perlakuan pemberian pupuk organik cair (POC) limbah tahu di rawa lebak memberikan pengaruh berbeda tidak nyata pada peubah jumlah daun tanaman mentimun. Adapun hasil jumlah daun pada tanaman mentimun dapat dilihat pada gambar 3.

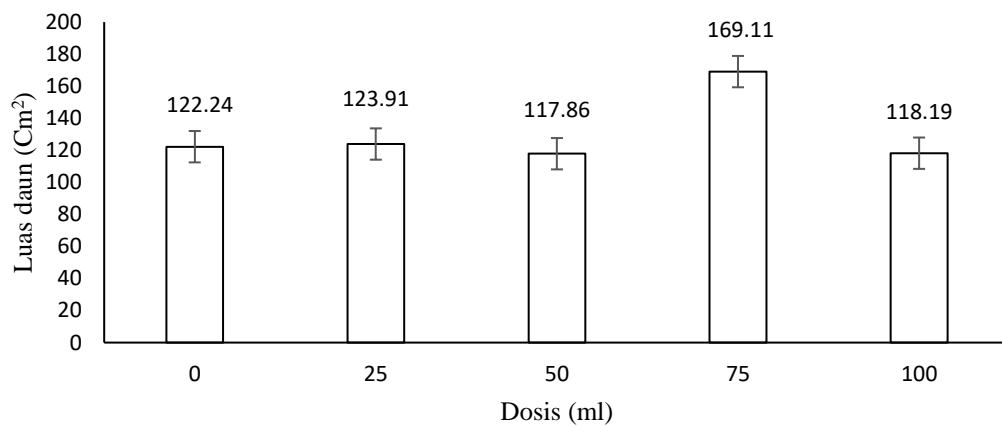


Gambar 3. Histogram hasil pemberian POC tahu pada tanaman mentimun pada media tanam rawa lebak terhadap jumlah daun

Berdasarkan gambar 3 dapat dilihat bahwa hasil analisis jumlah daun memberikan hasil tertinggi pada 7 hst adalah pemberian dosis 100 ml dan terendah pada pemberian dosis 75 ml, tertinggi 14 hst adalah pemberian dosis 75 ml dan terendah berada pemberian dosis 25 ml dan 50 ml, tertinggi 21 hst adalah pemberian dosis 25 ml dan terendah pada 100 ml sedangkan untuk 28 hst hasil tertinggi terdapat pada pemberian dosis 50 ml dan hasil terendah ada pada pemberian 100 ml.

4.1.5 Luas daun (cm²)

Adapun hasil yang didapat dari analisis keragaman dengan menggunakan uji anova pada perlakuan pemberian pupuk organik cair (POC) limbah tahu pada tanaman mentimun di rawa lebak pada peubah luas daun pada umur 28 HST memberikan pengaruh berbeda tidak nyata. Hasil rata-rata luas daun tanaman mentimun dapat dilihat pada gambar 4.



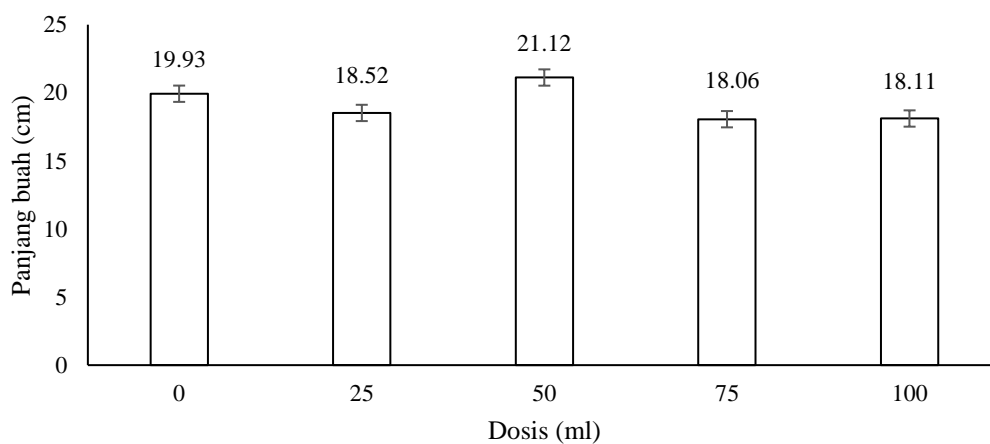
Gambar 4. Histogram hasil pemberian POC tahu pada tanaman mentimun pada media tanam rawa lebak terhadap luas daun

Berdasarkan gambar 4. dapat dilihat bahwa hasil rata-rata luas daun pada perlakuan pemberian pupuk organik cair (POC) limbah tahu pada tanaman mentimun di rawa lebak melihat hasil rata-rata terendah pada dosis 50 ml (13000 L/ha) yaitu dengan nilai rata-rata 117.86 cm² dan hasil rata-rata tertinggi pada pemberian pupuk organik cair (POC) limbah tahu pada tanaman mentimun di

rawa lebak terdapat pada perlakuan dengan dosis 75 ml (19500 L/ha) yaitu dengan nilai rata rata 169.11 cm².

4.1.6 Panjang buah (cm)

Adapun hasil yang didapat dari analisis keragaman dengan menggunakan uji anova pada perlakuan pemberian pupuk organik cair (POC) limbah tahu pada tanaman mentimun di rawa lebak pada Panjang buah tanaman mentimun memberikan pengaruh berbeda tidak nyata. Menurut data yang didapat dari produk mentimun zatavy fl cap panah merah rata rata panjang buah tanaman yang dihasilkan oleh tanaman adalah sekitar 20 – 25 cm. Hasil panjang buah tanaman mentimun dapat dilihat pada gambar 5.

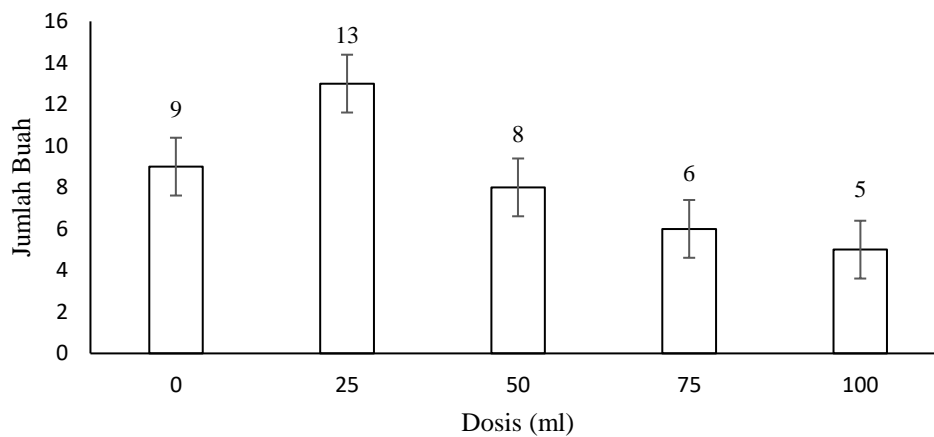


Gambar 5. Histogram hasil pemberian POC tahu pada tanaman mentimun pada media tanam rawa lebak terhadap panjang buah

Berdasarkan gambar 5. dapat dilihat bahwa hasil untuk panjang buah tanaman mentimun pada perlakuan pemberian pupuk organik cair (POC) limbah tahu pada tanaman mentimun di rawa lebak melihtakan hasil rata-rata terendah pada dosis 75 ml (19500L/ha) yaitu dengan nilai 18.06 cm dan hasil rata-rata tertinggi pada pemberian pupuk organik cair (POC) limbah tahu pada tanaman mentimun di rawa lebak terdapat pada perlakuan dengan dosis 50 ml (13000 L/ha) yaitu dengan nilai 21.12 cm.

4.1.7 Jumlah buah (buah)

Adapun hasil yang didapat dari analisis keragaman dengan menggunakan uji anova pada perlakuan pemberian pupuk organik cair (POC) limbah tahu pada tanaman mentimun di rawa lebak pada jumlah buah tanaman mentimun memberikan pengaruh berbeda tidak nyata. Hasil jumlah buah tanaman mentimun dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 6. Histogram hasil pemberian POC tahu pada tanaman mentimun pada media tanam rawa lebak terhadap jumlah buah

Berdasarkan gambar 6 dapat dilihat bahwa hasil untuk jumlah buah tanaman mentimun pada perlakuan pemberian pupuk organik cair (POC) limbah tahu pada tanaman mentimun di rawa lebak memberikan hasil terendah pada dosis 100 ml (26000 L/ha) yaitu dengan nilai jumlah 5 buah untuk seluruh unit dan hasil jumlah tertinggi pada pemberian pupuk organik cair (POC) limbah tahu pada tanaman mentimun di rawa lebak terdapat pada perlakuan dengan dosis 25 ml (6500 L/ha) yaitu dengan jumlah 13 buah.

4.1.8 Berat buah (g)

Menurut data yang didapat dari produk mentimun zatavy f1 cap panah merah rata rata berat buah tanaman yang akan dihasilkan oleh tanaman adalah sekitar 200 – 270 g. Hasil dari jumlah berat buah tanaman mentimun dengan perlakuan pemberian pupuk organik cair limbah tahu sesuai dengan data yang diperoleh dari produk zatavy f1. Adapun hasil yang didapat dari analisis keragaman

dengan menggunakan uji anova dan diuji lanjut menggunakan uji DMRT taraf 5% pada perlakuan pemberian pupuk organik cair (POC) limbah tahu pada tanaman mentimun di rawa lebak pada peubah berat buah tanaman mentimun dapat dilihat pada tabel 4.5

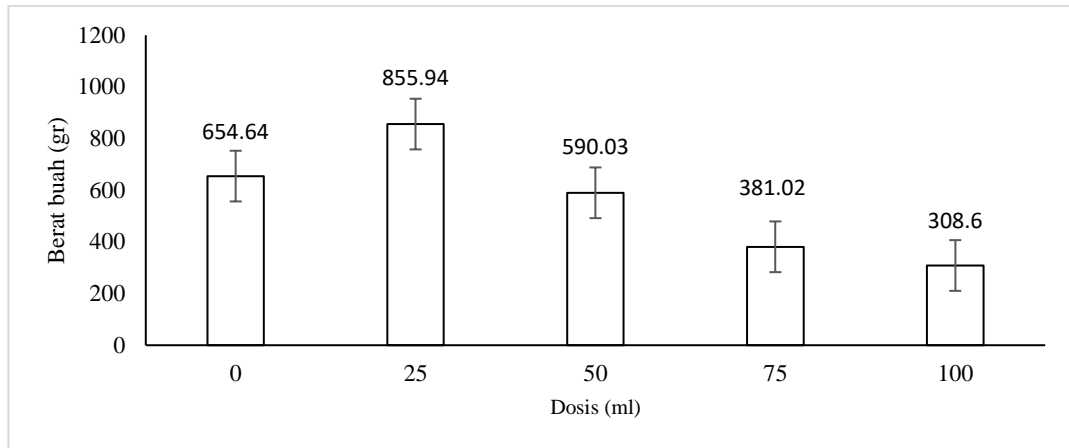
Tabel 4.5 Uji DMRT Berat buah per tanaman mentimun pada perlakuan pemberian pupuk organik cair (POC) limbah tahu di rawa lebak pada tanaman mentimun

Dosis	Rata-rata
0	654.64b
25	855.94c
50	590.03ab
75	381.02ab
100	308.60a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf dengan yang sama berbeda tidak nyata pada uji DMRT 5 %

Hasil analisis uji DMRT berat buah tanaman mentimun menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk organik cair (POC) limbah industri tahu pada dosis 50 ml (13000 L/ha) dan dosis 75 ml (19500 L/ha) menunjukkan hasil berbeda tidak nyata terhadap dosis 100 ml (26000 L/ha). Sedangkan perlakuan pada dosis 25 ml (6500 L/ha) menunjukkan hasil terbaik pada pemberian dosis pupuk organik cair (POC) limbah industri tahu.

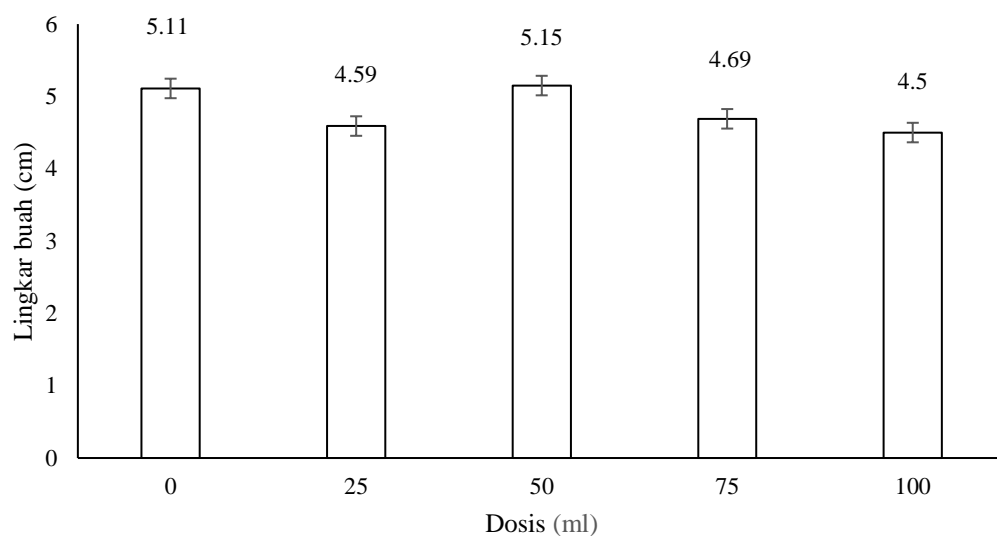
Hasil berat buah tanaman mentimun terhadap pemberian perlakuan pupuk organik cair dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Histogram hasil pemberian POC tahu pada tanaman mentimun pada media tanam rawa lebak terhadap berat buah

4.1.9 Diameter buah (cm)

Adapun hasil yang didapat dari analisis keragaman dengan menggunakan uji anova pada perlakuan pemberian pupuk organik cair (POC) limbah tahu pada tanaman mentimun di rawa lebak pada diameter buah tanaman mentimun memberikan pengaruh berbeda tidak nyata. Hasil rata-rata diameter buah tanaman mentimun dapat dilihat pada gambar 8.

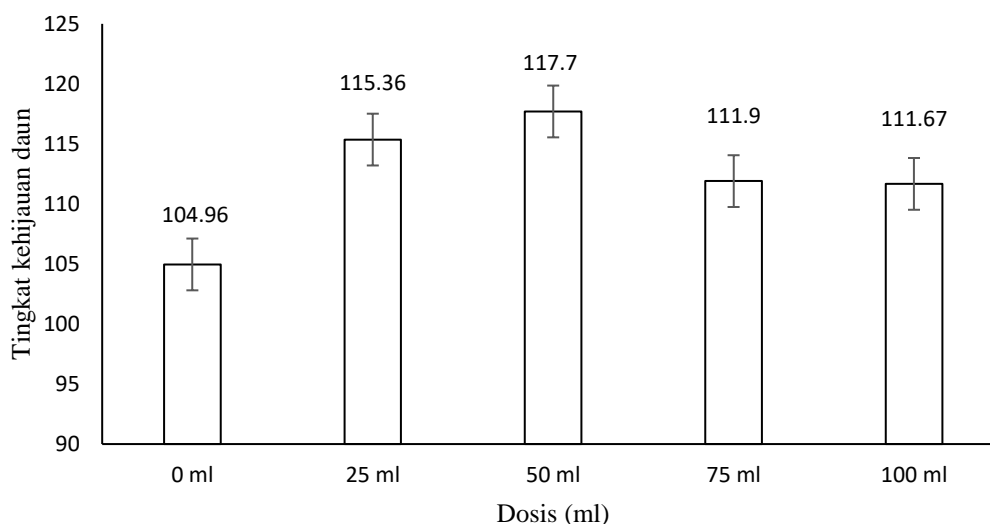


Gambar 8. Histogram hasil pemberian POC tahu pada tanaman mentimun pada media tanam rawa lebak terhadap lingkar buah

Berdasarkan gambar 8 dapat dilihat bahwa hasil untuk diameter buah tanaman mentimun pada perlakuan pemberian pupuk organik cair (POC) limbah tahu pada tanaman mentimun di rawa lebak memberikan hasil terendah pada dosis 100 ml (26000 L/ha) yaitu dengan nilai 4.5 cm dan hasil rata-rata tertinggi pada pemberian pupuk organik cair (POC) limbah tahu pada tanaman mentimun di rawa lebak terdapat pada perlakuan dengan dosis 50 ml (6500 L/ha) yaitu dengan nilai rata rata 5.15 cm.

4.1.10 Tingkat Kehijauan Daun

Adapun hasil yang didapat dari analisis keragaman dengan menggunakan uji anova dan diuji lanjut menggunakan uji DMRT taraf 5% pada perlakuan pemberian pupuk organik cair (POC) limbah tahu pada tanaman mentimun di rawa lebak pada peubah Tingkat kehijauan daun tanaman mentimun dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Histogram hasil pemberian POC tahu pada tanaman mentimun pada media tanam rawa lebak terhadap rata-rata tingkat kehijauan daun

Berdasarkan gambar 9 didapatkan hasil bahwa tingkat kehijauan daun pada tanaman mentimun tertinggi berada pada pemberian dosis 50 ml (13000 L/ha) (13000 ml/ha) dengan nilai 117.7 dan terendah berada pada pemberian dosis 0 ml

dengan nilai 104.96. Hasil dari pemberian perlakuan limbah pupuk cair industri tahu berpengaruh tidak nyata terhadap tingkat kehijauan daun.

4.2 Pembahasan

Pada Tabel 4.2 dijelaskan bahwa terjadi perubahan pada kandungan pH pupuk organik cair sebelum difermentasi dan pH setelah difermentasi. Kenaikan terjadi dari pH 3.8 menjadi pH 4.7. Hasil tersebut menunjukkan bahwa perubahan pH tersebut menjadikan pH sesuai dan telah memenuhi baku mutu. Kenaikan pH, P-Total dan K-total pada limbah cair yang sudah difermentasi diakibatkan oleh adanya aktifitas mikroorganisme dekomposisi yang berasal dari Pemberian EM4 pada saat proses fermentasi limbah cair industri tahu. Menurut Rasmito *et.al* (2019) Penurunan % N-total diakibatkan oleh mikroorganisme yang terdapat didalam limbah yang sudah difermentasi memiliki waktu optimumnya sendiri untuk melakukan aktifitas dan pembelahan sel dan apabila waktu optimumnya habis maka bakteri akan berada fase stationer atau fase mati sehingga mengakibatkan berhentinya proses fermentasi dan kadar N pada limbah juga ikut menurun. Kenaikan P-tersedia pada limbah cair juga disebabkan oleh adanya penambahan EM4 yang berfungsi sebagai fermentor dan hal itulah yang menaikkan kadar fosfor pada limbah cair. Begitu pun dengan kadar K pada limbah cair, nilai Kadar K akan meningkat apabila fermentasi dilakukan pada kondisi anaerob (kedap udara). pH pada limbah cair mengalami kenaikan yang disebabkan oleh adanya aktifitas mikroorganisme pada limbah cair yang berasal dari EM4. Menurut Isa (2008) *dalam* Munawaroh *et.al* (2013) Penurunan BOD pada limbah cair tahu disebabkan oleh adanya aktifitas bakteri asam laktat yang terdapat dalam EM4 yang mengubah bahan organik pada limbah tahu menjadi senyawa laktat yang berguna untuk mempercepat perombakan bahan organik pada limbah. Karena adanya penguraian bahan organik menjadi senyawa yang lebih sederhana maka nilai BOD pada limbah akan mengalami penurunan. Begitu juga dengan COD pada limbah. Penurunan nilai COD diakibatkan oleh adanya proses penguraian senyawa organik menjadi senyawa sederhana. Penurunan tersebut disebabkan oleh adanya aktifitas dari bakteri pseudomonas yang terdapat dalam EM4 (Avlenda, 2009 *dalam* Munawaroh *et.al*, 2013).

Pada analisis tanah sebelum digunakan didapatkan hasil bahwa pH tanah rawa lebak masih berada pada keadaan asam yaitu dengan pH 3.9 dan mengalami kenaikan pada tanah pascapanen dengan rata rata pH pada perlakuan dengan nilai pH 5 walaupun masih pada kategori asam namun pH ini sudah menuju pada pH netral. Penurunan unsur hara P dan K pada tanaman diduga sebagian besar diakibatkan karena terjadinya penyerapan unsur hara pada tanaman. Sedangkan untuk kenaikan unsur hara N diakibatkan oleh adanya pemberian pupuk organik cair. Adapun kegunaan dari unsur hara N yaitu untuk meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman selama masa vegetatif, unsur hara P berfungsi untuk memacu pertumbuhan akar tanaman, dan unsur hara K diperlukan untuk membantu transportasi hasil asimilasi dari daun menuju semua bagian tubuh tanaman.

Data yang didapat dari data mentimun zatavy f1 cap panah merah menunjukkan bahwa panjang buah yang akan dihasilkan oleh bibit tersebut memiliki rata-rata panjang 20 -25 cm sesuai dengan hasil yang diperoleh selama penelitian namun, peubah panjang buah pada tanaman mentimun ini memiliki hasil tidak berbeda nyata. Begitu pun dengan berat buah pada tanaman mentimun sesuai data yang didapat dari mentimun zatavy f1 cap panah merah, berat buah memiliki rata-rata 270 gr dan hasil yang didapat dari penelitian ini peubah berat buah pada tanaman mentimun menunjukkan hasil berbeda nyata.

Hasil penelitian menunjukkan perlakuan pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Industri Tahu pada Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L) di Rawa Lebak berpengaruh tidak nyata terhadap peubah panjang tanaman dan juga jumlah daun pada tanaman mentimun. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nugroho (2015) dikatakan bahwa panjang tanaman dan pertumbuhan pada jumlah daun saling berhubungan karena semakin panjang tinggi tanaman maka jumlah daun yang dihasilkan oleh tanaman juga semakin banyak. Unsur yang dibutuhkan pada pertumbuhan adalah unsur nitrogen dan unsur tersebut diperlukan dalam jumlah yang cukup banyak. Unsur hara N sangat berfungsi dalam peningkatan pertumbuhan pada batang dan daun tanaman. Unsur hara N juga memberikan peranan yang penting untuk peningkatan hijau daun pada tanaman. Jika tanaman kekurangan unsur N maka tanaman akan mengalami gangguan dalam pembentukan hijau daun/klorofil yang sangat dibutuhkan dalam proses fotosintesis.

Jika proses fotosintesis mengalami gangguan maka daun pada tanaman akan menguning dan pertumbuhan tanaman juga akan melambat. Begitupun sebaliknya jika proses fotosintesis mengalami peningkatan dan berjalan dengan baik maka panjang tanaman akan meningkat sesuai dengan hasil pada fotosintesis. Hasil dari fotosintesis inilah yang akan menjadi sumber dari energi yang berfungsi untuk memelihara proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman dari akar, batang dan daun, dan juga ditambahkan kedalam biji maupun buah pada tanaman tersebut (Marlina, *et al.*, 2015 dalam Satrywati *et al.*, 2019)

Hal ini juga sesuai dengan hasil analisis laboratorium terhadap perbandingan nilai N-total pada tanah rawa lebak sebelum menggunakan pupuk organik cair limbah tahu dan nilai N-total pada rawa lebak sesudah menggunakan pupuk organik cair limbah tahu. Hasil analisis menunjukkan bahwa unsur hara N yang tersedia di dalam tanah tidak mencukupi untuk keperluan pertumbuhan dan perkembangan tanaman mentimun sehingga menyebabkan hasil pada pertumbuhan peubah panjang tanaman dan juga jumlah daun pada tanaman mentimun berpengaruh tidak nyata. Begitupun dengan luas daun, unsur hara Nitrogen merupakan salah satu pendukung kuat dalam peningkatan luas daun pada tanaman, hal ini disebabkan karena unsur hara N dapat merangsang pertumbuhan pada daun, terutama pada saat tanaman berada pada fase pertumbuhan vegetatifnya (Mulatsih, 2003).

Pertumbuhan panjang buah, jumlah dan ukuran lingkaran buah pada tanaman dipengaruhi oleh adanya unsur hara kalium pada tanah dan pupuk organik cair limbah industri tahu. Unsur hara makro kalium merupakan unsur yang penting dalam mendukung pertumbuhan buah dan juga memperbaiki kualitas dari buah tanaman mentimun (Neliyati, 2012). Unsur kalium juga berperan dalam translokasi fotosintat menuju buah. Unsur kalium juga yang membawa pergerakan fotosintat keluar dari daun dan menuju akar, kalium juga yang meningkatkan energi untuk pertumbuhan dan perkembangan akar pada tanaman. Selain itu, unsur kalium juga berperan dalam perkembangan ukuran buah pada tanaman dan juga peningkatan pada kualitas pada buah tanaman (Zamzami, K., M. Nawawi., 2015 dalam Satriawi *et al.*, 2019). Semakin kecil jumlah unsur hara makro Kalium yang diserap oleh tanaman maka pertumbuhan dari ukuran pada buah dan jumlah pada buah juga akan

semakin sedikit atau kecil. Hal ini lah yang diduga menyebabkan panjang buah, lingkar pada buah tanaman mentimun serta jumlah buah berpengaruh tidak nyata pada perlakuan pemberian pupuk organik cair (POC) limbah tahu pada mentimun karena jumlah kalium yang dimiliki setelah difermentasi menjadi menurun dan juga jumlah kalium yang berada pada tanah juga ikut menurun.

Hasil dari penelitian Pemanfaatan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Industri Tahu pada Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L) di Rawa Lebak memberikan pengaruh berbeda nyata pada pertumbuhan dan hasil pada parameter berat buah tanaman mentimun. Hal ini diduga disebabkan oleh tersedianya unsur hara P-tersedia yang cukup untuk pertumbuhan generative pada tanaman mentimun. Menurut Wahyu (2016) Unsur hara P merupakan salah satu unsur hara yang sangat penting pada saat tanaman memasuki pertumbuhan generative karena unsur hara P berfungsi pada pembentukan dan perkembangan buah pada tanaman. Pernyataan tersebut juga sejalan dengan laporan yang diberikan oleh Mitra *et al* (1990) dalam Wahyu (2016) yang menyatakan bahwa pemberian unsur hara fosfor pada tanaman mentimun dapat menimbulkan peningkatan pada hasil buah tanaman mentimun. Penampakan dari fisik buah yang besar diakibatkan karena cadangan makanan semakin meningkat dan banyak ditimbun pada buah. Menurut Sarjana (2007) unsur hara Fosfor memiliki peran penting untuk menyimpan dan memindahkan energi untuk sintesis karbohidrat, proses fotosintesis dan juga protein. Senyawa dari hasil fotosintesis akan disimpan dengan berbentuk senyawa organik yang kemudian akan dibebaskan dalam bentuk ATP dan akan berfungsi untuk pertumbuhan dan perkembangan pada tanaman terkhusus untuk pertumbuhan buah pada tanaman.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Perlakuan pemberian pupuk organik cair (POC) limbah industri tahu memberikan hasil yang berpengaruh terhadap peubah berat buah tanaman mentimun. Namun, perlakuan pemberian pupuk organik cair (POC) limbah industri tahu memberikan hasil yang kurang memberikan pengaruh terhadap peubah panjang tanaman, jumlah daun, luas daun, panjang buah, jumlah buah dan juga lingkaran buah pada tanaman mentimun.
2. Pemakaian perlakuan terbaik untuk mendapatkan berat buah terbaik terdapat pada perlakuan pemberian dosis pupuk organik cair (POC) limbah tahu sebesar 25 ml. Pemberian kenaikan dosis pupuk organik cair (POC) limbah tahu memberikan respon negatif terhadap peningkatan berat buah mentimun.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian didapat bahwa budidaya tanaman mentimun menggunakan pupuk organik cair (POC) limbah industri tahu sebaiknya diperlukan penambahan unsur hara seperti N,P,K agar mendapatkan hasil tanaman yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrazak, Hatta, M., Marliah, A. 2013. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L) Akibat Perbedaan Jarak Tanam dan Jumlah Benih per Lubang Tanam. *Jurnal Agrista Vol 17 No 2*
- Adrie, Napitupulu, M., Jannah, N. 2015. Respon Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L) Terhadap Jenis POC dan Konsentrasi yang Berbeda. *Jurnal Agrifor Vol XIV No I*
- Aliyannah., Napoleon, A., Yudono, B. 2015. Pemanfaatan Limbah Cair Industri Tahu sebagai Pupuk Cair Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir.). *Jurnal Penelitian Sains*. Vol. 17, No. 3.
- Dewi, Wahyu W., 2016. Respon Dosis Pupuk Kandang Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis Sativus* L.) Varietas Hibrida. *Jurnal Viabel Pertanian Vol. 10 No.2*
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura. 2014. *Laporan*. Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupateb Ogan Ilir, Sumatera Selatan
- Djamhari, Sudaryanto. 2009. Penerapan Teknologi Pengelolaan Air di Rawa Lebak Sebagai Usaha Peningkatan Indeks Tanam di Kabupaten Muara Enim. *Jurnal Hidrosfir Indonesia Vol 4 No 1 : 23-28*
- Djamhari, Sudaryanto. 2010. Perairan Sebagai Lahan bantu Dalam Pengembangan Pertanian di Lahan Rawa Lebak. *Jurnal Hidrosfir Indonesia Vol 5 No 3 : 1 - 11*
- Effendi, D., Abidin, Z., Prastowo, B. 2014. Model Percepatan Pengembangan Pertanian Lahan Rawa Lebak Berbasis Inovasi. *Jurnal Pengembangan Inovasi Pertanian Vol. 7 No. 4*
- Handayani, H. 2006. Pemanfaatan Limbah Cair Tahu sebagai Pupuk Alternatif pada Kultur Mikroalga *Spirulina* sp. *Jurnal Protein*. Vol 13 No 2
- Handayani, T., Niam, M Alfa. 2018. Pemanfaatan Limbah Tahu Sebagai Pupuk Cair Organik dan Es Krim untuk Meningkatkan Pendapatan dan Pengembangan Produk. *Jurnal Dedikasi*. Vol 15

- Khairullah Izhar, M.Saleh dan Mawardi. 2009. Penampilan galur padi WAR 115-1-2-4-2-4-B-B-4 di lahan lebak tengahan Kalimantan Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Padi 2008: Inovasi Teknologi Padi Mengantisipasi Perubahan Iklim Global Mendukung Ketahanan Pangan*. Buku 1 (hlm.127-138). 2324 Juli 2008. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Badan Litbang Pertanian.Sukamandi
- Kodir, Kiagus A., Juwita, Y., Arif, T. 2016. Inventarisasi dan Karakteristik Morfologi Padi Lokal Lahan Rawa di Sumatera Selatan. *Buletin Plasma Nutfah* Vol 22 No 2 : 101 - 108
- Marlina, N., R.I.S. Aminah., Rosmiah., L. R. S. (2015) Aplikasi pupuk kandang kotoran ayam pada tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaeae* L.). *Jurnal Biosaintifika*, 7(2)
- Metcalf dan Eddy. 2003. *Wastewater Engineering Treatment and Reuse*. Fourth Edition. Internasional edition. New York : McGrawHill
- Mitra, S. K., Sadhu , M. L. 1990. Evaluasi Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun. *Jurnal Ilmiah Abdi Ilmu* 3. (2): 150-158.
- Mulatsih, R. M. 2003. Pertumbuhan Kembali Rumput Gajah Dengan Interval Defoliiasi dan Dosis Pupuk Urea yang Berbeda (Regrowth Of Pennisetum Purpureum With Different Defoliation Intervals And Dosage Of Urea Fertilizer). *Jurnal Indonesia Tropical AnimAgriculture* . 28(3):151-157.
- Neliyati. 2012 .Pertumbuhan Hasil Tanaman Tomat pada Beberapa Dosis Kompos Sampah Kota. *Jurnal Agronomi*, 10(2), pp. 93–97.
- Nugroho, W. S. 2015 .Penetapan Standar Warna Daun Sebagai Upaya Identifikasi Status Hara (N) Tanaman Jagung (*Zea Mays* L.) Pada Tanah Regosol. *Planta Tropika Journal of Agro Science*, 3(1)
- Parman, sarjana. 2007. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kentang (*Solanum tuberosum* L.). *Buletin Anatomi dan Fisiologi* Vol. XV, No. 2
- Saenab, S., Muhdar, MHIA., Rohman, F., Arifin, AN. 2018. Pemanfaatan Limbah Cair Industri Tahu Sebagai Pupuk Organik Cair (POC) Guna Mendukung Program Lorong Garden (Longgar) Kota Makassar. *Prosiding Seminar Nasional Megabiodiversitas Indonesia*. Gowa: UIN Alauddin

- Samsudin W., Selomo M., Natsir M Fajaruddin. 2018. Pengolahan Limbah Cair Tahu Menjadi Pupuk Organik Cair dengan Penambahan Efektive Mikroorganisme-4(EM4). *Jurnal Nasional Ilmu Kesehatan (JNIK)*. Vol 1 No 2
- Satriawi, W., Tini, E., Iqbal, A.2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Limbah Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus L.*). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan Vol. 19(2):115-120*
- Sayow, Febrian.2020. Analisis Kandungan Limbah Industri Tahu dan Tempe Rahayu di Kelurahan Uner Kecamatan Kawangkoan Kabupaten Minahasa. *Jurnal Tradisplin Pertanian (Budidaya Tanaman, Perkebunan, Kehutanan, Peternakan, Perikanan)*; Agrososioekonomi 16(2)
- Simatupang, R S., Noor, Hidayat D., Raihana, Y. 2006. Cara Pengolahan Tanah, Pemberian Mulsa dan Kompos Pada Tanaman Mentimun di Lahan Rawa Lebak. *Seminar Nasional Pertanian Lahan Rawa*.
- Sinaga, Markus. 2018. Pengaruh Limbah Cair Tahu terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus L.*). *PIPER*. Vol. 14, No. 26. Hal. 308-312.
- Sumpena, U., Wiguna, G., Prabowo, R. 2016. Uji Daya Hasil Beberapa Galur Mentimun Hybrida (*Cucumis sativus L*) di Bandung, Garut, Sumedang pada Musim Kemarau dan Penghujan. *Jurnal Mediagro Vol 12 No 1*.
- Sutejo, M.M. 1990. *Pupuk dan cara pemupukan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Triyanto. 2008. Pengaruh Konsetrasi dan Lama Fermentasi Ampas Tahu Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa*) Secara Hidroponik. *Jurnal Agrosains 10(2): 62-68*
- Widuri, L., Lindiana, L., Kartika, Sinaga, E., Meihana, M., Hasmeda, M., Sodikin, E., Lakitan, B. 2016. Identifikasi Kebutuhan Petani dan Permasalahan Budidaya Sayuran di Lahan Rawa Lebak Menggunakan *Grounded Theory*. *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal*
- Zamzami, K., M. Nawawi., N. A. 2015. Pengaruh jumlah tanaman per polibag dan pemangkasan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun kyuri (*Cucumis sativus L.*). *Jurnal Produksi Tanaman.*, 3(2), pp. 113–119.

Astuti, Momi Tri Pudji (2019) *Pengaruh Pemberian Pupuk Nitrogen Dan Zat Pengatur Tumbuh Giberelin (Ga3) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Mentimun (C. Sativus L.)*. Bachelor Thesis, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Manalu, B. 2013. *Sukses bertanam mentimun*. ARC Media: Jakarta. 80 hal.

LAMPIRAN 1

Deskripsi Varietas Mentimun Zatavy F1 Menurut Produk Cap Panah Merah

Tahun lepas	: 2014
Nomor SK Kementan	: 069/Kpts/SR.120/D.2.7/8/2014
Rekomendasi Dataran	: Rendah
Ketahanan Penyakit	: Gemini Virus
Umur Panen (HST)	: 34 HST
Bobot per Buah (gr)	: 250 – 270 gr
Potensi Hasil (ton/ha)	: 55 ton/ha
Bentuk	: Berbentuk silindris merata
Warna	: Berwarna hijau gelap
Rasa	: Memiliki rasa buah tidak pahit sampai ujung buah

LAMPIRAN 2

Kebutuhan Kapur $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$

Berdasarkan hasil analisis Lambangun (2017), tanah rawa lebak di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya mengandung kadar Aldd sebesar $2,16 \text{ cmol}_{(+)}\text{kg}^{-1}$.

a. Kebutuhan Kapur Per Hektar

$$\text{Bt} = 10^8 \text{ cm}^2 \times 20 \text{ cm} \times 1,3 \text{ gr/cm}^3$$

$$= 26 \times 10^5$$

$$1 \times \text{Aldd} = 2,16 \text{ me Ca } 100\text{gr}^{-1}$$

$$2,16 \text{ me Ca } 100\text{g}^{-1} = \frac{40}{2} \times 2,16 \text{ me Ca } 100\text{gr}^{-1}$$

$$= 43,2 \text{ mg Ca } 100\text{gr}^{-1}$$

$$= \frac{432 \text{ mg Ca}}{1 \text{ kg tanah}} \times 26 \cdot 10^5$$

$$= 11.232 \times 10^5 \text{ mg Ca}$$

$$= 1123,2 \text{ kg Ca Ha}^{-1}$$

$$\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2 = \frac{184}{40} \times 1123,2$$

$$= 5166,72 \text{ Kg CaMg}(\text{CO}_3)_2 \text{ Ha}^{-1}$$

$$= 5.17 \text{ ton CaMg}(\text{CO}_3)_2 \text{ Ha}^{-1}$$

b. Kebutuhan Kapur Per Polybag 10kg

$$= \frac{10}{26 \times 10^6} \times 5166,72$$

$$= 0,019872 \text{ Kg CaCO}_3$$

$$= 19,87 \text{ gr CaCO}_3$$

LAMPIRAN 3

Kriteria Sifat Tanah menurut Lembaga Penelitian Tanah

Kriteria Penilaian Sifat Kimia Tanah
(LPT, 1983)

Sifat Tanah	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi		Satuan
pH H ₂ O	<4.5 <i>sangat masam</i>	4.5 - 5.5 <i>masam</i>	5.5 - 6.5 <i>agak masam</i>	6.6 - 7.5 <i>netral</i>	7.6-8.5 <i>agak alkalis</i>	>8.5 <i>alkalis</i>	Rasio 1:1
C-org	<1.00	1.00 - 2.00	2.01 -3.00	3.01 - 5.00	>5.00		%
N-Total	<0.10	0.10 - 0.20	0.21 -0.50	0.51 - 0.75	>0.75		%
C/N	<5	5 - 10	11 - 15	16 - 25	>25		---
P-Total (25% HCl)	<10 <4.4	10 - 20 4.4 - 8.8	21 - 40 9.2 - 17.5	41 - 60 17.9 - 26.2	>60 >26.2		mg.kg ⁻¹ P ₂ O ₅ mg.kg ⁻¹ P
P-Bray-I	<10 <4.4	10 - 15 4.4 - 6.6	16 - 25 7.0 - 11.0	26 - 35 11.4 - 15.3	>35 >15.3		mg.kg ⁻¹ P ₂ O ₅ mg.kg ⁻¹ P
P-Olsen	<10 <4.4	10 - 25 4.4 - 11.0	26 - 45 11.4-19.6	46 - 60 20.1- 26.2	>60 >26.2		mg.kg ⁻¹ P ₂ O ₅ mg.kg ⁻¹ P
K-Total	<10 <8	10 - 20 8 - 17	21 - 40 18 - 33	41 - 60 34 - 50	>60 >50		mg.kg ⁻¹ K ₂ O mg.kg ⁻¹ K

LAMPIRAN 4

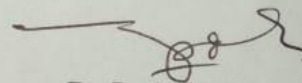
Hasil Analisis Tanah Awal

LABORATORIUM KIMIA, BIOLOGI DAN KESUBURAN TANAH

Mahasiswa penelitian : Febrina, Firman, Gracia
Contoh : Tanah
Jumlah : 1 sampel

Paramater Uji	Satuan	Hasil
N-total	%	0,38
P-tersedia	mg/kg	25,80
K-dd	cmol/kg	0,58

Indralaya, 25 Januari 2021
Kepala Laboratorium,



Dr. Ir. A. Napoleon, M.S.
NIP 196204211993031002

LAMPIRAN 5

Denah Penelitian

P1U1	P0U3	P4U2
P3U1	P4U3	P2U2
P0U2	P1U3	P0U1
P2U3	P3U2	P4U1
P1U2	P2U1	P3U3

Keterangan :

P0 = Perlakuan kontrol

P1 = Perlakuan 25 ml POC (6500 L/Ha)

P2 = Perlakuan 50 ml POC (13000 L/Ha)

P3 = Perlakuan 75 ml POC (19500 L/Ha)

P4 = Perlakuan 100 ml POC (26000 L/Ha)

U1 = Ulangan 1

U2 = Ulangan 2

U3 = Ulangan 3

LAMPIRAN 6

FOTO SELAMA KEGIATAN PENELITIAN

Persiapan Media Tanam



Pengambilan Media Tanam Rawa Lebak



Pengeringan Media Tanam Rawa Lebak



Penyusunan Blok Media Tanam

Penyemaian



Pembuatan Media Tanam Semai Tanaman



Pengisian Benih Pada Media Tanam

Pembuatan POC



Pencampuran Bahan Bahan Pembuat POC



Proses Penutupan Wadah Pembuat POC



Proses Fermentasi POC



POC Murni Hasil Fermentasi

Pemberian Pupuk Dasar, Kapur dan POC



Pemberian Kapur Pada Media Tanam



Pemberian Pupuk Dasar Pada Media Tanam



Pemberian POC Pada Media Tanam

Blok Tanaman



Blok Pertama Tanaman Mentimun



Blok Kedua Tanaman Mentimun



Blok Ketiga Tanaman Mentimun

Pengamatan Parameter



Pengukuran Daun Tanaman Mentimun



Pengukuran Tinggi Tanaman Mentimun



Pengukuran Tingkat Kehijauan Daun



Pengukuran Panjang Mentimun



Penimbangan Berat Buah Mentimun



Pengukuran Lingkar Buah Mentimun

Hasil Panen



P0



P1



P2



P3



P4

LAMPIRAN 7

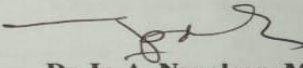
HASIL ANALISIS LIMBAH CAIR TAHU

LABORATORIUM KIMIA, BIOLOGI DAN KESUBURAN TANAH

Mahasiswa Penelitian : Febrina, Firman, Gracia
Jumlah : 2

No	Kode Sampel	N	P	K
		%		
1	Pupuk Organik Ciar (POC)	0,028	0,002	0,040
2	Limbah	0,038	0,001	0,030

Indralaya, 25 Januari 2021
Kepala Laboratorium,


Dr. Ir. A. Napoleon, M.S.
NIP 196204211993031002

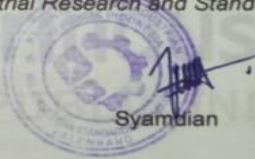
**HASIL
TEST RESULT**

Nomor Seri : 604 Nomor / Number : 604/BPPI/Baristand-Palembang/MS.6/U_p-0666 dan
Serial Number U_p-0667/XII/2020
Nomor Tanda Terima Contoh : 321/BIPA/U_p-0666 dan U_p-0667/11/2020
Received Order Number
Halaman / Page (s) : 2 dari 2

No	Parameter Uji	Satuan	Hasil Uji		Metode Uji
			U _p -0666	U _p -0667	
1.	BOD ₅	mg/L	6210,0	3270,0	SNI 6989.72:2009
2.	COD	mg/L	9405,9	8663,4	SNI 6989.73:2019
3.	pH	mg/L	3,8	4,7	SNI 6989.11:2019

Keterangan :
U_p-0666 : L0
U_p-0667 : L1

**ASLI
Original**
Kepala Balai Riset dan Standardisasi Industri Palembang
Head of Industrial Research and Standardization Palembang


Syambian

Tembusan :
1. Kepala Seksi Pengembangan Jasa Teknik
2. Pertinggal
EY/hh

Lampiran 8

LAPORAN KEGIATAN SELAMA PENELITIAN

Tanggal	Kegiatan
12/10/2020	Pengambilan tanah rawa lebak di kebun percobaan Universitas Sriwijaya
13/10/2020	Pengambilan tanah rawa lebak di kebun percobaan Universitas Sriwijaya
14/10/2020	Pemindahan tanah ke rumah kaca fakultas pertanian Universitas Sriwijaya dan langsung dijemur
16/10/2020	Pembolakbalikan tanah rawa yang diangin-anginkan
18/10/2020	Pembolakbalikan tanah rawa yang diangin-anginkan
19/10/2020	Pembolakbalikan tanah rawa yang diangin-anginkan
20/10/2020	Pengayakan tanah yang sudah dikeringkan dan masukkan ke dalam polybag. Setelahnya, polybag disusun di dalam rumah kaca fakultas pertanian.
21/10/2020	Penyemaian benih tanaman mentimun
22/10/2020	Pencampuran kapur dolomit pada media tanam
28/10/2020	Pengambilan Limbah Industri Tahu dari pabrik rumahan dan kemudian dilanjutkan dengan tahap pembuatan pupuk organik cair dengan mencampurkan beberapa bahan di rumah kaca fakultas pertanian.
29/10/2020	Pemberian pupuk dasar pada media tanam yang akan digunakan.
03/11/2020	Menganalisis pH di Laboratorium Jurusan Tanah Universitas Sriwijaya
04/11/2020	Menganalisis pH di Laboratorium Jurusan Tanah Universitas Sriwijaya
05/11/2020	Penanaman bibit tanaman mentimun pada media tanam di rumah kaca
09/11/2020	Pemasangan ajir pada tanaman mentimun
10/11/2020	Pemasangan ajir pada tanaman mentimun

12/11/2020	Pengaplikasian POC Pertama pada tanaman mentimun dan pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun pada 7 hst.
17/11/2020	Analisis Pupuk Organik Cair (POC) meliputi BOD, Cod, dan pH di Balai Riset dan Standarisasi Industri Palembang.
19/11/2020	Pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun pada 14 hst.
26/11/2020	Pengaplikasian POC Kedua pada tanaman mentimun dan pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun pada 21 hst.
27/11/2020	Pembungkusan buah tanaman mentimun sebagai upaya pengendalian dari serangan hama lalat buah.
3/12/2020	Pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun pada 28 hst.
4/12/2020	Pembuatan botol perangkap lalat buah sebagai pengendalian hama lalat buah.
10/12/2020	Pengaplikasian POC ketiga pada tanaman.
14/12/2020	Pengamatan tingkat kehijauan daun dengan menggunakan alat klorofil meter SPAD.
02/02/2021	Pembersihan rumah kaca dan pembongkaran tanah media tanam untuk dihomogenkan kemudian dikeringkan/diangin-anginkan dan dibiarkan beberapa hari untuk diambil sampel tanah untuk di teliti
03/02/2021	Pembolakbalikan tanah yang dikeringkan
04/02/2021	Pembolakbalikan tanah yang dikeringkan
05/02/2021	Pembolakbalikan tanah yang dikeringkan
06/02/2021	Pembolakbalikan tanah yang dikeringkan
07/02/2021	Pembolakbalikan tanah yang dikeringkan
08/02/2021	Analisis Tanah Akhir