



**PENGARUH KONSENTRASI DAN INTERVAL WAKTU PEMBERIAN
PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP HASIL TANAMAN PAKCOY
(*Brassica rapa* L.) DENGAN SISTEM HIDROPONIK DFT**

SKRIPSI

Oleh

ILHAM BUDI SUSILO

151510501037

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2019



**PENGARUH KONSENTRASI DAN INTERVAL WAKTU PEMBERIAN
PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP HASIL TANAMAN PAKCOY
(*Brassica rapa* L.) DENGAN SISTEM HIDROPONIK DFT**

SKRIPSI

Oleh

ILHAM BUDI SUSILO

151510501037

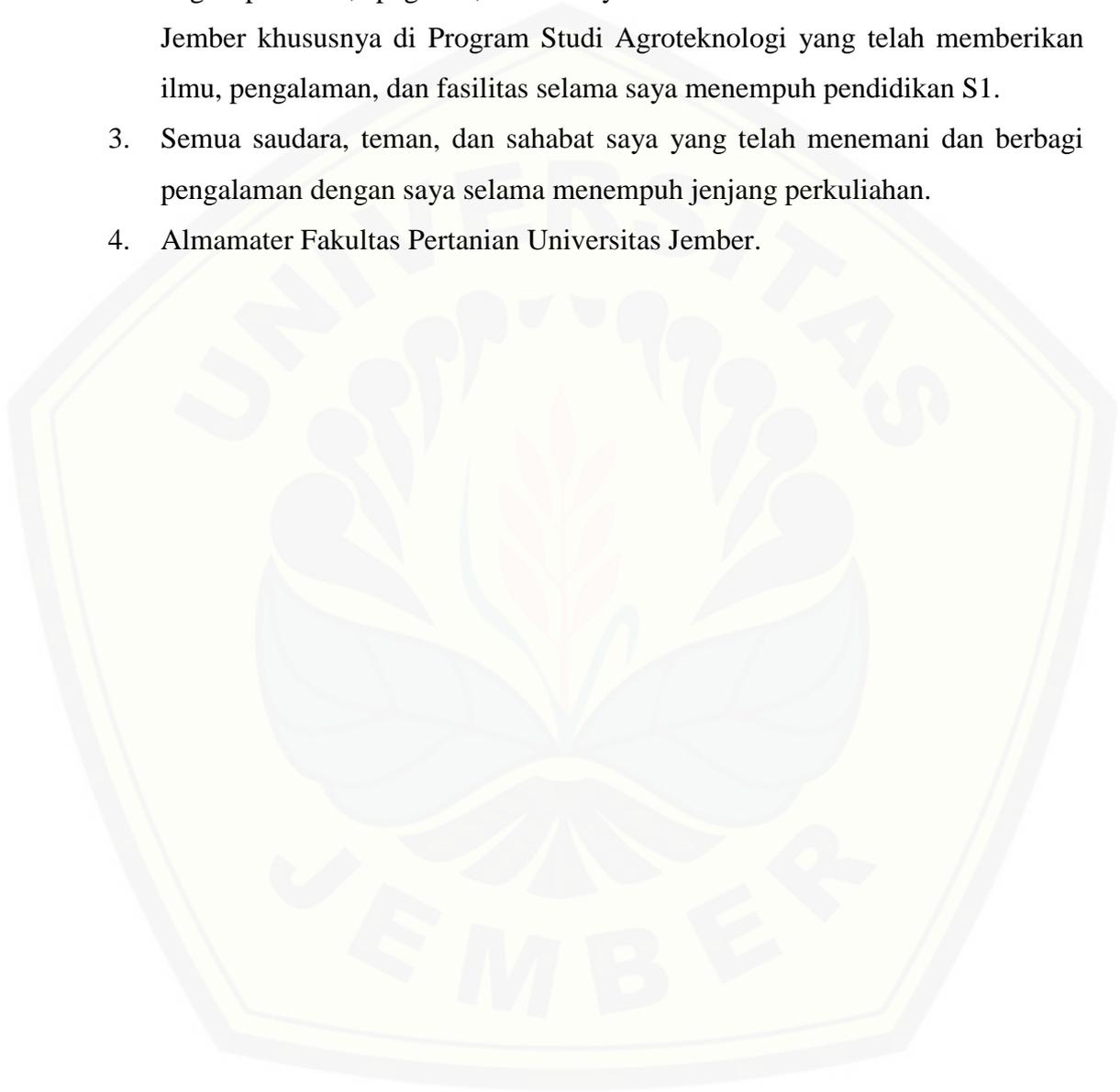
**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2019

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orangtua saya Ibu Sutarti dan Bapak Sumarji, dan adik saya Arif Wahyudi dan Agus Hari Cahyono.
2. Segenap dosen, pegawai, dan karyawan Fakultas Pertanian Universitas Jember khususnya di Program Studi Agroteknologi yang telah memberikan ilmu, pengalaman, dan fasilitas selama saya menempuh pendidikan S1.
3. Semua saudara, teman, dan sahabat saya yang telah menemani dan berbagi pengalaman dengan saya selama menempuh jenjang perkuliahan.
4. Almamater Fakultas Pertanian Universitas Jember.



MOTTO

MAN JADDA WAJADA

“Siapa bersungguh-sungguh pasti berhasil”

You'll never walk alone

(Kamu tidak akan berjalan sendirian, Liverpool FC)

*“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya
sesudah kesulitan itu ada kemudahan”*

(Q.S. Al-Insyirah : 5-6)

“Memayu Hayuning Bawana, Ambrasta dur Hangkara”

(Pepatah Jawa)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ilhan Budi Susilo

NIM : 151510501037

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi berjudul “**PENGARUH KONSENTRASI DAN INTERVAL WAKTU PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP HASIL TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa L.*) DENGAN SISTEM HIDROPONIK DFT**” adalah benar-benar hasil karya penulis sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada instansi manapun, serta bukan karya jiplakan. Penulis bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 17 Desember 2019

Yang menyatakan,

Ilham Budi Susilo

NIM. 151510501037

SKRIPSI

**PENGARUH KONSENTRASI DAN INTERVAL WAKTU PEMBERIAN
PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP HASIL TANAMAN PAKCOY
(*Brassica rapa* L.) DENGAN SISTEM HIDROPONIK DFT**

Oleh:

Ilham Budi Susilo
NIM. 151510501037

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Skripsi: Dr.Rer.hort.Ir. Ketut Anom Wijaya
NIP. 195807171985031002

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “**PENGARUH KONSENTRASI DAN INTERVAL WAKTU
PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP HASIL TANAMAN
PAKCOY (*Brassica rapa* L.) DENGAN SISTEM HIDROPONIK DFT**”
telah diuji dan disahkan pada:

Hari : Selasa
Tanggal : 17 Desember 2019
Tempat : Fakultas Pertanian

Dosen Pembimbing Skripsi,

Dr.Rer.hort.Ir. Ketut Anom Wijaya
NIP. 195807171985031002

Dosen Penguji 1

Dosen Penguji 2

Dr. Ir. Parawita Dewanti, MP.
NIP. 196001221984031002

Ir. Sigit Prastowo, MP.
NIP. 196508011990021001

Mengesahkan,
Dekan

Ir. Sigit Soeparjono, M.S., Ph.D.
NIP. 196005061987021001

RINGKASAN

Pengaruh Konsentrasi dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan Sistem Hidroponik DFT, Ilham Budi Susilo; 151510501037; 2019; Program Studi Agroteknologi; Fakultas Pertanian Universitas Jember.

Permintaan sawi di Indonesia terus mengalami peningkatan sedangkan jumlah luas lahan pertanian perkapita di Indonesia masih rendah. Salah satu usaha peningkatan produktivitas dan kualitas pakcoy yang efisien dapat dilakukan dengan hidroponik. Jumlah kelinci yang banyak menjadi potensi untuk diolah menjadi POC berbasis urin kelinci. POC kelinci memiliki kandungan unsur N 2.72%, P 1.1%, K 0,5% yang lebih tinggi dibandingkan dengan beberapa kotoran ternak. Perlu dilakukan penelitian mengenai konsentrasi POC urin kelinci dan interval waktu yang tepat untuk tanaman pakcoy. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi POC dan interval waktu yang tepat terhadap hasil tanam pakcoy. Penelitian dilakukan pada bulan Agustus – Oktober 2019 di Sumpalsari, Kabupaten Jember.

Penelitian ini menggunakan metode RAL yang disusun secara faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan yang diaplikasikan pada tanaman pakcoy pakcoy yang diulang 3 kali. Faktor 1 yaitu konsentrasi POC kelinci yang terdiri dari P0: 0 ml/L, P1: 10 ml/L, P2: 15 ml/L, P3: 20 ml/L. Faktor 2 yaitu interval waktu pemberian POC kelinci terdiri dari W1: 4 hari sekali, W2: 5 hari sekali, W3: 6 hari sekali. Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA). Perlakuan yang pengaruhnya berbeda nyata di analisis lanjut dengan uji Duncan.

Kesimpulan hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Interaksi antara perlakuan konsentrasi POC dan interval waktu penyemprotan berpengaruh sangat nyata terhadap hasil tanaman pakcoy khususnya pada variabel berat total tanaman, berat segar tajuk, berat segar akar, berat kering tajuk, berat kering akar, volume akar dan *shoot root* rasio. Perlakuan konsentrasi POC 20 ml/L dan interval waktu 6 hari sekali merupakan perlakuan terbaik dengan rerata berat segar 190,67 g atau 47,5 ton/ha. (2) Perlakuan konsentrasi POC berpengaruh nyata terhadap semua variabel pengamatan kecuali tinggi tanaman. Perlakuan pemberian konsentrasi

POC terbaik pada taraf 20 ml/l. (3) Perlakuan interval waktu penyemprotan POC berpengaruh nyata pada variabel jumlah daun, berat kering tajuk, volume akar, jumlah klorofil daun dan *shoot root* rasio. Perlakuan terbaik interval waktu pemberian POC pada taraf 6 hari sekali.



SUMMARY

The Effect Of Concentration And Interval Time Application Liquid Organic Fertilizer On Result Of Mustard (*Brassica rapa. L*) Using Hydroponics DFT System; Ilham Budi Susilo; 151510501037; 2019; Agrotechnology Study Program; Faculty of Agriculture; University of Jember.

Demand for mustard in Indonesia continues to increase while the total area of agricultural land per capita in Indonesia is still low. One effort to increase the productivity and quality of an efficient pakcoy can be done with hydroponics. The large number of rabbits has the potential to be processed into rabbit urine-based POC. Rabbit POC has an elemental content of 2.72% N, 1.1% P, 0.5% K higher than some animal manure. Research needs to be done about rabbit urine POC concentrations and appropriate time intervals for pakcoy plants. This study aims to determine the POC concentration and the right time interval to the yield of pakcoy. The study was conducted in August - October 2019 in Summersari, Jember Regency.

This study uses a RAL method which was arranged in factorial consisting of 2 treatment factors applied to the pakcoy pakcoy plant which was repeated 3 times. Factor 1 is the concentration of POC rabbits consisting of P0: 0 ml /L, P1: 10 ml /L, P2: 15 ml /L, P3: 20 ml /L. Factor 2 is the time interval for rabbit POC administration consisting of W1: 4 days, W2: 5 days, W3: 6 days. The data obtained will be analyzed using analysis of variance (ANOVA). The treatments whose effects were significantly different were analyzed further by the Duncan test.

The conclusions of the results showed that: (1) The interaction between the POC concentration treatment and the spraying time interval had a very significant effect on the yield of pakcoy plants, especially on the variable total plant weight, canopy fresh weight, root fresh weight, canopy dry weight, root dry weight and root volume . The POC concentration of 20 ml / l and the interval of 6 days was the best treatment with an average fresh weight of 190.67 g or 47.5 tons / ha. (2) The treatment of POC concentration significantly affects all observed variables except plant height. The best treatment of POC concentration at a rate of 20 ml / l. (3) The treatment time interval of POC spraying has significant effect on the

variable number of leaves, canopy dry weight, root volume, amount of leaf chlorophyll and shoot root ratio. The best treatment is the time interval of POC administration at the level of once every 6 days.



PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT atas limpaham rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Konsentrasi Dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*) Dengan Sistem Hidroponik DFT”**. Skripsi tersebut diajukan guna memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan studi program sarjana (S1) pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember. Ucapan terima kasih dan penghargaan yang tulus kepada berbagai pihak yang telah membantu penulis terutama ditujukan kepada:

1. Ir. Sigit Soeparjono, MS. Ph.D, selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember.
2. Ir. Hari Purnomo, M.Si., Ph.D., DIC, selaku koordinator Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember.
3. Dr.rer.hort. Ir. Ketut Anom Wijaya selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberi bimbingan, arahan, dan motivasi yang sangat berguna dalam penulisan skripsi ini.
4. Dr. Ir. Parawita Dewanti, MP. selaku Dosen Penguji I yang telah memberi bimbingan, saran, dan masukan untuk menyempurnakan penulisan skripsi ini.
5. Ir. Sigit Prastowo, MP. selaku Dosen Penguji II yang telah memberi bimbingan, saran, dan masukan untuk menyempurnakan penulisan skripsi ini.
6. Segenap dosen Fakultas Pertanian khususnya dosen Program Studi Agroteknologi yang telah memberikan ilmu dan bimbingan selama perkuliahan.
7. Orang tua tercinta, Ayahanda Sumarji dan Ibunda Sutarti atas segala motivasi, semangat, cinta, kasih sayang, dukungan moril maupun materil serta doa yang selalu diberikan selama perkuliahan hingga terselesaikannya skripsi ini.
8. Teman baik Pandu, Dimas, Puci, Cici, Uthiya, Febri dan segenap G15 UKSM Panjalu

9. Teman seperjuangan Mega, Rosyid, Vina, Kusnadi, Lithus, Wisada, Ridho, Ripin, Yudi, Mey, Nurfa, Randini serta segenap keluarga besar Kapak dan Agroteknologi 2015.
10. Pengurus UKSM Panjalu Periode 2019 yang selalu berproses dalam suka duka cita dan memberikan banyak pengalaman baru dalam memimpin.
11. Saudara dalam organisasi PANJALU, IMAGRO, BEM FP UNEJ, UKM Reyog Sardulo Anorogo UNEJ yang telah berbagi ilmu dan pengalaman selama perkuliahan hingga saat ini.
12. Teman-teman Laboratorium Hortikultura dan Horticlub Faperta yang telah berbagi ilmu dan pengalaman selama perkuliahan hingga saat ini.
13. Kontrakan Brantas 13 yang telah membantu dan memberi pengalaman kehidupan selama perkuliahan.
14. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah berperan serta dan membantu baik dalam penulisan skripsi ini maupun selama masa perkuliahan.

Penulis berusaha menyelesaikan Karya Ilmiah Tertulis ini dengan sempurna dan sebaik-baiknya, namun sesungguhnya kesempurnaan hanyalah milik Tuhan dan kekurangan adalah milik manusia. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan masukan dari pembaca menyikapi kekurangan-kekurangan yang ada pada tulisan ini. Semoga tulisan ini dapat bermanfaat, Amin.

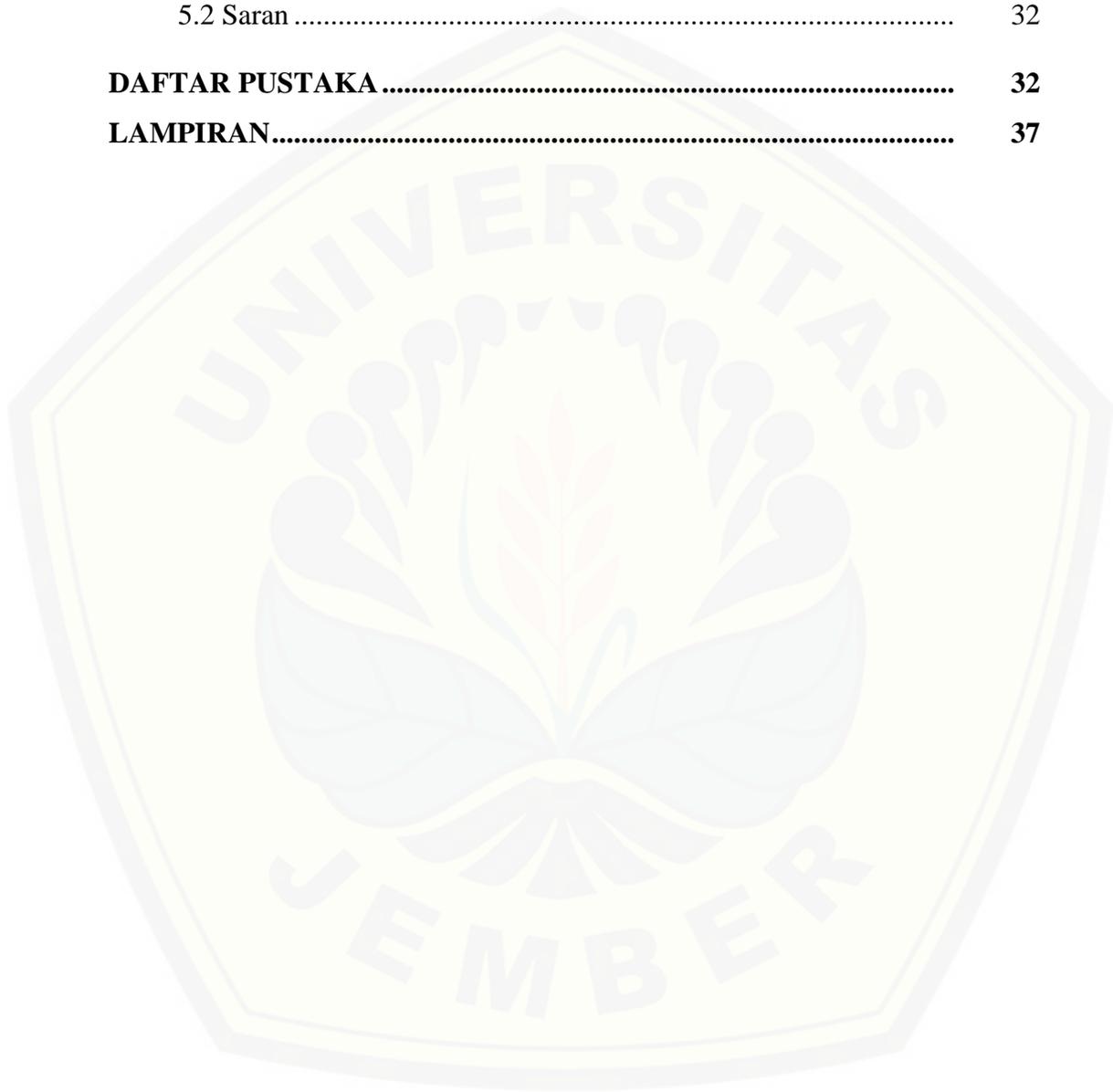
Jember, 17 Desember 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PEMBIMBING	v
HALAMAN PENGESAHAN.....	vi
RINGKASAN	vii
SUMMARY	ix
PRAKATA.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Tanaman Pakcoy.....	4
2.2 Hidroponik.....	5
2.3 Sistem DFT	6
2.4 POC Urin Kelinci	7
2.5 Hipotesis	9
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	10
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	10
3.2 Persiapan Penelitian.....	10
3.3 Pelaksanaan Penelitian.....	10
3.3.1 Rancangan Percobaan.....	10
3.3.2 Prosedur Penelitian.....	11
3.3.3 Variabel Pengamatan.....	13
3.4 Analisis Data.....	14
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
4.1 Hasil.....	15
4.1.1 Pengaruh Interaksi Konsentrasi POC dan Interval Waktu terhadap Hasil Tanaman Pakcoy.....	16
4.1.2 Pengaruh Utama Faktor Perlakuan Konsentrasi POC (P) terhadap Hasil Tanaman Pakcoy.....	24

4.1.3 Pengaruh Utama Faktor Perlakuan Interval Waktu (W) terhadap Hasil Tanaman Pakcoy.....	25
4.2 Pembahasan	26
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	32
5.1 Kesimpulan	32
5.2 Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN.....	37

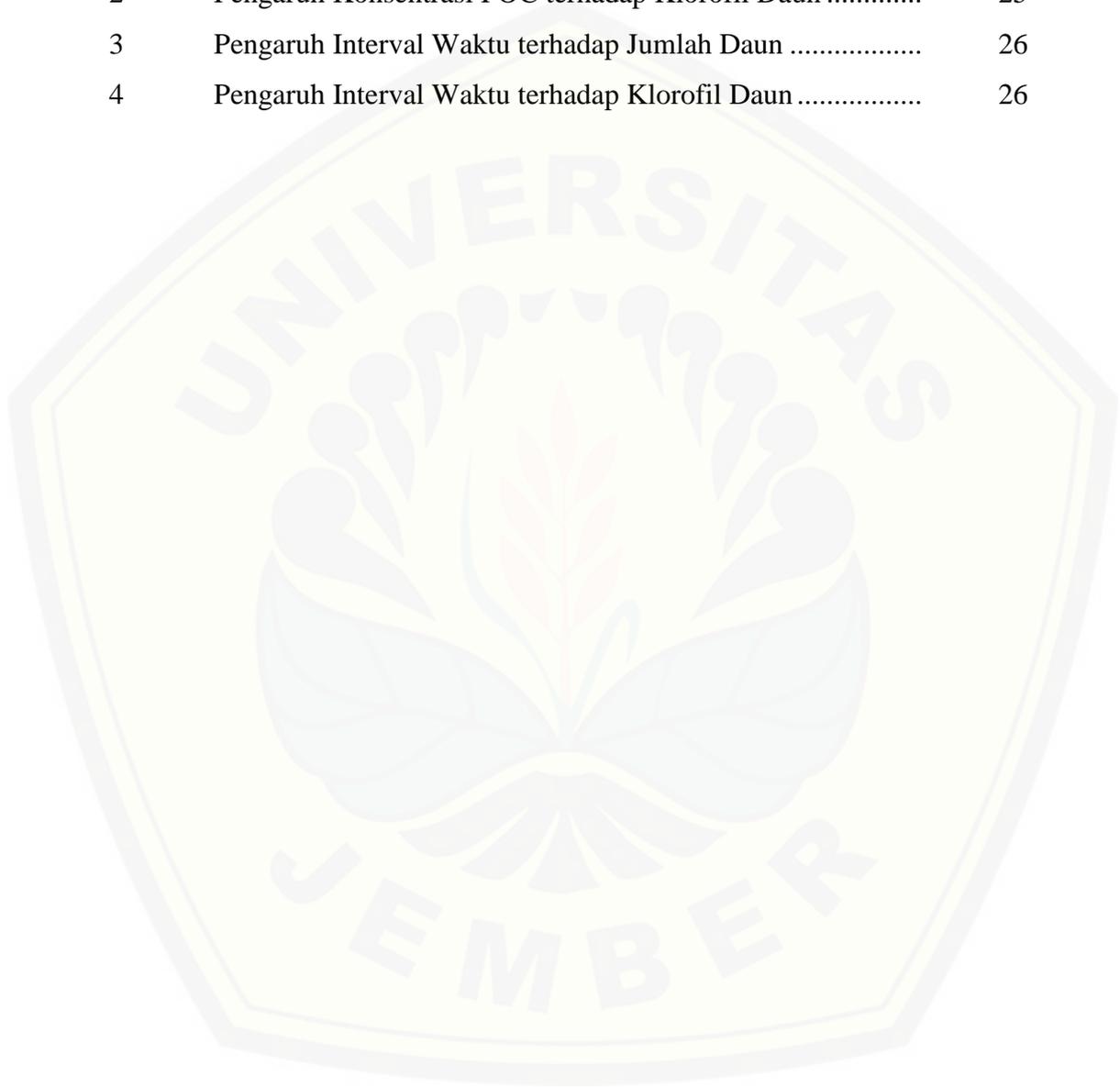


DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
4.1	Rangkuman Hasil Sidik Ragam (F-Hitung) pada Semua Variabel Pengamatan	15
4.2	Pengaruh Interaksi Konsentrasi POC dan Interval Waktu Terhadap Berat Segar Total per Tanaman (g).....	16
4.3	Pengaruh Interaksi Konsentrasi POC dan Interval Waktu Terhadap Berat Segar Tajuk per Tanaman (g).....	17
4.4	Pengaruh Interaksi Konsentrasi POC dan Interval Waktu Terhadap Berat Segar Akar per Tanaman (g).....	20
4.5	Pengaruh Interaksi Konsentrasi POC dan Interval Waktu Terhadap Berat Kering Tajuk per Tanaman (g).....	20
4.6	Pengaruh Interaksi Konsentrasi POC dan Interval Waktu Terhadap Berat Kering Akar per Tanaman (g).....	22
4.7	Pengaruh Interaksi Konsentrasi POC dan Interval Waktu Terhadap Volume Akar per Tanaman (ml).....	23
4.8	Pengaruh Interaksi Konsentrasi POC dan Interval Waktu Terhadap <i>Shoot Root</i> Rasio per Tanaman (g)	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
1	Pengaruh Konsentrasi POC terhadap Jumlah Daun.....	25
2	Pengaruh Konsentrasi POC terhadap Klorofil Daun	25
3	Pengaruh Interval Waktu terhadap Jumlah Daun	26
4	Pengaruh Interval Waktu terhadap Klorofil Daun.....	26



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran 1.	Dokumentasi.....	37
Lampiran 2.	Analisis Data Variabel Pengamatan	39



BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan hortikultura khususnya tanaman sayur di Indonesia terus meningkat. Sayuran sebagai hasil pertanian merupakan tanaman hortikultura yang mempunyai nilai gizi dan bermanfaat bagi kesehatan. Peningkatan kebutuhan sayur yang berkualitas menjadikan hidroponik dapat digunakan dalam proses pembudidayaan tanaman. Kandungan serta manfaat sayuran yang ada menyebabkan konsumsi sayur masyarakat Indonesia mengalami peningkatan setiap tahun. Konsumsi sayur proporsi penduduk Indonesia ≥ 10 tahun sebesar 93.5%. Namun konsumsi buah dan sayur di Indonesia pada tahun 2016 kurang dari setengah konsumsi yang direkomendasikan WHO, sebagian besar penduduk Indonesia mengkonsumsi buah dan sayur sebanyak 173 gram per hari, lebih kecil dari Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang direkomendasikan yaitu sebesar 400 gram perkapita per hari (BMKG, 2017). Sayuran yang banyak diproduksi secara hidroponik diantaranya adalah pakcoy. Sayuran pakcoy merupakan tanaman yang satu genus sawi, selain itu banyak digemari penduduk Indonesia karena rasanya yang enak dan mempunyai banyak kandungan gizi. Pakcoy diminati karena mengandung gizi (nutrisi) yang beragam. Kandungan yang terdapat pada pakcoy adalah kalori, protein, lemak, karbohidrat, serat pangan, Ca, P, Fe, Vitamin A, Vitamin B, dan Vitamin C (DEPKES RI dalam Zuhri dkk., 2018). Batang dan tanaman pakcoy lebih lebar jika daripada sawi hijau yang sering dijadikan masakan. Hal ini dapat memberikan potensi yang besar untuk pakcoy karena peminatnya cukup stabil dan resiko kerugian kecil.

Penurunan luasan lahan pertanian di Indonesia akibat konversi dari sektor pertanian ke sektor non pertanian menyebabkan kegiatan budidaya pertanian mengalami kendala dalam penyediaan lahan. Menurut Besari (2008), luas lahan pertanian per kapita Indonesia pada tahun 2004 tergolong rendah yaitu 646 m^2 , nilai tersebut masih di bawah rata-rata dunia tahun 2004. Selain itu degradasi lahan atau tanah yang disebabkan oleh penggunaan pupuk dan pestisida yang berlebihan juga membuat kualitas produk pertanian yang dihasilkan semakin

menurun. Sehingga diperlukan kegiatan produksi dengan cara lain yang efektif untuk lahan sempit seperti hidroponik.

Hidroponik merupakan suatu budidaya tanaman dengan menggunakan media non tanah sebagai tempat tumbuh tanaman dengan pemenuhan nutrisi pada tanaman. Hal tersebut dilakukan karena fungsi tanah sebagai pendukung akar tanaman dan perantara larutan nutrisi dapat digantikan dengan mengalirkan atau menambah nutrisi, air dan oksigen melalui media tersebut (Roidah,2014). Hidroponik mempunyai kelebihan diantaranya adalah produksi per tanaman lebih besar dan kualitas lebih baik, kehilangan pasca panen lebih minimum, harga lebih tinggi dan relatif konstan, kepadatan tanaman per satuan luas dapat dilipat gandakan sehingga menghemat penggunaan lahan, mutu produk (bentuk, ukuran, rasa, warna kebersihan) lebih terjamin, tidak tergantung musim atau waktu tanam, dan panen dapat sesuai dengan kebutuhan pasar.

Sejalan dengan peningkatan kesadaran masyarakat untuk mengurangi mengkonsumsi bahan makanan yang banyak mengandung bahan kimia, sayuran organik menjadi banyak diminati oleh masyarakat. Pupuk organik cair adalah pupuk organik yang berbentuk cairan. Salah satu contoh pupuk organik cair yang bisa digunakan adalah pupuk organik cair berbasis urin kelinci. Pupuk organik cair dari urin kelinci belum banyak dimanfaatkan oleh petani, tetapi mempunyai potensi yang bisa diolah yaitu 321 liter per hari. Jumlah hewan ternak khususnya kelinci di kabupaten Jember terus meningkat setiap tahunnya. Populasi kelinci di Jember pada tahun 2017 yaitu 6.360 dan pada 2018 meningkat menjadi 6.434 (DISNAK JATIM, 2019). Sehingga POC urin kelinci dapat dimanfaatkan sebagai sumber pupuk organik yang potensial untuk tanaman hortikultura.

Menurut Karimah dkk., (2019), urin kelinci memiliki kandungan nitrogen yang melimpah. Pupuk kandang seperti kotoran dari urin kelinci adalah pupuk yang memiliki kandungan unsur N 2.72%, P 1.1%, K 0,5% yang lebih tinggi dibandingkan dengan kotoran ternak lain seperti kuda, kerbau, sapi, domba, babi dan ayam (Nurrohman dkk., 2014). Apabila kebutuhan unsur N tercukupi, maka dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Nitrogen diperlukan oleh tanah. Ketersediaan unsur hara yang cukup bagi tanaman dapat membuat tanaman

pertumbuhan tanaman pada bagian vegetatif seperti daun, batang, dan akar serta berperan sebagai pembentuk klorofil.

Pemupukan melalui daun harus dilakukan berulang-ulang karena serapan hara yang terbatas. Oleh sebab itu dalam aplikasi perlu diperhatikan konsentrasi dan interval waktu pemberian agar lebih efisien. Proses pengambilan atau penyerapan hara tertentu juga berbeda dengan interval waktu yang berbeda dan dalam jumlah yang berbeda pula. Menurut Rosdiana (2015), perlakuan dosis pupuk cair urin kelinci 12 ml/L pada pakcoy memberikan pengaruh tertinggi pada peubah tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah dan bobot konsumsi dengan hidroponik sistem *wick*. Sedangkan pemberian pupuk cair super bionik pada tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) interval 5 hari sekali memberikan hasil terbaik, pada variabel pengamatan diameter batang, tinggi tanaman, dan jumlah daun (Wardhana dkk., 2018).

1.2 Perumusan Masalah

1. Apakah terdapat interaksi perlakuan pemberian konsentrasi dengan interval waktu POC yang berbeda terhadap hasil pakcoy?
2. Apakah aplikasi POC dengan konsentrasi yang berbeda berpengaruh terhadap hasil pakcoy?
3. Apakah interval waktu aplikasi POC yang berbeda berpengaruh terhadap hasil pakcoy?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui interaksi perlakuan pemberian konsentrasi dengan interval waktu POC yang berbeda terhadap hasil pakcoy.
2. Mengetahui konsentrasi POC yang optimal terhadap hasil tanaman pakcoy
3. Mengetahui interval waktu aplikasi POC yang optimal terhadap hasil tanaman pakcoy.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan pengetahuan konsentrasi dan interval waktu pupuk organik cair yang tepat terhadap hasil tanaman pakcoy pada hidroponik sistem DFT.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Pakcoy

Tanaman sawi merupakan salah satu tanaman sayur yang sangat populer di Indonesia memiliki nilai ekonomis dan gizi yang tinggi. Tanaman semusim kelompok *Brassica* ini memiliki beberapa jenis yang umumnya mirip satu dengan yang lainnya, seperti sawi putih (sawi sendok), sawi hijau (sawi asin) dan sawi huma (pakcoy). Berikut merupakan klasifikasi tanaman pakcoy.

Divisio : Spermatophyta

Sub division : Angiospermae

Class : Dicotyledoneae

Ordo : Rhoadales Famili : Cruciferae

Genus : Brassica

Spesies : *Brassica rapa* L.

Tanaman sawi memiliki akar tunggang dan cabang-cabang akar yang bentuknya bulat panjang menyebar kesemua arah dengan kedalaman antara 30-50 cm. Akar-akar ini berfungsi antara lain menyerap air dan zat makanan dari dalam tanah, serta menguatkan berdirinya batang tanaman. Batang tanaman sawi pendek dan beruas-ruas sehingga hampir tidak kelihatan, sawi berdaun lonjong, halus, tidak berbulu dan tidak krop. Pakcoy sering disebut sawi sendok karena ukuran tanamannya yang kecil dan bentuknya mirip sendok makan (Hendra dan Andoko, 2014).

Menurut Sutarno (1995), pakcoy bukan tanaman asli Indonesia. Karena Indonesia mempunyai kecocokan terhadap iklim, cuaca dan tanahnya sehingga dikembangkan di Indonesia. Daerah penanaman yang cocok adalah mulai dari ketinggian 5 meter sampai dengan 1.200 meter di atas permukaan laut. Namun biasanya dibudidayakan pada daerah yang mempunyai ketinggian 100 meter sampai 500 meter dpl. Tanaman pakcoy dapat tumbuh baik di tempat yang berhawa panas maupun berhawa dingin, sehingga dapat diusahakan dari dataran rendah maupun dataran tinggi. Tanaman pakcoy tahan terhadap air hujan, sehingga dapat ditanam sepanjang tahun. Pada musim kemarau yang perlu diperhatikan adalah penyiraman secara teratur. Kelebihan lain dalam budidaya

tanaman pakcoy ini adalah kemudahan dalam proses budidaya, umur panen yang relatif pendek yaitu sekitar berumur 30 - 45 hari untuk mendapatkan produksi yang optimum (Yuniarti dkk., 2017). Konsumsi sayuran sawi per kapita tahun 2012-2016 terus mengalami peningkatan. Tahun 2012 konsumsi sawi per kapita ialah 1,25 kg/kapita/tahun meningkat pada tahun 2016 menjadi 2,09kg/kapita/tahun (KEMENTAN RI, 2017). Hal ini dapat memberikan potensi yang besar untuk pakcoy karena peminatnya cukup stabil dan resiko kerugian kecil.

Pakcoy diminati karena mengandung gizi (nutrisi) yang beragam. Kandungan yang terdapat pada pakcoy adalah kalori, protein, lemak, karbohidrat, serat pangan, Ca, P, Fe, Vitamin A, Vitamin B, dan Vitamin C (DEPKES RI dalam Zuhri dkk., 2018). Menurut Prasetyo dalam Hermiza dkk., (2018), pakcoy memiliki kandungan gizi esensial bagi tubuh manusia, dalam 100 g pakcoy yang dikonsumsi mengandung nilai gizi sebesar protein 2,39 mg; lemak 0,39 mg; karbohidrat 4,09 mg; kalsium 2,20 mg; fosfor 38 mg; besi 2,9 mg. Pakcoy juga sangat bermanfaat untuk menghilangkan rasa gatal ditenggorokan pada penderita batuk, penyembuh penyakit kepala, bahan pembersih darah, memperbaiki fungsi ginjal, serta memperbaiki dan memperlancar pencernaan. Dengan mengkonsumsi pakcoy, banyak manfaat yang didapat tubuh. Serat pangan yang terdapat dalam sayur pakcoy dapat melancarkan proses pencernaan pada tubuh (Mutryarny dan Lidar, 2018).

Pakcoy memiliki beberapa varietas, salah satunya adalah green pakcoy. Berikut merupakan deskripsi dari green pakcoy:

Nama varietas: Green Pakcoy, umur tanaman: 35-40 HSS, tinggi tanaman: 25 cm, warna tangkai daun: hijau muda, bentuk daun: agak bulat dengan tangkai daun berbentuk sendok, warna daun: hijau, ketahanan hama penyakit: tahan terhadap serangan ulat dan penyakit busuk basah. Anjuran: cocok ditanam di dataran rendah dan tinggi. Produsen Benih : PT. TAKII SEED.

2.2 Hidroponik

Hidroponik dapat menjadi solusi saat luas lahan pertanian per kapita penduduk Indonesia masih rendah, yaitu 646 m² (Besari, 2008). Sehingga

budidaya hortikultura khususnya sayur secara hidroponik dapat digunakan. Menurut Istiqomah (2006), hidroponik merupakan suatu budidaya tanaman dengan menggunakan media non tanah sebagai tempat tumbuh tanaman dengan pemenuhan larutan nutrisi pada tanaman. Hal tersebut dilakukan karena fungsi tanah sebagai pendukung akar tanaman dan perantara larutan nutrisi dapat digantikan dengan mengalirkan atau menambah nutrisi, air dan oksigen melalui media tersebut (Roidah,2014). Jadi dengan menggunakan sistem hidroponik tidak membutuhkan lahan yang luas karena dapat dilakukan dipertanian maupun pedesaan, namun dapat berproduksi tinggi.

Hidroponik mempunyai kelebihan diantaranya adalah produksi per tanaman lebih besar dan kualitas lebih baik, kehilangan pasca panen lebih minimum, harga lebih tinggi dan relatif konstan, kepadatan tanaman per satuan luas dapat dilipatgandakan sehingga menghemat penggunaan lahan, mutu produk (bentuk, ukuran, rasa, warna kebersihan) lebih terjamin, tidak tergantung musim atau waktu tanam, dan panen dapat sesuai dengan kebutuhan pasar. Penerapan sistem ini dapat mengatasi masalah mengenai budidaya pertanian, seperti luas tanah yang sempit, kondisi tanah kritis, hama dan penyakit yang tidak terkendali, keterbatasan jumlah air irigasi, musim yang tidak menentu, dan mutu yang tidak seragam (Koesrihartiand dan Istiqomah, 2016). Pada tanaman pakcoy potensi produktivitas dengan sistem hidroponik lebih tinggi jika dibandingkan dengan sistem konvensional. Menurut Furoidah (2018), potensi produktivitas pakcoy secara hidroponik di dalam greenhouse adalah 50 ton/ha. Sedangkan produksi tanaman sawi di Indonesia pada tahun 2017 ialah 10,27 ton/ ha (BPS, 2018). Media yang dapat digunakan dalam hidroponik salah satunya yaitu *rockwool*. *Rockwool* ringan pada kondisi kering, menyimpan udara yang baik dan mudah menyerap air. *Rockwool* dapat digunakan sebagai media tanam dari fase penyemaian sampai fase produksi. Teksturnya juga mudah ditembus oleh berbagai akar tanaman, sehingga tidak menghambat pertumbuhan tanaman (Nurdin, 2017).

2.3 Sistem DFT

Sistem DFT Penerapan hidroponik dapat menggunakan beberapa sistem, diantaranya adalah DFT (*Deep Flow Technique*). Sistem DFT ini adalah suatu

metode budidaya tanaman dengan akar tanaman tumbuh pada lapisan nutrisi yang dalam dan tersirkulasi sehingga tanaman dapat memperoleh cukup air, nutrisi, dan oksigen. Menurut Moesa (2016), hidroponik sistem DFT, saluran output diatur sedemikian rupa sehingga larutan nutrisi pada instalasi tidak langsung habis walaupun pompa air dimatikan. Daerah perakaran dibatasi oleh netpot sehingga bagian atas akar tanaman berada di permukaan antara larutan nutrisi dan sterofom. Adanya bagian akar dalam udara ini memungkinkan oksigen masih bisa terpenuhi dan mencukupi untuk pertumbuhan secara normal. Hidroponik dengan sistem DFT apabila terjadi listrik padam selama 6-7 jam, tanaman masih bisa mendapatkan nutrisi. Sehingga pada stop kontak juga bisa diatur menggunakan timer agar listrik tidak menyala terus-menerus selama 24 jam (Umar dkk., 2016).

2.4 POC Urin Kelinci

Pemupukan pada tanaman pakcoy dapat dilakukan dengan menggunakan pupuk organik cair (POC) dari urin kelinci. Jumlah hewan ternak khususnya kelinci di kabupaten Jember terus meningkat setiap tahunnya. Populasi kelinci di Jawa Timur pada tahun 2017 yaitu 365.990 dan pada 2018 meningkat menjadi 375.967, sedangkan di Jember pada tahun 2017 yaitu 6.360 dan pada 2018 meningkat menjadi 6.434 (DISNAK JATIM, 2019). Hewan kelinci mengonsumsi hijauan 0,4 - 0,6 kg /ekor/hari dan mengonsumsi air minum 120 ml/ekor/hari. Produksi kotoran kelinci 30-50 % dari konsumsi. Sedangkan untuk produksi urine kelinci yaitu 50 – 65 cc/ekor/hari (Bahar dkk., 2014). Sehingga jumlah tersebut dapat menjadi potensi untuk memanfaatkan POC urin kelinci untuk tanaman pakcoy khususnya di Jember.

Menurut Karimah dkk., (2019), urin kelinci memiliki kandungan nitrogen yang melimpah. Pupuk kandang seperti kotoran dan urine kelinci adalah pupuk yang memiliki kandungan unsur N 2,72%, P 1,1%, K 0,5% yang lebih tinggi dibandingkan dengan kotoran ternak lain seperti kuda, kerbau, sapi, domba, babi dan ayam (Nurrohman dkk., 2014). Sedangkan POC kelinci dengan merk dagang Pucaci memiliki kandungan unsur hara sebesar N 1,89%, P₂O₅2,62% dan K₂O

2,89%. Kandungan unsur tersebut relatif lebih tinggi daripada kandungan unsur hara pada sapi (N 1,21%; P₂O₅ 0,01%; K₂O 1,35%) dan kambing (N 1,47%; P₂O₅ 0,05%; K₂O 1,96%) (Balittanah, 2006). Apabila kebutuhan unsur N tercukupi, maka dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Seperti diketahui unsur N pada tanaman berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan daun sehingga daun akan menjadi banyak jumlahnya dengan warna yang lebih hijau yang akan meningkatkan kadar protein dalam tubuh tanaman. Nitrogen diperlukan oleh pertumbuhan tanaman pada bagian vegetatif seperti daun, batang, dan akar serta berperan sebagai pembentuk klorofil. Serapan nitrogen yang meningkat dapat menyebabkan kandungan klorofil tanaman menjadi lebih tinggi sehingga laju fotosintesis meningkat (Dominiko dkk., 2018). Menurut hasil penelitian Nurrohman dkk., (2014), penambahan fermentasi ekstrak kotoran kelinci cair mampu memberikan unsur hara yang dibutuhkan bagi tanaman sawi sehingga dapat meningkatkan bobot segar total tanaman dan bobot segar konsumsi tanaman.

Pemupukan melalui daun harus dilakukan berulang-ulang karena serapan hara yang terbatas. Oleh sebab itu dalam aplikasi perlu diperhatikan konsentrasi dan interval waktu pemberian agar lebih efisien. Proses pengambilan /penyerapan hara tertentu juga berbeda dengan interval waktu yang berbeda dan dalam jumlah yang berbeda pula. Pemberian pupuk yang tidak tepat merupakan pemborosan, sebab pupuk akan terbuang percuma karena tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman. Menurut Rosdiana (2015), perlakuan dosis pupuk cair urin kelinci 12 ml/L memberikan pengaruh tertinggi pada peubah tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah dan bobot konsumsi dengan hidroponik sistem *wick*. Sedangkan pemberian POC merk BMW dengan dosis 7.5 ml/L air memberikan pengaruh nyata dan dapat meningkatkan jumlah daun, berat segar, berat kering dan produksi tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) per plot (Rajak dkk., 2016). Hal tersebut karena POC merk BMW mampu menyuplai unsur hara terutama unsur N sesuai jumlah yang dibutuhkan untuk proses pertumbuhan dan perkembangan pada tanaman sawi, unsur hara N sangat berperan dalam pertumbuhan vegetatif tanaman misalnya tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman sawi. Pada penelitian

Sundari dkk, (2016), perlakuan POC 15 ml/L air memberikan hasil tertinggi terhadap bobot pertanaman dengan rata-rata 32,32 gram.

Pemberian pupuk melalui daun dengan interval waktu yang terlalu sering dapat menyebabkan konsumsi nutrisi berlebihan, sehingga menyebabkan pemborosan pupuk. Sebaliknya, bila interval pemupukan terlalu jarang dapat menyebabkan kebutuhan hara tanaman kurang terpenuhi. Menurut Rajak dkk, (2016), pada prinsipnya pemupukan melalui daun harus memperhatikan waktu aplikasi yang tepat. Interval waktu pemberian POC yang dianjurkan yaitu 7-10 hari sekali. Pemberian pupuk cair super bionik pada tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) interval 5 hari sekali memberikan hasil terbaik, pada variabel pengamatan diameter batang, tinggi tanaman, dan jumlah daun (Wardhana dkk., 2018). Sedangkan pada tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) interval waktu pemberian POC BMW setiap 6 hari, memberikan pengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun umur 2 MST (Rajak dkk., 2016). Pemberian POC sapi untuk sawi (*Brassica juncea* L.) pada dosis tinggi (45%) dengan interval 2 hari memberikan hasil yang lebih baik dari interval lainnya (3 dan 4 hari) (Aisyah, 2011).

2.5 Hipotesis

1. Terdapat interaksi antara konsentrasi POC dengan interval waktu pemberian POC yang berbeda terhadap hasil tanaman pakcoy.
2. Konsentrasi POC sebanyak 15ml/ L mampu meningkatkan hasil tanaman pakcoy.
3. Pemberian POC dengan interval 5 hari sekali mampu meningkatkan hasil tanaman pakcoy.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian ini adalah bulan Agustus-Oktober 2019 yang bertempat di Sumpalsari, Kabupaten Jember.

3.2 Persiapan Penelitian

Persiapan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menyiapkan alat dan bahan. Alat yang digunakan yaitu: kain flannel, netpot, bak air, nampan semai, gelas ukur, penggaris, pompa air, TDS Meter, pH meter, timbangan digital, alat tulis. Bahan yang digunakan: *rockwool*, benih pakcoy, POC urin kelinci, nutrisi AB Mix,.

3.3 Pelaksanaan Penelitian

3.3.1 Rancangan Percobaan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah RAL (Rancangan Acak Lengkap) yang disusun secara faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan yang diaplikasikan pada tanaman pakcoy yang diulang 3 kali. Aplikasi POC kelinci ini dimulai pada 7 HST.

Faktor pertama perlakuan tersebut yaitu penambahan konsentrasi pupuk organik cair kelinci melalui daun (P) terdiri dari 4 taraf:

P0: 0 ml/L (tanpa penambahan POC kelinci)

P1: 10 ml/L POC kelinci

P2: 15 ml/L POC kelinci

P3: 20 ml/L POC kelinci

Faktor kedua yaitu interval waktu pemberian POC urin kelinci yaitu:

W1: 4 hari sekali (6 kali aplikasi)

W2: 5 hari sekali (5 kali aplikasi)

W3: 6 hari sekali (4 kali aplikasi)

Dari dua faktor tersebut maka dibuat kombinasi sebagai berikut :

Faktor 1	Faktor 2		
	W1	W2	W3
P0	P0W1	P0W2	P0W3
P1	P1W1	P1W2	P1W3
P2	P2W1	P2W2	P2W3
P3	P3W1	P3V2	P3W3

Berdasarkan kombinasi perlakuan di atas, maka diperoleh denah percobaan sebagai berikut:

P0W2(1)	P1W1(3)	P2W1(3)	P2W3(2)
P2W2(3)	P1W3(1)	P3W3(1)	P3W3(3)
P3W2(2)	P0W1(1)	P3W1(1)	P1W2(1)
P1W3(3)	P1W2(3)	P0W2(3)	P2W2(2)
P0W1(3)	P0W2(2)	P3W2(1)	P3W2(3)
P1W2(2)	P1W1(1)	P3W3(2)	P3W1(2)
P0W3(1)	P3W1(3)	P2W2(1)	P1W1(2)
P2W1(1)	P2W3(3)	P2W1(2)	P2W3(1)
P1W3(2)	P0W3(3)	P0W3(2)	P0W1(2)

3.3.2 Prosedur Penelitian

1. Pembuatan Instalasi

Intalasi digunakan untuk tempat penelitian dan menumbuhkan tanaman pakcoy. Instalasi hidroponik yang digunakan adalah hidroponik dengan sistem DFT. Menggunakan netpot untuk menopang media dan flannel sebagai sumbu(wick) penyalur air nutrisi ke media. Air nutrisi di tampung di bak dan dialirkan menggunakan pompa air melalui pipa. Air nutrisi akan terus mengalir seperti penjelasan sistem DFT dan berputar sehingga ketersediaan oksigen dalam air nutrisi akan tersedia.

2. Penyemaian dan Pembibitan

Benih pakcoy disemai dalam rockwool yang sudah terpotong sehigga memudahkan dalam pemindahan bibit. Rockwool dibasahi terlebih dahulu agar

memudahkan memasukkan benih ke lubang rockwool. Setelah benih ditanam di rockwool perawatanya dengan menjaga kelembapan dari rockwool. Perawatan sampai bibit siap pindah tanam yaitu pada 14 hari atau sudah muncul 3-4 helai daun pada pakcoy.

3. Persiapan Larutan Nutrisi AB Mix

Pemberian nutrisi dengan konsentrasi yang tepat sangat penting pada hidroponik, karena media nutrisi cair merupakan satu-satunya sumber hara bagi tanaman. Larutan nutrisi yang digunakan adalah AB mix. Konsentrasi yang diberikan pada tanaman meningkat tiap minggunya yaitu 900 ppm, 1000 ppm, 1100 ppm dan 1200 ppm. Pengecekan nutrisi menggunakan TDS meter dan PH meter.

4. Pemandahan Bibit dan Penanaman

Pemandahan bibit pakcoy dilakukan saat tanaman sudah 14 hari setelah semai atau sudah muncul 3-4 helai daun. Rockwool yang diawal penyemaian dipisahkan satu per satu kemudian di pindahkan ke netpot yang sudah terpasang kain flannel sebagai sumbunya. Sumbu tersebut digunakan sebagai penyalur nutrisi hidroponik.

5. Aplikasi POC

Penelitian ini menggunakan POC menggunakan dengan merk dagang Pucaci, produk dari Taman Botani Sukorambi Jember. POC dilarutkan terlebih dahulu dengan air sesuai perlakuan yaitu 10ml/L, 15ml/L dan 20ml/L. POC di aplikasikan dengan cara di semprot pada daun tanaman pakcoy. Aplikasi POC dilakukan pagi hari saat embun pada daun pakcoy sudah tidak ada. Dilakukan kalibrasi terlebih dahulu pada alat semprot POC sehingga volume yang disemprotkan pada daun pakcoy sama.

6. Perawatan dan Pemeliharaan

Perawatan dilakukan dengan menjaga konsentrasi dan larutan nutrisi meter serta memperhatikan kondisi aliran air nutrisi. Konsentrasi nutrisi diukur menggunakan alat TDS meter dan pH nutrisi diukur menggunakan pH meter. Pemeliharaan meliputi melakukan penyulaman pada tanaman yang mati, melakukan pergantian nutrisi dan pengukuran variabel tanaman. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dilakukan secara manual tanpa menggunakan pestisida agar tanaman

tidak terkontaminasi dengan bahan kimia lainnya serta menjaga kualitas tanamannya.

7. Pemanenan

Pemanenan dilakukan saat tanaman sudah siap panen atau sekitar umur 4 minggu. Kegiatan pemanenan dilakukan dengan mencabut tanaman pakcoy beserta akarnya dari netpot. Kriteria panen yaitu umur tanaman: 35-40 HST, tinggi tanaman: 25 cm, warna tangkai daun: hijau muda, bentuk daun: agak bulat dengan tangkai daun berbentuk sendok, warna daun: hijau.

3.3.3 Variabel Penelitian

1. Jumlah daun tanaman. (helai)

Jumlah daun yang diukur yaitu pada daun yang sudah berkembang sempurna, minimal 2/3 daun normal. Daun dihitung mulai tanaman umur 7 HST dan selanjutnya pengukuran dilakukan seminggu sekali sampai panen.

2. Tinggi tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur saat tanaman umur 7 HST. Pengukuran selanjutnya dilakukan setiap seminggu sekali sampai panen. Pengukuran dilakukan menggunakan alat penggaris.

3. Berat total tanaman (g)

Tanaman pakcoy setelah panen maka akan diukur berat segarnya. Pengukuran berat segar tanaman dilakukan dengan menimbanginya pada timbangan digital.

4. Berat segar tajuk tanaman (g)

Mengukur dengan cara memotong bagian akar tanaman kemudian menimbang tajuknya menggunakan timbangan digital.

5. Berat segar akar tanaman (g)

Berat akar tanaman dapat diukur dari hasil berat berangkasan total dikurangi dengan berat tajuk. Pengukuran menggunakan alat timbangan digital.

6. Berat kering tajuk (g)

Melakukan pengovenan pada tajuk tanaman selama 2 hari kemudian menimbang berat tajuk tersebut menggunakan timbangan digital.

7. Berat kering Akar (g)

Melakukan pengovenan pada akar tanaman selama 2 hari kemudian menimbang berat tajuk tersebut menggunakan timbangan digital.

8. Volume akar (ml)

Pengukuran volume perakaran dilakukan dengan mencelupkan akar tanaman setelah dipanen kedalam gelas ukur berisi air kemudian menghitung kenaikan volume air yang terdapat dalam gelas ukur tersebut.

9. Jumlah Klorofil Daun

Pengukuran Jumlah klorofil dilakukan sebelum panen. Pengamatan dilakukan dengan menggunakan alat *chlorophyllmeter* SPAD 502 agar diketahui jumlah klorofil daun pada tiap tanaman. SPAD merupakan alat untuk mengukur klorofil daun yang dinyatakan dalam satuan unit (Prabowo dkk., 2018). Pengamatan dilakukan pada saat sebelum panen.

10. *Shoot/Root Ratio* (g)

Pengukuran nilai *shoot root ratio* yaitu membagi nilai berat kering tajuk dengan berat kering akar.

3.4 Analisis Data

Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA). Perlakuan yang pengaruhnya berbeda nyata di analisis lanjut dengan uji Duncan pada taraf 5%.

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Interaksi antara perlakuan konsentrasi POC dan interval waktu penyemprotan berpengaruh sangat nyata terhadap hasil tanaman pakcoy khususnya pada variabel berat total tanaman, berat segar tajuk, berat segar akar, berat kering tajuk, berat kering akar dan volume akar. Perlakuan konsentrasi POC 20 ml/L dan interval waktu 6 hari sekali merupakan perlakuan terbaik dengan rerata berat segar 190,67 g atau 47,5 ton/ha.
2. Perlakuan konsentrasi POC berpengaruh nyata terhadap semua variabel pengamatan kecuali tinggi tanaman. Perlakuan pemberian konsentrasi POC terbaik pada taraf 20 ml/L.
3. Perlakuan interval waktu penyemprotan POC berpengaruh nyata pada variabel jumlah daun, berat kering tajuk, volume akar, jumlah klorofil daun dan *shoot root* rasio. Perlakuan terbaik interval waktu pemberian POC pada taraf 6 hari sekali.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, saran yang diberikan oleh peneliti yaitu:

1. Perlakuan konsentrasi 20 ml/L dan interval waktu 6 hari sekali dapat digunakan sebagai acuan dalam budidaya tanaman pakcoy.
2. Perlu ditambahkan kontrol pada penelitian yaitu dengan perlakuan ab mix yang sesuai standart pakcoy tanpa penambahan POC untuk mengetahui efisiensi POC.
3. Perlu dilakukan pengujian lebih lanjut mengenai efektivitas perlakuan konsentrasi POC 20 ml/L dan interval waktu 6 hari sekali dilahan produksi yang kondisi lingkungannya beragam.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L. *Dasar Nutrisi Tanaman*. Jakarta; Rineka Cipta.
- Aisyah., S., N. Sunarlim., dan B. Solfan. 2011. Pengaruh Urine Sapi Terfermentasi dengan Dosis dan Interval Pemberian yang Berbeda terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Agroteknologi*, 2(1): 1-5.
- Ariyanti, M., C. Suherman, I. R. D. Anjasari, D. Sartika. 2017. Respon Pertumbuhan Bibit Nilam Aceh (*Pogostemon cablin* benth.) Klon Sidikalang pada Media Tanam Subsoil dengan Pemberian Pati Beras dan Pupuk Hayati. *Kultivasi*, 16(3): 394-401.
- Aryani, I., dan Musbik. 2018. Pengaruh Takaran Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Caisim (*Brassica juncea* L) di Polibag. *Prospek Agroteknologi*, 7(1): 60-68.
- Bahar, S., B. Bakrie, U. Sente, D. Andayani., dan B. V. Lotulung. 2014. Potensi dan Peluang Pengembangan Ternak Kelinci di Wilayah Perkotaan DKI Jakarta. *Pertanian Perkotaan*, 4(2): 1-6.
- Balittanah. 2006. *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati (Organic Fertilizer And Biofertilizer)*. Bogor: Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Besari, M.S. 2008. *Teknologi di Nusantara: 40 Abad Hambatan Inovasi*. Jakarta: Salemba Teknika.
- BPS. 2017. *Konsumsi Buah dan Sayur Susenas Maret 2016*. Jakarta: BPS.
- BPS. 2018. *Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-buahan Semusim Indonesia 2017*. Jakarta: BPS.
- BMKG. 2017. *Buletin Pemantauan Ketahanan Pangan Indonesia*. Jakarta: BMKG.
- DISNAKJATIM. 2019. <http://disnak.jatimprov.go.id/web/data/datastatistik/statistikpopulasitemak> diakses pada 17 April 2019
- Dominiko, T.A., L. Setyobudi., dan N. Herlina. 2018. Respon Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapachinensis*) Terhadap Penggunaan Pupuk Kascing dan Biourin Kambing. *Produksi Tanaman*, 6(1): 188-193.
- Furoidah, N. 2018. Efektivitas Penggunaan AB Mix terhadap Pertumbuhan Beberapa Varietas Sawi (*Brassica* sp.). 2(1): 239-246.

- Gardner, F. P., Pearce, R. B., dan Mitchell, R. L. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Jakarta: University Indonesia Press.
- Harjadi, S. S. 2018. *Dasar-Dasar Agronomi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Hendra, H.A., dan A. Andoko. 2014. *Bertanam Sayuran Hidroponik Ala Paktani Hydrofarm*. Jakarta: Agromedia.
- Hermiza, M., Ardian., dan Murniati. 2018. Penggunaan Medium Tanam dan Volume Pemberian Air pada Budidaya Tanaman Pakcoy (*Brassica chinensis* L.) Sistem Vertikultur. *JOM Faperta UR*, 5(1): 1-11.
- Istiqomah, S. 2006. *Menanam Hidroponik*. Jakarta: Azka Press.
- Karimah, A., E. D. Purbajanti., dan Sumarsono. 2019. Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) akibat Pemberian Dosis Pupuk Organik Cair sebagai Substitusi AB Mix pada Sistem Hidroponik Rakit Apung. *Agromedia*, 37(1): 32-39.
- KEMANTAN RI. 2017. *Statistik Pertanian 2017*. Jakarta: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Koesrihartiand dan A. Istiqomah. 2016. Effect of Composition Growing Media and Nutrient Solution for Growth and Yield Pakcoy (*Brassica rapa* L. *Chinensis*)in Hydroponic Substrate. *Plantropica*, 1(1): 6-11.
- Lestari, P. M., dan N. Aini. 2018. Komposisi Nutrisi dan Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada *Romaine* (*Lactuca sativa* Var.*Romana* L.) Sistem Hidroponik Substrat. *Produksi Tanaman*, 6(3): 455-462.
- Manuhuttu, A. P., H. Rehatta, J. J. G. Kailola. 2014. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Hayati Bioboost terhadap Peningkatan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa*. L). *Agologia*, 3(1): 18-27.
- Moesa, Z. 2016. *Hidroponik Kreatif, Membangun Instalasi Unik Menggunakan Barang Bekas*. Agromedia Pustaka: Jakarta.
- Mutryarny, E., dan S. Lidar. 2018. Respon Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L) Akibat Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Hormonik. *Ilmiah Pertanian*, 14(2): 29-34.
- Novirani, 2014. Respon Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L) terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Asal Sampah Organik Pasar. *Klorofil*, 9(2): 57-61.

- Nuridin, S.Q., 2017. *Mempercepat Panen Sayuran Hidroponik*. Jakarta: PT. AgroMedia Pustaka.
- Nurrohman, M., A. Suryanto., dan W. P., Karuniawan. 2014. Penggunaan Fermentasi Ekstrak Paitan (*Tithonia diversifolia* L.) dan Kotoran Kelinci Cair sebagai Sumber Hara pada Budidaya Sawi (*Brassica juncea* L.) secara Hidroponik Rakit Apung. *Produksi Tanaman*, 2(8): 649-657.
- Prabowo, Y. R., Rahmadwati., dan P. Mudjirahardjo. 2018. Klasifikasi Kandungan Nitrogen berdasarkan Warna Daun melalui *Color Clustering* menggunakan Metode *Fuzzy C Means* dan *Hybrid PSO K-Means*. *EECCIS*, 12(1): 1-8.
- Purnama, R. H., S. J. Santosa dan S. Hardiatmi. 2013. Pengaruh Dosis Pupuk Kompos Enceng Gondok dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Infofarm*, 12(2): 95-107.
- Rahmawati, V., Sumarsono dan W. Slamet. 2013. Nisbah Daun Batang, Nisbah Tajuk Akar dan Kadar Serat Kasar Alfalfa (*Medicago sativa*) pada Pemupukan Nitrogen dan Tinggi Defoliiasi Berbeda. *Agriculture*, 2(1): 1-8.
- Rajak, O., J.R., Patty., dan J. I., Nendissa. 2016. Pengaruh Dosis dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair BMW terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Budidaya Pertanian*, 12(2): 66-73.
- Roidah, I. S. 2014. Pemanfaatan Lahan dengan Menggunakan Sistem Hidroponik. *Bonorowo*, 1(2) : 43-50.
- Rosdiana. 2015. Pertumbuhan Tanaman Pakcoy Setelah Pemberian Pupuk Urin Kelinci. *Matematika, Saint, dan Teknologi*, 16(1): 1-8.
- Sarif, P., A. Hadid dan I. Wahyudi. 2015. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) akibat Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Urea. *Agritekbis*, 3(5) 585-591.
- Siregar, 2017. Respon Pemberian Nutrisi ABmix pada Sistem Tanam Hidroponik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea*). *Animal Science and Agronomy Panca Budi*, 2(2): 18-24.
- Sukmawati, S., M. Anshar dan Y. Tambing. 2015. Pengaruh Pupuk Organik dan POC dari Kotoran Kambing terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Agrotekbis*, 3(5): 602-611.

- Sundari., I., Raden dan U. S., Hariadi. 2016. Pengaruh POC dan AB Mix terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakchoy (*Brassica chinensis L.*) dengan Sistem Hidroponik. *Magrobis*, 16(2): 9-19.
- Sutarno, H. 1995. *Pedoman Bertanam Sayuran Dataran Rendah*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Umar, U. F., Yudha, N. A., dan Sanyoto. 2016. *Jago Bertanam Hidroponik untuk Pemula*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Valdhini, I. Y., dan N. Aini. 2017. Pengaruh Jarak Tanam dan Varietas pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Putih (*Brassica chinensis L.*) secara Hidroponik. *Plantropica*, 2(1): 39-46.
- Wardhana, I., H. Hasbi., dan I. Wijaya. 2016. Respons Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*) pada Pemberian Dosis Pupuk Kandang Kambing dan Interval Waktu Aplikasi Pupuk Cair Super Bionik. *Agritop*. 165-185.
- Yuliani, I., S. D. Utami, I. Efendi. 2017. Pengaruh Kombinasi Pupuk Kandang dengan Urea terhadap Pertumbuhan Sawi (*Brassica juncea L.*). *Bioscientist*, 6(1): 10-18.
- Yuniarti, A., A. Suriadikusumah., dan J. U. Gultom. 2017. Pengaruh Pupuk Anorganik dan Pupuk Organik Cair terhadap pH, N-Total, C-Organik, dan Hasil Pakcoy pada Inceptisols. *Pertanian dan Tanaman Herbal Berkelanjutan*, 213-219.
- Zuhri, M., Islan, dan Isnaini. 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik HerbaFarm dan beberapa Media Tumbuh Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*) dengan Sistem Budidaya Hidroponik NFT. *Jom Faperta*, 5(2): 1-13.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi

1. Pembuatan Instalasi



1. Pembuatan Instalasi Hidroponik



2. Penyemaian



3. Persiapan Larutan Nutrisi AB Mix dan POC



4. Pemindahan Bibit Tanaman



5. Aplikasi Penyemprotan POC



6. Perawatan dan Pemeliharaan



7. Pemanenan



8. Pengukuran jumlah daun



9. Pengukuran Tinggi Tanaman



10. Pengukuran Berat Segar



11. Pengukuran Berat Kering



12. Pengukuran Volume Akar



13. Pengukuran Klorofil Daun

Lampiran 2. Analisis Data Variabel Pengamatan

1. Analisis Berat Total Tanaman

Konsentrasi POC	Interval Waktu	Ulangan			Total	Rata-rata
		1	2	3		
P0	W1	142,0	132,0	127,0	401,00	133,67
	W2	152,0	126,0	150,0	428,00	142,67
	W3	150,0	158,0	185,0	493,00	164,33
P1	W1	131,0	149,0	121,0	401,00	133,67
	W2	87,0	153,0	147,0	387,00	129,00
	W3	133,0	113,0	112,0	358,00	119,33
P2	W1	144,0	175,0	128,0	447,00	149,00
	W2	201,0	190,0	195,0	586,00	195,33
	W3	135,0	115,0	128,0	378,00	126,00
P3	W1	172,0	164,0	140,0	476,00	158,67
	W2	165,0	152,0	165,0	482,00	160,67
	W3	200,0	229,0	176,0	605,00	201,67
Total		1812	1856	1774	5442	151,17

Anova

SK	db	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel 5%	F-Tabel 1%	Notasi
Perlakuan	11	22945,00	2085,909	6,23	2,22	3,09	**
Konsentrasi POC	3	10116,56	3372,185	10,07	3,01	4,72	**
Interval Waktu	2	1090,17	545,083	1,63	3,40	5,61	ns
P x W	6	11738,28	1956,380	5,84	2,51	3,67	**
Eror	24	8040,00	335,000				
Total	35	30985,00					

cv 12,11 FK 822649

Uji Lanjut Duncan Interaksi P x W

Sd 10,57

Nilai UJD 5%

p	2	3	4
Sd	10,57	10,57	10,57
SSR (α, p, v)	2,92	3,07	3,15
UJD = Sd x SSR(α, p, v)	30,86	32,44	33,29

Tabel 2 arah Konsentrasi POC x Interval Waktu

Konsentrasi POC	Interval Waktu					
	W1		W2		W3	
P0	133,67	a	142,67	b	164,33	b
	A		A		A	
P1	133,67	a	129,00	b	119,33	c
	A		A		A	
P2	149,00	a	195,33	a	126,00	c
	B		A		B	
P3	158,67	a	160,67	b	201,67	a
	B		B		A	

Keterangan a = Vertikal A = Horizontal

2. Analisis Berat Segar Tajuk Tanaman

Konsentrasi POC	Interval Waktu	Ulangan			Total	Rata-rata
		1	2	3		
P0	W1	135	125	121	381,00	127,00
	W2	143	118	142	403,00	134,33
	W3	145	152	178	475,00	158,33
P1	W1	124	138	113	375,00	125,00
	W2	81	143	139	363,00	121,00
	W3	125	106	105	336,00	112,00
P2	W1	134	164	118	416,00	138,67
	W2	190	179	185	554,00	184,67
	W3	126	107	121	354,00	118,00
P3	W1	163	155	131	449,00	149,67
	W2	157	144	156	457,00	152,33
	W3	189	217	166	572,00	190,67
Total		1712	1748	1675	5135	142,64

Anova

SK	db	JK	KT	F- Hitung	F- Tabel 5%	F- Tabel 1%	Notasi
Perlakuan	11,00	78,31	7,12	6,41	2,22	3,09	**
Konsentrasi POC	3,00	42,75	14,25	12,83	3,01	4,72	**
Interval Waktu	2,00	3,72	1,86	1,67	3,40	5,61	ns
P x W	6,00	31,83	5,31	4,78	2,51	3,67	**
Eror	24,00	26,67	1,11				
Total	35,00	104,97					

cv 12,31 FK 732450,69

Uji Lanjut Duncan interaksi P x W

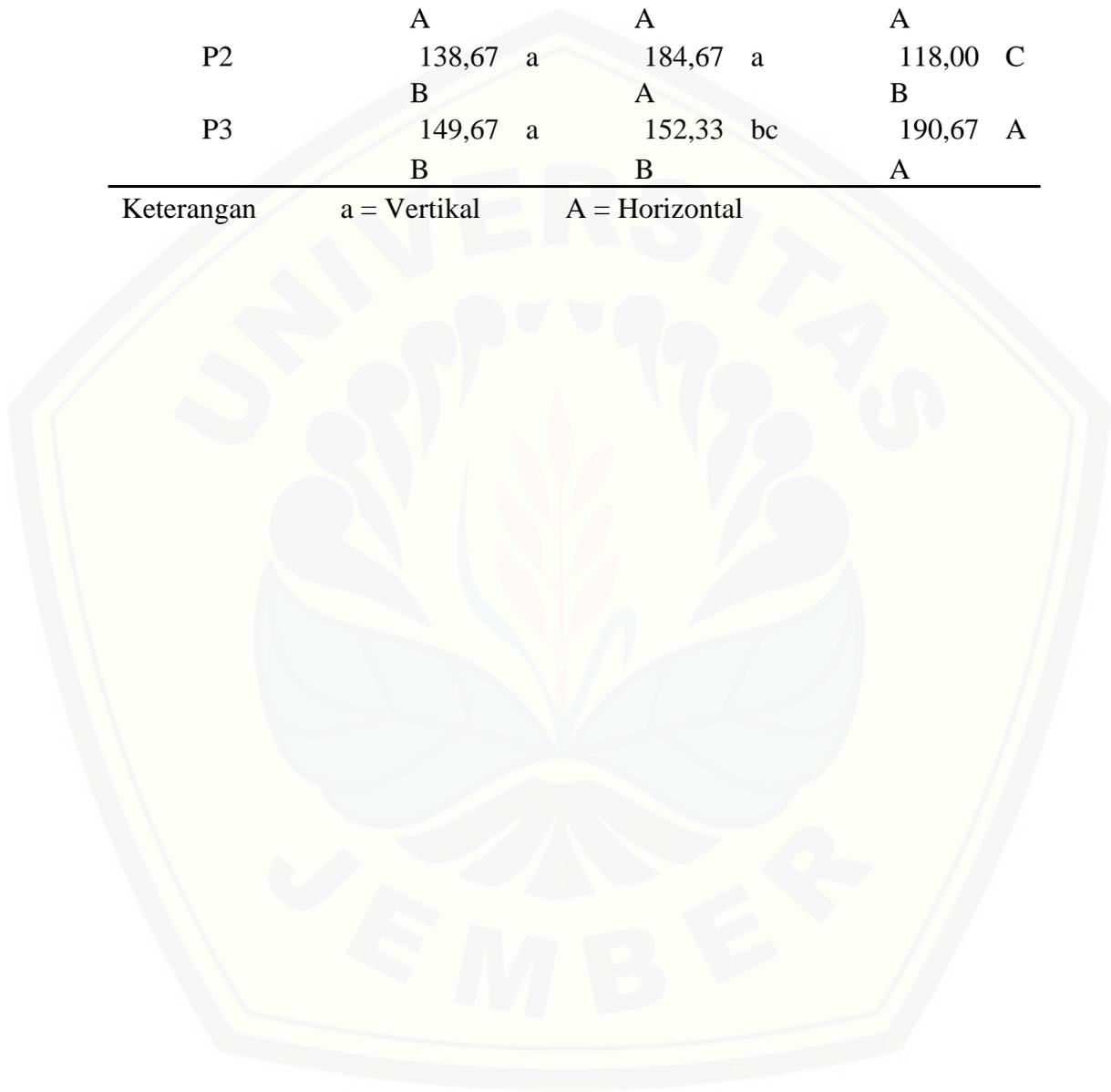
Sd 10,13

Nilai UJD 5%

p	2	3	4
Sd	10,13	10,13	10,13
SSR (α, p, v)	2,92	3,07	3,15
UJD = Sd x SSR(α, p, v)	29,59	31,11	31,92

Konsentrasi POC	Interval Waktu					
	W1		W2		W3	
P0	127,00	a	134,33	bc	158,33	B
	B		AB		A	
P1	125,00	a	121,00	c	112,00	C
	A		A		A	
P2	138,67	a	184,67	a	118,00	C
	B		A		B	
P3	149,67	a	152,33	bc	190,67	A
	B		B		A	

Keterangan a = Vertikal A = Horizontal



3. Analisis Berat Segar Akar Tanaman

Konsentrasi POC	Interval Waktu	Ulangan			Total	Rata-rata
		1	2	3		
P0	W1	7	7	6	20	6,67
	W2	9	8	8	25	8,33
	W3	5	6	7	18	6,00
P1	W1	7	11	8	26	8,67
	W2	6	10	8	24	8,00
	W3	8	7	7	22	7,33
P2	W1	10	11	10	31	10,33
	W2	11	11	10	32	10,67
	W3	9	8	7	24	8,00
P3	W1	9	9	9	27	9,00
	W2	8	8	9	25	8,33
	W3	11	12	10	33	11,00
Total		100	108	99	307,00	8,53
Rata-rata		8,33	9,00	8,25		

Anova

SK	db	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel 5%	F-Tabel 1%	Notasi
Perlakuan	11	78,31	7,119	6,41	2,22	3,09	**
Konsentrasi POC	3	42,75	14,250	12,83	3,01	4,72	**
Interval Waktu	2	3,72	1,861	1,67	3,40	5,61	ns
P x W	6	31,83	5,306	4,78	2,51	3,67	**
Erör	24	26,67	1,111				
Total	35	104,97					

cv 12,36 FK 2618,03

Uji Lanjut Duncan

Sd 0,61

Nilai UJD 5%

p	2	3	4
Sd	0,61	0,61	0,61
SSR (α, p, v)	2,92	3,07	3,15
UJD = Sd x SSR(α, p, v)	1,78	1,87	1,92

Tabel 2 arah Konsentrasi POC x Interval Waktu

Konsentrasi POC	Interval Waktu					
	W1		W2		W3	
P0	6,67	b	8,33	b	6,00	c
	AB		A		B	
P1	8,67	a	8,00	b	7,33	bc
	A		A		A	
P2	10,33	a	10,67	a	8,00	b
	A		A		B	
P3	9,00	a	8,33	b	11,00	a
	B		B		A	

Keterangan a=Vertikal A = Horizontal

4. Analisis Berat Kering Tajuk Tanaman

Konsentrasi POC	Interval Waktu	Ulangan			Total	Rata-rata
		1	2	3		
P0	W1	8,26	8,30	8,02	24,58	8,19
	W2	9,00	8,15	8,20	25,35	8,45
	W3	9,99	9,71	9,64	29,34	9,78
P1	W1	9,34	9,36	9,25	27,94	9,31
	W2	7,82	8,02	8,20	24,04	8,01
	W3	9,15	8,71	9,06	26,92	8,97
P2	W1	9,19	9,25	9,18	27,61	9,20
	W2	10,00	10,10	9,92	30,02	10,01
	W3	8,24	8,20	8,16	24,60	8,20
P3	W1	9,02	8,50	8,60	26,12	8,71
	W2	9,35	9,27	9,22	27,83	9,28
	W3	11,1	12	9,28	32,38	10,79
Total		110,45	109,56	106,73	326,74	9,08
Rata-rata		9,20	9,13	8,89		

Anova

SK	db	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel 5%	F-Tabel 1%	Notasi
Perlakuan	11	22,92	2,084	10,46	2,22	3,09	**
Konsentrasi POC	3	3,94	1,314	6,60	3,01	4,72	**
Interval Waktu	2	2,38	1,190	5,98	3,40	5,61	**
P x W	6	16,60	2,766	13,89	2,51	3,67	**
Eror	24	4,78	0,199				
Total	35	27,70					

cv 4,92 FK 2965,55

Uji Lanjut
Duncan

Sd 0,26

Nilai UJD 5%

p	2	3	4
Sd	0,26	0,26	0,26
SSR (α, p, v)	2,92	3,07	3,15
UJD = $Sd \times SSR(\alpha, p, v)$	0,75	0,79	0,81

Tabel 2 arah Konsentrasi POC x Interval Waktu

POC	Interval Waktu		
	W1	W2	W3
P0	8,19 b B	8,45 b B	9,78 d A
P1	9,31 a A	8,01 b B	8,97 c A
P2	9,20 a B	10,01 a A	8,20 d C
P3	8,71 a B	9,28 a B	10,79 a A
Keterangan	a=Vertikal	A=Horizontal	

5. Analisis berat kering akar

Konsentrasi POC	Interval Waktu	Ulangan			Total	Rata-rata
		1	2	3		
P0	W1	1,50	1,51	1,27	4,28	1,43
	W2	2,31	1,61	1,91	5,82	1,94
	W3	1,25	1,64	1,90	4,78	1,59
P1	W1	1,71	2,16	2,10	5,96	1,99
	W2	1,38	1,91	1,55	4,83	1,61
	W3	1,61	1,33	1,45	4,38	1,46
P2	W1	1,96	2,11	2,15	6,22	2,07
	W2	2,74	2,49	1,97	7,19	2,40
	W3	1,70	1,74	1,49	4,93	1,64
P3	W1	1,78	1,94	1,86	5,58	1,86
	W2	1,72	1,80	2,02	5,54	1,85
	W3	2,41	2,80	2,17	7,38	2,46
Total		22,05	23,02	21,82	66,89	1,86
Rata-rata		1,84	1,92	1,82		

Anova

SK	db	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel 5%	F-Tabel 1%	Notasi
Perlakuan	11	3,73	0,339	5,70	2,22	3,09	**
Konsentrasi POC	3	1,28	0,428	7,19	3,01	4,72	**
Interval Waktu	2	0,16	0,080	1,35	3,40	5,61	ns
P x W	6	2,29	0,381	6,40	2,51	3,67	**
Eror	24	1,43	0,060				
Total	35	5,16					

cv 13,13 FK 124,2

Uji Lanjut
Duncan

Sd 0,14

Nilai UJD 5%

p	2	3	4
Sd	0,14	0,14	0,14
SSR (α, p, v)	2,92	3,07	3,15
UJD = Sd x			
SSR(α, p, v)	0,41	0,43	0,44

Tabel 2 arah Konsentrasi POC x Interval Waktu

POC	Interval Waktu					
	W1		W2		W3	
P0	1,43	b	1,94	b	1,59	b
	B		A		AB	
P1	1,99	a	1,61	b	1,46	b
	A		AB		B	
P2	2,07	a	2,40	a	1,64	b
	A		A		B	
P3	1,86	a	1,85	b	2,46	a
	B		B		A	
Keterangan	a=Vertikal		A=Horizontal			

6. Analisis Volume Akar

Konsentrasi POC	Interval Waktu	Ulangan			Total	Rata-rata
		1	2	3		
P0	W1	3,8	3,8	3,4	11,03	3,68
	W2	5,5	5,1	5,1	15,78	5,26
	W3	4,3	4,1	4,1	12,44	4,15
P1	W1	5,9	6,5	6,6	19,00	6,33
	W2	4,1	4,0	3,8	11,94	3,98
	W3	3,7	3,4	3,6	10,76	3,59
P2	W1	4,9	4,8	4,8	14,41	4,80
	W2	6,8	7,0	6,7	20,50	6,83
	W3	4,0	4,1	4,0	12,14	4,05
P3	W1	5,5	6,1	5,9	17,50	5,83
	W2	4,9	5,1	4,9	14,93	4,98
	W3	7,5	7,0	6,9	21,40	7,13
Total		60,87	61,05	59,91	181,83	5,05
Rata-rata		5,07	5,09	4,99		

Anova

SK	db	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel 5%	F-Tabel 1%	Notasi
Perlakuan	11	50,66	4,605	106,78	2,22	3,09	**
Konsentrasi POC	3	13,92	4,640	107,59	3,01	4,72	**
Interval Waktu	2	1,93	0,967	22,41	3,40	5,61	**
P x W	6	34,81	5,801	134,50	2,51	3,67	**
Eror	24	1,04	0,043				
Total	35	51,69					

Uji Lanjut
Duncan

Sd 0,12

Nilai UJD 5%

p	2	3	4
Sd	0,12	0,12	0,12
SSR (α, p, v)	2,92	3,07	3,15
UJD = Sd x SSR(α, p, v)	0,35	0,37	0,38

Tabel 2 arah Konsentrasi POC x Interval Waktu

Konsentrasi POC	Interval Waktu					
	W1	W2	W3	W4	W5	W6
P0	3,68 C	d A	5,26 A	bc B	4,15 B	b B
P1	6,33 A	a B	3,98 B	c C	3,59 C	c C
P2	4,80 B	c A	6,83 A	a C	4,05 C	b C
P3	5,83 B	b C	4,98 C	bc A	7,13 A	a A

Keterangan a = Vertikal A = Horizontal

7. Analisis Shoot root ratio

Konsentrasi POC	Interval Waktu	Ulangan			Total	Rata-rata
		1	2	3		
P0	W1	5,51	5,50	6,31	17,32	5,77
	W2	3,90	5,07	4,30	13,28	4,43
	W3	8,01	5,93	5,08	19,03	6,34
P1	W1	5,47	4,34	4,41	14,22	4,74
	W2	5,68	4,21	5,30	15,19	5,06
	W3	5,68	6,57	6,26	18,51	6,17
P2	W1	4,69	4,38	4,27	13,35	4,45
	W2	3,65	4,06	5,04	12,75	4,25
	W3	4,86	4,71	5,48	15,05	5,02
P3	W1	5,07	4,38	4,62	14,07	4,69
	W2	5,44	5,15	4,56	15,15	5,05
	W3	4,61	4,29	4,28	13,17	4,39
Total		62,57	58,58	59,92	181,07	5,03
Rata-rata		5,21	4,88	4,99		

Anova

SK	db	JK	KT	F-Hitung	F-Tabel 5%	F-Tabel 1%	Notasi
Perlakuan	11	16,49	1,500	3,52	2,22	3,09	**
Konsentrasi POC	3	5,70	1,900	4,46	3,01	4,72	*
Interval Waktu	2	3,92	1,960	4,61	3,40	5,61	*
P x W	6	6,88	1,146	2,69	2,51	3,67	*
Erör	24	10,21	0,426				
Total	35	26,71					

cv 12,97 FK 910,78

Uji lanjut Duncan

Sd 0,38

Nilai UJD 5%

p	2	3	4
Sd	0,38	0,38	0,38
SSR (α, p, v)	2,92	3,07	3,15
UJD = Sd x SSR(α, p, v)	1,10	1,16	1,19

Tabel 2 arah Konsentrasi POC x Interval Waktu

POC	Interval Waktu		
	W1	W2	W3
P0	5,77 b A	4,43 a B	6,34 a A
P1	4,74 a B	5,06 a AB	6,17 a A
P2	4,45 a A	4,25 a A	5,02 b A
P3	4,69 a A	5,05 a A	4,39 b A

Keterangan

a = Vertikal

A = Horizontal