

**PEMANFAATAN LAHAN DENGAN MENGGUNAKAN
SISTEM HIDROPONIK PADA BUDIDAYA TANAMAN
PAKCOY (*Brassica rapa* subsp. *Chinensis* L)**

OLEH :

MEILAN HAJURA

NIM : P2116051

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat ujian

guna memperoleh gelar Sarjana



**PROGRAM SARJANA
UNIVERSITAS IHSAN GORONTALO
GORONTALO
2020**

**PEMANFAATAN LAHAN DENGAN MENGGUNAKAN
SISTEM HIDROPONIK PADA BUDIDAYA TANAMAN
PAKCOY (*Brassica rapa* subsp. *Chinensis* L)**

OLEH :

MEILAN HAJURA

NIM : P2116051

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat ujian

guna memperoleh gelar Sarjana



**PROGRAM SARJANA
UNIVERSITAS IHSAN GORONTALO
GORONTALO
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

PEMANFAATAN LAHAN DENGAN MENGGUNAKAN SISTEM HIDROPONIK PADA BUDIDAYA TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa* subsp. *Chinensis* L)

OLEH :

MEILAN HAJURA
NIM : P2116051

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Ujian Guna Memperoleh Gelar Sarjana
pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Ichsan
Gorontalo dan Telah disetujui dan siap untuk diseminarkan pada tanggal

27 Juni 2020

Gorontalo, Juni 2020

PEMBIMBING I

RIA MEGASARI, S.P., MP.
NIDN : 0904068802

PEMBIMBING II

ASMULIANI R., S.P., M.Si.
NIDN : 0907118101

HALAMAN PERSETUJUAN

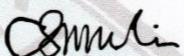
PEMANFAATAN LAHAN DENGAN MENGGUNAKAN SISTEM HIDROPONIK PADA BUDIDAYA TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa* subsp. *Chinensis* L)

Oleh
MEILAN HAJURA
P2116051

Diperiksa Oleh Panitia Ujian Strata Satu (S1)
Universitas Ichsan Gorontalo

1. RIA MEGASARI,SP., M.P

(.....)



(.....)

2. ASMULIANI R., SP., M.Si

(.....)



(.....)

3. FATMAWATI, SP., M.Si

(.....)



(.....)

4. MUH ARSYAD, S.TP., M.Si

(.....)



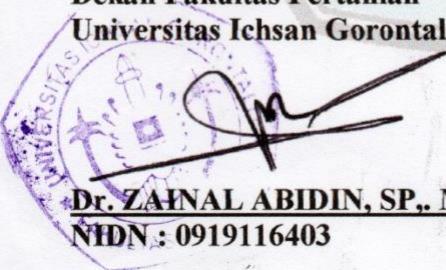
(.....)

5. ERSE DRAWANA PERTIWI, SP., M.P

(.....)

Mengetahui :

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Ichsan Gorontalo



Dr. ZAINAL ABIDIN, SP., M.Si
NIDN : 0919116403

Ketua Program Studi Agroteknologi
Fakultas Pertanian



M.DARMAWAN, SP., M.Si
NIDN : 0930068801

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya (Skripsi) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Ichsan Gorontalo maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Gorontalo, Juni 2020

Yang membuat pernyataan



MEILAN HAJURA
NIM : P2116051

RIWAYAT HIDUP



Nama Lengkap penulis Meilan Hajura lahir di Santigi Sulawesi Tengah pada 20 Maret 1997 merupakan anak pertama dari 5 bersaudara dari Ibu Alfian Haras dan Bapak Hartono Hajura.

Adapun riwayat pendidikan penulis yaitu pada Tahun 2010 penulis menyelesaikan sekolah di Sekolah Dasar Negeri Santigi. Kemudian melanjutkan studi di SMP Negeri Satu Atap 2 Bolano Lambunu dan lulus pada tahun 2013. Setelah itu, penulis melanjutkan studi di SMA Negeri 1 Buntulia tahun 2013 dan lulus pada tahun 2016. Pada tahun 2016 penulis terdaftar sebagai Mahasiswa Strata satu di Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo.

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

*“Waktu bagaikan pedang. Jika engkau tidak memanfaatkannya dengan baik (untuk memotong), maka ia akan memanfaatkanmu (dipotong).”
(HR. Muslim)*

Para ulama adalah pewaris para nabi. Sesungguhnya para nabi tidak mewariskan dinar atau dirham , tetapi mewariskan ilmu. maka dari itu, barangsiapa mengambilnya, ia telah mengambil bagian yang cukup,” (HR. Abu Dawud, at-Tirmidzi, Ibnu Majah : di nyatakan shahih oleh asy-Syaikh al-Albani dalam Shahihul Jami’ no. 6297)

Karya ini kupersembahkan teruntuk :

Ibuku tercinta Alfian Haras dan Ayahku Hartono Hajura, berkat lantunan Do'a yang senantiasa di panjatkan kepada sang Khaliq agar aku menjadi insan yang senantiasa memberikan manfaat bagi kedua orang tua, orang lain, dan lingkungan sekitar dan selalu menjaga adab dan akhlak kepada siapa pun. Bisa menjadi seorang kakak yang dapat di contohi oleh adik-adikku.

Teruntuk adik-adikku, jadi lah orang yang memberikan pengaruh baik dimanapun kalian berada, semoga apa yang kalian cita-citakan segera Allah ijabah. Sukses yang sebenarnya adalah selalu mengutamakan kepentingan Akhirat dahulu, barulah kepentingan Duniawi.

Teruntuk sahabatku Nurain Pakili dan Raflin Haras yang tak kenal lelah berjuang bersamaku, teruntuk Umi Acha (Yulin Pakili) yang selalu memberi support dan bantuan yang tak terbilang. Kuucapkan terima kasih yang sangat mendalam dari lubuk hatiku atas segala kebaikan kalian. Semoga Allah membalaas kebaikan kalian.

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis panjatkan atas Kehadirat Allah SWT karena atas rahmat dan kuasa-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada Sang Murabbi Nabiyullah Nabi Muhammad SAW dan semoga kelak kita semua mendapatkan syafa'at beliau di akhirat kelak. Skripsi ini berjudul **“Pemanfaatan Lahan dengan Menggunakan Sistem Hidroponik Pada Budidaya Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* subsp. *Chinensis* L)”,** yang merupakan salah satu syarat untuk melakukan penelitian pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo.

Penulis menyampaikan terima kasih dengan setuluhan hati kepada Ibunda Alfian Haras, Ayahanda Hartono Hajura, Adik-adikku Melinda Hajura, Nofrigal Hajura, Ardiyansyah Haras dan Nizam Hidayatullah Hajura, seluruh keluarga besarku, dan sahabat-sahabat terbaikku yang selalu memberi dorongan baik moral, moril, pikiran, dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini. Dalam kesempatan ini penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

- Muhammad Ichsan Gaffar, SE., M.Ak selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo.
- Dr. Abdul Gaffar La tjokke , M.Si. selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo.
- Dr. Zainal Abidin, S.P., M.Si. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo.
- M. Darmawan, S.P., M.Si. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo.
- Ria Megasari, S.P., MP. Selaku pembimbing I dan Asmuliani R., S.P., M.Si. Selaku Pembimbing II, terima kasih telah memberikan arahan, masukan dan motivasi kepada penulis.

- Seluruh Dosen beserta staf Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo yang telah membimbing dan memberikan bantuan kepada penulis selama mengikuti perkuliahan, dan semua pihak yang telah memberikan bantuan dalam proses penyusunan skripsi ini.
- Rekan-rekan Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Gorontalo yang telah membantu penulis selama penyusunan skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat menjadi pedoman dalam melaksanakan penelitian ditingkat lapangan, dan tak lupa penulis ucapkan Syukron wa Jazakumullahu Khairan kepada semua pihak yang telah memberikan segala bantuan, Semoga Allah Azza wa Jalla memberikan rahmat kepada mereka yang telah membantu dalam menyusun skripsi ini. Sebagai manusia biasa yang tak luput dari segala salah dan khilaf, penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca untuk perbaikan penulis skripsi ini.

Semoga tulisan ini bermanfaat.

Gorontalo, Juni 2020

Penulis

ABSTRAK

Meilan Hajura P2116051 Pemanfaatan Lahan dengan Menggunakan Sistem Hidroponik pada Budidaya Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* subsp. *Chinensis* L) Dibawah Bimbingan Ria Megasari dan Asmuliani R

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemberian ABmix pada pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy, mengetahui pengaruh pemberian POC pada pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy, dan untuk mengetahui interaksi pemberian ABmix dan POC terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy. Penelitian ini menggunakan rancangan Faktorial Dua Faktor (F2F) dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) yaitu Faktor pertama adalah pemberian ABmix yang terdiri dari dari tiga taraf percobaan yaitu tanpa ABmix (A_0), ABmix 2.5 ml/L (A_1), ABmix 5 ml/L (A_2). Faktor kedua adalah pemberian POC Nasa yang terdiri dari tiga taraf yaitu tanpa POC Nasa (N_0), POC Nasa 5 ml/L (N_1), POC Nasa 10 ml/L (N_2), sehingga terdapat 9 kombinasi perlakuan, dimana setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 27 unit. Adapun kombinasi perlakuan dalam penelitian ini yaitu A_0N_0 , A_0N_1 , A_0N_2 , A_1N_0 , A_1N_1 , A_1N_2 , A_2N_0 , A_2N_1 , A_2N_2 . Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian POC Nasa berpengaruh tidak nyata terhadap parameter pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy. Pemberian ABmix berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy. Perlakuan A1 (ABmix 2.5 ml) berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman memberikan hasil tertinggi 5.53 cm. Dan jumlah daun dengan rata-rata 8.148 helai. Perlakuan A2 (ABmix 5 ml) berpengaruh nyata terhadap panjang akar dengan rata-rata tertinggi 16.59 cm, berat segar dengan rata-rata tertinggi 2.017 gram. Serta indeks luas daun dengan rata-rata tertinggi pada daun besar 15.78 gram, daun sedang 9.78 gram, dan daun kecil 0 gram. Interaksi antara POC Nasa dan ABmix berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan. Tanaman yang berat segarnya yang paling tinggi pada perlakuan N0A2 yaitu 2.017 gram.

Kata Kunci : Hidroponik, POC Nasa, ABmix

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
RIWAYAT HIDUP	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Hidroponik.....	6
2.2 Tanaman Pakcoy	8
2.2 Taksonomi dan Morfologi Tanaman Pakcoy	9
2.3 Syarat Tumbuh	10
2.2 ABmix	10
2.4 POC	12
2.5 Hipotesis	12
BAB III METODE PENELITIAN	13
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	13
3.2 Bahan dan Alat Penelitian	13
3.3 Rancangan Penelitian	13
3.4 Pelaksanaan Penelitian	14
3.4.1 Pelaksaaan lahan dan rak Hidroponik	14

3.4.2	Penyemaian	14
3.4.3	Membuat Larutan ABmix & POC Nasa	15
3.4.4	Penanaman	16
3.4.5	Pemeliharaan	16
3.4.6	Pemanenan	17
3.5	Parameter Pengamatan	17
3.6	Analisa Data	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		19
4.1	Hasil.....	19
4.1.1	Tinggi Tanaman (cm).....	19
4.1.2	Jumlah daun (helai)	21
4.1.3	Panjang akar (cm)	22
4.1.4.	Berat Segar (gr)	24
4.1.5	Indeks Luas Daun.....	25
4.2.	Pembahasan	26
4.2.1.	Pengaruh POC Nasa.....	26
4.2.2	Pengaruh ABmix	27
4.2.3	Interaksi POC Nasa dan ABmix	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		30
5.1	Kesimpulan.....	30
5.2	Saran	31
DAFTAR PUSTAKA		32
DAFTAR LAMPIRAN		34

DAFTAR TABEL

Daftar	Teks	Halaman
Tabel 1. Hasil Uji (BNT) Rata-rata Tinggi Tanaman Umur 2 dan 4 MST pada tanaman pakcoy.	20
Tabel 2. Hasil Uji BNT Rata-rata Jumlah Daun umur 2 dan 3 MST pada perlakuan tanaman pakcoy.	22
Tabel 3. Hasil Uji BNT Rata-rata Panjang Akar pada perlakuan ABmix	23
Tabel 4. Hasil Uji BNT Rata-rata Berat Segar.....	25
Tabel 5. Indeks Luas Daun	25

DAFTAR GAMBAR

Daftar	Teks	Halaman
Gambar 1. Pertambahan tinggi tanaman umur 1, 2, 3, dan 4 MST.....		19
Gambar 2. Rata-rata jumlah daun tanaman pakcoy umur 1, 2, dan 3 MST		21
Gambar 3.Diagram Rata-rata Panjang Akar		22
Gambar 4. Berat Segar Tanaman Pakcoy		24

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
Lampiran 1a. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Pakcoy Umur 1 MST.....	34	
Lampiran 1b. Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pakcoy Umur 1 MST.....	34	
Lampiran 2a.. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Pakcoy Umur 2 MST...	36	
Lampiran 2b. Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pakcoy Umur 2 MST	35	
Lampiran 3a. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Pakcoy Umur 3 MST....	36	
Lampiran 3b. Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pakcoy Umur 3 MST.....	37	
Lampiran 4a. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Pakcoy Umur 4 MST....	37	
Lampiran 4b. Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pakcoy Umur 4 MST.....	38	
Lampiran 5a. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Pakcoy Umur 5 MST....	38	
Lampiran 5b. Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pakcoy Umur 5 MST.....	39	
Lampiran 6a. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Pakcoy Umur 6 MST.....	40	
Lampiran 6b. Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pakcoy Umur 6 MST	39	
Lampiran 7a. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Pakcoy Umur 7 MST....	40	
Lampiran 7b. Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pakcoy Umur 7 MST.....	41	
Lampiran 8a. Rata-rata Jumlah Daun (helai) Tanaman Pakcoy Umur 1 MST.....	41	
Lampiran 8b. Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pakcoy Umur 1 MST.....	41	
Lampiran 9a. Rata-rata Jumlah Daun (helai) Tanaman Pakcoy Umur 2 MST.....	42	
Lampiran 9b. Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pakcoy Umur 2 MST.....	43	
Lampiran 10a. Rata-rata Jumlah Daun (helai) Tanaman Pakcoy Umur 3 MST....	43	
Lampiran 10b. Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pakcoy Umur 3 MST.....	44	
Lampiran 11a. Rata-rata Jumlah Daun (helai) Tanaman Pakcoy Umur 4 MST....	44	
Lampiran 11b. Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pakcoy Umur 4 MS.....	45	

Lampiran 12a. Rata-rata Jumlah Daun (helai) Tanaman Pakcoy Umur 5 MST.....	46
Lampiran 12b. Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pakcoy Umur 5 MST.....	46
Lampiran 13a. Rata-rata Jumlah Daun (helai) Tanaman Pakcoy Umur 6 MST....	46
Lampiran 13b. Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pakcoy Umur 6 MST.....	47
Lampiran 14a. Rata-rata Jumlah Daun (helai) Tanaman Pakcoy Umur 7 MST....	47
Lampiran 14b. Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pakcoy Umur 7 MST.....	48
Lampiran 15a. Rata-rata Panjang Akar (cm) Tanaman Pakcoy.....	48
Lampiran 15b. Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pakcoy.....	49
Lampiran 16a. Rata-rata Panjang Akar (cm) Tanaman Pakcoy setelah Ditransformasi log (x + 10)	49
Lampiran 16b. Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pakcoy.....	50
Lampiran 17. Layout Penelitian.....	50
Lampiran 18. Pindah Tanam dan Pengukuran Pertama Umur 20 HSS	50
Lampiran 19. Penyemprotan POC dan Penggantian Nutrisi Setiap 1 Minggu	50
Lampiran 20. Panen dan Pengukuran Panjang Akar Tanaman Pakcoy.....	54
Lampiran 21. Panen dan Pengukuran Berat Segar Tanaman Pakcoy.....	55
Lampiran 22. Jadwal Penelitian.....	57

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kawasan perkotaan merupakan daerah perkembangan pembangunan dan pertumbuhan ekonomi yang sangat pesat sehingga akan meningkatkan kebutuhan lahan, maka terjadilah alih fungsi lahan dimana lahan pertanian yang ada, justru dijadikan tempat pemukiman dan perkantoran. Untuk mencegah terjadinya alih fungsi lahan tersebut maka pemerintah mengeluarkan UU No. 41 tahun 2009 tentang Perlindungan lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan. Keterbatasan lahan dan harga tanah yang semakin meningkat dari tahun ke tahun merupakan salah satu hal yang mendasar di daerah perkotaan yang sedang berkembang. Maka akibatnya adalah umumnya rumah di daerah perkotaan tidak memiliki pekarangan yang luas. Sehingga, untuk menyiasati pertanian perkotaan membuat inovasi baru dalam keadaan terbatasnya lahan tersebut. Meski keadaan rumah-rumah perkotaan pada umumnya sangat keterbatasan lahan, tapi tidak menurunkan semangat untuk tetap berkreasi (Santoso dan Widya, 2014).

Salah satu sistem pertanian masa depan karena dapat dikondisikan pada berbagai tempat adalah hidroponik. Baik dilahan sempit, di desa, di kota, di atas gedung-gedung bahkan diatas apartemen sekalipun. Kondisi tanah kritis, musim tidak menentu, keterbatasan jumlah air irigasi, hama dan penyakit yang tak

terkendali, serta mutu yang tidak seragam bisa ditanggulangi dengan sistem hidroponik.

Tanaman yang sangat cocok dibudidayakan dalam sistem hidroponik adalah sayur-sayuran. Kelebihan sistem hidroponik adalah : perawatan lebih praktis serta hama dan penyakit lebih terkontrol, keberhasilan tanaman untuk tumbuh dan berproduksi lebih terjamin dan aman. Adapun kelemahan sistem hidroponik adalah : memerlukan keterampilan khusus untuk meramu bahan kimia,investasi awal yang terbilang mahal, dan pemeliharaan perangkat hidroponik pun agak sulit (Hartus, 2008).

Tanaman sayur-sayuran merupakan salah satu sumber kalsium yang mudah didapat, murah, serta dapat dikonsumsi langsung maupun setelah diolah. Berdasarkan data BPS (2012) terjadi peningkatan produksi sayuran pada tahun 2011 sebesar 694.471 ton dibandingkan tahun sebelumnya. Perkembangan produksisayuran di Jawa Timur 2012 sebesar 1.576.423 ton, 1.534,641 ton di tahun 2013, dan di tahun 2014 produksi sebesar 1.649.310 ton, serta 1.543.849 ton pada tahun 2015. Sayuran yang mempunyai aneka asupan gizi tersebut terdapat juga pada tanaman pakcoy (Badan Pusat Statistika, 2016).

Pakcoy adalah jenis sayuran hijau yang masih satu golongan dengan sayur sawi. Manfaatnya sangat baik untuk memperbaiki fungsi ginjal, memperbaiki dan memperlancar pencernaan, serta menghilangkan rasa gatal di tenggorokan pada penderita batuk. Faktor keberhasilan budidaya sayuran sistem hidroponik adalah pemberian nutrisi yang mempunyai kandungan hara dan makro untuk memenuhi pertumbuhan pada tanaman pakcoy (Fahrudin, 2009).

Nutrisi yang digunakan pada sistem hidroponik adalah pekatan A dan pekatan B (ABmix), kedua pekatan ini digunakan pada semua jenis tanaman yang akan ditanami secara sistem hidroponik dengan cara mencampurkan pekatan A dan B kedalam air bersih. ABmix mengandung unsur hara esensial yang dibutuhkan oleh tanaman. Selain menggunakan ABmix, pupuk organik cair (POC) juga dapat digunakan untuk pertumbuhan sayur-sayuran termasuk sayuran pakcoy (Sutiyoso, 2003).

POC mempunyai beberapa manfaat diantaranya dapat mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun, sehingga dapat meningkatkan vigor tanaman menjadi kokoh dan kuat, meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman, dan penyerapan nitrogen dari udara serta merangsang pertumbuhan cabang produksi, daya tahan tanaman terhadap kekeringan, pembentukan bunga dan bakal buah, mengurangi gugurnya daun, dan bakal buah (Huda, 2013).

Berdasarkan uraian tersebut maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pemanfaatan lahan dengan menggunakan teknik hidroponik pada budidaya tanaman pakcoy (*Brassica rapa* subsp. *Chinensis* L).

1.2 Rumusan Masalah

Adapun dirumusan masalah yang dapat diangkat adalah sebagai berikut :

1. Apakah terdapat pengaruh pemberian ABmix terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy?
2. Apakah terdapat pengaruh pemberian POC terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy?
3. Apakah terdapat interaksi antara pemberian ABmix dan POC terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan :

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian ABmix terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.
2. Untuk mengetahui pengaruh pemberian POC terhadap pengaruh pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.
3. Untuk mengetahui interaksi pemberian ABmix dan POC terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan sebagai bahan informasi yang bermanfaat dalam pengembangan budidaya pakcoy dan menjadi bahan pembanding untuk penelitian selanjutnya. Serta sebagai sumber informasi bagi masyarakat dan pemerintah khususnya pemerintah Kabupaten Pohuwato daerah Gorontalo.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hidroponik

Hidroponik (*hydroponic*) berasal dari Yunani yaitu *hydro* yang berarti air dan *ponos* yang artinya pengrajaan atau bercocok tanam. Hidroponik merupakan sistem budidaya tanaman tanpa tanah sebagai media tumbuh dengan tambahan nutrisi untuk pertumbuhan. Budidaya tanaman tanpa tanah biasanya juga dikenal sebagai budidaya hidroponik. Dimana budidaya ini hanya memanfaatkan air tanpa menggunakan tanah sebagai media tanam *soilless* (Wahyuningsi dkk, 2016).

Rochintaniawati (2016) menyatakan bahwa sesuatu yang digunakan untuk bercocok tanam tanpa menggunakan tanah sebagai media tanam tumbuhnya disebut dengan istilah hidroponik, dimana tanaman dapat ditanam dalam pot atau wadah lainnya dengan menggunakan air dan bahan-bahan porus lainnya seperti : pecahan genteng, kerikil, pasir, pecahan abut ambang, dan lain sebagainya.

Francis Bacon pada tahun 1627 mempublikasikan sistem hidroponik pertama kali. Tanaman yang ditanam menggunakan air alami lebih baik dibandingkan menggunakan air destilasi dikemukakan oleh Jhon Woodward pada tahun 1699. Budidaya tanaman tanpa tanah semakin berkembang pesat setelah Jullius von Sach dan Wilhem Knop menemukan bahwa ada Sembilan jenis unsur hara makro yang berperan dalam pertumbuhan tanaman. Hoagland dan Arnon mempublikasikan *The Water Culture Method for Growing Plants Without Soil*. Keduanya mengembangkan beberapa formula larutan mineral untuk hidroponik

yang dikenal dengan larutan Hoagland. Modifikasi larutan Hoagland tersebut masih digunakan hingga saat ini (Sastro dan Rokhmah, 2016).

Sedangkan menurut Rochintaniawati (2016), ada beberapa keuntungan bercocok tanam secara hidroponik, antara lain : tanaman terjamin kebebasannya dari hama dan penyakit, tanaman dapat tumbuh pada tempat yang semestinya tidak cocok, produksi tanaman lebih tinggi, tanaman memberikan hasil yang berkelanjutan, tidak ada resiko sebagai ketergantungan terhadap kondisi alam setempat, tanaman tumbuh lebih cepat dan pemakaian pupuk lebih efisien, mudah di kerjakan tanpa harus membutuhkan tenaga besar, dan dapat dilakukan pada tempat-tempat yang luasnya terbatas.

Surtinah (2016) menjelaskan bahwa air yang digunakan dalam sistem hidroponik adalah air yang telah diberi nutrisi lengkap untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, karena sistem ini sangat bergantung pada air bernutrisi ini. Perangkat yang digunakan pada sistem hidroponik umumnya dirakit sedemikian rupa agar airnya dapat mengalir dengan kecepatan yang sesuai sehingga kebutuhan oksigen pada media tanam akan tercukupi.

Sistem sumbu memanfaatkan prinsip kapilaritas dimana larutan nutrisi diserap langsung oleh tanaman melalui sumbu. Kelebihan pada sistem sumbu yaitu : dengan biaya minimal bisa berkebun hidroponik dan menghasilkan tanaman pangan yang maksimal, tanaman dapat mensuplai air dan nutrisi secara terus menerus, mempermudah perawatan karena tidak perlu melakukan penyiraman, menghemat tempat pemakaian ruang yang bersifat fleksibel, serta tidak tergantung pada listrik. Akan tetapi, sistem sumbu mempunyai kelemahan sebagai berikut :

berpotensi menyimpan endapan karena air nutrisi tidak bergerak, media tumbuh terus menerus lembab menghalangi aerasi, proses penambahan nutrisi yang bersifat manual, air dan nutrisi yang diberikan tidak dapat kembali ke bak penampungan sehingga lebih boros, menyebabkan akar tanaman menjadi layu, tidak semua tanaman tumbuh dengan baik pada pasokan air yang dialiri, instalasi hidroponik sistem sumbu menjadi kalah saing dengan teknik hidroponik lainnya (Kurnia, 2018).

2.2 Tanaman Pakcoy

Pakcoy adalah tanaman jenis sayur-sayuran yang termasuk keluarga Brassicaceae. Sayuran ini berasal dari laur negeri. Sayur pakcoy begitu popular terutama dikalangan masyarakat Cina. Konon didaerah Cina tanaman ini telah dibudidayakan sejak 2500 tahun yang lalu, kemudian menyebar luas ke Filipina dan Taiwan. Konsumen di Indonesia dapat dengan mudah menerima kehadiran tanaman pakcoy di meja makan karena rasanya tidak berbeda jauh dengan sawi lokal. Di Indonesia sayur pakcoy sudah banyak ditanam oleh petani di daerah Cipanas, Jawa Barat serta di serta di daerah-daerah lainnya. Dengan pertumbuhan yang baik pemasarannya pun tidak sulit (Haryanto dkk, 2007).

Masuknya pakcoy ke Indonesia di perkirakan abad ke-19 yang bersamaan dengan lintas perdagangan jenis subtropis lainnya, terutama kelompok kubis-kubisan. Saat ini pakcoy dikembangkan secara luas di Filipina, Malaysia, Indonesia dan Thailand. Sayuran ini merupakan introduksi baru di jepang dan masih se-famili dengan *Chinese vegetable* (Suhardianto dan Purnama, 2011).

Kandungan gizi yang terdapat pada sayuran pakcoy adalah lemak 0.3 g, Ca 220 mg, karbohidrat 4 g, Protein 2.3 g, Fe 2.9 mg, P 38 mg, vitamin 102 mg, vitamin A 940 mg, vitamin B 0.09 ml (Hardiyanto dkk, 2007).

2.2 Taksonomi dan Morfologi Tanaman Pakcoy

Taksonomi dari tanaman pakcoy menurut (Suhardiyanto dan Purnama, 2011) adalah Kingdom *Plantae*, Divisio *Spermatophyta*, Kelas *Dicotyledonae*, Ordo *Rhoedales*, Famili *Brassicaceae*, Genus *Brassica*, dan Spesies *Brassica rapa* subsp. *Chinensis* L.

Sistem perakaran pakcoy memiliki akar tunggang dan cabang-cabang akar yang bentuknya bulat panjang (silindris) menyebar ke semua arah dengan kedalaman antara 30-50 cm. akar berfungsi menyerap air maupun nutrisi yang dibutuhkan tanaman dan zat makanan dari dalam tanah, serta menguatkan dan mengokohkan berdirinya batang tanaman (Lingga dan Marsono, 2006).

Batang pakcoy termasuk kedalam jenis batang semu, karena pada tanaman pelepas daun tumbuh berhimpitan, saling melekat dan tersusun rapat secara teratur. Pakcoy memiliki ukuran batang yang pendek dan beruas-ruas, sehingga batang tanaman tidak terlalu kelihatan. Tanaman pakcoy memiliki batang berwarna hijau muda yang berfungsi sebagai alat pembentuk dan penopang daun tanaman (Cahyono, 2003).

Pakcoy memiliki bentuk daun bulat dan lonjong, berkerut-kerut (keriting), lebar dan sempit, berwarna hijau muda, hijau keputih-putihan sampai hijau tua agak mengkilap, tidak berbulu, pelepas daun tersusun saling membungkus dengan

pelelah-pelelah daun yang lebih muda tetapi membuka, serta daun tidak membentuk kepala atau klop. Pakcoy memiliki tulang daun yang menyirip dan bercabang-cabang (Seni dkk, 2013).

2.3 Syarat Tumbuh

Tanaman pakcoy merupakan tanaman semusim yang hanya dapat di panen sekali. Pakcoy dapat di panen 25-30 hari (ditanam dari bibit) atau pada umur 40-60 hari (ditanam dari benih) setelah tanam. Pakcoy dapat tumbuh pada dataran rendah sampai dataran tinggi dengan ketinggian 5-1200 mdpl. Iklim yang baik untuk pertumbuhan pakcoy yaitu, daerah yang memiliki suhu 15-30 °C, memiliki curah hujan lebih dari 200 mm/bulan, serta penyinaran matahari antara 10-13 jam. Tanaman ini akan lebih baik jika ditanam didataran tinggi dengan udara yang sejuk. Lebih lanjut dinyatakan bahwa tanaman ini kurang peka terhadap suhu dibandingkan sawi putih, sehingga tanaman ini memiliki daya adaptasi yang lebih luas (Kurnia, 2018).

2.2 ABmix

Larutan ABmix adalah nutrisi yang diperlukan tanaman karena mengandung unsur hara esensial. ABmix memiliki 16 unsur dan 6 diantaranya diperlukan dalam jumlah banyak (makro) yaitu N, P, K, Mg, S, Ca, dan 10 unsur diperlukan dalam jumlah sedikit (mikro) yaitu Fe, Co, Mn, Bo, Zn, Cl, Si, Mo, Na (Agustina, 2004).

Sebagian besar unsur hara dalam ABmix yang telah diencerkan dan digunakan dalam sistem hidroponik adalah anorganik dan dalam bentuk ion. Nutrisi

utama yang terkandung tersebut diantaranya dalam bentuk kation terlarut (ion bermuatan positif) yakni Mg^{2+} (magnesium), K^+ (kalium) dan Ca^{2+} (kalsium). Larutan nutrisi utama dalam bentuk anion adalah SO_4^{2-} (sulfat), $H_2PO_4^-$ (dihidrogen fosfat) dan NO_3^- (nitrat). Banyak formula yang digunakan sebagai kombinasi bahan yang biasa digunakan sebagai sumber hara makro dan mikro. Nutrisi hidroponik biasanya menggunakan konsep formulasi ABmix yang terdiri atas kalsium pada pekatan A dan yang tidak bertemu sulfat dan fosfat pada pekatan B. Unsur hara makro meliputi : kalium fosfat, kalium nitrat, dan kalium sulfat.

Komposisi atau bahan-bahan pekatan A terdiri atas : Kalsium nitrat 1176 gram, Fe EDTA 38 gram, Kalium nitrat 616 gram. Komposisi atau bahan-bahan pekatan B yaitu : Amonium hepta molibdat 0.1 gram, Kalium dihidro fosfat 335 gram, Cupri sulfat 0.4 gram, Ammonium sulfat 122 gram, kalium sulfat 36 gram, Magnesium sulfat 790 gram, Zinc sulfat 1.5 gram, Mangan sulfat 8 gram, Asam borat 4.0 gram (Sastro dan Rokhmah, 2016).

2.4 POC

Pupuk Organik Cair (POC) adalah larutan yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur yang berasal dari pembusukan bahan-bahan organik dari sisa tanaman, kotoran hewan dan manusia (Lingga dan Marsono, 2003).

POC banyak diaplikasikan melalui daun yang mengandung berbagai unsur hara makro dan mikro esensial (N, P, K, S, Ca, Mg, B, Mo, Cu, Fe, Mn, dan bahan organik). Kandungan zat dan unsur hara harus dalam kondisi yang seimbang sehingga dapat memicu pertumbuhan pada tanaman. Kandungan yang terdapat dalam POC adalah unsur hara yang sangat diperlukan oleh tanaman, yang berasal dari bahan organic. Zat tersebut terdiri dari unsur hara makro maupun mikro, asam amino, hormon pertumbuhan dan mikroorganisme (Pranata, 2004).

2.5 Hipotesis

Berdasarkan latar belakang dan tujuan penelitian maka dapat diturunkan hipotesis sebagai berikut :

1. Terdapat salah satu perlakuan pemberian ABmix yang memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.
2. Terdapat salah satu perlakuan pemberian POC yang memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.
3. Terdapat interaksi antara pemberian ABmix dan POC yang memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo Desa Palopo, Kecamatan Marisa, Kabupaten Pohuwato, Provinsi Gorontalo. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2019 sampai Februari 2020.

3.2 Bahan dan Alat Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan adalah benih pakcoy varietas Nauli F1, POC Nasa, ABmix, *rockwool*, air tanah. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian adalah botol mineral bekas 1500 ml, kain flanel, *hand sprayer*, ember, meteran, timbangan analitik, plastik, paronet, kamera, alat tulis.

3.3 Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam bentuk rancangan Faktorial Dua Faktor (F2F) dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) yaitu faktor pertama adalah pemberian ABmix dan faktor kedua adalah pemberian POC Nasa. Faktor pertama adalah pemberian ABmix yang terdiri dari tiga taraf percobaan yaitu tanpa ABmix (A_0), ABmix 2.5 ml/L (A_1), ABmix 5 ml/L (A_2). Faktor kedua adalah pemberian POC Nasa yang terdiri dari tiga taraf yaitu tanpa POC Nasa (N_0), POC Nasa 5 ml/L (N_1), POC Nasa 10 ml/L (N_2).

Penelitian ini terdapat 9 kombinasi perlakuan, dimana setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 27 unit rak hidroponik. Adapun kombinasi perlakuan dalam penelitian ini yaitu A₀N₀, A₀N₁, A₀N₂, A₁N₀, A₁N₁, A₁N₂, A₂N₀, A₂N₁, A₂N₂.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Pelaksaaan lahan dan rak Hidroponik

Sebelum melaksanakan penelitian, hal-hal yang perlu dilakukan adalah, pembersihan lahan dari gulma yang cukup mengganggu pada saat membuat *screen house*. Setelah itu, tanah diratakan agar posisi rak hidroponik sejajar dan tidak miring. Setelah lahan bersih dari gulma, dilanjutkan dengan pembuatan rak hidroponik yang akan digunakan oleh masing-masinng tanaman. Setelah pembuatan rak hidroponik selesai, dilanjutkan dengan pembuatan *screen house* mini untuk naungan tanaman.

3.4.2 Penyemaian

Rockwool dipotong kotak-kotak dengan ukuran (3x3 cm) terlebih dahulu, kemudian direndam dengan air bersih selama 15 detik. Setelah *rockwool* sudah dalam keadaan terendam dan basah seluruhnya, angkat *rockwool* dengan posisi4 jari disetiap sisi *rockwoolnya*, kemudian tekan satu kali bagian bawahnya agar air keluar sedikit, sehingga akan dihasilkan *rockwool* yang lembab lalu diletakkan pada baki. Kemudian dilanjutkan dengan penyemaian benih pakcoy. Cukup lubangi tengah *rockwool* menggunakan tusuk gigi dengan kedalaman 1.5 cm. Penyimpanan

benih disimpan ditempat teduh atau gelap. Benih yang sudah berkecambah kemudian diperkenalkan dengan matahari selama 3-4 jam atau letakkan benih tersebut pada ruangan terbuka/teras rumah sampai pada fase munculnya daun sejati atau sudah memiliki empat daun. Kelembaban benih selalu dijaga dengan menyiram atau menyemprotkan air pada tanaman jika keadaan *rockwool* mulai kering.

3.4.3 Membuat Larutan ABmix & POC Nasa

Membuat larutan ABmix : siapkan formula ABmix, siapkan 2 wadah berukuran 5 liter. Sebelum memasukkan pupuk A dan B, jika terdapat gumpalan keras pada kemasan, sebaiknya dihaluskan terlebih dahulu. Tujuannya agar mempercepat proses larutnya pupuk. Langkah pertama, masukkan pupuk A ke dalam 3 liter air bersih. Tambahkan air menjadi 5 liter, aduk sampai larut. Kemudian masukkan pupuk B kedalam 3 liter air bersih, tambahkan air menjadi total 5 liter, aduk sampai larut. Jangan mencoba mencampurkan pupuk A dan pupuk B menjadi satu. Simpan pupuk ditempat kering jauhkan dari paparan sinar matahari langsung.

Membuat larutan POC Nasa : untuk dosis 5 ml POC Nasa, dilarutkan pada 12 liter air, aduk-aduk kemudian tuang hormonik dengan dosis 2.5 ml. Dan untuk dosis 10 ml POC Nasa, dilarutkan pada 12 liter air, aduk-aduk kemudian tuang hormonik dengan dosis 5 ml.

3.4.4 Penanaman

Bibit yang sudah memiliki daun sejati siap untuk dipindahkan kedalam botol. Pemindahan dilakukan 20 hari setelah penyemaian. Masukkan bibit-bibit tersebut ke dalam mineral dengan jarak 20x20 cm per botol. Kemudian melakukan pengisian air nutrisi ke dalam masing-masing botol, sesuai konsentrasi pada tiap-tiap perlakuan kedalam masing-masing botol lengkap dengan dengan sumbunya. Penambahan larutan nutrisi dilakukan setiap tiga kali sekali atau setiap terjadi penurunan atau berkurangnya air larutan nutrisi pada botol.

3.4.5 Pemeliharaan

Selama proses perawatan tersebut meliputi penggantian larutan nutrisi setiap 1 minggu sekali yang digunakan secara berkala untuk menjaga ketersediaan nutrisi dan kestabilan pH larutan. Pemupukan diberikan setiap 2 minggu sekali dengan cara disemprotkan di daun dan batang tanaman pakcoy. Dilakukan penyulaman pada 1 minggu setelah pindah tanam untuk persiapan penggantian tanaman jika terdapat tanaman yang layu atau mati, serta pengendalian hama dan penyakit secara manual jika terdeteksi.

3.4.6 Pemanenan

Pakcoy memiliki umur pasca panen singkat, tetapi kualitas produk dapat dipertahankan selama 10 hari pada suhu 0 dan RH 95 %. Kultivar genjah diperlukan umur 45-48 hari, dan kultivar lain memerlukan waktu hingga 80 hari setelah tanam. Deskripsi pemanenan adalah jumlah daun sudah cukup banyak, daun termuda sudah mulai memendek, dan tanaman telah menjelang memasuki masa generatifnya. Bila telah muncul bunga, maka pemanenan dianggap telah terlambat.

3.5 Parameter Pengamatan

1. Tinggi tanaman

Pengukuran tinggi tanaman pakcoy dilakukan setiap minggu. Mengukur tinggi tanaman pakcoy dari pangkal sampai ujung daun teratas.

2. Jumlah daun (helai)

Perhitungan jumlah daun pakcoy dilakukan setiap minggu.

3. Berat segar tanaman (g)

Pengukuran bobot tanaman pakcoy dengan menimbang semua bagian tanaman. Kecuali akar, dan kemudian dirata-ratakan.

4. Panjang akar (cm)

Diukur dari pangkal akar sampai ujung akar.

5. Indeks luas daun (cm^2)

Menggunakan metode Gravimetri. Untuk pelaksanaan metode gravimetri sebagai berikut :

- a. Digunakan pola-pola daun (replika daun) yang digambar pada suatu kertas polos.
- b. Replika daun tersebut ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik.
- c. Membuat potongan kertas 10 x 10 cm lalu ditimbang.
- d. Menghitung luas daun dengan menggunakan rumus :

$$\text{Luas daun} = \frac{\text{berat pola daun}}{\text{berat kertas } 10 \times 10 \text{ cm}} \times 100 \text{ cm}^2$$

3.6 Analisa Data

Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan sidik ragam berdasarkan mode linier menurut Gaspersz (1991), sebagai berikut :

$$y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \alpha\beta_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

y_{ijk} = hasil pengamatan pada satuan percobaan yang memperoleh kombinasi perlakuan dari faktor pemberian ABmix dan POC Nasa pada tanaman pakcoy.

μ = nilai tengah populasi

α_i = pengaruh aditif dari faktor pemberian ABmix ke-i

β_j = pengaruh aditif dari faktor pemberian POC Nasa ke-j

$\alpha\beta_{ij}$ = pengaruh interaksi faktor pemberian ABmix dan POC Nasa ke-ij

ε_{ijk} = Pengaruh acak dari percobaan kelompok yang memperoleh kombinasi perlakuan dari faktor pemberian ABmix dan POC Nasa.

BAB IV

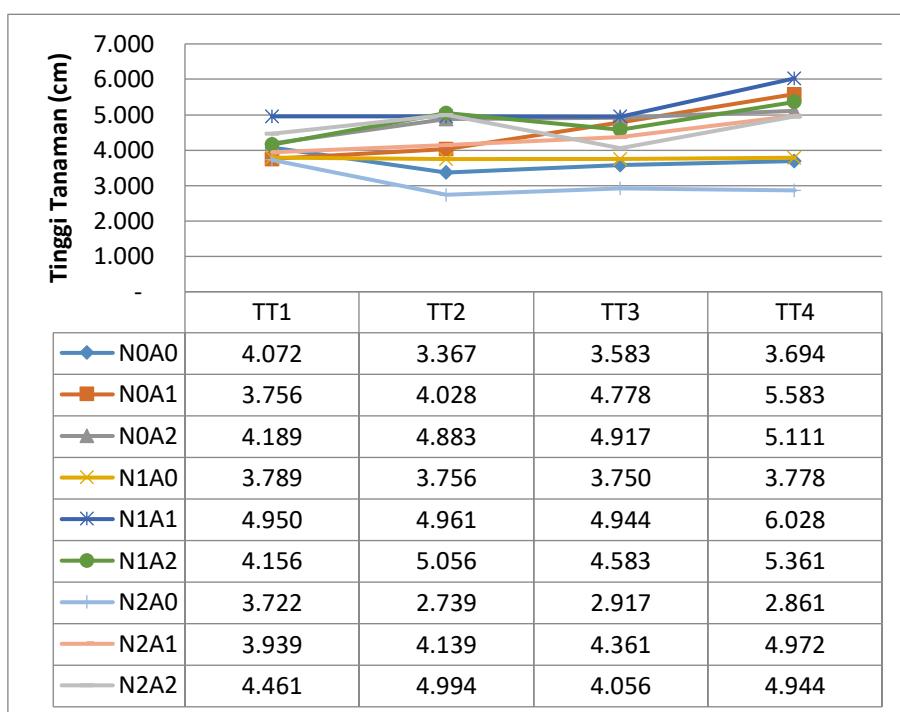
HASIL DAN PEMBAHASAN

1.1 Hasil

Hasil pengamatan tanaman pakcoy meliputi tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), panjang akar (cm), berat segar (g) dan indeks luas daun (cm^2).

1.1.1 Tinggi Tanaman (cm)

Data tinggi tanaman umur 1 MST, 2 MST, 3 MST, dan 4 MST menunjukkan pertambahan tinggi tanaman disetiap minggu. Hasil pengamatan tinggi tanaman dapat dilihat pada Lampiran 1a, 2a, 3a, dan 41. Grafik rata-rata tinggi tanaman dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Pertambahan tinggi tanaman umur 1, 2, 3, dan 4 MST

Berdasarkan gambar 1 bahwa perlakuan N1A1 (AB mix 2,5 ml + POC 5 ml) menunjukkan rata-rata tinggi tanaman tertinggi pada umur 4 MST yaitu 6,03 cm dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan N2A0 (AB mix 5 ml dan Tanpa Perlakuan) menunjukkan rata-rata tinggi tanaman terendah pada umur 4 MST yaitu 2,86 cm. Berdasarkan analisis sidik ragam pada lampiran 2b dan 4b menunjukkan tinggi tanaman pada umur 2 dan 4 MST memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pakcoy.

Tabel 1. Hasil Uji (BNT) Rata-rata Tinggi Tanaman Umur 2 dan 4 MST pada tanaman pakcoy.

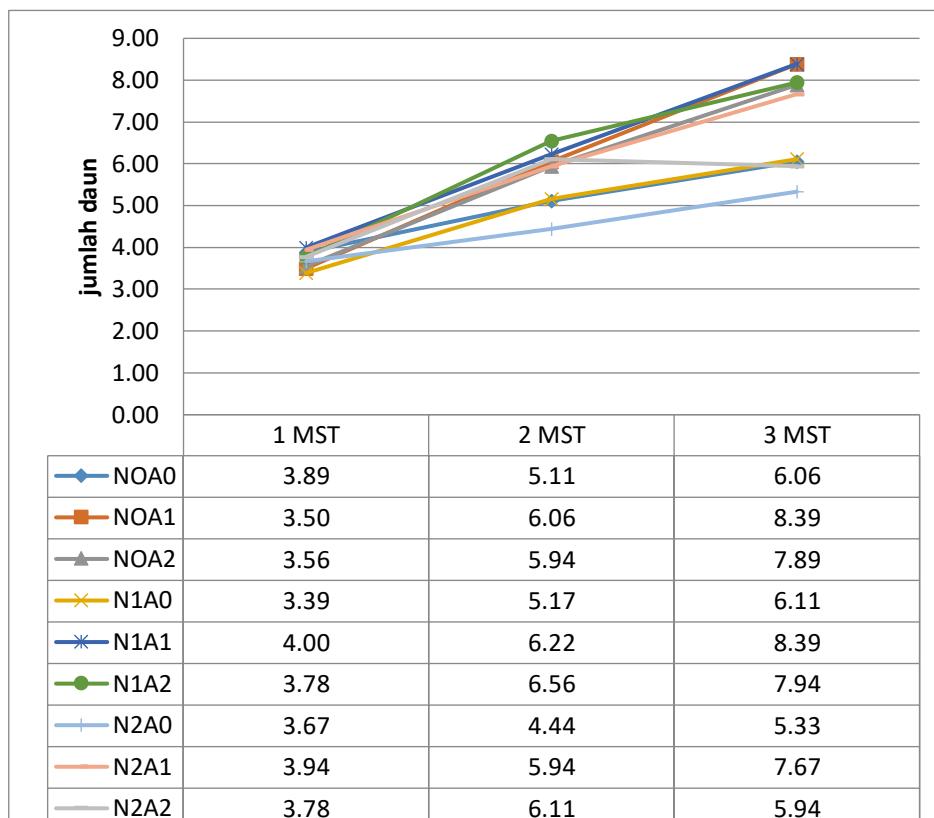
Perlakuan	2 MST	Perlakuan	4 MST
A0	3,29 ^b	A0	3,46 ^b
A1	4,38 ^a	A1	5,53 ^a
A2	4,98 ^a	A2	5,14 ^a
BNT $\alpha = 0.01$	NP = 1.061	BNT $\alpha = 0.01$	NP = 1.27

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda berarti berbeda nyata pada taraf $\alpha = 0.01$

Tabel 1. Menjelaskan bahwa perlakuan A2 (AB mix 2,5 ml) pada umur 2 MST memberikan pengaruh nyata terhadap perlakuan A0 (kontrol). Pada umur 4 MST perlakuan A1 (AB mix 2,5 ml) berpengaruh nyata terhadap perlakuan A0 (kontrol), tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap perlakuan A2 (AB mix 5 ml).

1.1.2 Jumlah daun (helai)

Data jumlah daun tanaman pakcoy pada umur 1, 2, dan 3 MST, ditunjukkan pada lampiran 8a, 9a, dan 10a.



Gambar 2. Rata-rata jumlah daun tanaman pakcoy umur 1, 2, dan 3 MST

Gambar 2 menunjukkan jumlah daun tanaman pakcoy tertinggi terdapat pada perlakuan N1A1 (ABmix 2,5 ml dan POC 5 ml) pada umur 3 MST dengan rata-rata 8,39 helai dan yang paling rendah pada perlakuan N2A0 (ABmix 5 ml dan Tanpa Perlakuan) dengan rata-rata 5,33 helai.

Hasil analisis sidik ragam pada lampiran 9b dan 10b menunjukkan bahwa pada umur 2 dan 3 MST perlakuan tanaman pakcoy berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Hasil uji BNT dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji BNT Rata-rata Jumlah Daun umur 2 dan 3 MST pada perlakuan tanaman pakcoy.

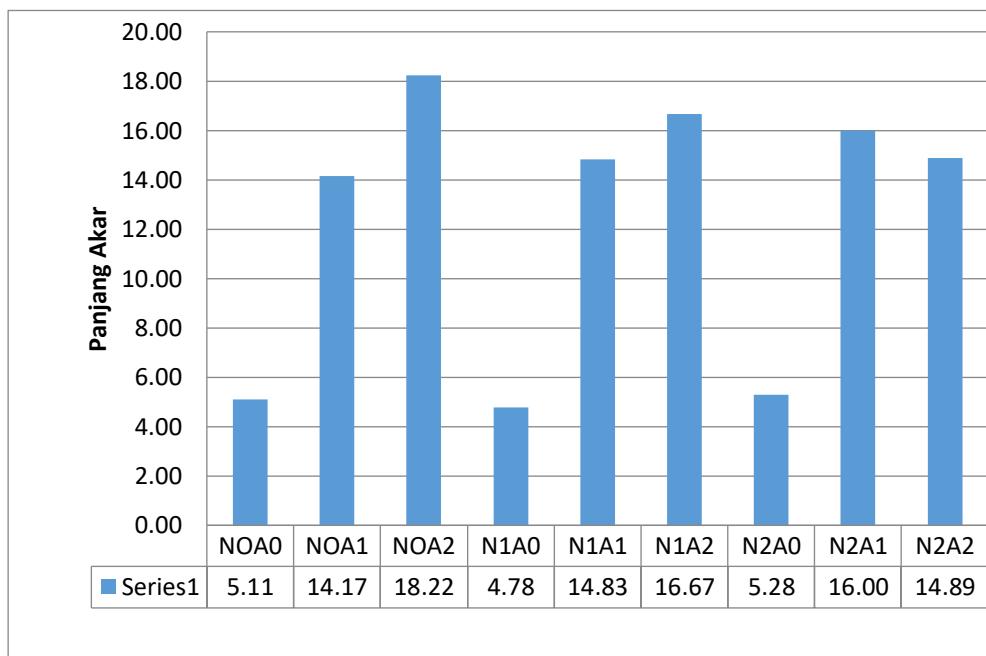
Perlakuan	2 MST	Perlakuan	3 MST
A0	4,907 ^b	A0	5,833 ^b
A1	6,074 ^a	A1	8,148 ^a
A2	6,204 ^a	A2	7,259 ^a
BNT $\alpha = 0.01$	NP = 0.893	BNT $\alpha = 0.01$	NP = 2.027

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda berarti berbeda nyata pada taraf $\alpha = 0.01$

Tabel 2 menunjukkan bahwa pada umur 2 dan 3 MST perlakuan tanaman pakcoy A1 (ABmix 2,5 ml) sangat berpengaruh nyata terhadap perlakuan A0 (kontrol) tetapi tidak berbeda nyata terhadap perlakuan A2 (AB mix 5 ml).

1.1.3 Panjang akar (cm)

Data pengamatan dan sidik ragam panjang akar disajikan pada Lampiran 15a.Rata-rata panjang akar dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Diagram Rata-rata Panjang Akar

Gambar 3 menunjukkan bahwa rata-rata panjang akar tanaman pakcoy yang tertinggi dengan perlakuan N0A2 (Nasa kontrol + ABmix 5 ml) yaitu 18,222 cm dan rata-rata panjang akar tanaman pakcoy terendah dengan perlakuan N1A0 (Nasa 5 ml + ABmix kontrol) yaitu 4,777 cm. Hasil sidik analisis ragam pada Lampiran 15b menunjukkan bahwa perlakuan ABmix berpengaruh nyata terhadap panjang akar. Hasil uji BNT rata-rata panjang akar tanaman pakcoy dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji BNT Rata-rata Panjang Akar pada perlakuan ABmix

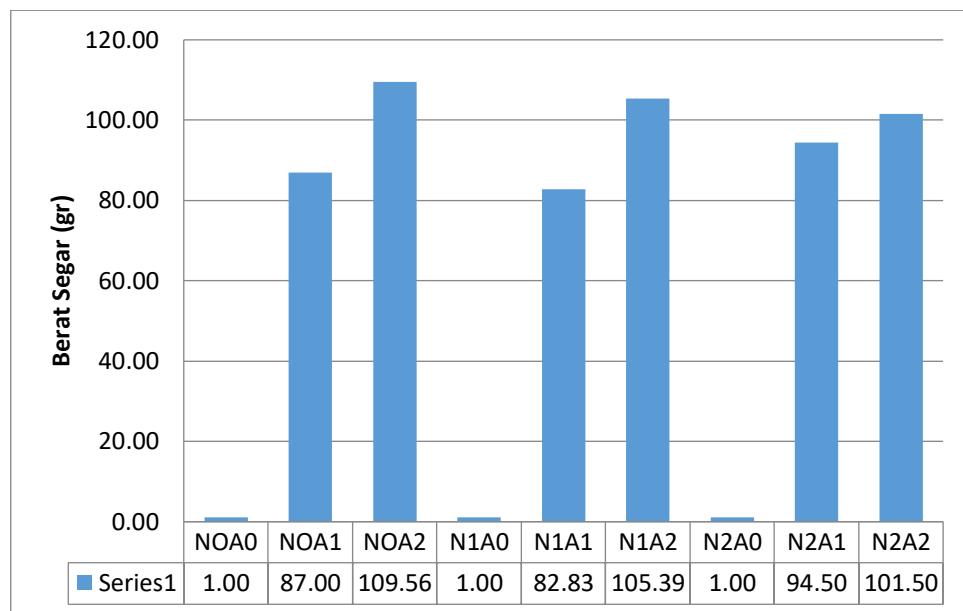
Perlakuan	Panen
A0	5,056 ^b
A1	15,00 ^a
A2	16,59 ^a
BNT $\alpha = 0.01$	NP = 2.780

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda berarti berbeda nyata pada taraf $\alpha = 0.01$

Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan A2 (ABmix 5 ml) tidak berbeda nyata terhadap perlakuan A1 (ABmix 2,5 ml) tetapi berbeda sangat nyata terhadap perlakuan A0 (ABmix kontrol).

4.1.4. Berat Segar (gr)

Data pengamatan berat segar tanaman pakcoy menunjukkan bahwa terjadi perbedaan berat segar pada setiap perlakuan antara ABmix dan POC Nasa yang ditunjukkan pada lampiran 16a. Rata-rata berat segar tanaman pakcoy terlihat pada gambar 4.



Gambar 4. Berat Segar Tanaman Pakcoy

Gambar 4 menjelaskan rata-rata berat segar tertinggi yaitu perlakuan N0A2 (Pupuk Nasa kontrol + ABmix 5 ml) dengan rata-rata 109,56 gram. Sedangkan berat segar terendah yaitu perlakuan N0A0 (kontrol), N1A0 (Pupuk Nasa 5 ml + kontrol), N2A0 (Pupuk Nasa 10 ml + kontrol) dengan rata-rata 1 gram.

Hasil analisis sidik ragam pada Lampiran 16b bahwa pada perlakuan ABmix memberikan pengaruh nyata terhadap berat segar tanaman pakcoy.

Tabel 4. Hasil Uji BNT Rata-rata Berat Segar

Perlakuan	Panen
A0	1 ^b
A1	1,935 ^a
A2	2,017 ^a
BNT $\alpha = 0,01$	NP = 0,142

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda berarti berbeda nyata pada taraf $\alpha = 0,01$

Tabel 4 menunjukkan bahwa pada umur 2 MST perlakuan A2 (ABmix 5 ml) tidak berbeda nyata pada perlakuan A1 (ABmix 2,5ml) tetapi sangat berbeda nyata pada perlakuan A0 (kontrol).

4.1.5 Indeks Luas Daun

Data pengamatan dan hasil pengukuran sampel daun untuk metode Gravimetri disajikan pada Lampiran 17a. Rata-rata indeks luas dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Indeks Luas Daun

PLK	Daun Besar	Daun Sedang	Daun Kecil
N0A0	0.444 cm	0 cm	0 cm
N0A1	11.56 cm	6.667 cm	2 cm
N0A2	13.78 cm	10 cm	2.222 cm
N1A0	0.666cm	0.444 cm	0 cm
N1A1	8.667 cm	5.333 cm	1.556 cm
N1A2	12.22 cm	4.889 cm	3.333 cm
N2A0	0.444 cm	0.222 cm	0.222 cm
N2A1	10.22 cm	6.444 cm	1.778 cm
N2A2	15.78 cm	9.7778 cm	5.778 cm

Tabel 5 menjelaskan bahwa pada tabel tersebut terdapat daun besar, daun sedang, dan daun kecil. Dalam hal ini pengukuran sampel menggunakan metode gravimetri berikut langkah-langkah menggunakan metode gravimetri : Digunakan pola-pola daun (replika daun) yang digambar pada suatu kertas polos, replika atau pola daun tersebut ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik, membuat potongan kertas 10 x 10 cm lalu ditimbang, menghitung luas daun dengan menggunakan rumus : Luas daun = $\frac{\text{berat pola daun}}{\text{berat kertas } 10 \times 10 \text{ cm}} \times 100 \text{ cm}^2$.

Untuk pengukuran luas daun metode gravimetri dilakukan dengan cara membandingkan bobot replika/pola daun yang digunakan pada kertas polos dengan bobot kertas konversi daun ukuran 10 x 10 cm² dikalikan luas kertas konversi itu sendiri (Finkedey, 2005). Menurut Jumin (2005), bahwa pada prinsipnya luas daun ditaksir melalui perbandingan bobot (gravimetri) dilakukan dengan menggambar daun yang akan ditaksir luasnya pada sehelai kertas, yang menghasilkan replika (tiruan) daun. Replika daun kemudian digunting dari kertas yang berat replika daun dengan berat kertas dikalikan dengan luas kertas konversi.

4.2. Pembahasan

4.2.1. Pengaruh POC Nasa

Hasil pengamatan dan analisis pengaruh POC Nasa terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy pada sistem hidroponik menunjukkan bahwa pemberian POC Nasa tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter.

POC Nasa tidak berpengaruh yang nyata terhadap semua parameter karena jumlah dalam kandungan unsur hara POC Nasa hanya sedikit sehingga dapat

menjadi penyebabnya POC Nasa tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy. Menurut Buce (2013), POC cenderung lambat dalam memberikan reaksi terhadap pertumbuhan tanaman. Hayati (2014) yang menyatakan bahwa salah satu faktor yang sangat mempengaruhi produksi tanaman adalah ketersediaan unsur hara. Respon tanaman terhadap pemupukan akan meningkat jika pemberian pupuk sesuai dengan dosis, waktu dan cara yang tepat.

4.2.2 Pengaruh ABmix

Hasil pengamatan dan analisis pengaruh ABmix terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy dengan sistem hidroponik menunjukkan bahwa pemberian ABmix berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 2 dan 4 MST, jumlah daun pada umur 2 dan 3 MST, panjang akar, berat segar dan indeks luas daun. Karena proses penyerapan unsur hara yang cepat membuktikan bahwa ABmix adalah pupuk yang baik untuk tanaman pakcoy pada sistem hidroponik. Hal ini sejalan dengan pendapat Wibawa (2013), ABmix mengandung unsur-unsur hara hara penting yang sangat diperlukan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pupuk yang telah diformulasikan dalam ABmix merupakan nutrisi khusus dari garam-garam mineral yang larut dalam air.

Penggunaan ABmix dalam dosis yang rendah atau sedikit kemungkinan besar akan mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman. Seperti yang dijelaskan oleh Suryani (2015), terhambatnya pertumbuhan tanaman disebabkan karena penggunaan nutrisi yang terlalu sedikit.

Hasil pengamatan memperlihatkan pemberian ABmix sebanyak 2,5 ml berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 2 dan 4 MST dengan rata-rata tinggi tanaman tertinggi 5,53 cm dan rata-rata terendah tinggi tanaman 3,46 cm. Data tersebut berdasarkan sidik ragam dan uji BNT (tabel 1 dan 2). Jumlah daun pada umur 2 dan 3 MST dengan rata-rata tertinggi 8,148 helai dan rata-rata terendah 5,833 helai. Data tersebut berdasarkan sidik ragam dan uji BNT tabel 1 dan 2).

Dari sidik ragam dan uji BNT (tabel 3, 4, dan 5) pemberian ABmix sebanyak 5 ml berpengaruh nyata terhadap panjang akar dengan rata-rata panjang akar tertinggi 16,59 cm dan panjang akar terendah 5,056 cm. Berat segar dengan rata-rata berat segar tertinggi 2,017 gram dan berat segar terendah 0 gram. Dan indeks luas daun dengan rata-rata indeks luas daun tertinggi pada daun besar dengan perlakuan N2A2 15,78 gram, daun sedang dengan perlakuan N2A2 9,78 gram dan daun kecil pada perlakuan N0A0 1 gram.

Untuk mendapatkan efisiensi pemberian nutrisi yang optimal, nutrisi harus diberikan dalam jumlah yang mencukupi kebutuhan tanaman. Bila tanaman diberikan nutrisi terlalu banyak dapat menyebabkan berkurangnya perkembangan vegetatif dan dapat menyebabkan keracunan bagi tanaman. Sebaliknya jika diberikan nutrisi terlalu sedikit dapat menyebabkan penghambatan perkembangan akar, sehingga mengganggu serapan nutrisi tanaman, meskipun tanaman tersebut tidak menunjukkan gejala defisiensi secara visual (Sutedjo, 2010).

4.2.3 Interaksi POC Nasa dan ABmix

Hasil analisis statistik menunjukkan tidak adanya interaksi antara pemberian ABmix dan pemberian POC. Pengaruh tidak nyata menunjukkan bahwa tidak adanya aktifitas yang saling mendukung antara POC Nasa dan ABmix terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy dengan sistem hidroponik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ABmix mampu memberikan kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman karena dapat diserap dengan baik oleh akar sehingga membantu pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pemberian POC Nasa dengan anjuran konsentrasi belum bisa menunjukkan hasil tertinggi disebabkan tidak diserap optimal oleh daun. Menurut Nanang (2013), pemberian POC Nasa dalam jangka pendek dan konsentrasi yang rendah akan memberikan reaksi dan respon yang lambat pula terhadap pertumbuhan tanaman.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

1.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemberian POC Nasa tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.
2. Pemberian ABmix berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy. Pada umur 3 MST perlakuan A1 (ABmix 2,5 ml) memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap tinggi tanaman dengan rata-rata hasil tertinggi 5,53 cm. Dan jumlah daun dengan rata-rata 8,148 helai. Perlakuan A2 (ABmix 5 ml) memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap panjang akar dengan rata-rata tertinggi 16,59 cm, berat segar dengan rata-rata tertinggi 2,017 gram. Serta indeks luas daun dengan rata-rata tertinggi pada daun besar 15,78 gram, daun sedang 9,78 gram, dan daun kecil 1 gram.
3. Interaksi antara POC Nasa dan ABmix berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan. Tanaman yang berat segarnya yang paling tinggi pada perlakuan N0A2 yaitu 2,017 gram.

1.2 Saran

Dalam budidaya tanaman pakcoy sistem hidroponik, sebaiknya menggunakan nutrisi ABmix, namun konsentrasi yang digunakan masih perlu diteliti lebih lanjut. Bagi peneliti selanjutnya yang perlu diperhatikan juga adalah kondisi cuaca dan intensitas serangan hama dan penyakit.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L. 2004. *Dasar Nutrisi Tanaman*. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Badan Pusat Statistik., 2016. *Produksi Sayuran di Indonesia 2007-2009*. www.bps.go.id. Diakses 23 November 2019.
- Buce, E. 2013. *Pupuk Organik Cair*.
<http://pojokgue.blogspot.co.id/2013/04/pupuk-organik-cair-html>. (Diakses 12 Juni 2020).
- Cahyono, B. 2003. *Teknik dan Strategi Budidaya Sawi Hijau (Pai-Tsai)*. Hal 12-62. Yogyakarta : Yayasan Pustaka Nusatama.
- Fahrudin, F. 2009. *Budidaya Caisim (Brassica juncea) Menggunakan Ekstrak Teh dan Pupuk Kasching*. Skripsi, Fakultas Pertanian Sebelas Maret, Surakarta.
- Finkedey, R. 2005. *An Introduction ro Tropical Forest Genetics*. Diterjemahkan Djamburi, E. et.al. Pengantar Genetika Hutan Tropis. ASEAN-EU University Network Programme (AUNP). Bogor.
- Gaspersz, V. 1991. *Metode Perancangan Percobaan*. Armico. Bandung.
- Hartus, T. 2008. *Berkebun Hidroponik Secara Murah*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Haryanto, E., T. Suhartini., E. Rahayu., dan H. Sunarjono. 2007. *Sawi dan Selada*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hayati, L. 2014. *Pengaruh Dosis Kandang dan Konsentrasi Gandasil B Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (Vigna sinensis L Savi ex Hassk)*. Skripsi Universitas Teuku Umar Meulaboh Aceh Barat.
- Huda, M. 2013. *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Jumin, H. B. 2005. *Dasar-dasar Agronomi*. Edisi Revisi. P.T. Raja Gravindo Persada. Jakarta.
- Kurnia, M., E. 2018. *Sistem Hidroponik Wick Organik Menggunakan Limbah Ampas Tahu Terhadap Respon Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (Brassica chinensis L)*. Skripsi. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, Bandar Lampung.
- Lingga & Marsono. 2006. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Nanang, A. 2013. *Kekurangan dan Keunggulan Pupuk Organik dan Anorganik.* <http://asepjib.blogspot.co.id/2013/02/kekurangan-daun-keunggulan-pupuk-organik.html>. (Diakses 12 Juni 2020).
- Pranata, A.S. 2004. *Pupuk Organik Cair Aplikasi dan Manfaatnya*. Jakarta : Agromedia Pustaka.
- Rochintaniawati D, 2016. *Hidroponik Sederhana*.<http://file.upi.edu/direktori.fpmipa/jur.pend.biologi/dianarochintaniawati/biology terapan/hidroponik sederhana.pdf>. Diakses pada tanggal 1 November 2019.
- Santoso & Widya. 2016. *Gerakan Sayuran Perkotaan Dalam Mendukung Kemandirian Masyarakat di Kota Surabaya*. Surabaya : Institut Teknologi Sepuluh Novermber.
- Sastro, Y., & Rokmah, N.A. 2016. *Hidroponik Sayuran di Perkotaan*. Jakarta. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jakarta.
- Seni I AY, Atmaja I W D, dan Sutari NWS., 2013. *Analisis Kualitas Larutan MOL (Mikroorganisme Lokal) Berbasis Daun Gamal (Gliricidia sepium)*. Bali. Universitas Udayana.
- Suhardianto, A. K. M. Purnama. 2011. *Penanganan Pasca Panen Caisin (Brassica campestris L) dan Pakcoy (Brassica rapa L) dengan Pengaturan Suhu Rantai Dingin (Cold Chain)*. Laporan Penelitian Madya Bidang Ilmu, FMIPA. Universitas Terbuka.
- Suratinah. 2016. *Penambahan Oksigen pada Media Tanam Hidroponik Terhadap Pertumbuhan Pakcoy (Brassica rapa L)*. J. Bibiet 1 (1) : 27-35.
- Suryani, F. 2015. *Hidroponik Budidaya Tanaman Tanpa Tanah*. ARCHITA : Yogyakarta. Hal. 15-24.
- Sutedjo, M. M. 2010. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Jakarta : Rineka Cipta
- Sutiyoso, Y. 2003. *Meramu Pupuk Hidroponik*. Penebar Swadaya. Jakarta. 122 Hal.
- Wahyuningsih dkk, 2016. *Komposisi Nutrisi Dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (Brassica rapa L). Sistem Hidroponik*. Jurnal Produksi Tanaman Vol. 4 N0. 8, Desember 2016: 595-601 ISSN : 2527-8452.
- Wibawa, I. 2013. Pupuk nutrisi hidroponik abmix. <http://imamwibawa.blogspot.co.id/2013/05/pupuk-nutrisi-hidroponik-abmix.html?m=1>(Diakses 17 Juli 2020).

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1a. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Pakcoy Umur 1 MST

Perlakuan	KLP 1	KLP 2	KLP 3	Total	Rata-rata
N0A0	4.517	3.400	4.300	12.217	4.072
N0A1	4.167	4.117	2.983	11.267	3.756
N0A2	5.100	4.150	3.317	12.567	4.189
N1A0	4.533	3.450	3.383	11.367	3.789
N1A1	5.217	5.167	4.467	14.850	4.950
N1A2	4.300	3.717	4.450	12.467	4.156
N2A0	4.400	3.733	3.033	11.167	3.722
N2A1	4.150	3.833	3.833	11.817	3.939
N2A2	4.217	5.533	3.633	13.383	4.461
Total	40.600	37.100	33.400	111.100	4.115

Lampiran 1b. Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Pakcoy Umur 1 MST

SK	DB	JK	KT	F HIT	F 0.05	F 0.01
Kelompok	2	2.881	1.440	4.914	*	3.634
Perlakuan	8	3.740	0.468	1.595	tn	2.591
N	2	0.459	0.230	0.784	tn	3.634
A	2	0.882	0.441	1.504	tn	3.634
N x A	4	2.399	0.600	2.046	tn	3.007
GALAT	16	4.690	0.293		tn	2.052
TOTAL	26	11.311				2.778

KK 13,16% Keterangan : tn = Tidak Nyata * = Nyata ** = Sangat Nyata

Lampiran 2a.. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Pakcoy Umur 2 MST

Perlakuan	KLP 1	KLP 2	KLP 3	Total	Rata-rata
N0A0	4.067	2.833	3.200	10.100	3.367
N0A1	4.467	4.233	3.383	12.083	4.028
N0A2	6.500	3.800	4.350	14.650	4.883
N1A0	4.367	3.167	3.733	11.267	3.756
N1A1	5.033	4.933	4.917	14.883	4.961
N1A2	5.317	4.650	5.200	15.167	5.056
N2A0	3.717	2.450	2.050	8.217	2.739
N2A1	3.800	4.333	4.283	12.417	4.139
N2A2	3.883	6.333	4.767	14.983	4.994
TOTAL	41.150	36.733	35.883	113.767	4.214

Lampiran 2b. Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Pakcoy Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F HIT	F 0.05	F 0.01
Kelompok	2	1.777	0.888	1.497	tn	3.634
Perlakuan	8	16.404	2.050	3.455	*	2.591
N	2	2.003	1.001	1.687	tn	3.634
A	2	13.220	6.610	11.136	**	3.634
N x A	4	1.182	0.295	0.498	tn	2.743
GALAT	16	9.496	0.594			4.140
TOTAL	26	27.677				

KK 18,28 % Keterangan : tn = Tidak Nyata * = Nyata ** = Sangat Nyata

Lampiran 3a. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Pakcoy Umur 3 MST

Perlakuan	KLP 1	KLP 2	KLP 3	Total	Rata-rata
N0A0	4.083	3.333	3.333	10.750	3.583
N0A1	4.667	5.083	4.583	14.333	4.778
N0A2	6.667	4.333	3.750	14.750	4.917
N1A0	4.583	3.417	3.250	11.250	3.750
N1A1	4.250	5.333	5.250	14.833	4.944
N1A2	4.833	5.167	3.750	13.750	4.583
N2A0	4.083	2.250	2.417	8.750	2.917
N2A1	3.500	4.167	5.417	13.083	4.361
N2A2	3.500	7.167	1.500	12.167	4.056
TOTAL	40.166	40.250	33.250	113.666	4.210

Lampiran 3b. Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Pakcoy Umur 3 MST

SK	DB	JK	KT	F HIT	F 0.05	F 0.01
Kelompok	2	3.587	1.793	1.146	tn	3.634
Perlakuan	8	11.474	1.434	0.916	tn	2.591
N	2	2.521	1.260	0.805	tn	3.634
A	2	8.634	4.317	2.758	tn	3.634
N x A	4	0.319	0.080	0.051	tn	2.743
GALAT	16	25.042	1.565			4.140
TOTAL	26	40.102				

KK 29,72 % Keterangan : tn = Tidak Nyata * = Nyata ** = Sangat Nyata

Lampiran 4a. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Pakcoy Umur 4 MST

Perlakuan	KLP 1	KLP 2	KLP 3	Total	Rata-rata
N0A0	4.333	3.833	3.083	11.250	3.750
N0A1	5.667	5.583	5.500	16.750	5.583
N0A2	7.000	4.250	4.083	15.333	5.111
N1A0	4.583	3.417	3.333	11.333	3.778
N1A1	5.417	6.583	6.083	18.083	6.028
N1A2	5.250	6.083	4.750	16.083	5.361
N2A0	3.833	2.500	2.250	8.583	2.861
N2A1	4.500	4.417	6.000	14.917	4.972
N2A2	4.750	6.500	3.583	14.833	4.944
TOTAL	45.333	43.166	38.667	127.166	4.710

Lampiran 4b. Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Pakcoy Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F HIT	F 0.05	F 0.01
Kelompok	2	2.570	1.285	1.521	tn	3.634
Perlakuan	8	25.250	3.156	3.736	*	2.591
N	2	3.002	1.501	1.777	tn	3.634
A	2	21.670	10.835	12.825	**	3.634
N x A	4	0.578	0.145	0.171	tn	2.743
GALAT	16	13.518	0.845			4.140
TOTAL	26	41.337				

KK 19,52 % Keterangan : tn = Tidak Nyata * = Nyata ** = Sangat Nyata

Lampiran 5a. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Pakcoy Umur 5 MST

Perlakuan	KLP 1	KLP 2	KLP 3	Total	Rata-rata
N0A0	3.833	3.333	3.333	10.500	3.500
N0A1	5.833	4.667	5.167	15.667	5.222
N0A2	5.667	5.583	5.667	16.917	5.639
N1A0	3.750	3.000	3.000	9.750	3.250
N1A1	5.083	3.667	5.667	14.417	4.806
N1A2	5.667	4.667	4.667	15.000	5.000
N2A0	3.833	2.667	2.667	9.167	3.056
N2A1	5.417	6.000	6.000	17.417	5.806
N2A2	4.250	6.167	4.833	15.250	5.083
TOTAL	43.333	39.750	41.000	124.083	4.596

Lampiran 5b. Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Pakcoy Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F HIT	F 0.05	F 0.01
Kelompok	2	0.735	0.368	0.927	tn	3.634
Perlakuan	8	26.320	3.290	8.298	**	2.591
N	2	0.889	0.445	1.122	tn	3.634
A	2	23.784	11.892	29.995	**	3.634
N x A	4	1.646	0.412	1.038	tn	2.743
GALAT	16	6.344	0.396			4.140
TOTAL	26	33.399				

KK 13,70 % Keterangan : tn = Tidak Nyata * = Nyata ** = Sangat Nyata

Lampiran 6a. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Pakcoy Umur 6 MST

Perlakuan	KLP 1	KLP 2	KLP 3	Total	Rata-rata
N0A0	4.500	4.000	3.500	12.000	4.000
N0A1	6.500	5.333	6.167	18.000	6.000
N0A2	6.667	5.667	5.500	17.833	5.944
N1A0	4.000	3.333	3.333	10.667	3.556
N1A1	6.000	4.167	6.667	16.833	5.611
N1A2	6.667	5.167	4.500	16.333	5.444
N2A0	4.667	3.000	2.833	10.500	3.500
N2A1	5.667	5.333	6.667	17.667	5.889
N2A2	4.833	6.833	5.667	17.333	5.778
TOTAL	49.500	42.833	44.833	137.167	5.080

Lampiran 6b. Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Pakcoy Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F HIT	F 0.05	F 0.01
Kelompok	2	2.601	1.300	1.969	tn	3.634
Perlakuan	8	27.409	3.426	5.188	**	2.591
N	2	0.897	0.449	0.679	tn	3.634
A	2	26.329	13.165	19.935	**	3.634
N x A	4	0.183	0.046	0.069	tn	2.743
GALAT	16	10.566	0.660			4.140
TOTAL	26	40.576				

KK 16,00 % Keterangan : tn = Tidak Nyata * = Nyata ** = Sangat Nyata

Lampiran 7a. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Pakcoy Umur 7 MST

Perlakuan	KLP 1	KLP 2	KLP 3	Total	Rata-rata
N0A0	4.667	4.833	4.333	13.833	4.611
N0A1	7.117	6.167	7.167	20.450	6.817
N0A2	7.667	6.667	6.500	20.833	6.944
N1A0	4.833	4.167	4.000	13.000	4.333
N1A1	6.833	4.833	7.500	19.167	6.389
N1A2	7.667	6.000	5.333	19.000	6.333
N2A0	4.833	3.667	3.833	12.333	4.111
N2A1	6.667	6.333	7.667	20.667	6.889
N2A2	5.333	7.833	6.667	19.833	6.611
TOTAL	55.617	50.500	53.000	159.117	5.893

Lampiran 7b. Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Pakcoy Umur 7 MST

SK	DB	JK	KT	F HIT	F 0.05	F 0.01
Kelompok	2	1.455	0.727	0.960	tn	3.634
Perlakuan	8	33.471	4.184	5.521	**	2.591
N	2	0.874	0.437	0.577	tn	3.634
A	2	32.094	16.047	21.176	**	3.634
N x A	4	0.503	0.126	0.166	tn	2.743
GALAT	16	12.125	0.758			
TOTAL	26	47.050				

KK 14,77 % Keterangan : tn = Tidak Nyata * = Nyata ** = Sangat Nyata

Lampiran 8a. Rata-rata Jumlah Daun (helai) Tanaman Pakcoy Umur 1 MST

Perlakuan	KLP 1	KLP 2	KLP 3	Total	Rata-rata
N0A0	4.167	3.500	4.000	11.667	3.889
N0A1	3.333	3.833	3.333	10.500	3.500
N0A2	4.167	3.167	3.333	10.667	3.556
N1A0	4.167	3.167	2.833	10.167	3.389
N1A1	4.500	4.167	3.333	12.000	4.000
N1A2	4.000	3.667	3.667	11.333	3.778
N2A0	3.833	3.833	3.333	11.000	3.667
N2A1	4.333	4.167	3.333	11.833	3.944
N2A2	4.333	4.000	3.000	11.333	3.778
TOTAL	36.833	33.500	30.167	100.500	3.722

Lampiran 8b. Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Tanaman Pakcoy Umur 1 MST

SK	DB	JK	KT	F HIT	F 0.05	F 0.01
Kelompok	2	2.469	1.235	10.000	** 3.634	6.226
Perlakuan	8	1.056	0.132	1.069	tn 2.591	3.890
N	2	0.099	0.049	0.400	tn 3.634	6.226
A	2	0.130	0.065	0.525	tn 3.634	6.226
NA	4	0.827	0.207	1.675	tn 2.743	4.140
GALAT	16	1.975	0.123			
TOTAL	26	5.500				

KK 9,44 % Keterangan : tn = Tidak Nyata * = Nyata ** = Sangat Nyata

Lampiran 9a. Rata-rata Jumlah Daun (helai) Tanaman Pakcoy Umur 2 MST

Perlakuan	KLP 1	KLP 2	KLP 3	Total	Rata-rata
N0A0	5.333	5.333	4.667	15.333	5.111
N0A1	5.500	6.833	5.833	18.167	6.056
N0A2	6.833	4.833	6.167	17.833	5.944
N1A0	5.667	4.667	5.167	15.500	5.167
N1A1	6.500	6.167	6.000	18.667	6.222
N1A2	6.667	6.667	6.333	19.667	6.556
N2A0	5.667	3.667	4.000	13.333	4.444
N2A1	5.667	5.833	6.333	17.833	5.944
N2A2	5.500	6.667	6.167	18.333	6.111
TOTAL	53.333	50.667	50.667	154.667	5.728

Lampiran 9b. Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Tanaman Pakcoy Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F HIT	F 0.05	F 0.01
Kelompok	2	0.527	0.263	0.626	tn	3.634
Perlakuan	8	10.860	1.358	3.226	*	2.591
N	2	1.051	0.526	1.249	tn	3.634
A	2	9.175	4.587	10.902	**	3.634
N x A	4	0.634	0.158	0.377	tn	2.743
GALAT	16	6.733	0.421			4.140
TOTAL	26	18.119				

KK 11,32 % Keterangan : tn = Tidak Nyata * = Nyata ** = Sangat Nyata

Lampiran 10a. Rata-rata Jumlah Daun (helai) Tanaman Pakcoy Umur 3 MST

Perlakuan	KLP 1	KLP 2	KLP 3	Total	Rata-rata
N0A0	6.167	6.333	5.667	18.167	6.056
N0A1	7.833	8.833	8.500	25.167	8.389
N0A2	9.667	6.000	8.000	23.667	7.889
N1A0	6.833	6.333	5.167	18.333	6.111
N1A1	7.500	9.000	8.667	25.167	8.389
N1A2	8.167	9.167	6.500	23.833	7.944
N2A0	6.500	4.333	5.167	16.000	5.333
N2A1	6.667	7.667	8.667	23.000	7.667
N2A2	5.833	9.167	2.833	17.833	5.944
TOTAL	65.167	66.833	59.167	191.167	7.080

Lampiran 10b. Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Tanaman Pakcoy Umur 3 MST

SK	DB	JK	KT	F HIT	F 0.05	F 0.01
Kelompok	2	3.613	1.807	0.833	tn	3.634
Perlakuan	8	34.502	4.313	1.990	tn	2.591
N	2	7.916	3.958	1.826	tn	3.634
A	2	24.545	12.273	5.662	*	3.634
N x A	4	2.041	0.510	0.235	tn	2.743
GALAT	16	34.683	2.168			4.140
TOTAL	26	72.798				

KK 20,79 % Keterangan : tn = Tidak Nyata * = Nyata ** = Sangat Nyata

Lampiran 11a. Rata-rata Jumlah Daun (helai) Tanaman Pakcoy Umur 4 MST

Perlakuan	KLP 1	KLP 2	KLP 3	Total	Rata-rata
N0A0	5.000	4.500	4.667	14.167	4.722
N0A1	11.167	14.167	13.333	38.667	12.889
N0A2	13.000	8.167	10.333	31.500	10.500
N1A0	3.500	5.667	4.167	13.333	4.444
N1A1	11.500	12.833	11.833	36.167	12.056
N1A2	9.667	11.000	10.000	30.667	10.222
N2A0	5.500	4.000	4.333	13.833	4.611
N2A1	9.667	10.667	13.667	34.000	11.333
N2A2	10.667	11.333	8.333	30.333	10.111
TOTAL	79.667	82.333	80.667	242.667	8.988

Lampiran 11b. Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Tanaman Pakcoy Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F HIT	F 0.05	F 0.01
Kelompok	2	0.403	0.202	0.091	tn	3.634
Perlakuan	8	279.588	34.949	15.750	**	2.591
N	2	2.200	1.100	0.496	tn	3.634
A	2	275.595	137.797	62.099	**	3.634
N x A	4	1.794	0.449	0.202	tn	2.743
GALAT	16	35.504	2.219			4.140
TOTAL	26	315.496				

KK 16,57 % Keterangan : tn = Tidak Nyata * = Nyata ** = Sangat Nyata

Lampiran 12a. Rata-rata Jumlah Daun (helai) Tanaman Pakcoy Umur 5 MST

Perlakuan	KLP 1	KLP 2	KLP 3	Total	Rata-rata
N0A0	3.500	3.333	3.333	10.167	3.389
N0A1	15.667	11.000	13.667	40.333	13.444
N0A2	19.000	13.667	15.167	47.833	15.944
N1A0	3.500	3.333	3.333	10.167	3.389
N1A1	13.333	10.000	14.000	37.333	12.444
N1A2	15.500	11.667	11.167	38.333	12.778
N2A0	3.667	3.333	3.000	10.000	3.333
N2A1	12.833	12.333	16.167	41.333	13.778
N2A2	11.333	13.667	13.167	38.167	12.722
TOTAL	98.333	82.333	93.000	273.667	10.136

Lampiran 12b. Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Tanaman Pakcoy Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F HIT	F 0.05	F 0.01
Kelompok	2	14.749	7.374	2.698	tn	3.634
Perlakuan	8	642.798	80.350	29.397	**	2.591
N	2	9.175	4.587	1.678	tn	3.634
A	2	619.490	309.745	113.323	**	3.634
N x A	4	14.134	3.533	1.293	tn	2.743
GALAT	16	43.733	2.733			4.140
TOTAL	26	701.280				

KK 16,31 % Keterangan : tn = Tidak Nyata * = Nyata ** = Sangat Nyata

Lampiran 13a. Rata-rata Jumlah Daun (helai) Tanaman Pakcoy Umur 6 MST

Perlakuan	KLP 1	KLP 2	KLP 3	Total	Rata-rata
N0A0	4.000	4.333	3.500	11.833	3.944
N0A1	15.833	11.167	15.167	42.167	14.056
N0A2	19.167	15.500	16.667	51.333	17.111
N1A0	3.500	4.167	3.333	11.000	3.667
N1A1	15.167	10.833	14.500	40.500	13.500
N1A2	16.500	13.333	12.333	42.167	14.056
N2A0	3.833	4.000	3.667	11.500	3.833
N2A1	14.500	13.000	18.500	46.000	15.333
N2A2	13.000	15.667	14.833	43.500	14.500
TOTAL	105.500	92.000	102.500	300.000	11.111

Lampiran 13b. Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Tanaman Pakcoy Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F HIT		F 0.05	F 0.01
Kelompok	2	11.167	5.583	1.800	tn	3.634	6.226
Perlakuan	8	744.315	93.039	29.995	**	2.591	3.890
N	2	7.728	3.864	1.246	tn	3.634	6.226
A	2	722.543	361.272	116.470	**	3.634	6.226
N x A	4	14.043	3.511	1.132	tn	2.743	4.140
GALAT	16	49.630	3.102				
TOTAL	26	805.111					

KK 15,85 % Keterangan : tn = Tidak Nyata * = Nyata ** = Sangat Nyata

Lampiran 14a. Rata-rata Jumlah Daun (helai) Tanaman Pakcoy Umur 7 MST

Perlakuan	KLP 1	KLP 2	KLP 3	Total	Rata-rata
N0A0	4.333	4.667	4.333	13.333	4.444
N0A1	17.000	12.833	16.000	45.833	15.278
N0A2	20.500	17.333	18.000	55.833	18.611
N1A0	4.333	4.167	4.167	12.667	4.222
N1A1	16.833	12.000	15.833	44.667	14.889
N1A2	17.833	14.500	13.500	45.833	15.278
N2A0	4.333	4.333	4.667	13.333	4.444
N2A1	16.333	15.000	19.833	51.167	17.056
N2A2	14.000	17.167	16.333	47.500	15.833
TOTAL	115.500	102.000	112.667	330.167	12.228

Lampiran 14b. Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Tanaman Pakcoy Umur 7 MST

SK	DB	JK	KT	F HIT	F 0.05	F 0.01
Kelompok	2	11.261	5.631	1.997	tn	3.634
Perlakuan	8	863.971	107.996	38.306	**	2.591
N	2	8.409	4.205	1.491	tn	3.634
A	2	836.730	418.365	148.392	**	3.634
N x A	4	18.831	4.708	1.670	tn	2.743
GALAT	16	45.109	2.819			4.140
TOTAL	26	920.342				

KK 13,73 % Keterangan : tn = Tidak Nyata * = Nyata ** = Sangat Nyata

Lampiran 15a. Rata-rata Panjang Akar (cm) Tanaman Pakcoy

Perlakuan	KLP 1	KLP 2	KLP 3	Total	Rata-rata
N0A0	5.000	5.167	5.167	15.333	5.111
N0A1	17.000	11.500	14.000	42.500	14.167
N0A2	20.167	15.000	19.500	54.667	18.222
N1A0	5.000	5.000	4.333	14.333	4.778
N1A1	14.667	12.667	17.167	44.500	14.833
N1A2	21.333	13.667	15.000	50.000	16.667
N2A0	4.667	5.333	5.833	15.833	5.278
N2A1	15.167	14.500	18.333	48.000	16.000
N2A2	13.333	15.500	15.833	44.667	14.889
TOTAL	116.333	98.333	115.167	329.833	12.216

Lampiran 15b. Analisis Sidik Ragam Panjang Akar (cm) Tanaman Pakcoy

SK	DB	JK	KT	F HIT	F 0.05	F 0.01
Kelompok	2	22.545	11.273	2.766	tn	3.634
Perlakuan	8	725.842	90.730	22.260	**	2.591
N	2	1.095	0.547	0.134	tn	3.634
A	2	703.595	351.797	86.312	**	3.634
N x A	4	21.152	5.288	1.297	tn	2.743
GALAT	16	65.214	4.076			4.140
TOTAL	26	813.601				

KK 16,53 % Keterangan : tn = Tidak Nyata * = Nyata ** = Sangat Nyata

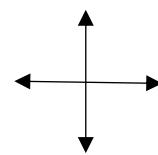
Lampiran 16a. Rata-rata Berat segar (Gram) Tanaman Pakcoy setelah Ditransformas log (x + 10)

Perlakuan	KLP 1	KLP 2	KLP 3	Total	Rata-rata
N0A0	1	1	1	3,000	1,000
N0A1	2,028	1,867	1,923	5,818	1,939
N0A2	2,122	1,929	2,058	6,109	2,036
N1A0	1	1	1	3,000	1,000
N1A1	1,914	1,949	1,906	5,769	1,923
N1A2	2,104	1,931	2,028	6,064	2,021
N2A0	1	1	1	3,000	1,000
N2A1	1,854	1,792	2,185	5,831	1,944
N2A2	1,825	2,128	2,027	5,980	1,993
TOTAL	14,848	14,596	15,127	44,571	1,651
RATA-RATA	1,650	1,622	1,681	4,952	1,651

Lampiran 16b. Analisis Sidik Ragam Berat segar (Gram) Tanaman Pakcoy

SK	DB	JK	KT	F HIT		F 0.05	F 0.01
Kelompok	2	0,016	0,008	0,736	tn	3,634	6,226
Perlakuan	8	5,751	0,719	67,724	**	2,591	3,890
N	2	0,001	0,000	0,040	tn	3,634	6,226
A	2	5,747	2,874	270,727	**	3,634	6,226
N x A	4	0,003	0,001	0,064	tn	2,743	4,140
GALAT	16	0,170	0,011				
TOTAL	26	5,936					

KK 7,82 % Keterangan : tn = Tidak Nyata * = Nyata ** = Sangat Nyata

*Lampiran 17. Layout Penelitian*

KELOMPOK 1



KELOMPOK 2



KELOMPOK 3



Keterangan :

N0A0 : Air (Tanpa Perlakuan)

N0A1 : Air + ABmix 2,5 ml

N0A2 : Air + ABmix 5 ml

N1A0 : POC Nasa 5 ml + Air

N1A1 : POC Nasa 5 ml + ABmix 2,5 ml

N1A2 : POC Nasa 5 ml + ABmix 5 ml

N2A0 : POC Nasa 10 ml + Air

N2A1 : POC Nasa 10 ml + ABmix 2,5 ml

N2A2 : POC Nasa 10 ml + ABmix 5 ml



Lampiran 18. Pindah Tanam dan Pengukuran Pertama Umur 20 HSS



Lampiran 19. Penyemprotan POC dan Penggantian Nutrisi Setiap 1 Minggu



Lampiran 20. Panen dan Pengukuran Panjang Akar Tanaman Pakcoy



NOAO

N1A1

N1A2

Lampiran 21. Panen dan Pengukuran Berat Segar Tanaman Pakcoy

Lampiran 21. Deskripsi Benih Tanaman Pakcoy

Asal	: PT. East West Seed Thailand
Silsilah	: PC-201 (F) x PC-186 (M)
Golongan varietas	: hibrida silang tunggal
Bentuk penampang batang	: bulat
Diameter batang	: 8.0-9.7 cm
Warna daun	: hijau
Bentuk daun	: bulat telur
Panjang daun	: 17-20 cm
Lebar daun	: 13-16 cm
Bentuk ujung daun	: bulat
Panjang tangkai daun	: 8-9 cm
Lebar tangkai daun	: 5-7 cm
Warna tangkai daun	: hijau
Kerapatan tangkai daun	: rapat
Warna mahkota bunga	: kuning
Warna kelopak bunga	: hijau
Warna tangkai bunga	: hijau
Umur panen	: 25-27 hari setelah tanam
Umur sebelum pembungaan (<i>bolting</i>)	: 45-48 hari setelah tanam
Berat per tanaman	: 400-500 g
Rasa	: tidak pahit
Warna biji	: hitam kecoklatan
Bentuk biji	: bulat
Tekstur biji	: halus

Bentuk kotiledon	: bulat panjang melebar
Berat 1.000 biji	: 2.5-2.7 g
Daya simpan pada suhu kamar	: (29-31 °C siang, 25-27 °C malam) 2-3 hari setelah panen
Hasil	: 37-39 ton/ha
Populasi per hektar	: 93.000 tanaman
Kebutuhan benih per hektar	: 350-450 g. Beradaptasi dengan baik di dataran tinggi dengan ketinggian 900-1.200 m dpl
Pengusul	: PT. East West Seed Indonesia
Peneliti	: Gung Won Hee (PT. East Seed Thailand), Tukiman Misidi, Abdul Kohar (PT. East West Seed Indonesia)

Lampiran 22. Jadwal Penelitian.



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
LEMBAGA PENELITIAN (LEMLIT)
UNIVERSITAS IHSAN GORONTALO**

Jl. Raden Saleh No. 17 Kota Gorontalo
Telp: (0435) 8724466, 829975; Fax: (0435) 82997;
E-mail: lembagapenelitian@unisan.ac.id

Nomor : 1840/PIP/LEMLIT-UNISAN/GTO/XI/2019

Lampiran : -

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,

Kepala Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo
di,-
Gorontalo

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	:	Dr. Rahmisyari, ST., SE
NIDN	:	0929117202
Jabatan	:	Ketua Lembaga Penelitian

Meminta kesediannya untuk memberikan izin pengambilan data dalam rangka penyusunan **Proposal / Skripsi**, kepada :

Nama Mahasiswa	:	Meilan Hajura
NIM	:	P2116051
Fakultas	:	Fakultas Pertanian
Program Studi	:	Agroteknologi
Lokasi Penelitian	:	KEBUN PERCOBAAN FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS IHSAN GORONTALO
Judul Penelitian	:	PEMANFAATAN LAHAN DENGAN MENGGUNAKAN SISTEM HIDROPONIK PADA BUDIDAYA TANAMAN PAKCOY (BRASSICA RAPA SUBSP. CHINENSIS)

Atas kebijakan dan kerja samanya diucapkan banyak terima kasih.

Gorontalo, 15 November 2019

Ketua

Dr. Rahmisyari, ST., SE
NIDN 0929117202

+



**PEMENTAH KABUPATEN POHuwATO
KECAMATAN MARISA
DESA PALOPO**

! Trans Sulawesi Smk Negri 1 Marisa No. Telp.(0443)210810

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN

No. 140/Dpl. Mrs/824/X/2019

Yang bertanda tangan dibawah ini :

N a m a : Ely Djakfar, S.IP
Jabatan : Kepala Desa Palopo
Alamat : Desa Palopo, Kecamatan Marisa, Pohuwato

Dengan ini menyatakan bahwa :

N a m a : MEILAN HAJURA
N I M : P2116051
Tempat/Tgl. Lahir : Santigi, 20 Maret 1997
Jurusan : Agroteknologi
Perguruan Tinggi : Universitas Ichsan Gorontalo
Alamat : Desa Marisa Utara, Kec. Marisa

Bahwa yang bersangkutan benar-benar melakukan penelitian di Desa Palopo Kecamatan Marisa Kabupaten Pohuwato dengan judul :

Pemanfaatan Lahan dengan Menggunakan Sistem Hidroponik pada Budidaya Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* subsp. *Chinensis* L.).

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk digunakan seperlunya.

Marisa, 30 Oktober 2019

KEPALA DESA PALOPO


ELY DJAKFAR, S.IP



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS IHSAN
(UNISAN) GORONTALO**

SURAT KEPUTUSAN MENDIKNAS RI NOMOR 84/D/O/2001
Jl. Achmad Nadjamuddin No. 17 Telp (0435) 829975 Fax (0435) 829976 Gorontalo

SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI

No. 0351/UNISAN-G/S-BP/IV/2020

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sunarto Taliki, M.Kom
NIDN : 0906058301
Unit Kerja : Pustikom, Universitas Ichsan Gorontalo

Dengan ini Menyatakan bahwa :

Nama Mahasiswa : MEILAN HAJURA
NIM : P2116051
Program Studi : Agroteknologi (S1)
Fakultas : Fakultas Pertanian
Judul Skripsi : Pemanfaatan Lahan Dengan Menggunakan Sistem hidroponik Pada Budidaya Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* subsp. *Chinensis*)

Sesuai dengan hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi Turnitin untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil Similarity sebesar 28%, berdasarkan SK Rektor No. 237/UNISAN-G/SK/IX/2019 tentang Panduan Pencegahan dan Penanggulangan Plagiarisme, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 35% dan sesuai dengan Surat Pernyataan dari kedua Pembimbing yang bersangkutan menyatakan bahwa isi softcopy skripsi yang diolah di Turnitin SAMA ISINYA dengan Skripsi Aslinya serta format penulisannya sudah sesuai dengan Buku Panduan Penulisan Skripsi, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan BEBAS PLAGIASI dan layak untuk diujangkan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 11 Juli 2020

Tim Verifikasi,



Sunarto Taliki, M.Kom

NIDN. 0906058301

Tembusan :

1. Dekan
2. Ketua Program Studi
3. Pembimbing I dan Pembimbing II
4. Yang bersangkutan
5. Arsip

Pakcoy2

ORIGINALITY REPORT

28%

SIMILARITY INDEX

25%

INTERNET SOURCES

11%

PUBLICATIONS

29%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

Submitted to LL Dikti IX Turnitin Consortium

Student Paper

12%

2

ejurnal.unikarta.ac.id

Internet Source

5%

3

docplayer.info

Internet Source

2%

4

jakarta.litbang.pertanian.go.id

Internet Source

2%

5

id.scribd.com

Internet Source

2%

6

digilib.unila.ac.id

Internet Source

1%

7

jurnal.unmuhjember.ac.id

Internet Source

1%

8

eprints.umm.ac.id

Internet Source

1%

9

gerobakrajafadel.blogspot.com

Internet Source

1%

10	kebun.net Internet Source	1 %
11	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	<1 %
12	Submitted to Universitas Jenderal Soedirman Student Paper	<1 %
13	www.scribd.com Internet Source	<1 %
14	abstrak.ta.uns.ac.id Internet Source	<1 %
15	Submitted to UIN Raden Intan Lampung Student Paper	<1 %
16	text-id.123dok.com Internet Source	<1 %

Exclude quotes Off Exclude matches < 25 words

Exclude bibliography On