

PERTUMBUHAN TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa* L.)
PADA BERBAGAI KONSENTRASI
PUPUK ORGANIK CAIR

Oleh :
PUTRI DIANA A.H TIMUMUN
P2117095

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian
Guna memperoleh gelar sarjana



PROGRAM SARJANA
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
GORONTALO
2021

LEMBAR PENGESAHAN

PERTUMBUHAN TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa* L.)

PADA BERBAGAI KONSENTRASI

PUPUK ORGANIK CAIR

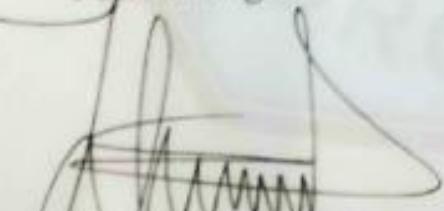
OLEH

PUTRI DIANA A.H TIMUMUN

P2117095

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian
Guna memperoleh gelar sarjana
Dan telah di setujui oleh tim pembimbing pada tanggal
29 April 2021

Pembimbing I


Muh. Jaby Nur, S.P., M.Si.
NIDN.0929128802

Pembimbing II


Muhammad Iqbal Jafar, S.P., MP.
NIDN.8928098603

LEMBAR PERSETUJUAN

PERTUMBUHAN TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa* L.)
PADA BERBAGAI KONSENTRASI
PUPUK ORGANIK CAIR

OLEH

PUTRI DIANA A.H TIMUMUN

P2117095

Diperiksa Oleh Panitia Ujian Strata Satu (S1)

Universitas Ichsan Gorontalo

1. Muh. Jabal Nur, S.P., M.Si
2. Muh. Iqbal Jafar, S.P., M.P
3. Milawati Lalla, S.P., M.P
4. M. Darmawan, S.P., M.Si
5. I Made Sudiarta, S.P., M.P

(.....)
(.....)
(.....)
(.....)
(.....)

Mengetahui

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Ichsan Gorontalo


Dr. Zainal Abidin S.P., M.Si
NIDN : 0919116403

Ketua Program Studi Agroteknologi
Fakultas Pertanian


I. MADE SUDIARTA S.P., M.P
NIDN : 0907038301

PERNYATAAN

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 di publikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran 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, 29 April 2021



PUTRI DIANA A.H TIMUMUN
NIM. P2117095

ABSTRACT

PUTRI DIANA A.H. TIMUMUN, P2117095, THE GROWTH OF PAKCOY PLANTATION (*Brassica rapa* L.) ON A VARIETY OF LIQUID ORGANIC FERTILIZER CONCENTRATION

This research aims at finding out: (1) the effect of liquid organic fertilizer on the growth of *pakcoy* plantation, and (2) the concentration of liquid organic fertilizer which is effective to the growth of *pakcoy* plantation. This research was conducted from December 2020 through February 2021 at Yugut, Bukal Sub-District, Buol District, Central Sulawesi Province. The research was composed by applying Random Group Design consisting of 5 (five) treatments and 3 (three) repetitions with a total of 15 experimental units. There were different concentrations applied, namely: (a) P0 as control, (b) P1 with 50 ml/L of water concentration, (c) P2 with 75 ml/L of water concentration, (d) P3 with 100 ml/L of water concentration, and (e) P4 with 125 ml/L of water concentration. The method of statistical data analysis is through the F test of ANOVA proceeded with the next test with 5% of LSD (least significant difference). The result of ANOVA indicates that the application of liquid organic fertilizer has significant effects on height, number and width of leaves, and wet weight. The P1 treatment with 50 ml/L of water concentration is the best treatment of all in increasing the growth of *pakcoy*/*Brassica rapa* L.

Keywords: plant growth, liquid organic fertilizer, *pakcoy*

ABSTRAK

PUTRI DIANA A.H. TIMUMUN, P2117095, PERTUMBUHAN TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa* L.) PADA BERBAGAI KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) pengaruh pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman *pakcoy*, dan (2) konsentrasi pupuk organik cair yang efektif terhadap pertumbuhan tanaman *pakcoy*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2020 sampai dengan Februari 2021, di Desa Yugut, Kecamatan Bukal, Kabupaten Buol, Provinsi Sulawesi Tengah. Penelitian ini disusun dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 5 (lima) perlakuan dan 3 (tiga) ulangan dengan total 15 satuan percobaan. Terdapat konsentrasi yang berbeda di dalam implementasinya, yaitu: (a) P0 sebagai Kontrol, (b) P1 dengan konsentrasi 50 ml/L air, (c) P2 dengan konsentrasi 75 ml/L air, (d) P3 dengan konsentrasi 100 ml/L air, dan (e) P4 dengan konsentrasi 125 ml/L air. Teknik analisis data secara statistik melalui ANOVA uji F serta dilanjutkan dengan uji lanjut berupa Beda Nyata Terkecil (BNT) 5%. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa aplikasi pupuk organik cair berpengaruh nyata pada tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun dan berat basah. Perlakuan P1 dengan konsentrasi (50 ml/L air) merupakan perlakuan yang paling baik di antara semua perlakuan dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman *pakcoy/sawi* sendok.

Kata kunci: pertumbuhan tanaman, pupuk organik cair, *pakcoy*

MOTO DAN PERSEMBAHAN

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan) kerjakan dengan sesungguhnya (urusan) yang lain dan hanya kepada tuhanmulah hendaknya kamu berharap”

(Al-Insyiroh : 6-8)

“Jangan menyerah saat belum mencoba jika sudah mencoba maka teruslah berusaha dan jangan menunda pekerjaan sampai besok jika hari ini dapat dikerjakan maka selesaikanlah”

(Penulis)

Alhamdulillahi robbil’alamin tak lupa bersyukur atas nikmat dan karunia Allah SWT untuk pencapaian ini, skripsi ini aku persembahkan untuk kedua orang tuaku bapakku Ahmadi H.

Timumun dan ibuku Asma L. Mokoapat yang telah bersusah payah dalam membesar, mendidik dan mendoakan serta menyemangati dan selalu ada dalam segala hal.

Terimakasih kepada kakakku dan suami yang telah banyak membantu baik dari segi materi maupun moral serta doa untuk kesuksesanku. Dosen-dosen yang selalu sabar mendidik dan membibing sampai pada tahap ini. Teman-temanku yang selalu ada dalam suka dan duka.

Almamater Tercinta
Universitas Ichsan Gorontalo
2021

KATA PENGANTAR

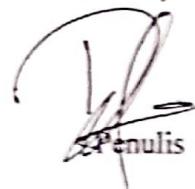
Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena hanya berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Pertumbuhan tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) pada berbagai konsentrasi Pupuk Organik Cair”. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari beberapa pihak, skripsi ini tidak dapat penulis selesaikan. Oleh karena itu penulis menyampaikan terimakasih kepada:

- Muh. Ichsan Gaffar SE., M.Ak Selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo
- Bapak Dr, H. Abdul Gaffar La Tjokke, M.Si Selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo.
- Bapak Dr. Zainal Abidin, S.P, M.Si, selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo.
- Bapak I Made Sudiarta, S.P, M.P, selaku Kepala Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Ichsan Gorontalo.
- Bapak Muh Jabal Nur, S.P, MP, selaku Pembimbing I, yang telah membimbing penulis selama mengerjakan penyusunan skripsi ini.
- Bapak Muhammad Iqbal Jafar, S.P, MP, selaku Pembimbing II, yang telah membimbing penulis selama mengerjakan penyusunan skripsi ini.
- Seluruh dosen beserta staf Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo.
- Kedua orang tua dan kakakku yang telah memberikan dukungan dan doa maupun materi sehingga skripsi ini sampai selesai.

- Suami tercinta (Jumiadi 1. Laboko) yang setia membantu dan menemani selama melakukan penelitian.
- Seluruh rekan-rekan Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo angkatan 2017, serta semua pihak yang telah memberikan bantuan selama proses penyusunan skripsi ini.

Saran dan kritik, penulis harapkan dari dewan penguji dan semua pihak untuk menyempurnakan penulisan lebih lanjut. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak yang berkepentingan.

Gorontalo, 29 April 2021



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Pakcoy	6
2.2 Manfaat Tanaman Pakcoy	7
2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Pakcoy.....	7
2.4 Pupuk Organik Cair	9
2.5 Limbah Sayuran	10
2.6 Buah Mangga	11
2.7 Hipotesis	11
BAB III METODE PENELITIAN	12
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	12
3.2 Alat dan Bahan	12
3.3 Metode Penelitian.....	12

3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	13
3.4.1 Pembuatan Pupuk Organik Cair	13
3.4.2 Pengolahan Lahan	13
3.4.3 Penyiapan Benih.....	14
3.4.4 Penanaman.....	14
3.4.5 Pemupukan	14
3.4.6 Pemeliharaan	14
3.4.7 Panen	15
3.5 Pengambilan Sampel	15
3.6 Variabel Pengamatan	16
3.7 Analisis Data	16
3.7.1 Pengujian Hipotesis.....	18
3.7.2 Uji Lanjutan.....	19

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil	20
4.1.1 Tinggi Tanaman	20
4.1.2 Jumlah Daun	21
4.1.3 Luas Daun..	22
4.1.4 Berat Basah	23
4.2 Pembahasan	24
4.2.1 Tinggi Tanaman	24
4.2.2 Jumlah Daun	24
4.2.3 Luas Daun	25
4.2.4 Berat Basah	26

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	27
5.2 Saran	27

DAFTAR PUSTAKA **28**

LAMPIRAN **31**

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Analisis Sidik Ragam	19
Tabel 2. Rata-rata Tinggi Tanaman Pakcoy	22
Tabel 3. Rata-rata Jumlah Daun	23

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Lay Out Penelitian	31
Lampiran 2. Deskripsi Pakcoy Varietas Nauli	32
Lampiran 3. Hasil Analisis Data Pengamatan	34
Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman Pakcoy/sawi sendok	7
Gambar 2. Rata-rata Luas Daun	22
Gambar 3. Rata-rata Berat Basah	23

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pakcoy atau sawi sendok adalah tanaman yang berada dalam satu genus dengan sawi hijau/caisim dan sawi putih/petsai berasal dari keluarga *Brassicaceae*. Tanaman pakcoy berasal dari benua asia yaitu Asia Timur dan Tiongkok serta salah satu varietas tanaman sawi yang daunnya dimanfaatkan sebagai sayur. Tanaman sawi pakcoy dapat bertumbuh di dataran tinggi maupun dataran rendah berkisar antara 5 hingga 1,200 mdpl. Tanaman sawi bisa ditanam disetiap musim, pada tanah yang gembur mengandung bahan organik dan pH tanah 6-7 (Sekarteji, 2018).

Produksi tanaman pakcoy di Provinsi Gorontalo mengalami pasang surut. Badan Pusat Statistik (2018), menyatakan bahwa pada tahun 2016 produksi tanaman pakcoy sebanyak 850 kuintal, sedangkan 2017 sebanyak 185 kuintal dan pada tahun 2018 mencapai 159 kuintal. Ini memperlihatkan bahwa produksi sayuran pakcoy di Gorontalo mengalami penurunan pada tahun 2018 sedangkan permintaan setiap tahunnya mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Pemupukan tanaman dilakukan untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksinya, tapi selama ini menggunakan pupuk kimia yang memberikan efek negatif terhadap tanah, udara, air dan kandungan residu yang terdapat dalam tanaman. Pemupukan bisa dilakukan dengan memanfaatkan bahan-bahan organik yang berasal dari sampah rumah tangga, pasar tradisional dan swalayan.

Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan (2018), menyebutkan timbunan sampah di Provinsi Gorontalo mencapai 520.709 ton/hari atau 190.058,79 ton/tahun. Jenis sampah paling banyak yang dihasilkan dari timbunan sampah adalah sampah organik (sisa makanan dan tumbuhan) dimana mencapai 65% dari semua jenis sampah, sehingga perlu dilakukan pengolahan sampah organik yaitu dengan cara memanfaatkan sampah organik menjadi pupuk kompos dan pupuk organik cair.

Tanah yang subur menunjukkan tersedianya unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Pemberian pupuk kedalam tanah merupakan cara untuk menambah unsur hara dan menjaga kualitas tanah. Pemupukan pada tanaman bisa langsung ke tanah maupun disemprot ke tanaman. Unsur esensial merupakan unsur hara utama yang sangat diperlukan tanaman seperti : unsur hara makro (C, H, O, N, P, K, S, Ca, dan Mg) dan unsur hara mikro (Fe, B, Mn, Cu, Zn, Mo, dan Cl).

Pupuk anorganik umumnya sudah menjadi satu budaya bagi petani di Indonesia. Hal ini terjadi akibat pemerintah yang menerapkan subsidi pada pupuk kimia (anorganik). Pupuk anorganik susah didapat dan harganya tergolong mahal serta banyak akibat dari pemakaian yang berlebih tanah menjadi rusak serta berakibat pada lingkungan dan dapat mengganggu pertumbuhan akar. Mempunyai kandungan unsur hara makro NPK yang besar serta pengaplikasian pupuk anorganik sangat mudah maka pupuk anorganik lebih banyak digunakan oleh sebagian petani dibandingkan pupuk organik, dari pemakaian terus menerus ada dampak yang ditimbulkan namun petani lebih memikirkan hasil produksi dari pada dampak tersebut. Akibat penggunaan pupuk anorganik meningkat para

peneliti lingkungan mengkhawatirkan akan berdampak pada kesehatan para petani (Lingga dan Marsono, 2013).

Permasalahan yang ada, zaman sekarang selalu ada solusi dan ide kreatif. Para petani dapat mengatasi dampak dari pemakaian pupuk anorganik jika mereka mampu meghasilkan ide atau solusi tersebut, agar tidak mengakibatkan dampak yang merugikan bagi produktifitas lahan, petani harus menghasilkan suatu pupuk sebagai pilihan mengubah penggunaan pupuk kimia, dengan adanya limbah-limbah organik yang ada disekitar petani dapat memanfaatkan dan memproduksi pupuk itu secara mandiri. Pupuk tersebut adalah pupuk organik. Menurut Perangin (2012), pupuk organik merupakan pupuk yang terbuat dari bahan organik atau makhluk hidup yang sudah mati dan mengalami proses pembusukan oleh mikroorganisme. Salah satu pupuk organik yang umum dan semakin dikenal adalah Pupuk Organik Cair (POC).

Bahan baku pembuatan POC bermacam-macam dengan memanfaatkan bahan-bahan yang tersedia di lingkungan setempat, sehingga kandungan unsur hara juga bervariasi seperti limbah sayuran dan limbah buah mangga dapat dimanfaatkan dalam pembuatan POC karena banyak terdapat di lingkungan sekitar.

Limbah sayuran dari pasar dihasilkan dengan jumlah yang banyak, hanya ditumpuk di tempat pembuangan sampah. Penumpukan limbah padatan yang terlalu lama dapat mengakibatkan pencemaran. Pengolahan limbah berupa sayur-sayuran menjadi pupuk organik cair dengan cara melakukan fermentasi limbah sayuran. Siboro dkk (2013), menyatakan kandungan unsur hara fermentasi limbah

sayuran dengan tambahan EM4 dari hasil analisis laboratorium yaitu 1% N, 1,98% P, 0,85% K.

Limbah buah mangga mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk proses pertumbuhan. Kandungan buah mangga antara lain Kalium 4%, Fosfor 2%, Magnesium 3%, Zn 1%, Kalsium 1%, Zat besi 1%, Cu 0.33 mg, Na 3 mg, Fe 1.0 mg (Kemenkes, 2018).

Berdasarkan uraian di atas, pada penelitian ini akan dikaji pemanfaatan limbah sayuran dan limbah buah mangga untuk dijadikan pupuk organik pada tanaman pakcoy dengan judul penelitian adalah “Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Pada Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair”.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy ?
2. Berapakah konsentrasi pupuk organik cair yang efektif terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy.
2. Untuk mengetahui konsentrasi pupuk organik cair yang efektif pada pertumbuhan tanaman pakcoy.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian adalah sebagai berikut :

1. Sebagai bahan informasi bagi petani dalam pembudidayaan tanaman pakcoy, sehingga dapat meningkatkan pendapatan mereka.
2. Sebagai bahan informasi akademik kepada instansi pemerintah dan swasta dalam mengambil kebijakan tentang budidaya tanaman pakcoy dalam meningkatkan pendapatan petani.
3. Merupakan bahan kajian penelitian dan wawasan mahasiswa dalam menciptakan suatu usaha budidaya tanaman hortikultura yang berkelanjutan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Pakcoy

Pakcoy atau sawi sendok (*Brassica rapa* L.) merupakan sayuran suku sawi-sawian yang sudah dikenal sejak dahulu dan digemari oleh berbagai kalangan masyarakat. Keunggulan dari sayuran pakcoy adalah harganya relatif murah, mudah diperoleh di pasar tradisional maupun di swalayan. Klasifikasi tanaman pakcoy adalah sebagai berikut (Suwarjana & Bambang, 2015):

Kingdom : Plantae

Divisi : Spermatophyta

Kelas : Dicotyledonae

Ordo : Rhoeadales (Brassicales)

Famili : Brassicaceae

Genus : *Brassica*

Spesies : *Brassica rapa* L.

Tanaman pakcoy mempunyai cabang akar bulat panjang menyebar ke semua arah pada kedalaman 30 cm-50 cm serta sistem perakaran tunggang (Setiawan, 2017). Batang tanaman pakcoy berfungsi sebagai penopang daun dan pembentuk. Batang hampir tidak kelihatan karena beruas-ruas dan sangat pendek. Daun pakcoy tidak membentuk krop, tidak berbulu dan daun mempunyai daun yang halus. Daun dan tulang daun pakcoy mirip sawi hijau namun lebih tebal dari sawi hijau, tangkai daun kokoh dan lebar (Sekartaji, 2018). Tanaman pakcoy dapat dilihat pada Gambar 1:



Gambar 1. Tanaman pakcoy/sawi sendok (Sekartaji, 2018)

Bunga tanaman sawi terdiri dari empat helai daun mahkota dan empat helai daun kelopak kuntum bunga. Tersusun pada tangkai bunga yang bercabang banyak dan panjang, saat penyerbukan bunga berlangsung dibantu oleh manusia ataupun serangga. Untuk buah sawi berongga dan berbentuk memanjang serta biji bulat kecil berwarna coklat kehitaman sehingga masuk dalam tipe buah polong. Tanaman pakcoy bermanfaat dalam membantu proses pencernaan, mencegah kanker, mencegah anemia bagi ibu hamil, penyakit jantung dan hipertensi. Karena menagandung protein, zat besi, magnesium, tembaga, fosfor, kalsium, serta vitamin A, B, B2, B6 dan C (Anggraini, 2020).

2.3 Syarat Tumbuh

Tanaman pakcoy dapat tumbuh pada ketinggian 5 meter sampai 1.200 meter di atas permukaan laut, dapat ditanam sepanjang tahun karena tahan terhadap air hujan saat musim kemarau perlu dilakukan penyiraman secara teratur. Dapat tumbuh ditempat berhawa panas maupun dingin, sehingga dapat tumbuh di dataran rendah dan dataran tinggi. Tanaman pakcoy juga biasanya ditanam pada

daerah yang mempunyai ketinggian 100 meter sampai 500 meter dpl (Setiawan, 2014). Pertumbuhan tanaman pakcoy dipengaruhi oleh suhu dalam proses perkecambahan, pertunasan, pembelahan sel-sel tanaman, pemanjangan daun dan pembungaan. Suhu yang baik untuk pakcoy yaitu 19°C sampai 21°C, kebanyakan ditanam pada dataran rendah yang suhunya berkisar 15°C sampai 30°C (Astuti, 2019).

Kelembaban yang tidak sesuai pada tanaman akan membuat stomata tertutup sehingga penyerapan CO₂ terganggu, kadar gas CO₂ tidak dapat masuk kedua menyebabkan proses fotosintesis tidak berjalan dengan baik terjadi penurunan pada pertumbuhan tanaman. Kelembaban udara yang sesuai untuk tanaman pakcoy adalah 80% sampai 90% jika lebih dari itu maka berpengaruh pada pertumbuhan tanaman. Tanaman pakcoy membutuhkan air yang cukup untuk proses pertumbuhan pada dasarnya tanaman pakcoy dapat ditanam sepanjang musim dengan intensitas hujan yang sesuai yaitu 200 mm/bulan. Namun jika air tergenang akan menyebabkan tanaman mudah terserang hama penyakit dan mudah busuk (Setiawan, 2017).

Menurut Muhammad (2017), tanah yang baik untuk ditanami tanaman pakcoy adalah gembur, mengandung bahan organik, subur, tata airasi dalam tanah baik dan tidak tergenang. Ph optimum keasaman tanah antara 5 sampai 7. Ketersediaan unsur hara mikro semakin kecil saat pH tanah tinggi , semakin rendah pH tanah maka unsur hara tinggi. keasaman tanah berpengaruh pada ketersediaan hara dalam tanah, reaksi pupuk yang diberikan dalam tanah serta aktifitas kehidupan jasad

renik. Pemupukan yang dilakukan secara langsung akan berpengaruh pada sifat kemasaman tanah.

2.4 Pupuk Organik Cair (POC)

Pupuk organik adalah pupuk yang terbuat dari bahan alami yang mengandung mineral serta baik untuk pemanfaatan kesuburan tanah seperti tumbuhan, kotoran hewan, bagian tubuh hewan (Leovini, 2012 dalam Rohidah, 2013). Pupuk organik dibedakan menjadi dua berdasarkan bentuknya yaitu cair dan padat (Natsir *et al*, 2017).

Pupuk cair merupakan larutan yang mudah larut mengandung lebih dari satu unsur yang dibutuhkan tanaman. Manfaat dari pupuk organik cair antara lain menyerap nitrogen dari udara serta mendorong dalam peningkatan pembentukan klorofil daun hingga meningkatkan fotosintesis tanaman, tanaman menjadi kuat dan kokoh karena peningkatan vigor tanaman, mengurangi gugurnya bunga, bakal buah dan daun serta meningkatkan dalam pembentukan bakal buah dan bunga, tahan terhadap kekeringan (Huda, 2013; Febrianna, 2018).

Pemupukan bisa dilakukan lebih merata dan diatur kepekatannya sesuai yang dibutuhkan tanaman. Pupuk organik padat berasal dari kotoran hewan dan sisa tanaman yang terdiri dari bahan organik (Febrianna dkk., 2018). Selain itu, pupuk ini juga memiliki bahan pengikat sehingga larutan pupuk yang diberikan ke permukaan tanah bisa langsung dimanfaatkan oleh tanaman (Hadisuwito, 2012). Pupuk organik cair lebih cepat masuk ke tanaman, dibandingkan pupuk organik

padat karena bentuknya cair sehingga sangat mudah terserap oleh tanaman dan tanah (Roidah, 2013).

2.5 Limbah Sayuran

Limbah sayur yang ada dipasar merupakan kumpulan dari berbagai jenis sayuran setelah distributor karena tidak layak untuk diperjualbelikan. Cara yang tepat ramah lingkungan dengan mendaur kembali, mudah, murah memerlukan upaya yang tepat untuk mengatasi masalah limbah. Limbah sayur yang ada di pasar berpotensi sebagai stater fermentasi ataupun pengawet karena ada mikroba menguntungkan dan kandungan asam tinggi. Asam organik hasil fermentasi dari ekstrak limbah sayur yang berupa asam laktat hasil metabolisme bakteri asam laktat. Limbah sayur bisa digunakan sebagai POC karena mengandung unsur-unsur yang dibutuhkan oleh tanaman (Mulyanti, 2018).

Limbah sayuran memiliki kandungan yang menyediakan unsur hara bagi tanaman yaitu senyawa serta berbagai pengurai sehingga kesuburan tanah meingkat membantu dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman karena memiliki kandungan Kalsium, Besi, Fosfor, Kalium serta mengandung protein, karbohidrat, air, lemak dan berbagai vitamin C, A, dan K (Sulistyaningsi, 2020).

Febrianti (2016), menyatakan pemberian POC limbah sayuran memberikan pengaruh pada pertumbuhan dan produksi tanaman cabai dengan konsentrasi POC limbah sayuran 8% karena memiliki kandungan unsur hara seimbang yang dapat di serap oleh tanaman, kandungan nitrogen yang seharusnya pada pupuk yaitu

0,4% sementara kandungan nitrogen POC limbah sayuran sebesar 0,47% sehingga berpengaruh pada pertumbuhan vegetatif dan generatif.

2.6 Buah Mangga

Mangga merupakan salah satu buah yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan untuk pembuatan pupuk organik cair. Pada dasarnya buah mangga memiliki kandungan yang dibutuhkan tanaman seperti Fosfor, Kalium, Magnesim dan Kalsium (Hermawan, 2018).

Muhammad (2019), menyatakan limbah buah-buahan berpotensi sebagai pupuk organik cair karena memiliki kandungan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Unsur hara yang terdapat pada buah-buahan yaitu nitrogen (N) 0,26%, fosfor (P) 0,016%, dan kalium (K) 0,025%. Penelitian yang dilakukan oleh Zulputra dkk (2018), menunjukan pupuk cair MOL buah mangga dengan konsentrasi 75 ml/L air berpengaruh terhadap peningkatan tinggi tanaman, bobot kering tanaman serta bobot polong kacang panjang.

2.7 Hipotesis

1. Diduga terdapat pengaruh pertumbuhan tanaman pakcoy pada pemberian pupuk organik cair.
2. Diduga terdapat salah satu konsentrasi pupuk organik cair yang efektif memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan tanaman pakcoy.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Desember 2020 sampai Februari 2021 sampai di Desa Yugut, Kecamatan Bukal, Kabupaten Buol.

3.2 Alat dan Bahan

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : ember, meteran, papan pelabelan, timbangan, pisau, cangkul, tali rapia, karung, kamera dan alat tulis menulis, sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : benih pakcoy Nauli F1, limbah sayuran, limbah buah mangga, gula merah, EM4, air dan air cucian beras pertama.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 konsentrasi perlakuan sebagai berikut :

P0 : kontrol (tanpa perlakuan)

P1 : 50 ml POC/L air

P2 : 75 ml POC/L air

P3 : 100 ml POC/L air

P4 : 125 ml POC/L air

Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali sehingga terdapat 15 kombinasi percobaan.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC)

Pembuatan pupuk organik cair (POC) terlebih dahulu menyiapkan bahan dan alat yang dibutuhkan untuk bahan baku limbah sayuran dan limbah mangga sebanyak 10 kg, air cucian beras 2 liter, gula merah 500 g, 5 liter air bersih dan EM4 200 ml. Setelah bahan siap maka dilakukan proses penghalusan dengan cara momotong kecil-kecil limbah sayuran dan limbah buah mangga kemudian dihaluskan menggunakan blender agar bahan cepat hancur menjadi cair, selanjutnya limbah yang sudah dihaluskan dimasukkan dalam wadah berupa ember, lalu gula merah dilarutkan ke dalam air 500 ml dan dimasukkan kedalam ember kemudian menambahkan air cucian beras, air bersih dan larutan EM4 yang sudah disediakan. Semua bahan diaduk selama 2 sampai 3 menit agar tercampur merata. Proses terakhir yaitu fermentasi, cairan yang sudah diaduk diamkan selama 2 minggu hingga semua bahan-bahan tersebut terfermentasi dengan baik. Ember yang digunakan ditutup rapat untuk menghindari masuknya serangga seperti lalat tetapi aliran udara tetap dimungkinkan masih masuk. Setelah proses fermentasi selesai pupuk organik cair disaring menggunakan penyaring dan siap digunakan.

3.4.2 Pengolahan Lahan

Pengolahan lahan terlebih dahulu membersihkan tanah dari gulma yang bertujuan untuk mempermudah dalam pengolahan tanah. Tanah dicangkul atau dibajak bertujuan untuk membalikkan dan menghaluskan tanah, setelah itu

membuat bedengan dengan panjang 100 cm, lebar 100 cm, tinggi bedeng 20 cm dan jarak antar bedeng 40 cm.

3.4.3 Penyemaian Benih

Melakukan penyemaian benih pakcoy pada media yang mengandung tanah yang dicampur dengan pupuk kandang. Setelah bibit tumbuh berumur 14 hari akan dipindahkan pada bedengan yang telah disiapkan.

3.4.4 Penanaman

Penanaman dilakukan dengan membuat lubang sedalam 3-5 cm, setelah itu dimasukkan bibit yang sudah siap ke dalam lubang dan ditutup kembali dengan tanah. Jarak antar setiap tanaman 20 cm x 20 cm.

3.4.5 Pemupukan

Aplikasi pemupukan dilakukan ke tanah bedengan 1 minggu sebelum bibit pindah tanaman (kecuali bedengan untuk tanaman kontrol), dilanjutkan pada saat pindah tanam dan setiap 1 minggu sekali dari 1 sampai 3 MST dengan konsentrasi yang telah ditentukan sesuai perlakuan pemberian pupuk organik cair dan pemupukan dilakukan pada pagi hari dengan cara disemprotkan ke tanaman.

3.4.6 Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman pakcoy yaitu melakukan penyulaman guna mengganti benih yang tidak tumbuh atau mati paling lambat satu minggu setelah penanaman serta mengganti tanaman yang rusak akibat hama penyakit ataupun kerusakan mekanis lainnya. Melakukan penyiraman pada pagi dan sore hari secara merata

pada tanaman. Jika turun hujan tidak dilakukan penyiraman. Penyirangan satu minggu tiga kali dengan cara mencabut gulma yang tumbuh disekitar tanaman. Penyirangan juga dilakukan bersamaan dengan penggemburan tanah karna biasanya setelah hujan tanah menjadi padat namun dilakukan secara hati-hati agar tidak mengganggu perakaran tanaman dan pengendalian hama dilakukan secara mekanis dengan cara menangkap dan membunuh hama yang ditemui dilahan dan hama dan penyakit melewati ambang batas maka dilakukan penyemprotan dengan menggunakan pestisida nabati yang terbuat dari campuran daun sirsak 50 lembar dan deterjen 15 g (satu sendok makan) didiamkan selama satu malam kemudian disaring dan disemprotkan ke tanaman dengan konsentrasi 100 ml/L air.

3.4.7 Panen

Pemanenan dilakukan saat tanaman berumur 30 HST dengan cara mencabut tanaman. Pemanenan pakcoy dilakukan sebelum tanaman ini mulai memasuki masa generatif atau akan muncul bunga.

3.5 Pengambilan Sampel

Pada setiap variabel pengambilan sampel sebanyak 5 tanaman perbedengan sehingga terdapat total 75 tanaman sampel dilakukan secara diagonal.

3.6 Variabel Pengamatan

a. Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman di mulai dari pangkal batang sampai keujung daun tanaman. Pengukuran dilakukan setiap seminggu sekali pada saat tanaman berumur 1, 2, 3, dan 4 MST.

b. Jumlah Daun (helai)

Jumlah daun dihitung dari daun muda yang sudah terbentuk sempurna sampai daun yang sudah tua perhitungan dilakukan saat tanaman berumur 1, 2, 3 dan 4 MST seminggu sekali.

c. Luas Daun (cm)

Luas daun dihitung menggunakan kertas millimeter atau kertas berpetak dengan cara meletakkan daun diatas kertas millimeter kemudian menggambar pola daun dan mengitung luasan kotak yang terdapat pola daun.

d. Berat Segar Tanaman (gram)

Berat segar tanaman diperoleh dengan cara menimbang berat tanaman sampel dari setiap perlakuan, yang dilakukan saat tanaman pakcoy panen dan ditimbang dengan menggunakan timbangan.

3.7 Analisis Data

Kemas (2011), menyatakan data dari variable pengamatan diperoleh dari analisis dengan menggunakan rumus model linear dengan perlakuan 1 faktor dari Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang menggunakan model persamaan sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu_i + \tau_i + \beta_j + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

i = 1,2, t (perlakuan)

j = 1,2, r (kelompok)

μ = rataan umum

τ_i = pengaruh acak aplikasi ke - i

β_j = pengaruh dari kelompok ke - j

ϵ_{ij} = pengaruh acak pada aplikasi ke - i dan kelompok ke - j

1. Menghitung Derajat Bebas (db)

P = banyak perlakuan

N = banyak ulangan / kelompok

db perlakuan = p-1

db kelompok = n-1

db galat = (p-1)(n-1)

db total = (n.p-1)

2. Menghitung Faktor Koreksi

FK = $(\bar{y})^2 / n.p$

3. Menghitung Jumlah Kuadrat (JK)

$(y_1)^2 + (y_2)^2 + \dots + (y_n)^2$

JK kelompok = $\frac{(y_1)^2 + (y_2)^2 + \dots + (y_n)^2}{p} - FK$

$(y_1)^2 + (y_2)^2 + \dots + (y_n)^2$

JK perlakuan = $\frac{(y_1)^2 + (y_2)^2 + \dots + (y_n)^2}{n} - FK$

JK total = $(y_1)^2 + (y_2)^2 + \dots + (y_n)^2 - FK$

JK galat = JK total - JK perlakuan - JK kelompok

4. Menghitung Kuadrat Tengah (KT)

KT kelompok = JK kelompok/db kelompok

KT perlakuan = JK perlakuan/db perlakuan

$$KT_{galat} = JK_{galat}/db_{galat}$$

5. Menentukan F Hitung (F.Hit)

$$F_{hitung\ kelompok} = KT_{kelompok}/KT_{galat}$$

$$F_{hitung\ perlakuan} = KT_{perlakuan}/KT_{galat}$$

F Tabel dapat dilihat pada tabel F (5%, 1%)

Untuk analisis sidik ragam pengaruh perlakuan untuk RAK dilakukan menurut uji F.

Tabel 3.1. Analisis sidik ragam

Sumber keragaman	Db	JK	KT	F hitung	F tabel	
					0,01	0,05
Kelompok	Klp(r)-1)	$\frac{(Topk_{lp})}{\Sigma perlk} - FK$	$\frac{JKK}{R - 1}$	KTk/KTG		
Perlakuan	Perlakuan(t)-1)	$\frac{(Topperlk)^2}{\Sigma klp} - FK$	$\frac{JKP}{T - 1}$	$\frac{KTP}{KTG}$		
Galat	Dbtot-(Db plk+Dbperlk)	JKTot-(Jk Klp+Jk Perlk)	$\frac{JKG}{DbG}$			
Total	Kt-1=vt	JKT				

3.6.1 Pengujian Hipotesis

HO : A = B = = Fhit tidak berbeda

HI : A ≠ B ≠ = F Hit sedikitnya ada sepasang yang berbeda

Selanjutnya nilai F. Hitung dibandingkan dengan nilai F. Tabel (0,05 dan 0,01)

dengan kriteria pengambilan keputusan :

1. Jika $F_{\text{Hitung}} < F_{\text{Tabel}} (0,05)$: terima H_0 & Tolak H_1 artinya tidak ada perbedaan antara perlakuan.
2. Jika $F_{\text{Hitung}} > F_{\text{Tabel}} (0,05)$: terima H_0 & tolak H_1 artinya sedikitnya sepasang perlakuan yang berbeda nyata.
3. Jika $F_{\text{Hitung}} > F_{\text{Tabel}} (0,01)$: terima H_1 & H_0 artinya sedikit ada sepasang perlakuan yang berbeda sangat nyata.

Jika terjadi kemungkinan seperti sub 2 dan 3, maka diperlukan pengujian lebih lanjut untuk mengetahui perlakuan mana yang berbeda dengan menggunakan uji lanjut yang digunakan dari nilai KK (Koefisien Keragaman), dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$KK = \frac{\sqrt{KTA_{\text{acak}}}}{\bar{y}} \times 100\%$$

3.6.2 Uji Lanjutan

Uji lanjutan adalah suatu metode pengujian untuk membandingkan antara perlakuan yang digunakan untuk mengetahui perlakuan mana yang memberikan pengaruh apabila pada analisis sidik ragam ternyata kriteria hipotesis H_1 diterima mana yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang sedangkan uji lanjut yang digunakan tergantung dari nilai Koefisien Keragaman (KK), dimana jika :

$$KK \leq 10\% = \text{Uji lanjut BNJ}$$

$$KK 10 - 20\% = \text{Uji lanjut BNT}$$

$$KK > 20\% = \text{Uji lanjut Duncan.}$$

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Tinggi Tanaman

Hasil analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian pupuk organik cair memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Hasil pengamatan disajikan pada tabel dibawah ini:.

Tabel 2. Rata-rata Tinggi Tanaman Pakcoy Pada Umur 1 MST-4 MST

Perlakuan	Waktu Pengamatan (MST)			
	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST
P0	6.13 a	9.45 a	12.7 a	14.7 a
P1	8.83 b	12.2 b	17.17 d	19.7 c
P2	7.63 b	11.17 b	13.9 b	15.6 ab
P3	8.13 b	11.9 b	15.47 c	17.23 b
P4	8.3 b	11.2 b	14.03 bc	15.69 ab
Nilai BNT (5%)	1.34	1.24	1.13	1.07

Ket:Angka pada kolom yang sama diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan pengaruh nyata berdasarkan hasil analisis ragam pada taraf 5%, MST= Minggu Setelah Tanam, P0 = kontrol, P1= 50 ml/L air, P2= 75 ml/L air, P3= 100 ml/L air dan P4= 125 ml/L air.

Pada tabel 2 menunjukkan bahwa pada umur 1 dan 2 MST perlakuan P1, P2, P3 dan P4 menunjukkan hasil yang berbeda nyata dengan P0. Pada umur 3 MST menunjukkan perlakuan P1, P2, P3 dan P4 berbeda nyata dengan P0. Pada umur 4 MST perlakuan P2 dan P4 tidak berbeda nyata dengan P0 sedangkan P1 dan P3 berbeda nyata dengan P0. Perlakuan pemberian pupuk organik cair (POC) dapat meningkatkan tinggi tanaman pada tanaman pakcoy karena dari hasil fermentasi menghasilkan asam organik misalnya asam sistrat sehingga pH POC

cenderung asam. Kondisi asam baik untuk produksi fitohormon (auksin dan gibberelin) yang berperan dalam meningkatkan pertumbuhan vegetatif.

4.1.2 Jumlah Daun (helai)

Pada variabel jumlah daun hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair memberikan pengaruh yang berbeda nyata adapun hasil analisis uji lanjut adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Pakcoy Pada Umur 1 MST-4 MST

Perlakuan	Waktu Pengamatan (MST)			
	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST
P0	5.6	8.33 a	11.27 a	14.33 a
P1	7.06	9.6 b	13.47 c	17.2 c
P2	6.93	9.53 b	11.47 ab	14.47 ab
P3	7.4	9.33 b	12.73 bc	16.06 bc
P4	6.93	9.06 ab	11.53 ab	15.33 ab
Nilai BNT (5%)	tn	0.67	0.89	1.17

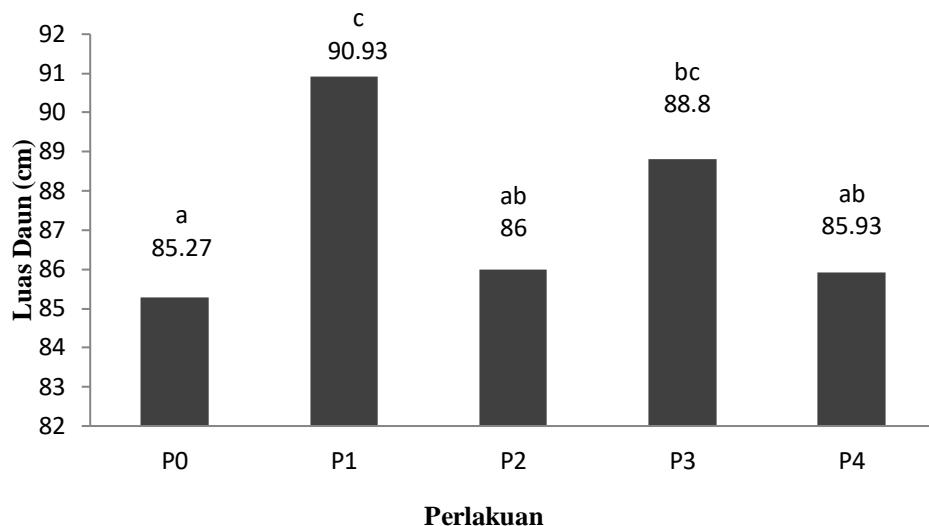
Ket: Angka pada kolom yang sama diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan pengaruh nyata berdasarkan hasil analisis ragam pada taraf 5%, MST= Minggu Setelah Tanam, P0 = kontrol, P1= 50 ml/L air, P2= 75 ml/L air, P3= 100 ml/L air dan P4= 125 ml/L air.

Pada tabel 3 menunjukkan pada umur 1 MST tidak memberikan pengaruh nyata pada jumlah daun tanaman pakcoy. pada umur 2 MST perlakuan P1, P2, dan P3 memberikan pengaruh nyata di bandingkan P0 sedangkan P4 tidak berbeda nyata dengan P0. Pada umur 3 MST dan 4 MST perlakuan P1 dan P3 berbeda nyata dengan P0 sedangkan P2 dan P4 tidak berbeda nyata dengan P0. Menurut Mulyanti (2018), aplikasi pupuk organik cair dapat meningkatkan jumlah daun tanaman pakcoy karena POC mengandung unsur K (kalium) berperan sebagai aktivator enzim yang terlibat dalam sintesis protein dan karbohidrat serta unsur P (fospor) yang berperan untuk pembentukan ATP digunakan dalam pertumbuhan

sel. Ketika K meningkat maka karbohidrat juga meningkat sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan jumlah daun.

4.1.3 Luas Daun (cm)

Hasil pengamatan luas daun analisis sidik ragamnya dapat dilihat pada gambar 2 menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair berpengaruh nyata pada tanaman pakcoy hal ini dapat dilihat hasil terbanyak terdapat pada pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi 50 ml/L air..



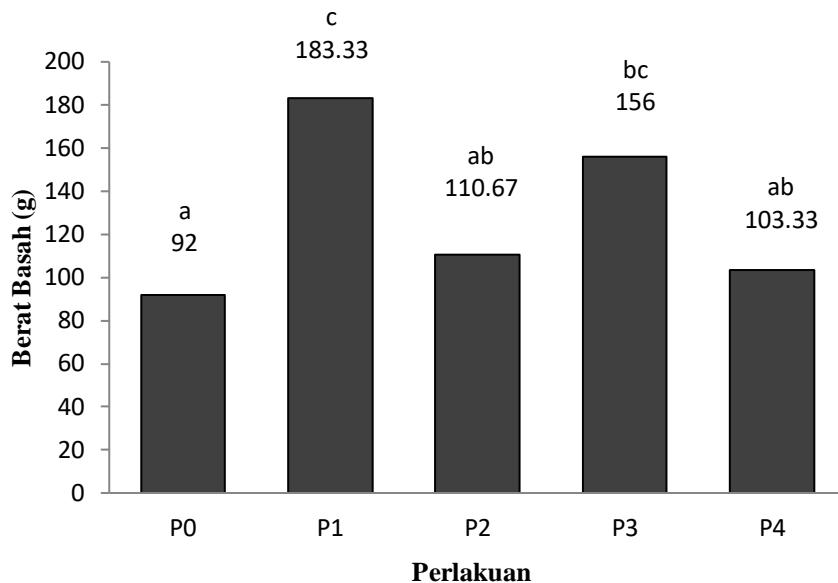
Gambar 2. Diagram rata-rata luas daun (cm)

Pada gambar 2 menunjukkan rata-rata luas daun tanaman pakcoy memberikan pengaruh sangat nyata pada perlakuan P1 dan P3 dibandingkan dengan P0. Perlakuan pupuk organik cair yang digunakan mengandung unsur hara dan zat pengatur tumbuh. Limbah buah manga dan limbah sayuran yang digunakan dalam

pembuatan pupuk organik cair mengandung unsur hara seperti N, P, dan K serta giberelin yang berperan dalam peningkatan luas daun.

4.1.4 Berat Segar (gram)

Hasil pengamatan analisis sidik ragam rata-rata berat basah bahwa perlakuan pupuk organik cair memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada saat panen dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 3. Diagram rata-rata berat basah (g)

Pada gambar 3 menunjukkan hasil pengukuran rata-rata berat basah tanaman pakcoy memberikan hasil pengaruh sangat nyata pada perlakuan P1 dan P3 dibandingkan P0. Perlakuan pupuk organik cair yang digunakan dapat menyediakan unsur N yang cukup untuk membantu meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman dan pembentukan daun. Semakin tinggi tanaman dan semakin banyak jumlah daun maka berat basah tanaman akan meningkat.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Tinggi Tanaman

Pupuk organik cair memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pakcoy. Hasil terbaik pada perlakuan P1 pada umur 4 MST sebanyak 19.7 cm dan yang terendah pada perlakuan P0 sebanyak 14.7 cm.

Pemberian pupuk organik cair dengan berbagai konsentrasi berpengaruh terhadap tinggi tanaman hal ini karena POC mengandung unsur hara sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman (Febrianti, 2016).

Menurut Prasetya (2014), nitrogen (N) akan bersenyawa dengan karbohidrat untuk membentuk protoplasma pada titik-titik tumbuh yang akan berpengaruh pada pertumbuhan tinggi pada fase vegetatif. Secara umum hasil pengamatan menunjukkan bahwa aplikasi pupuk organik cair mampu meningkatkan tinggi tanaman pakcoy dibandingkan tanpa pemupukan. Selain nitrogen unsur hara seperti Kalium (Ca) yang berperan dalam perpanjangan sel, sintesis protein dan pembelahan sel serta mendorong perkembangan akar, penguat dinding sel, memperbaiki vigor tanaman dan kekuatan daun.

4.2.2 Jumlah Daun

Pertumbuhan tanaman pakcoy melalui jumlah daun aplikasi POC memberikan hasil terbaik pada perlakuan P1 dengan jumlah daun terbanyak pada umur 4 MST yaitu 17.2 helai dan yang terendah P0 sebanyak 14.33 helai.

Aplikasi pupuk organik cair yang diberikan sekali seminggu menyebabkan jumlah daun meningkat. Peningkatkan jumlah daun tanaman pakcoy karena

proses fotosintesis berlangsung cepat dengan adanya nitrogen. Kandungan nitrogen yang seharusnya terdapat pada pupuk yaitu 0.4% dari hasil analisis pupuk, kandungan unsur nitrogen (N) limbah sayuran sebesar 0.47% (Rahmah dkk, 2014).

Jumlah helaian daun yang lebih banyak memungkinkan untuk menyerap cahaya matahari yang banyak sehingga proses fotosintesis juga berlangsung lebih cepat yang nantinya akan menambah helaian daun baru. Pertumbuhan daun berhubungan dengan besarnya fotosintat yang diperoleh. Selain dipengaruhi oleh nitrogen (N) kadar klorofil juga dipengaruhi oleh unsur hara lain seperti Fe, Mg, Mn, Zn, Cu dan S yang terkandung dalam POC sehingga mampu meningkatkan efisiensi fotosintesis pada daun (Nikmatul dkk, 2018).

4.2.3 Luas Daun

Pemberian pupuk organik cair berdasarkan analisis statistik pada variabel luas daun menunjukkan hasil terbaik pada perlakuan P1 yaitu 90.93 cm dan hasil yang terendah terdapat pada perlakuan P0 yaitu 85.27 cm. berdasarkan hasil analisis keseluruhan pada pengamatan luas daun berpengaruh sangat nyata karena tersedianya unsur hara yang cukup setelah diberikan pupuk organik cair.

Pertumbuhan tanaman dengan ketersedian unsur hara akan mendukung laju fotosintesis yang cepat dan sempurna. Pada proses pembentukan karbohidrat, protein dan lemak dapat berjalan dengan baik (Krisna, 2014). Oviyanti dkk (2016), menyatakan tersedianya kandungan unsur hara yang cukup maka luas daun suatu tanaman akan semakin tinggi, bertambahnya luas daun karena sebagian besar asimilat dialokasikan untuk pembentukan daun. Unsur P pada

pupuk organik cair berberan untuk merangsang pembelahan sel tanaman dan memperbesar jaringan sel serta berfungsi untuk mengangkut energi hasil metabolisme dalam tanaman

4.2.4 Berat Segar

Hasil analisis ragam rata-rata berat basah tanaman pakcoy pupuk organik cair memberikan pengaruh sangat nyata. Hasil terbaik terdapat pada perlakuan P1 yaitu 183.33 g dan hasil yang terendah terdapat pada P0 yaitu 92 g.

Pranata (2015), menyatakan dengan adanya perbedaan konsentrasi pupuk yang diberikan berpengaruh pada kepekatan larutan dan memengaruhi permeabilitas sel daun pada akhirnya menentukan kuantitas unsur yang di serap oleh tanaman, sehingga tanaman yang memperoleh konsentrasi yang sesuai dengan kebutuhan tanaman maka produksi yang dihasilkan lebih tinggi dibandingkan dengan yang kekurangan atau kelebihan konsentrasi POC.

Jumlah daun mempengaruhi berat basah tanaman hal ini sesuai dengan pernyataan Muh. Askari (2017), meningkatnya jumlah daun tanaman maka otomatis akan meningkatkan berat segar tanaman, karena daun adalah *sink* bagi tanaman. Daun tanaman sayuran adalah bagian yang banyak mengandung air dengan jumlah daun yang semakin banyak menyebabkan berat segar tanaman semakin tinggi karena kadar air tanaman tinggi. Pada semua konsentrasi perlakuan yang telah dilakukan dapat memberikan pengaruh sangat nyata terhadap berat basah tanaman pakcoy.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pertumbuhan tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) pada berbagai konsentrasi pupuk organik cair (POC) disimpulkan bahwa:

1. Perlakuan aplikasi pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy.
2. Konsentrasi 50 ml/L air menjadi konsentrasi yang terbaik karena menghasilkan tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah dan luas daun dengan hasil tertinggi.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian dapat disarankan sebagai berikut:

1. Sebaiknya petani menggunakan pupuk organik cair dengan konsentrasi 50 ml/L air dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman pakcoy karena dapat memberikan pengaruh baik pada tanaman.
2. Peneliti selanjutnya lebih baik menggunakan timbangan analitik untuk menimbang berat basah tanaman pakcoy agar mendapatkan hasil yang akurat.

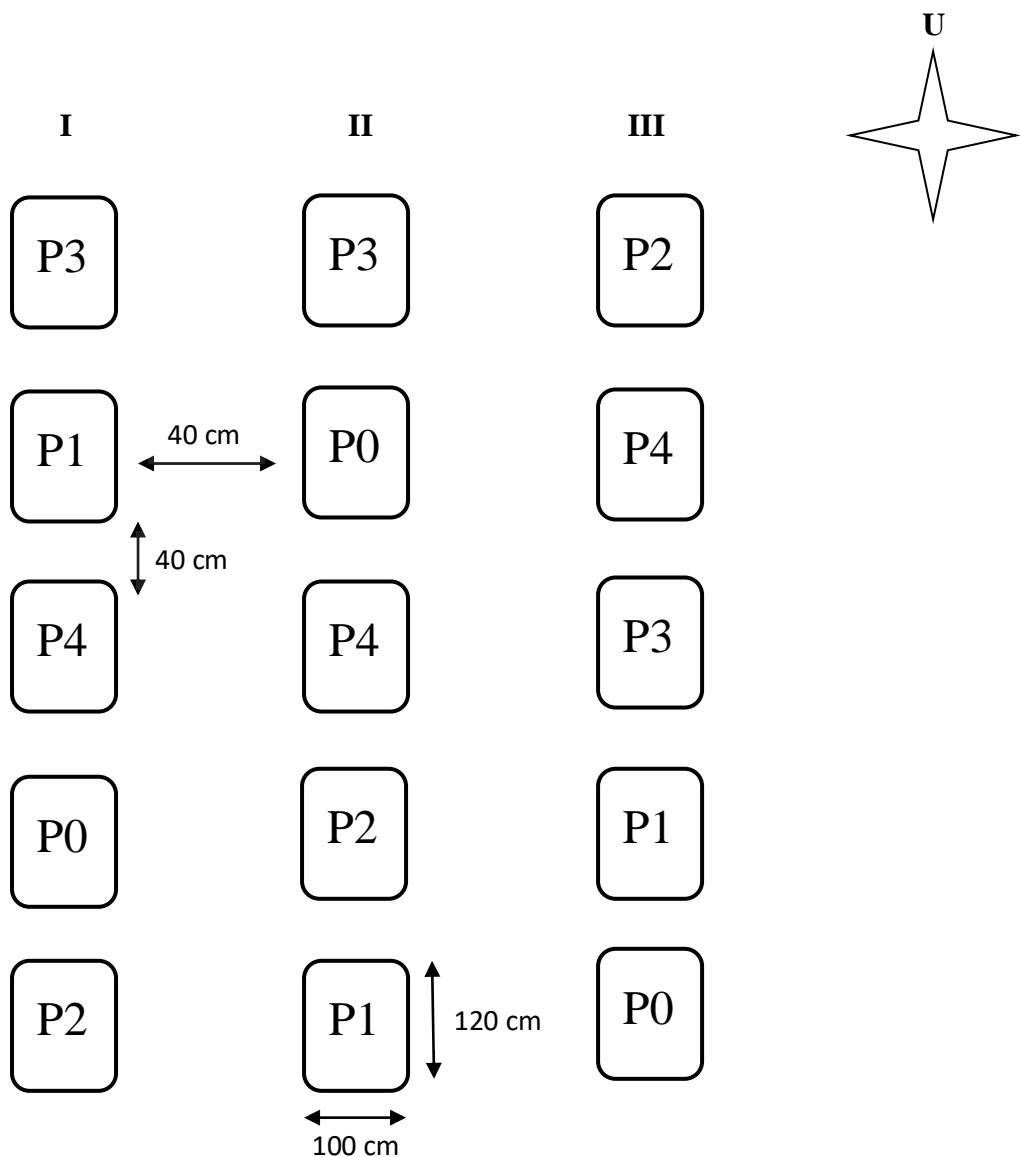
DAFTRA PUSTAKA

- Anggraini, D. 2020. *Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pakcoy Hijau (Brassica rapa L.) Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Urine Sapi di Polybag*. Skripsi Universitas Tridinanti Palembang.
- Astuti, R.R ., dan Larasati. 2019. *Respon Tanaman Sawi Pakcoy (Brassica rapa L.) Terhadap Larutan Hara (Kotoran Ikan) Pada Sistem Akuaponik*. Jurnal Konservasi Hayati Vol. 10(1).
- Badan Pusat Statistik (BPS) Gorontalo. 2018. *Data Prosuki sayuran*. Provinsi Gorontalo Dalam Angka 2018. Cv grafika karya. Gorontalo
- Dinas Lingkungan Hidup & Kehutanan (DLHK) Gorontalo. 2018. Volume sampah di Kota Gorontalo. Provinsi Gorontalo.
- Kementrian Kesehatan RI. 2018. *Data Komposisi Pangan Indonesia (DKPI)* 2018. Jakarta: Kemenkes RI.
- Krisna. 2014. *Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (Zea mays L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Ampas Nilam*. Jurnal Matematika, Sains, dan Teknologi. Vol 16. NO 1. 1-8
- Febrianna, M., Prijono, S., Kusumarini, N. 2018. *Pemanfaatan Pupuk Organik Cair untuk Meningkatkan Serapan Nitrogen serta Pertumbuhan dan Produksi Sawi (Brassica juncea L.) pada Tanah Berpasir*. Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan, 5 (2): 1009-1018.
- Febrianti, Damhuri, Hittah W.S., 2016. *Pengaruh Pemberian pupuk Organik Cair Limbah Sayuran Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Cabai Merah (Capsicum annum L.)*. Jurnal J.Ampibi, 1(3): 47-55.
- Hermawan. 2018. *Induksi Pembungaan Mangga (Mangifera indica L.) Varietas Garifta Merah diluar Musim dengan Konsentrasi Paklobutrazol*. Skripsi Jurusan Agronomi Universitas Muhamadiyah Malang.
- Lingga, P., & Marsono. 2013. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Muh. Askari K, Kaharudin, dan Supoyo. 2017. *Applikasi Pupuk Organik Cair Limbah Sayuran Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (Brassica juncea L.)*. Jurnal Agrisistem. 13(2).
- Muhammad, N. 2019. *Analisis Potensi Limbah Buah-buahan Sebagai Pupuk Organik Cair*. FT UGM: Yogyakarta.

- Muhammad, Y.E. 2017. *Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (Brassica rapa L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Kandang Ayam dan Pupuk Organik Cair (POC) Urin Sapi.*
- Mulyanti, Sri., 2018. *Pengaruh Pupuk Organik Cair Limbah Sayuran Terhadap Pertumbuhan Tanaman Mawar (Rosa saricea lindi) Sebagai Penunjang Praktikum Fisiologi Tumbuhan.* Skripsi Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darusalam.
- Nikmatul K, Agung N. 2018. *Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Aplikasi Pupuk Organik Cair Pada Tanaman Pakcoy (Brassica rapa L.) Varietas Flamingo.* Jurnal Produksi Tanaman. 6(8).
- Oviyanti F, 2016. *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Daun Gamal (Gliricidia sepium (Jacq.) Kunth ex Walp.) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (Brassica juncea L.).* Jurnal Biota. 2(1).
- Perangin-angin, J. 2012. *Persepsi Petani Sayuran Dataran Tinggi Terhadap Pupuk Organik di Kelurahan Rurukan Kecamatan Tomohon Timur.* Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Pranata, E. 2015. *Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Gambas (L. acutangula) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Nasa pada Konsentrasi dan Frekuensi Berbeda.* Skripsi Universitas Asahan.
- Prasetya ME. 2012. *Pengaruh Pupuk NPK Mutiara dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman cabai merah keriting varietas arimbi (Capsicum annuum L.).* Jurnal Agrifor. 13(2).
- Rahmah A, Izzati M, dan Parman S. 2014. *Pengaruh Pupuk Organik cair Berbahan Dasar Limbah Sawi Putih (Brassica chinensis) terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (Zea mays L.).* Buletin Anatomi dan Fisiologi. 22(1).
- Roidah. 2013. *Manfaat Penggunaan Pupuk Organik Untuk Kesuburan Tanah.* Jurnal universitas Tulung Agung Bonorowo. Vol I (1)
- Sekartaji, CK. 2018. *Budidaya Tanaman Sayur Pakcoy (Brassica rapa L. Chinensis) dengan Penggunaan Pupuk Organik Cair.* Surakarta: UNS
- Setiawan, GP., 2014. *Pengaruh dosis vermicompos terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy (Brassica rapa L.) dan perubahan beberapa sifat kimia tanah ultisol taman Bogo.* Lampung: Universitas Lampung
- Setiawan, HA., 2017. *Pengaruh Beberapa Macam dan Konsentrasi Pestisida Nabati dalam Pengolahan Hama Pakcoy.* Skripsi UMBY.
- Siboro, E.S., Surya, E., & Herlina, N. 2013. *Pembuatan Pupuk Cair dan Biogas dari Campuran Limbah Sayuran.* Jurnal Teknik Kimia USU, 2(1): 40-43

- Sulistyaningsih. 2020. *Pemanfaatan Limbah Sayuran, Buah, dan Kotoran Hewan menjadi Pupuk Organik Cair (POC) di Kelompok Tani Rukun Makaryo, Mojogedang, Karanganyar*. Jurnal Surya Masyarakat. Vol. 3 (1): 22-31
- Sunarjono, H. 2013. *Bertanam 36 Jenis Sayuran*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suwarjana, P., I., G., & Bambang, A. 2015. *Applikasi Commodity System Assessment Method (CSAM) Dalam Distribusi Sawi Pakcoy (Brassica rapa L.) Dari Petani di Kecamaan Baturiti Ke Pengecer*. Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri, III(4).
- Zulputra, Taufik, H. 2018. *Respon Tanaman Kacang Panjang (Vigna sinensis L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Mikroorganisme Lokal Buah Mangga*. Jurnal Sungkai 6 (1): 50-59

Lampiran 1. Layout Penelitian



Keterangan :

P0 : Perlakuan tanpa POC (kontrol)

P1 : Dosis 50 ml POC/L air

P2 : Dosis 75 ml POC/L air

P3 : Dosis 100 ml POC/L air

P4 : Dosis 125 ml POC/L air

Lampiran 2. Deskripsi Varietas

PAKCOY VARIETAS NAULI

Asal	:	PT. East West Seed Thailand
Silsilah	:	PC-201 (F) x PC-186 (M)
Golongan varietas	:	Hibrida silang tunggal
Bentuk tanaman	:	Tegak
Tinggi tanaman	:	25 – 28 cm
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
Keterangan	: Beradaptasi dengan baik di dataran tinggi dengan ketinggian 900-1.200 mdpl
Pengusul	: PT. East West Seed'Indonesia
Peneliti	: Gung Won Hee (PT. East West Seed'Thailand), Tukiman Misidi, Abdul Kohar (PT. East West Seed'Indonesia)

Lampiran 3. Hasil Analisis Data

1. Tinggi Tanaman

1 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
P0	6.7	5.7	6	18.4	6.13
P1	9.2	9	8.3	26.5	8.83
P2	7	8.8	7.1	22.9	7.63
P3	7.9	7.7	8.8	24.4	8.13
P4	8.1	8	8.8	24.9	8.3
Total	38.9	39.2	39	117.1	7.807

Tabel Anova

SK	DB	JK	KT	F hit	F0,05	F0,01	notasi
Kelompok	2	0.0093	0.0047	0.0091	4.46	8.65	tn
Perlakuan	4	12.70	3.17	6.23	3.84	7.01	*
Galat	8	4.07	0.50				
Total	14	16.79					

Kk= 9.14 %

2 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
P0	10.6	8.75	9	28.35	9.45
P1	12.8	12.8	11	36.6	12.2
P2	11.1	12	10.4	33.5	11.17
P3	11.8	11.9	12	35.7	11.9
P4	11.4	11.7	10.5	33.6	11.2
TOTAL	57.7	57.15	52.9	167.75	11.18

Tabel Anova

SK	DB	JK	KT	F hit	F0,05	F0,01	notasi
Kelompok	2	2.76	1.38	3.15	4.46	8.65	tn
Perlakuan	4	13.65	3.41	7.80	3.84	7.01	**
Galat	8	3.50	0.43				
Total	14	19.91					

Kk= 5.91 %

3 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
P0	13.9	11.8	12.4	38.1	12.7
P1	17.6	17.3	16.6	51.5	17.17
P2	14.5	14.7	12.5	41.7	13.9
P3	16.4	14.9	15.1	46.4	15.47
P4	15	13.7	13.4	42.1	14.03
Total	77.4	72.4	70	219.8	14.63

Tabel Anova

SK	DB	JK	KT	Fh	F0,05	F0,01	notasi
Kelompok	2	5.70	2.85	7.86	4.46	8.65	*
Perlakuan	4	35.23	8.80	24.31	3.84	7.01	**
Galat	8	2.89	0.36				
Total	14	43.83					

Kk= 4.10 %

4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
P0	15.5	14.3	14.3	44.1	14.7
P1	20.5	19.5	19.1	59.1	19.7
P2	16	16.5	14.3	46.8	15.6
P3	17.8	16.7	17.2	51.7	17.23
P4	16.6	15.8	14.5	46.9	15.63
Total	86.4	82.8	79.4	248.6	16.57

Tabel Anova

SK	DB	JK	KT	Fh	F0,05	F0,01	notasi
Kelompok	2	4.91	2.45	7.51	4.46	8.65	*
Perlakuan	4	46.65	11.66	35.72	3.84	7.01	**
Galat	8	2.61	0.32				
Total	14	54.17					

Kk= 3.44 %

2. Jumlah Daun

1 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
P0	6.4	5.4	5	16.8	5.6
P1	7.8	7.4	6	21.2	7.06
P2	6.4	6.8	7.6	20.8	6.93
P3	7.4	7.4	7.4	22.2	7.4
P4	7	7	6.8	20.8	6.93
Total	35	34	32.8	101.8	6.78

Tabel Anova

SK	DB	JK	KT	F hit	F0,05	F0,01	notasi
Kelompok	2	0.48	0.24	0.62	4.46	8.65	tn
Perlakuan	4	5.71	1.42	3.67	3.84	7.01	tn
Galat	8	3.11	0.38				
Total	14	9.31					

Kk= 9.19%

2 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
P0	9	8	8	25	8.33
P1	10	9.8	9	28.8	9.6
P2	9.4	10	9.2	28.6	9.53
P3	9.4	9.2	9.4	28	9.33
P4	9.4	9.2	8.6	27.2	9.06
Total	47.2	46.2	44.2	137.6	9.17

Tabel Anova

SK	DB	JK	KT	F hit	F0,05	F0,01	notasi
Kelompok	2	0.93	0.47	3.68	4.46	8.65	tn
Perlakuan	4	3.16	0.79	6.24	3.84	7.01	*
Galat	8	1.01	0.12				
Total	14	5.11					

Kk= 3.87 %

3 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
P0	11.6	10.8	11.4	33.8	11.27
P1	13.8	13.4	13.2	40.4	13.47
P2	10.8	12.2	11.4	34.4	11.47
P3	13	12.4	12.8	38.2	12.73
P4	11.8	11.6	11.2	34.6	11.53
Total	61	60.4	60	181.4	12.09

Tabel Anova

SK	DB	JK	KT	F hit	F0,05	F0,01	notasi
Kelompok	2	0.10	0.05	0.22	4.46	8.65	tn
Perlakuan	4	11.05	2.76	12.34	3.84	7.01	**
Galat	8	1.79	0.22				
Total	14	12.94					

Kk= 3.91 %

4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
P0	14.2	14.4	14.4	43	14.33
P1	17.2	17	17.4	51.6	17.2
P2	13.4	15.6	14.4	43.4	14.47
P3	16.2	15.6	16.4	48.2	16.06
P4	15.8	15	15.2	46	15.33
Total	76.8	77.6	77.8	232.2	15.48

Tabel Anova

SK	DB	JK	KT	Fh	F0,05	F0,01	notasi
Kelompok	2	0.11	0.056	0.14	4.46	8.65	tn
Perlakuan	4	16.99	4.24	10.91	3.84	7.01	**
Galat	8	3.11	0.38				
Total	14	20.22					

Kk= 4.03 %

3. Berat Basah

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
P0	94	92	90	276	92
P1	200	180	170	550	183.33
P2	92	130	110	332	110.67
P3	140	176	152	468	156
P4	108	102	100	310	103.33
Total	634	680	622	1936	129.06

Tabel Anova

SK	DB	JK	KT	F hit	F0,05	F0,01	notasi
Kelompok	2	374.93	187.47	0.98	4.46	8.65	tn
Perlakuan	4	18134.93	4533.73	23.72	3.84	7.01	**
Galat	8	1529.06	191.13				
Total	14	20038.93					

Kk= 10.71 %

4. Luas Daun

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
P0	86.2	85.2	84.4	255.8	85.27
P1	91.2	91	90.6	272.8	90.93
P2	85.8	86	86.2	258	86
P3	88.8	89	88.6	266.4	88.8
P4	86.4	86	85.4	257.8	85.93
Total	438.4	437.2	435.2	1310.8	87.38

Tabel Anova

SK	DB	JK	KT	F hit	F0,05	F0,01	notasi
Kelompok	2	1.04	0.52	2.91	4.46	8.65	tn
Perlakuan	4	69.31	17.32	96.63	3.84	7.01	**
Galat	8	1.43	0.17				
Total	14	71.79					

Kk= 0.48 %

Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Penyemaian



Gambar 2. Tanaman Setelah Pindah Tanam



Gambar 3. Aplikasi POC 1 MST



Gambar 4. Tanaman umur 2 MST



Gambar 5. Tanaman umur 3 MST



Gambar 6. Tanaman umur 4 MST



Gambar 7. Pengukuran Tinggi Tanaman



Gambar 8. Panen



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS IHSAN GORONTALO
LEMBAGA PENELITIAN (LEMLIT)**

Jln. Achmad Nadjamuddin No. 17 Kota Gorontalo, Telp: (0435) 8724466, 829975
Website: www.internal.lemlitunisan.ac.id, E-mail: lembagapenelitian@unisan.ac.id

SURAT KETERANGAN
NO : 2683/SK/LEMLIT-UNISAN/GTO/XI/2020

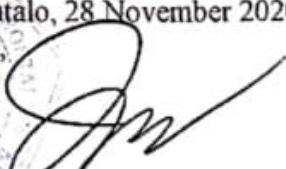
Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Zulham, Ph.D
NIDN : 0911108104
Jabatan : Ketua Lembaga Penelitian

Menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Putri Diana A.H Timumun
NIM : P2117095
Fakultas : Fakultas Pertanian
Program Studi : Agroteknologi
Judul Penelitian : PERTUMBUHAN TANAMAN PAKCOY (BRASSICA RAPA L.) PADA BERBAGAI DOSIS PUPUK ORGANIK CAIR

Akan melakukan pengambilan data penelitian dalam rangka Penyusunan Proposal/Skripsi mahasiswa pada LAHAN PERTANIAN DESA YUGUT, KECAMATAN BUKAL KABUPATEN BUOL

Gorontalo, 28 November 2020
Ketua,

Zulham, Ph.D.
NIDN 0911108104



**PEMERINTAH KABUPATEN BUOL
KECAMATAN BUKAL
KANTOR DESA YUGUT**

Alamat : Jl. Poros Desa Yugut Kec. Bukal Kab. Buol Kode Pos : 94566 Telp/Fax (0445)

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN

Nomor : 074 / 07. 93 / KD /2021

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Manopo Hadar, S.IP
Jabatan : Kepala Desa Yugut
Alamat : Desa Yugut

Dengan ini menyatakan bahwan :

Nama : Putri Diana A.H Timumun
N I M : P2117095
Tempat/ Tgl Lahir : Lamadong, 17 September 1997
Jurusan : Agroteknologi
Perguruan Tinggi : Universitas Ichsan Gorontalo
Alamat : Desa Yugut Kec. Bukal Kab. Buol

Bahwa yang bersangkutan benar – benar melakukan Penelitian di Desa Yugut Kecamatan Bukal Kabupaten Buol dengan Judul :

“Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (Brassica Rapa L) pada berbagai konsentrasi pupuk Organik Cair”

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk digunakan seperlunya.

Yugut, 17 Februari 2021





**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS ICHSAN (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. 0534/UNISAN-G/S-BP/IV/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini :

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

Dengan ini Menyatakan bahwa :

Nama Mahasiswa : PUTRI DIANA AH TIMUMUN
NIM : P2117095
Program Studi : Agroteknologi (S1)
Fakultas : Fakultas Pertanian
Judul Skripsi : Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (Brassica rapa L.)
pada Berbagai Kosentrasi Pupuk Organik Cair

Sesuai dengan hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi Turnitin untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil Similarity sebesar 9%, 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 diujiankan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 21 April 2021

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

P2117095 PUTRI DIANA A H TIMUMUN

Pertumbuhan tanaman pakcoy (Brassica rapa L.) Pada Berbagai K...

Sources Overview

9%

OVERALL SIMILARITY

1	repository.ub.ac.id	1%
2	core.ac.uk	1%
3	protan.studentjournal.ub.ac.id	<1%
4	jenelyellence16.blogspot.com	<1%
5	media.nelliti.com	<1%
6	pt.scribd.com	<1%
7	journal.uli.ac.id	<1%
8	repository.its.ac.id	<1%
9	www.researchgate.net	<1%
10	repository.uin-suska.ac.id	<1%
11	www.peipfi-komdasulsel.org	<1%
12	eprints.ums.ac.id	<1%
13	wanaswara.com	<1%
14	ojs.unud.ac.id	<1%
15	repository.uma.ac.id	<1%

Excluded search repositories:

- Submitted Works

Excluded from Similarity Report:

ABSTRACT

PUTRI DIANA A.H. TIMUMUN, P2117095, THE GROWTH OF PAKCOY PLANTATION (*Brassica rapa* L.) ON A VARIETY OF LIQUID ORGANIC FERTILIZER CONCENTRATION

This research aims at finding out: (1) the effect of liquid organic fertilizer on the growth of *pakcoy* plantation, and (2) the concentration of liquid organic fertilizer which is effective to the growth of *pakcoy* plantation. This research was conducted from December 2020 through February 2021 at Yugut, Bukal Sub-District, Buol District, Central Sulawesi Province. The research was composed by applying Random Group Design consisting of 5 (five) treatments and 3 (three) repetitions with a total of 15 experimental units. There were different concentrations applied, namely: (a) P0 as control, (b) P1 with 50 ml/L of water concentration, (c) P2 with 75 ml/L of water concentration, (d) P3 with 100 ml/L of water concentration, and (e) P4 with 125 ml/L of water concentration. The method of statistical data analysis is through the F test of ANOVA proceeded with the next test with 5% of LSD (least significant difference). The result of ANOVA indicates that the application of liquid organic fertilizer has significant effects on height, number and width of leaves, and wet weight. The P1 treatment with 50 ml/L of water concentration is the best treatment of all in increasing the growth of *pakcoy*/*Brassica rapa*. L.

Keywords: plant growth, liquid organic fertilizer, *pakcoy*



ABSTRAK

PUTRI DIANA A.H. TIMUMUN, P2117095, PERTUMBUHAN TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa* L.) PADA BERBAGAI KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) pengaruh pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman *pakcoy*, dan (2) konsentrasi pupuk organik cair yang efektif terhadap pertumbuhan tanaman *pakcoy*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2020 sampai dengan Februari 2021, di Desa Yugut, Kecamatan Bukal, Kabupaten Buol, Provinsi Sulawesi Tengah. Penelitian ini disusun dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 5 (lima) perlakuan dan 3 (tiga) ulangan dengan total 15 satuan percobaan. Terdapat konsentrasi yang berbeda di dalam implementasinya, yaitu: (a) P0 sebagai Kontrol, (b) P1 dengan konsentrasi 50 ml/L air, (c) P2 dengan konsentrasi 75 ml/L air, (d) P3 dengan konsentrasi 100 ml/L air, dan (e) P4 dengan konsentrasi 125 ml/L air. Teknik analisis data secara statistik melalui ANOVA uji F serta dilanjutkan dengan uji lanjut berupa Beda Nyata Terkecil (BNT) 5%. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa aplikasi pupuk organik cair berpengaruh nyata pada tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun dan berat basah. Perlakuan P1 dengan konsentrasi (50 ml/L air) merupakan perlakuan yang paling baik di antara semua perlakuan dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman *pakcoy*/sawi sendok.

Kata kunci: pertumbuhan tanaman, pupuk organik cair, *pakcoy*



RIWAYAT PENULIS



Penulis dilahirkan di Desa Lamadong 1, Kecamatan Momunu, Kabupaten Buol, Propinsi Sulawesi Tengah, pada tanggal 17 September 1997. Penulis merupakan putri dari pasangan Bapak Ahmadi H. Timumun dan Ibu Asma L. Mokoapat. Penulis memulai pendidikan dari Sekolah Dasar Negeri 3 Momunu, Kecamatan Momunu, Kabupaten Buol pada tahun 2004 dan tamat pada tahun 2009 dan pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan ke SMP 1 Momunu dan tamat pada tahun 2012. Kemudian melanjutkan pendidikan di SMAN 1 Momunu dan tamat pada tahun 2015. Pada tahun 2016 penulis terdaftar sebagai mashasiswa Universitas Negeri Gorontalo, kemudian pindah di Universitas Ichsan Gorontalo Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi pada tahun 2017 untuk melanjutkan pendidikan