

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
SAWI HIJAU (*Brassica juncea* L.) TERHADAP
PENGAPLIKASIAN POC JAKABA**

Oleh

MOH. RIZAL PUTRA DALUMI

P2119002

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat ujian guna memperoleh gelar sarjana



**PROGRAM SARJANA
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN SAWI HIJAU (*Brassica juncea* L.) TERHADAP PENGAPLIKASIAN POC JAKABA

Oleh

MCH: RIZAL PUTRA DALUMI

P2119002

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat ujian guna memperoleh gelar sarjana dan telah di setujui
oleh tim pembimbing pada tanggal...Gorontalo....


Disetujui Oleh

Pembimbing I



Muly Isybal Jufar, S.P., MP
NIDN: 0907038301

Pembimbing II



I Made Sudiarta, S.P., M.Si
NIDN: 0907038301

HALAMAN PERSETUJUAN

RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN SAWI HIJAU (*Brassica juncea* L.) TERHADAP PENGAPLIKASIAN POC JAKABA

Oleh

MOH. HIZAL DALUMI
P2119002

Diperiksa Oleh Panitia Ujian Sarata Satu (SU)

Universitas Ichsan Gorontalo

1. Muh. Iqbal Jafar SP, M.P
2. I Made Sudiarta SP, M.P
3. Ir. H. Ransin Tamayo, M.Si
4. Firdyansjah Hasan, SP, M.Si
5. Dr. Zainal Abidin, SP, M.Si



Mengesahkan

Dekan Fakultas Pertanian


Dr. Zainal Abidin, SP, M.Si
NIDN: 0913116403

Ketua Program Studi


Firdyansjah Hasan, SP, M.Si
NIDN. 0929126805

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya berupa skripsi ini adalah benar asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun (sarjana, tesis, disertasi dan sebagainya), baik di Universitas Ihsan Gorontalo maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali dari arahan tim dosen pembimbing dan hak publikasi karya tulis ilmiah ini ada pada penulis, pembimbing I dan pembimbing II.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau telah dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pula di dalam daftar pusaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan saya ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma hukum yang berlaku di perguruan tinggi dan Negara Republik Indonesia.

Gorontalo, 19 November 2023

Yang membuat pernyataan



Moh. Rizal Putra Dalumi

ABSTRACT

MOH RIZAL PUTRA DALUMI. P2119002. GROWTH AND PRODUCTION RESPONSE OF GREEN MOODY PLANT (*BRASSICA JUNCEA* L.) REGARDING THE APPLICATION OF POC JAKABA

This research aims to find out the effect of giving POC JAKABA concentration on the growth and productivity of mustard plants and to find out which concentration has the best effect on the growth and productivity of mustard plants. This research was conducted on the UPT Ichsan University of Gorontalo from July to September 2023. This research was carried out in the form of an experimental trial using a Randomized Group Design (RAK) consisting of 5 types of JAKABA POC concentration treatments, namely J0: without fertilizer, J1: 20 ml/ltr water, J2: 40 ml/ltr water, J3: 60 ml/ltr water, J4: 80 ml/ltr water, by spreading it evenly on each main plant, application is done in the afternoon. The results of this research show the effect of POC JAKABA concentration on the growth and productivity of mustard plants. After statistical analysis, it can be concluded that giving POC JAKABA concentration has a real effect on root volume, the POC JAKABA treatment that gives the best effect is treatment with J2: 40 ml/ltr of water/ plots produced an average plant height of 68.5 cm, an average number of leaves of 31.8, an average fresh weight of 324 g/plant, an average fresh weight of 502 g/plot, an average root length of 91 cm and a weight of dry plant 21g.

Keywords: *JAKABA, Concentration, Liquid Organic Fertilizer (POC), Mustard Greens*

ABSTRAK

MOH RIZAL PUTRA DALUMI. P2119002. RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN SAWI HIJAU (*BRASSICA JUNCEA* L.) TERHADAP PENGAPLIKASIAN POC JAKABA

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui bagaimana pengaruh pemberian konsentrasi POC JAKABA terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman sawi, serta mengetahui konsentrasi manakah yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman sawi. Penelitian ini dilakukan di lahan UPT Universitas Ichsan Gorontalo pada bulan Juli sampai bulan September 2023. Penelitian ini dilaksanakan dalam bentuk percobaan eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 5 macam perlakuan konsentrasi POC JAKABA, yaitu J0: tanpa pupuk, J1: 20 ml/ltr air, J2: 40 ml/ltr air, J3: 60 ml/ltr air, J4: 80 ml/ltr air, dengan cara dikocor secara merata pada setiap tanaman utama, pengaplikasian dilakukan pada sore hari. Hasil penelitian menunjukkan pengaruh konsentrasi POC JAKABA terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman sawi setelah dianalisis statistik maka dikatakan pemberian konsentrasi POC JAKABA memberikan pengaruh nyata pada volume akar, perlakuan POC JAKABA yang memberikan pengaruh terbaik adalah perlakuan J2: 40 ml/ltr air/plot menghasilkan rata-rata tinggi tanaman 68,5cm, rata-rata jumlah daun 31,8 helai, rata-rata bobot segar 324 g/tanaman, rata-rata bobot segar 502 g/petak, rata-rata panjang akar 91 cm dan bobot kering tanaman 21g.

Kata Kunci: JAKABA, Konsentrasi, Pupuk Organik Cair (POC), Sawi Hijau

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Pendidikan adalah bekal terbaik untuk perjalanan hidup

(Aristoteles)

Tak perlu berlari untuk mengejar mimpi

Berjalan juga bisa asalkan pasti

Karna al-mubadara berbeda sikap dngan al-ajalah

(Reynaldi Hamzah)

Waktu tidak akan berhenti disaat anda terpuruk, jadi tetaplah maju

(Dilarekeng)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada orang tua saya yang selalu memotivasi dan mewadahi segala keperluan saya hingga akhirnya saya bisa sampai di titik ini, dan

skripsi ini saya istimewa sebagai hadiah kepada istri saya yang selalu mendukung saya dan mengingatkan saya untuk menyelesaikan studi ini guna

mendapatkan ilmu yang bermanfaat serta gelar Srata Satu (S1).

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena hanya berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.) Terhadap Pengaplikasian POC JAKABA”. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari beberapa pihak, skripsi ini tidak dapat penulis selesaikan. Oleh karena itu penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Dra. Juriko Abdussamad, M.Si Selaku Ketua Yayasan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo.
2. Bapak Dr, H. Abdul Gaffar La Tjokke, M. Si Selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo.
3. Bapak Dr. Zainal Abidin, SP, M.Si, selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo.
4. Bapak Fardiansyah Hasan, SP, M.Si, selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Ichsan Gorontalo.
5. Bapak Muh. Iqbal Jafar, S.P, MP, selaku Pembimbing I, yang telah membimbing penulis selama mengerjakan penyusunan proposal ini.
6. Bapak I. Made Sudiarta S.P, M.Si, selaku Pembimbing II, yang telah membimbing penulis selama mengerjakan penyusunan proposal ini.
7. Seluruh dosen beserta staf Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRACT	v
ABSTRAK	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	14
1.1 Latar Belakang	14
1.2 Rumusan Masalah	17
1.3 Tujuan Penelitian	17
1.4. Manfaat Penelitian	17
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	18
2.1 Deskripsi Tanaman Sawi	18
2.1.1. Klasifikasi Ilmiah Tanaman Sawi	19
2.1.2. Morfologi Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Sawi	20
2.1.3. Varietas Sawi.....	22
2.2 Syarat Tumbuh Sawi.....	23
2.2.1. Tanah	24
2.2.2. pH	25
2.2.3. Iklim	25
2.3 Manfaat dan Kandungan Tanaman Sawi	26
2.4 Pupuk Organik	26

2.5 JAKABA (Jamur Keberuntungan Abadi)	27
2.6 POC JAKABA	28
2.7 Hipotesis	30
BAB III METODE PELAKSANAAN.....	31
3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan	31
3.2 Alat dan Bahan	31
3.3 Metode Pelaksanaan.....	31
3.2.1. Pembuatan JAKABA	32
3.2.2. Penyemaian	33
3.2.3. Pengolahan Lahan	33
3.2.4. Pemupukan Dasar	33
3.2.5. Penanaman	34
3.2.6. Pemeliharaan.....	34
3.2.7. Pengaplikasian POC JAKABA	35
3.2.8. Panen.....	35
3.3 Parameter Penelitian.....	36
3.4 Analisis Data	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1. Tinggi Tanaman	39
4.2. Jumlah Daun.....	39
4.3. Bobot Segar/Tanaman	42
4.4. Bobot Segar/Petak	44
4.5. Panjang Akar	45
4.6. Volume Akar	47
4.7. Bobot Kering.....	48
4.8. Produksi Ton/ha	50
4.9. Analisis Kandungan Unsur Hara.....	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	52
5.1. Kesimpulan	52
5.2. Saran.....	53

DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN.....	59
RIWAYAT HIDUP.....	85

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1: Rata – Rata Tinggi Tanaman.....	39
Gambar 2: Rata – Rata Jumlah Daun.....	41
Gambar 3 : Rata – Rata Bobot Segar/Tanaman	43
Gambar 4 : Rata – Rata Bobot Segar/Petak	44
Gambar 5 : Rata – Rata Panjang Akar	46
Gambar 6 : Rata – Rata Bobot Kering	48
Gambar 7 Pengolahan Lahan	70
Gambar 8 Pembuatan Bedengan	70
Gambar 9 Benih	70
Gambar 10 Pembuatan JAKABA	70
Gambar 11 JAKABA 1 MST	70
Gambar 12 JAKABA 20 HST	70
Gambar 13 Pemupukan Dasar.....	71
Gambar 14 Pemindahan Bibit	71
Gambar 15 penyiraman	71
Gambar 16 Penyiangan	71
Gambar 17 Pemupukan 5 HST	71
Gambar 18 Pemupukan 10 HST	71
Gambar 19 Tinggi Tanaman	72
Gambar 20 Bobot Segar	72
Gambar 21 Bobot Kering.....	72
Gambar 22 Panjang akar	72
Gambar 23 Proses Pengeringan	72
Gambar 24 Volume akar	72

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 4. 1 : Analisis Data.....	38
Tabel 4. 8. 1 : Uji Lanjut BNJ Taraf 5% Bobot Segar/Petak.....	44
Tabel 4. 6. 1 : Uji Lanjut BNJ Taraf 5% Volume Akar.....	47
Tabel 4. 9. 1 : Analisis Kandungan Unsur Hara.....	50
Tabel 4. 1. 1 : Tinggi Tanaman Sawi 1 MST.....	65
Tabel 4. 1. 2 : Tinggi Tanaman Sawi 2 MST.....	65
Tabel 4. 1. 3 : Tinggi Tanaman Sawi 3 MST.....	66
Tabel 4. 1. 4 : Tinggi Tanaman Sawi 4 MST.....	67
Tabel 4. 2. 1 : Jumlah Daun Tanaman Sawi 1 MST	67
Tabel 4. 2. 2 : Jumlah Daun Tanaman Sawi 2 MST	68
Tabel 4. 2. 3 : Jumlah Daun Tanaman Sawi 3 Mst	69
Tabel 4. 2. 4 : Jumlah Daun Tanaman Sawi 4 Mst	69
Tabel 4. 3. 1 : Bobot Segar/Tanaman Sawi.....	70
Tabel 4. 4. 1 : Bobot Segar/Petak Tanaman Sawi.....	71
Tabel 4. 5. 1 : Panjang Akar Tanaman Sawi.....	72
Tabel 4. 7. 1 : Bobot Kering Tanaman Sawi.....	73

DAFTAR LAMPIRAN

Deskripsi Varietas	59
Layout Penelitian.....	60
Prosedur Penelitian.....	61
Jadwal Penelitian	62
Tabel Parameter Penelitian.....	63
Dokumentasi Penelitian.....	72

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman sawi merupakan tanaman dari marga brassica yang daun atau bunganya dimanfaatkan baik segar maupun diolah sebagai bahan pangan (sayuran). Sawi mencakup beberapa spesies brassica yang terkadang mirip satu sama lain. Ada tiga jenis sawi di Indonesia, yaitu: sawi putih, sawi hijau dan pakcoy.

Sawi memiliki batang pendek, daun berwarna hijau pucat, dan rasa agak pahit, sedangkan sawi putih memiliki batang kecil, panjang dan ramping, daun panjang dan sempit berwarna putih kehijauan, serta batang panjang dan bersayap (Rukmana, 2014). Daun caisim merupakan komoditas yang memiliki nilai komersial dan digemari masyarakat Indonesia. Konsumen menggunakan daun kaisim baik sebagai bahan baku dasar maupun sebagai suplemen makanan (Nurshanti, 2019).

Sawi dipercaya tidak hanya sebagai bahan makanan, tetapi juga sebagai pereda gatal di tenggorokan penderita batuk. Caisim juga berperan sebagai pereda sakit kepala dan dapat berperan sebagai pembersih darah (Haryanto, 2011). Di Indonesia, penyebutan sawi biasanya mengacu pada sawi (golongan Brassica rapa parachinensis, disebut juga sawi, caisim atau kaisin) (Rahmayani, P. 2018).

Sawi sangat potensial untuk dibudidayakan karena tingginya kebutuhan masyarakat akan sayuran. Hal ini terjadi seiring dengan meningkatnya pengetahuan masyarakat akan pentingnya manfaat sayuran bagi kesehatan dan pertambahan penduduk, sehingga permintaan pasar akan sayuran terus meningkat. Sawi hijau

(*Brassicca juncea* L.) merupakan sayuran yang sering dikonsumsi masyarakat. Sawi di masyarakat banyak disukai karena rasanya enak dan relatif murah, dengan banyaknya masyarakat yang suka mengonsumsi sawi, sawi perlu ditingkatkan di kalangan petani. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) di Provinsi Gorontalo, produksi sawi di 2015-2017 mencapai 782 ton

Perawatan tanaman sawi organik belum optimal. Ini tercermin dalam perawatan yang sepenuhnya menghilangkan pupuk organik. Pupuk organik adalah pupuk yang diperoleh dari alam dalam bentuk residu makhluk hidup, baik tumbuhan maupun hewan. Pupuk organik mengandung unsur hara makro dan mikro. Winarti *et al*, (2013). Pupuk organik cair lebih efisien untuk digunakan karena lebih cepat menyerap ke daun dan bisa bisa mempercepat proses fotosintesis.

Pupuk Organik Cair (POC) banyak tersedia di pasaran, namun POC yang difermentasi dari air leri belum banyak digunakan, terutama jamur yang disebut JAKABA yang tumbuh setelah fermentasi. JAKABA mengandung 90% karbohidrat berupa pati, vitamin dan mineral serta berbagai protein. Karbohidrat besar membantu menciptakan hormon pertumbuhan dalam perkecambahan biji dan batang (Setiawan, 2021).

Jamur yang terkandung dalam JAKABA (Jamur Keberuntungan Abadi) sangat bermanfaat untuk pertumbuhan tanaman; dapat mempercepat pertumbuhan tanaman kerdil, memperpanjang umur tanaman dan melawan fusarium. Selain itu, Kaisu *et. al* (2010) serta Rahmayani (2018) menyatakan bahwa air leri juga mengandung vitamin B1 dan vitamin B12 yang mengandung unsur P (fosfor), C (karbon), K (kalium), N (nitrogen) dan zat gizi lainnya. hasil analisis vitamin dan nutrisi air leri mengandung

vitamin B1 dan unsur nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, magnesium dan belerang (Wulandari *et al.*, 2011).

Kekurangan unsur hara pada tanaman sawi dapat mempengaruhi pertumbuhan vegetatifnya. Salah satu cara dalam meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman sawi adalah dengan pemberian pupuk. Pemberian pupuk dilakukan dengan tujuan supaya unsur hara yang diperlukan tanaman tersedia di dalam tanah. Pertumbuhan vegetatif adalah fase berkembangnya akar, batang, dan daun dari suatu tanaman. Pertumbuhan vegetatif yang baik akan memacu proses fisiologi tanaman. Banyak jenis pupuk organik yang dapat digunakan untuk memperbaiki sifat-sifat tanah sehingga mampu meningkatkan produksi tanaman, salah satunya adalah POC JAKABA (Risman, A. 2022)

Petani di Gorontalo belum mengetahui potensi JAKABA yang dapat dijadikan sebagai POC. Melihat kegunaannya yang mampu mempercepat pertumbuhan tanaman kerdil, memperpanjang umur tanaman, dan dapat mengatasi fusarium. Alasan mendasar untuk memanfaatkan JAKABA sebagai bahan baku POC adalah bertambahnya unsur hara dalam tanah yang akan menambah kesuburan tanah dan meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman. Pemanfaatan POC JAKABA juga akan mengurangi ketergantungan masyarakat pada pemakaian pupuk anorganik.

JAKABA mengandung karbohidrat dalam jumlah tinggi, hingga 90%, yang mengoptimalkan beberapa fungsi hormonal seperti auksin, giberelin dan alanin (Nutani, 2020). Ketiganya dapat merangsang pertumbuhan pucuk daun dan mengangkut nutrisi ke sel-sel kunci baik di daun maupun batang tanaman. (Azisha, 2021)

Berdasarkan uraian tersebut pada penelitian ini menggunakan POC JAKABA dengan perbedaan dosis untuk mengetahui pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) sehingga peneliti mengambil judul **“Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Terhadap Pengaplikasian POC JAKABA “**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah pemberian POC JAKABA berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi?
2. Berapakah takaran konsentrasi yang efektif dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman sawi?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian POC JAKABA terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman sawi.
2. Untuk mengetahui perlakuan konsentrasi mana yang efektif dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman sawi.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Menambah wawasan mahasiswa dalam melakukan budidaya secara organik serta mengetahui cara pembuatan POC JAKABA
2. Sebagai bahan informasi kepada petani, peneliti dan instansi pemerintah mengenai penggunaan POC JAKABA untuk pertumbuhan dan produksi tanaman sawi

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Deskripsi Tanaman Sawi

Sawi merupakan tanaman dari marga brassica yang dimanfaatkan daunnya sebagai makanan (sayuran), baik segar maupun olahan. Mustard bukanlah tanaman dari Indonesia setelah asal asia karena Indonesia memiliki kompatibilitas iklim, cuaca dan tanah untuk mengembangkannya di Indonesia. Manfaat sawi sangat baik untuk meredakan tenggorokan yang gatal pasien batuk, pengobatan sakit kepala, pemurnian darah, koreksi fungsi ginjal dan memperbaiki serta memperlancar pencernaan (Sunardjono, 2011).

Ada juga sawi putih (Brassica Rapa Group 7 Pekinensis, disebut juga sawi putih) yang biasa dibuat sup atau asinan. Jenis lain yang kadang disebut mustard adalah mustard (untuk membedakannya dengan caisim). Kangkung (Brassica oleracea kelompok alboglabra) adalah sayuran berdaun lain yang berbeda dari daunnya yang sedikit lebih tebal. (Haryanto, 2011).

Sawi sebagai salah satu bahan makanan vegetarian mengandung nutrisi yang cukup banyak sempurna sehingga sangat mudah untuk merawat saat mengkonsumsinya. Kesehatan fisik menurut departemen gizi departemen kesehatan republik Indonesia (2011) Nilai gizi sawi dalam 100 g bahan yang dapat dimakan adalah: Kalori (22k), Protein (2.3g), Lemak (0.3g), Karbohidrat (4g), Serat (1.2g), Kalsium (220.5mg), Fosfor (38.4mg), Besi (2.9mg).

Tanaman sawi dapat tumbuh sepanjang tahun dengan curah hujan yang cukup untuk mendukung kelangsungan hidup tanaman karena tersedianya air tanah yang cukup. Tanaman sawi tergolong tanaman yang tahan hujan, sehingga menanamnya saat musim hujan tetap bisa memberikan hasil yang cukup baik. Curah hujan yang cocok untuk budidaya tanaman sawi adalah 1000-1500 mm/tahun. Namun tanaman sawi tidak tahan terhadap genangan air (Cahyono, 2013).

2.1.1. Klasifikasi Ilmiah Tanaman Sawi

Menurut Haryanto (2013) klasifikasi dalam tata nama (sistematika) tanaman, kedudukan Tanaman sawi diklasifikasikan sebagai:

Kingdom: *plantae*

Divisi: *spermatophyta*

Kelas: *angiospermae*

Sub kelas: *dicotyledoneae*

Ordo: *papaverales*

Famili: *brassicaceae (cruciferae)*

Genus: *brassica*

Spesies: *Brassica juncea* L.

2.1.2. Morfologi Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Sawi

a. Akar

Tanaman sawi memiliki akar tunggang (*Radix primaria*) dan cabang akar yang berbentuk elips (silinder) dan menyebar ke seluruh akar pada kedalaman 30-50 cm. Akar ini antara lain menyerap air dan unsur hara dari tanah serta memperkuat batang tanaman (Yulia *et al*, 2011).

Tanaman sawi memiliki akar serabut yang tumbuh dan berkembang terpisah ke segala arah di sekitar tanah, akarnya dangkal dengan kedalaman sekitar 5 cm. Tanaman sawi hijau tidak memiliki akar tunggang. Akar sawi hijau dapat tumbuh dan berkembang dengan baik pada tanah yang gembur, subur, tanah muda menyerap air, dan kedalaman tanah cukup dalam (Cahyono, 2013).

b. Batang

Tanaman sawi memiliki batang semu pendek yang hampir tidak terlihat karena tangkai daun tumbuh dari pangkal batang dan daun berbentuk elips dan berbulu halus. Batang tersebut berfungsi sebagai alat untuk membentuk dan menopang daun (Rukmana, 2017).

Menurut (Margiyanto, 2017), sawi mempunyai batang pendek dan beruas-ruas, sehingga hampir tidak kelihatan, batang sawi yang berfungsi sebagai alat pembentuk dan penopang daun sawi.

c. Daun

Tanaman sawi memiliki daun bersayap, batang panjang yang pipih, mudah berbunga, dan menghasilkan biji secara alami baik di dataran tinggi maupun dataran rendah. Struktur bunga sawi terdiri dari batang bunga (inflorescentia) yang tumbuh lonjong (tinggi) dan bercabang banyak. Setiap pucuk sawi terdiri dari empat kelopak, empat kelopak, satu bunga kuning cerah, empat benang sari dan satu putik berongga (Rukmana, 2017). Sawi hijau memiliki daun lonjong, halus, dan tidak dipotong. Pada umumnya pola pertumbuhan daun tersebar sehingga sulit membentuk tanaman (Sunarjono, 2014).

Daun sawi memiliki bentuk bulat dan lonjong, lebar berwarna hijau muda dan tua. Daun tanaman sawi sangat halus dan tidak memiliki bulu. Daun pada tanaman sawi memiliki tangkai daun panjang dan pendek, sempit dan lebar berwarna putih hingga hijau, bersifat halus tetapi kuat. (Eko Susilo, 2016).

d. Bunga

Tanaman sawi biasanya mudah berbunga secara alami, baik di dataran tinggi maupun di dataran rendah. Struktur bunga sawi tersusun dalam tangkai bunga yang tumbuh memanjang (tinggi) dan bercabang lebat. Setiap bunga terdiri dari empat kelopak, empat kelopak kuning cerah, empat benang sari dan putik berongga ganda (Rukmana, 2017).

Tanaman sawi umumnya mudah berbunga dan berbiji secara alami. Struktur bunga sawi tersusun dalam tangkai bunga yang tumbuh memanjang dan bercabang banyak. Setiap kuantum bunga sawi terdiri dari empat helai daun kelopak, empat helai

daun mahkota, bunga berwarna kuning cerah, empat helai benang sari dan satu buah putih yang berongga dua (Margianto, 2017).

Bunga pada tanaman sawi memanjang dan juga bercabang banyak. Tanaman ini memiliki bunga yang terdiri dari empat kelopak daun, empat mahkota bunga berwarna kuning cerah, empat helai benang sari dan satu buah putik berongga dua. Penyerbukan tanaman sawi dibantu angin dan serangga atau binatang kecil disekitar tanaman sawi. (Eko Susilo, 2016)

e. Biji

Bunga sawi dapat diserbuki oleh serangga lebah atau dengan tangan manusia, hasil penyerbukan ini berupa buah yang mengandung biji, buah sawi merupakan jenis polong yang panjang dan berongga, setiap polong berisi 2-8 biji. Biji sawi berbentuk bulat kecil berwarna coklat atau hitam kecokelatan (Supriati dan Herliana, 2010).

Tanaman sawi memiliki buah berbentuk bulat atau lonjong, berwarna keputihan dan kehijauan, Dalam setiap buah 2 sampai 8 utir biji sawi, Sedangkan bentuk biji sawi adalah bulat kecil berwarna cokelat kehitaman. Permukaan biji licin, keras dan berlendir. (Eko Susilo, 2016)

2.1.3. Varietas Sawi

Sunardjono (2014) mengatakan tanaman sawi dikembangkan dengan benih (generatif) yang mulai disemai dan sawi diklasifikasikan menjadi 3 jenis, yaitu:

- a) Sawi putih atau sawi jabung (*Brassica juncea* L). var. *rugosa* Roxb. & prain) ini memiliki batang pendek lurus dan daun lebar berwarna hijau tua, batang panjang

dan sayap membungkuk, daunnya cukup halus dan tidak berbulu. Tulang daunnya lebar, berwarna hijau muda, bertangkai pendek dan bersayap.

- b) Sawi hijau (*Brassica Juncea* L.) dengan batang pendek dan daunnya berwarna putih kehijauan. Sawi seperti Ini memiliki batang pendek dan vertikal. Daunnya lebar, hijau tua, datar, kecil dan lembut.
- c) Sawi huma yaitu sawi dengan batang kecil, panjang dan ramping, daun sempit panjang putih hijau, sama daun bersayap panjang. Batang sawi ini panjang, kecil dan langsing. Daunnya panjang, sempit, putih kehijauan, bertangkai panjang dan berbulu.

2.2 Syarat Tumbuh Sawi

Tanaman sawi biasanya banyak dibudidayakan di dataran rendah. Tanaman ini selain mampu menahan suhu panas (tinggi), ia juga mudah berbunga dan berbiji secara alami di iklim tropis Indonesia. Juga tanaman sawi tidak hanya cocok ditanam di dataran rendah, tetapi juga bisa hidup di dataran tinggi (Pracaya, 2011).

Namun menurut Margiyanto (2017), sawi bukanlah tanaman asli Indonesia berasal dari Benua Asia karena Indonesia memiliki iklim, cuaca dan tanah yang demikian cocok untuk tanaman sawi, sawi dapat dibudidayakan. Areal tanam cocok dari 5 meter sampai 1200 meter di atas permukaan di laut dan biasanya tumbuh di daerah dengan ketinggian 100 meter hingga 500 meter.

Tanaman sawi tahan terhadap air hujan, sehingga bisa ditanam dimana saja tahun. Selama musim kemarau, anda harus memastikan penyiraman secara teratur reguler selama pertumbuhan sawi, tanaman membutuhkan udara sejuk dan tumbuh

lebih cepat bila ditanam di udara lembab, tapi tanaman ini juga tidak cocok untuk genangan air. 8, jadi tanaman ini cocok ditanam pada akhir musim hujan (Margiyanto, 2017).

Syarat – syarat penting untuk bertanam sawi ialah tanahnya gembur, banyak mengandung humus (subur), dan keadaan pembuangan airnya (drainase) baik. Derajat keasaman tanah (pH) antara 6 – 7 (Sunaryono dan Rismunandar, 2013)

2.2.1. Tanah

Tanaman sawi cocok ditanam di tanah yang gembur dan kaya nutrisi humus dan drainase baik pH 6-7 (Haryanto, 2013). Tanaman sawi dapat ditanam di tanah yang berbeda, lebih banyak tanaman sawi cocok untuk ditanam di tanah liat berpasir atau jenis tanah andosol. Tanah organik yang baik untuk menanam sawi adalah tanah yang mengandung banyak nutrisi. tanah dengan banyak mikroorganisme Organisme pengurai dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman (Cahyono, 2013).

Tanaman sawi dapat ditanam pada ketinggian yang berbeda. Sawi juga mentolerir lingkungannya dengan baik. Namun Sebagian besar areal produksi sawi berada pada ketinggian 100-500 meter di atas permukaan laut (Zulkarnain, 2013).

Tanaman yang memenuhi kebutuhan nutrisinya ini merangsang pertumbuhan daun baru. Menurut sarwono hardjowigeno, 2010:82), panen yang cukup memasukkan nitrogen ke dalam tanah membuatnya hijau. K.A. Wijaya (2010:25), lebih banyak nitrogen pada tanaman dapat meningkatkan pertumbuhan organ yang terlibat dalam fotosintesis seperti daun tanaman yang mendapat cukup nitrogen membentuk lembaran dengan filamen yang lebih lebar kandungan klorofil lebih tinggi tanaman mampu

menghasilkan karbohidrat / asimilasi internal jumlah yang besar untuk mendukung pertumbuhan vegetatif

2.2.2. pH

Keasaman tanah (pH) yang baik untuk tanaman sawi adalah antara 6 dan 7. Waktu tanam harus diukur pH tanah sehingga jika pH tanah tidak sesuai maka dilakukan pengapuran. Tujuan pengapuran adalah untuk menaikkan atau menurunkan pH tanah tergantung pH tanah untuk penanaman sawi (Zulkarnain, 2013).

2.2.3. Iklim

Iklim yang cocok untuk menanam tanaman sawi adalah daerah yang suhu 15,6 °C pada malam hari dan 21,1 °C pada siang hari. Jadi untuk melakukan fotosintesis dengan baik, daun sawi membutuhkan sinar matahari 10-13 jam. Ada beberapa varietas sawi yang kuat dan bisa ditanam baik pada suhu 27° - 32°C (Rukmana, 2017). Menurut (Cahyon 2013) kelembaban cocok untuk pertumbuhan tanaman sawi yang optimal bervariasi antara 80-90%. Sawi hijau adalah sayuran yang akan bertahan lama pada saat hujan sehingga bisa ditanam di musim hujan dan membawa hasil yang sangat baik.

Menurut Sutirman (2017) sawi mempunyai kecocokan terhadap iklim, cuaca dan tanah Indonesia sehingga dapat dikembangkan. Daerah untuk penanaman sawi dimulai dari ketinggian 5 meter sampai dengan 1.200 meter di atas permukaan laut. Namun biasanya dibudidayakan pada daerah yang mempunyai ketinggian 100 meter sampai 500 meter di atas permukaan laut, sehingga tanaman ini cocok dibudidayakan pada daerah dataran rendah maupun dataran tinggi dan dapat tumbuh di daerah yang memiliki suhu panas dan suhu dingin. Tanaman pakcoy tahan terhadap air hujan

sehingga dapat di tanam sepanjang tahun, jika pada musim kemarau tanaman sawi harus disiram secara teratur.

2.3 Manfaat dan Kandungan Tanaman Sawi

Adapun kandungan yang terdapat dalam tanaman pakcoy ini yaitu kalori, protein, lemak, karbohidrat, serat, Ca, P, Fe, serta vitamin A, B, C dan E. Nutrisi magnesium yang terdapat pada pakcoy bisa mereduksi stress dan membantu dalam hal pola tidur yang baik, selain itu pakcoy memiliki manfaat yang lain seperti menghilangkan rasa gatal ditenggorokan pada penderita batuk, dapat menyembuhkan sakit kepala, memperbaiki fungsi ginjal, bahan pembersih darah dan dapat memperlancar pencernaan dikarenakan adanya kandungan serat yang tinggi (Rukmana dan Yudirachman, 2016).

Selain vitamin dan nutrisi penting sawi dipercaya dapat meredakan gatal di tenggorokan bagi orang yang batuk, membuat kulit dan rambut sehat. Mengonsumsi sawi juga bisa digunakan sebagai obat sakit kepala dan membantu mengontrol kolesterol dalam tubuh (Haryanto *et al.*, 2013).

2.4 Pupuk Organik

Pupuk organik adalah istilah kolektif untuk semua jenis bahan organik yang berasal dari tumbuhan dan hewan yang dapat diuraikan menjadi unsur hara yang tersedia bagi tanaman. Permentan No. 2/Pert/Hk.060/2/2006 tentang pupuk organik dan pembenah tanah menyatakan bahwa pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri dari bahan organik yang berasal dari proses rekayasa tanaman dan hewan yang dapat berbentuk padat atau cair dan dapat digunakan untuk

menyediakan bahan organik guna memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Simanungkalit et al, 2006).

Pupuk organik adalah pupuk yang diproses dari limbah organik seperti kotoran hewan, sampah, sisa tanaman, serbuk gergajian kayu, lumpur aktif, yang kualitasnya tergantung dari proses atau tindakan yang diberikan (Yulipriyanto, 2016). Salah satu sumber yang dapat dijadikan sebagai pupuk organik untuk memperbaiki unsur hara tanah adalah pupuk organik yang dibuat dari limbah air cucian beras. Air cucian beras mengandung banyak nutrisi yang terlarut didalamnya diantaranya adalah protein, 80% vitamin B1, 50% fosfor, dan 60% zat besi. Protein dan vitamin B1 (thiamin) yang terkandung dalam air cucian beras pada tanaman memiliki peranan yang penting untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Bahar, 2016).

2.5 JAKABA (Jamur Keberuntungan Abadi)

JAKABA adalah jamur keuntungan abadi yang dalam beberapa literatur mengklaim bahwa seorang petani bernama Junaidi Sahidj secara tidak sengaja menemukan jamur ini saat membuat POC (Pupuk Organik Cair). JAKABA ini diperoleh dari hasil rendaman air hasil cucian beras atau sering juga dikatakan sebagai air leri. Mendapatkan Jamur JAKABA itu unik karena bergantung pada keberuntungan. (Junaidi Sahidj, 2021)

Untuk mendukung pertanian yang ekologis dan berkelanjutan, penting untuk menerapkan penggunaan bahan organik dalam pertanian. JAKABA merupakan salah satu sumber organik yang digunakan sebagai pupuk untuk menyuburkan tanaman. JAKABA biasanya digunakan sebagai pupuk cair yang dioleskan pada bagian

tanaman. JAKABA memiliki bentuk seperti koral dan tekstur yang renyah. Bagian atas jamur ini berwarna coklat, hijau dan memiliki struktur yang lentur, namun mudah putus dari bawah. (Setiawan, 2021)

Nutrisi JAKABA mengandung karbohidrat dalam jumlah tinggi, hingga 90%, yang mengoptimalkan beberapa fungsi hormonal seperti auksin, giberelin dan alanin (nutani, 2020). Ketiganya dapat merangsang pertumbuhan pucuk daun dan mengangkut nutrisi ke sel-sel kunci baik di daun maupun batang tanaman. (Azisha, 2021)

Menariknya, JAKABA dapat digunakan pada semua jenis tanaman dan pada semua musim tanam. Dari aplikasi untuk tanaman semusim, tanaman tahunan, sayuran, buah-buahan, tanaman lapangan, bahkan tanaman hias. Pengaplikasiannya juga sangat sederhana, bisa dilakukan dengan cara dituang, disemprot atau ditetaskan. Dosis 0,8 dapat digunakan dengan cara disemprot atau dituang: 20 atau dapat disesuaikan dengan kebutuhan fasilitas. (Azhri *et. al*, 2021)

2.6 POC JAKABA

POC JAKABA berasal dari air cucian beras (air leri) yang mengandung fosfor, vitamin B1 (tiamin) dan vitamin B12 serta mengandung unsur hara N, P, K dan C. Berdasarkan penelitian Leonardo (2009), air cucian beras dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman karena air cucian beras mengandung fosfor. Selain itu Kaisu *et al* (2010) juga menemukan dalam Rahmayani (2018) bahwa air Lery mengandung vitamin B1 (tiamin) dan vitamin B12, serta unsur P, C, K, N dan nutrisi lainnya.

Menurut hasil analisis vitamin dan zat gizi, air leri mengandung vitamin B1 dan unsur nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, magnesium, dan belerang (Wulandari *et al.*, 2011).

Berdasarkan Rahmayani (2018), JAKABA mengandung 90% karbohidrat yang berupa pati, vitamin, dan mineral serta berbagai protein. Karbohidrat dalam jumlah yang tinggi akan membantu proses terbentuknya hormon tumbuh berupa auksin, giberelin dan alanin. Ke tiga jenis hormon tersebut dapat merangsang pertumbuhan pucuk daun, mengangkut makanan ke sel-sel terpenting daun dan batang. Jumlah daun yang banyak akan memberikan assimilate yang banyak dari proses fotosintesis sehingga dapat menyediakan unsur hara yang lebih banyak dan akan dapat mendorong pertumbuhan tanaman. Unsur hara N berperan untuk merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman, unsur P untuk mendorong pertumbuhan perakaran dan unsur K diperlukan untuk memperkuat tubuh tanaman. Diameter batang tidak memperlihatkan banyak pertambahan kemungkinan karena waktu pengamatan terlalu singkat (Muthalib, 2021)

Teknik pengelolaan air cuci beras berpengaruh terhadap tinggi tanaman tomat hingga 72,83 cm, jumlah buah per tanaman 55,38 buah, produksi per tanaman 3,88 kg dan produksi per blok 12,86 kg. Waktu penyiraman mempengaruhi tinggi tanaman maksimal 2 mnt 10,85 cm dan produksi 12,49 kg, namun tidak mempengaruhi jumlah buah per tanaman dan produksi per tanaman. Interaksi antara teknik pemberian dosis air dan waktu penyiraman tidak mempengaruhi tinggi tanaman pada semua umur pengamatan, jumlah buah per tanaman, produksi per tanaman dan produksi per blok Suwardani dkk. (2019).

Berdasarkan penelitian Risman (2022), salah satu konsentrasi POC JAKABA akan memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai katokan. Terlihat bahwa perlakuan konsentrasi 20 ml/liter pada tanaman cabai katokan memberikan hasil rata-rata tertinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Rosmarkam *et.al*, (2012) menyatakan bahwa limbah air cucian beras mampu mencukupi kebutuhan unsur hara tanaman sehingga dapat meningkatkan proses metabolisme tanaman dan mampu memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan penelitian sebelumnya maka penulis melakukan penelitian dengan judul “Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman *Brassica juncea* L. Terhadap Pengaplikasian POC JAKABA”

2.7 Hipotesis

1. Diduga perlakuan POC JAKABA memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi.
2. Diduga konsentrasi 20 ml/liter pemberian POC JAKABA memberikan hasil rata-rata tertinggi pada tanaman sawi

BAB III

METODE PELAKSANAAN

3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan di lahan UPT Universitas Ichsan Gorontalo Jl. Drs. Achmad Nadjamudin, No.12 Dulalowo Timur, Kecamatan Kota Tengah, Kota Gorontalo, Gorontalo 96135. Pada bulan Juli sampai bulan September Tahun 2023.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah ember atau wadah lain, kain halus yang berpori, karet/tali raffia, cangkul, sekop, pacul, linggis, timbangan, pisau, parang, meteran, kamera, handsprayer, alat tulis menulis, alat pengaduk, waring, gelas ukur dan bak tray.

Bahan yang digunakan yaitu benih sawi varietas shinta F1, air cucian beras (air leri/ACB), pelepah pisang, bambu, kertas buffalo, pupuk kandang sapi dan air hujan langsung.

3.3 Metode Pelaksanaan

Penelitian dilaksanakan dalam bentuk percobaan dan disusun menurut Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan sehingga diperoleh 15 petak percobaan, perlakuan yang akan diujicobakan adalah pemberian dosis POC JAKABA dengan jarak tanam 40cm x 40cm, dimana ukuran petak 150 cm x 200 cm dengan jumlah populasi tanaman sebanyak 135 tanaman dengan sampel sebanyak 5 tanaman per petak.

Unit Percobaan

Adapun perlakuan tersebut adalah sebagai berikut

J0 : Tanpa Pupuk

J1 : 20 ml/l air

J2 : 40 ml/l air

J3 : 60 ml/l air

J4 : 80ml/l air

3.2.1. Pembuatan JAKABA

Siapkan air hujan langsung sebanyak 21 liter, beras sebanyak 14 liter. Kemudian setiap 1 liter beras di cuci dengan 1, 5 liter air hujan sehingga total air cucian beras yang didapatkan sebanyak 21 liter. Air cucian beras yang digunakan adalah yang masih kental atau cucian beras pertama kali, tuangkan ke dalam wadah yang cukup besar agar sirkulasi oksigen banyak yang bisa masuk. Tutup rapat wadah tersebut menggunakan kain agar sirkulasi udara masih tetap bagus, karena JAKABA memerlukan oksigen untuk tumbuh dan letakkan di tempat teduh, gelap dan sejuk, atau lebih mudahnya ditutup menggunakan kardus dan diamankan selama 2 minggu.

Penting untuk diperhatikan selama penyimpanan 2 minggu jangan dibuka karena spora JAKABA sangat sensitif terhadap cahaya. Setelah 2 minggu penyimpanan biasanya sudah banyak tumbuh JAKABA yang mengambang di permukaan air, bentuknya mirip akar yang baru tumbuh yang bergerombol dan jika sudah banyak mirip karang di dasar laut.

3.2.2. Penyemaian

Benih sawi yang digunakan adalah benih yang berkualitas. Karena selama penyemaian tanaman, kualitas benih juga menentukan keberhasilannya. Cara menentukan apabila benih berkualitas adalah dengan cara merendam semua benih ke dalam air dan apabila benih tenggelam, itu adalah benih yg berkualitas/bagus di tanaman. Sebaliknya apabila terdapat benih yang mengapung itu adalah benih yg tidak berkualitas/tidak bagus dan sebaiknya di buang. Penyemaian menggunakan media bak tray dan proses penyemaian berlangsung selama 14 hari setelah itu dipindahkan ke petak percobaan.

3.2.3. Pengolahan Lahan

Lahan dibersihkan dari rumput liar, lalu dibajak agar tanah menjadi gembur. Setelah itu di buatkan bedengan dengan lebar 150 cm sedangkan panjang 200 cm. Kemudian melakukan pemasangan waring, waring yang dibutuhkan dengan panjang 15 meter dan lebar 5 meter. Setelah itu diatas bedengan dibuatkan lubang tanaman sesuai jarak tanam.

3.2.4. Pemupukan Dasar

Pemupukan dasar menggunakan pupuk kandang sapi dan pupuk kandang yang diperlukan adalah pupuk kandang kering agar mudah diurai oleh tanah. Pemupukan dilakukan dengan cara ditabur di bagian atas tanah per petak yang sudah digembur, kemudian dicampur hingga merata. Setiap petak ditaburkan pupuk kandang sebanyak 2 kg. Sehingga pupuk kandang yang dibutuhkan adalah sebanyak 30 kg. Pupuk kandang sapi memiliki manfaat sebagai kompos organik yang sangat baik untuk

meningkatkan produksi tanaman, karena pupuk kandang sapi mengandung nitrogen sebanyak 0,33%, fosfor 0,11%, kalium 0,13%, dan kalsium 0,26%.

3.2.5. Penanaman

Penanaman dilakukan pada saat bibit berumur 14 Hari Setelah Semai (HSS). Tempatkan di lubang tanam dengan jarak 40 X 30 cm. Pemindahan bibit dilakukan dengan cara mengambil bibit bersama tanah agar tidak terjadi stres pada bibit. Setelah ditanam di tanah, usahakan agar tanah tetap lembab, tidak kering, untuk mencegah tanaman layu dan mati.

3.2.6. Pemeliharaan

Jika tanaman sudah berada di bedengan, kegiatan selanjutnya adalah perawatan. Perawatannya meliputi penyiraman, penyiangan dan pengendalian hama dan penyakit.

a. Penyiraman

Penyiraman ini tergantung cuaca, jika cuaca sedang hujan terlalu lama kita harus mengurangi air yang ada. Namun sebaliknya, saat cuaca panas, kita harus menambahkan air agar tanaman sawi yang kita tanam tercukupi. Kalau tidak terlalu panas, siram sehari sekali, sore atau pagi sekali.

b. Penyiangan

Penyiangan dilakukan selama musim tanam sawi, disesuaikan dengan kondisi gulma di tempat penanaman. Penyiangan dilakukan setiap satu minggu sekali.

c. Pengendalian Hama dan Penyakit

Tanaman sawi biasanya terserang hama ulat (*Plutella xylostella* L.) yang merusak daun yang masi lunak. Gejala yang ditimbulkan oleh ulat tersebut adalah

permukaan daun sawi rusak, berlubang dan tidak rata sehingga menyebabkan daun dan akar mengering. Masalah ini diatasi dengan cara nonkimia yaitu dengan mengambil ulat yang terdapat pada daun sawi kemudian dibuang.

Penyakit yang biasanya dialami sawi yaitu pembusukan pada daun yang pada awalnya mengubah warna daun menjadi kuning kemudian terdapat lendir dan pada akhirnya daun membusuk, hal ini tidak dilakukan pengendalian.

3.2.7. Pengaplikasian POC JAKABA

Pengaplikasian dilakukan pada saat tanaman berumur 1, 2, 3 dan 4 MST (Minggu Setelah Tanam) dengan konsentrasi J0: tanpa pupuk, J1: 20 ml/ltr air, J2: 40 ml/ltr air, J3: 60 ml/ltr air, J4: 80 ml/ltr air. Pengaplikasian pertama kali dilakukan dengan cara di semprot menggunakan hand sprayer. Namun karena tidak merata, pada saat pemupukan selanjutnya diaplikasikan dengan cara dikocor secara merata pada setiap tanaman, masing-masing tanaman diberi pupuk yang sudah dicampur dengan satu liter air, kurang lebih sebanyak 109ml/tanaman, pengaplikasian dilakukan pada sore hari karena pada sore hari matahari sudah tidak terlalu panas sehingga memberi peluang terbaik pada tanaman untuk menyerap pupuk karena kondisi tanah relative dingin.

3.2.8. Panen

Sawi hijau di panen pada saat umur 30 hari. Sebelum melakukan panen pada tanaman sawi, terlebih dahulu di siram dengan air agar tanah tidak keras sehingga menyebabkan proses panen tanaman sawi menjadi mudah dan akar tanaman sawi tidak putus pada saat di cabut.

3.3 Parameter Penelitian

a. Tinggi Tanaman

Diukur mulai dari pangkal batang sampai titik tumbuh tanaman. Tanaman diukur seminggu sekali pada saat umur tanaman berumur 1 MST, 2 MST, 3 MST dan 4 MST.

b. Jumlah Daun

Jumlah daun dihitung dengan menghitung jumlah daun tanaman. Daun yang dihitung yaitu daun yang sudah berbentuk sempurna. Menghitung dilakukan seminggu sekali pada saat tanaman berumur 1 MST, 2 MST, 3 MST dan 4 MST.

c. Bobot Segar/Tanaman

Untuk pengamatan bobot segar, pengamatan dilakukan dengan membawa tanaman sawi yang telah dicampur dan setiap sampel tanaman kemudian dibersihkan dari tanah yang melekat. Setelah itu diukur menggunakan timbangan digital, pengukuran dilakukan saat panen.

d. Bobot Segar/Petak

Produksi tanaman per petak dihitung dengan menimbang seluruh bobot basah tajuk dalam satu petak tanpa mengikut sertakan akar tanaman. Produksi tanaman per petak diukur pada waktu panen.

e. Panjang Akar

Panjang akar diukur dengan menggunakan meteran dari pangkal akar hingga ujung akar. Panjang akar diukur setelah panen.

f. Volume Akar

Volume akar dilakukan dengan cara akar terlebih dahulu dicuci hingga bersih, kemudian akar dipotong lalu dimasukkan ke dalam gelas ukur dan mengamati selisih volume air saat dimasukkan akar dengan volume air awal.

g. Bobot Kering

Untuk pengamatan bobot kering, pengamatan dilakukan dengan membawa tanaman sawi yang telah di campur dan setiap sampel tanaman kemudian dibersihkan dari tanah yang melekat. Setelah itu dijemur hingga kering dan diukur menggunakan timbangan digital.

3.4 Analisis Data

Menurut Hanafiah (2011), data yang diperoleh dengan menggunakan rumus model liener dari perlakuan satu faktor dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang menggunakan model persamaan sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu_i + \alpha_i + \beta_j + \epsilon_i$$

Keterangan:

$i = 1, 2, 3, 4, 5$ (perlakuan)

$j = 1, 2, 3$ (kelompok)

μ = rataaan umum

α_i = pengaruh cara aplikasi ke-i

β_j = pengaruh dari kelompok ke-j

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

Untuk analisis sidik ragam pengaruh untuk RAK dilakukan menurut uji F (Hanafiah,2011).

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel	
					0.05	0.01
Kelompok (k)	k-1	JKK	JKK/dbk	KTG/KTG		
Perlakuan (t)	t-1	JKP	JKP/dbp	KTP/KTG		
Galat (g)	dbt-dbk-dbg	JKG	JKG/dbg			
Total	(k.t)-1	JKT				

Tabel 3. 4. 1 : Analisis Data

Data hasil pengamatan yang berpengaruh nyata kemudian diuji lanjut untuk melihat perbedaan antar perlakuan. Uji lanjut yang digunakan yaitu uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

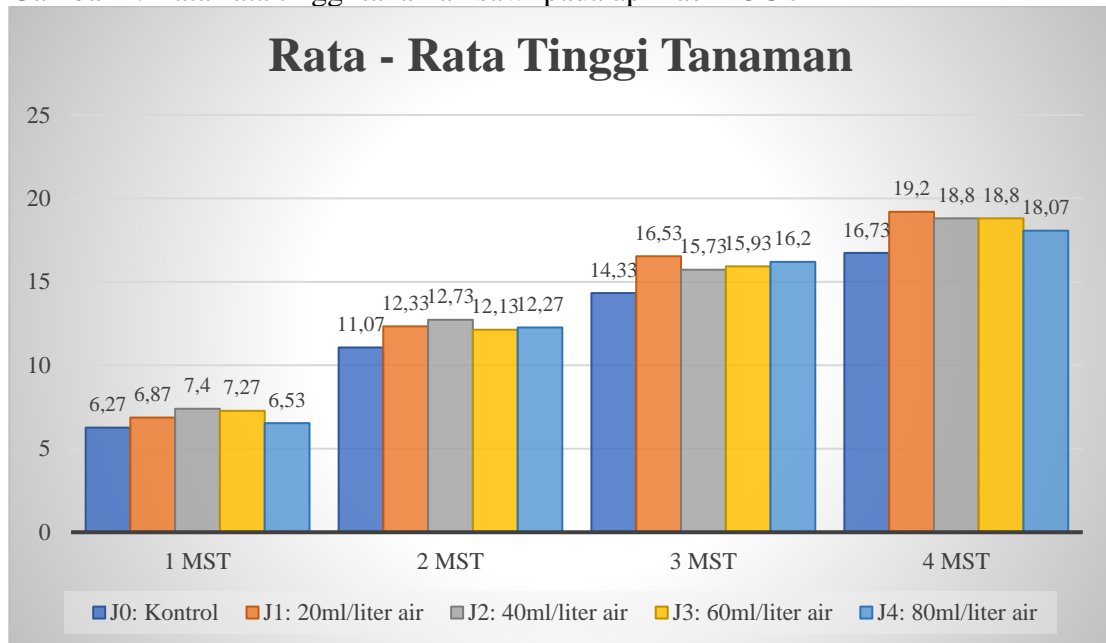
BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Tinggi Tanaman

Hasil penelitian tinggi tanaman sawi yang diamati setiap 1 minggu sekali selama empat kali diperoleh data pertumbuhan tinggi tanaman pada setiap perlakuan. Parameter tinggi tanaman menunjukkan hasil yang tidak berpengaruh nyata pada masing – masing perlakuan. Pada perlakuan umur 1 dan 2 MST rata – rata tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan J2 (7,4 dan 12,73), pada perlakuan umur 3 dan 4 MST rata – rata tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan J1 (16,53 dan 19,2). Adapun diagram pertumbuhan tinggi tanaman sawi berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat pada gambar berikut :

Gambar 1. Rata-rata tinggi tanaman sawi pada aplikasi POC JAKABA



Berdasarkan gambar 1 di atas terlihat bahwa minggu pertama hingga minggu keempat, tinggi tanaman sawi tetap relatif serupa. Meskipun kelompok yang menerima POC JAKABA mungkin menunjukkan beberapa pengaruh dalam pertumbuhan, perbedaan ini tidak mencapai tingkat kebermaknaan statistik.

Pertumbuhan tinggi tanaman sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara dalam jumlah yang cukup untuk melangsungkan proses metabolisme tanaman. POC JAKABA mengandung Nitrogen yang sekitar 0,40%, Fosfor 0,10% dan Kalium 0,06%. Tanaman yang kebutuhan unsur haranya terpenuhi seperti N, P dan K, maka tanaman tersebut dapat tumbuh dengan hasil yang optimal. Unsur nitrogen (N) berperan dalam merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, Fosfor (P) mentransfer energi ke sel tanaman, merangsang pertumbuhan akar tanaman muda dan kalium (K) memperkuat jaringan tanaman untuk mencegah daun muda gugur, membantu mentransfer pembentukan protein karbohidrat ke organ tanaman lainnya (Hendri, et al. 2015).

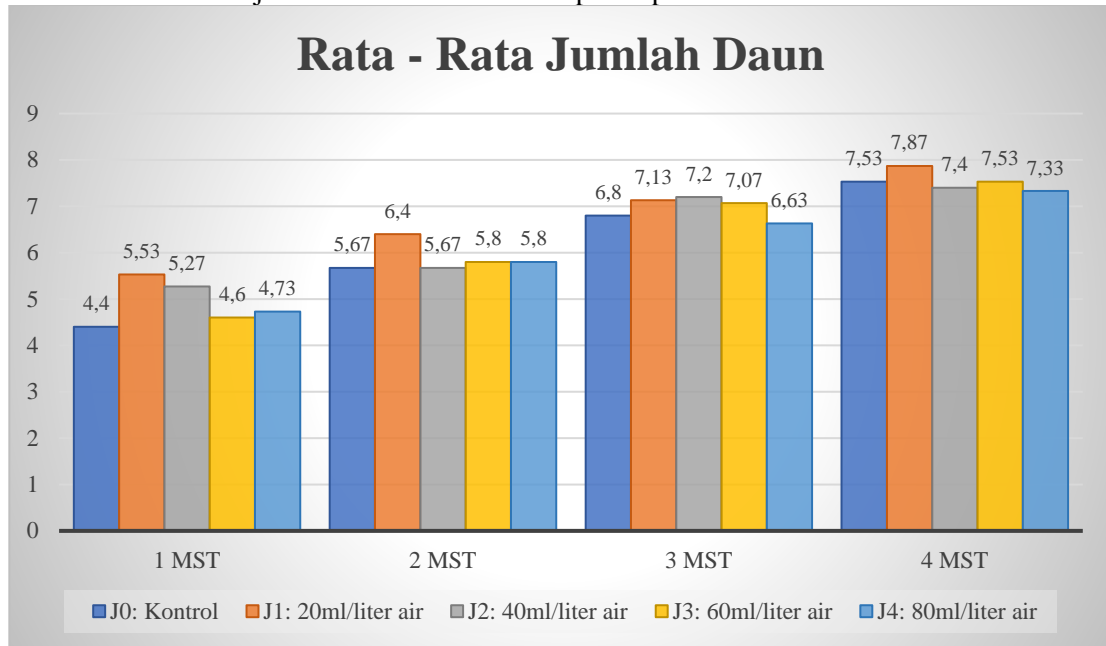
4.2. Jumlah Daun

Hasil penelitian jumlah daun tanaman sawi yang diamati setiap 1 minggu sekali selama empat kali diperoleh data pertumbuhan jumlah daun tanaman sawi pada setiap perlakuan. Parameter jumlah daun menunjukkan hasil yang tidak berpengaruh nyata pada masing – masing perlakuan.

Diantara perlakuan yang dilakukan di lapangan, perlakuan J1(5,53, 6,4, 7,13 dan 7,87) air memberikan hasil tertinggi dari perlakuan lainnya. Adapun diagram

pertumbuhan jumlah daun tanaman sawi berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat pada gambar berikut:

Gambar 2. Rata-rata jumlah daun tanaman sawi pada aplikasi POC JAKABA



Gambar 2 diatas menunjukkan bahwa Pertumbuhan tanaman dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor genetik dan faktor lingkungan, salah satu faktor lingkungan ini adalah terpenuhinya unsur hara, apabila unsur hara terpenuhi dalam jumlah yang cukup dan seimbang maka tanaman akan tumbuh dengan baik. Daun merupakan organ tanaman tempat mensintesis makanan untuk kebutuhan tanaman maupun sebagai cadangan makanan (Duaja, 2012). Nutrisi sangat berpengaruh pada pembentukan daun terutama unsur N. Kandungan hara N yang tinggi pada masa inkubasi 0 hari dan 15 hari, menyebabkan jumlah daun yang tumbuh semakin bertambah. Ikhtiyanto (2010), mengatakan bahwa unsur N berperan untuk pertumbuhan vegetatif, yaitu pembentukan tunas, pembentukan daun, dan

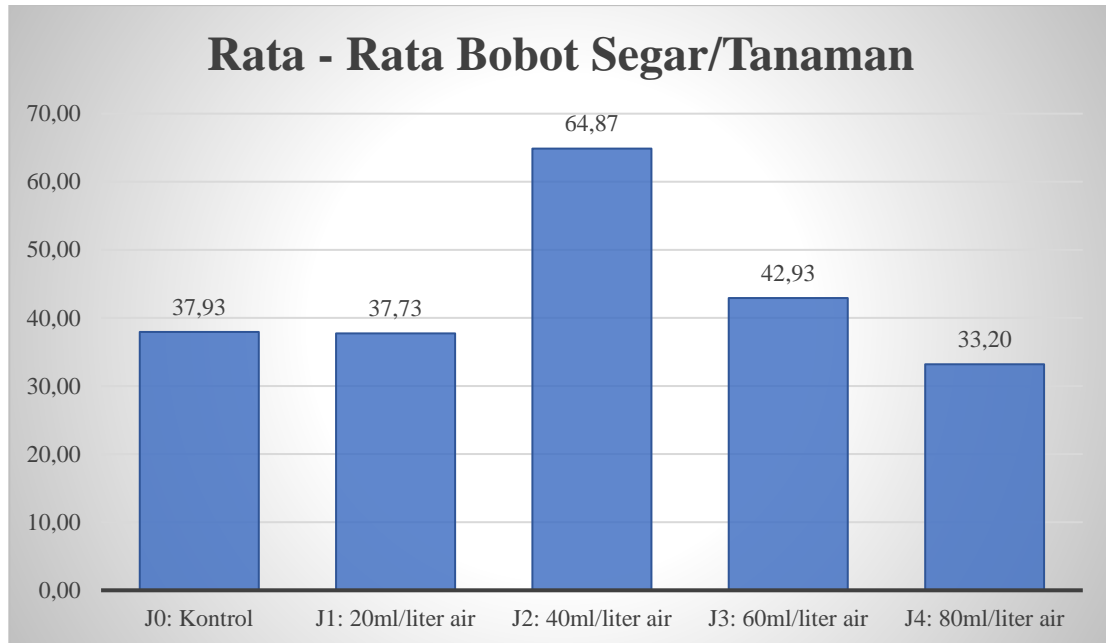
pertumbuhan batang, apabila pasokan N tersedia dalam jumlah yang cukup, daun tanaman akan tumbuh besar dan memperluas permukaan yang tersedia untuk proses fotosintesis.

Menurut Tasnia, et al., (2022), jumlah daun tanaman sawi dipengaruhi oleh serangan hama, kandungan hara pada nutrisi, perlakuan aerasi, dan drainasi pada perakaran tanaman. Unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam proses fotosintesis adalah unsur N. Hal ini sesuai pendapat Zulkifli, et al., (2022), hasil fotosintesis yang terbentuk pada tanaman digunakan sebagai cadangan makanan dan sumber energi sehingga mendorong proses pembelahan sel diferensiasi sel yang erat hubungannya dengan penambahan organ tanaman diantaranya jumlah daun.

4.3. Bobot Segar/Tanaman

Hasil penelitian bobot segar/tanaman yang diamati pada saat pasca panen diperoleh data pertumbuhan bobot segar/tanaman pada setiap perlakuan. Parameter bobot segar/tanaman menunjukkan hasil yang tidak berpengaruh nyata pada masing – masing perlakuan. Diantara perlakuan yang dilakukan di lapangan, perlakuan J2 memberikan hasil tertinggi dari perlakuan lainnya. Adapun diagram pertumbuhan bobot segar/tanaman berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat pada gambar berikut:

Gambar 3. Rata-rata bobot segar/tanaman sawi pada aplikasi POC JAKABA pada saat panen



Berdasarkan gambar 3 di atas, perlakuan yang menghasilkan bobot segar/tanaman terbaik adalah perlakuan J2 (64,87).

Tanaman yang tumbuh dan berkembang secara optimal akan memiliki hasil panen yang maksimal secara kuantitas dan kualitas. Penggunaan perlakuan POC JAKABA tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi. Kandungan yang ada pada POC JAKABA seperti hormon giberelin auksin dan alanin mampu memberikan respon positif terhadap bobot segar tanaman.

Hal ini juga sesuai dengan pendapat Triani, et al., (2020), giberalin merupakan hormon yang dapat merangsang pertumbuhan daun karena dengan giberelin dapat mempercepat proses pembelahan dan pertumbuhan sel, sehingga menyebabkan pertumbuhan tanaman meningkat. Pemberian POC JAKABA dengan cara dikocor juga menjadi indikator bahwa penyerapan hara oleh tanaman dapat terserap dengan baik

sehingga dapat mempercepat pertumbuhan dan produksi tanaman dibandingkan dengan pemberian pupuk anorganik NPK dengan cara di sebar di sekitar tanaman. Menurut Bhaskoro, et al., (2015), serapan hara tanaman menjadi merupakan indikator penting untuk mencapai kualitas panen yang diharapkan, semakin besar jumlah unsur hara yang mampu diserap oleh tanaman akan mempengaruhi produksi tanaman terutama dalam mencapai kualitas tanaman yang diinginkan.

4.4. Bobot Segar/Petak

Hasil penelitian bobot segar/petak yang diamati pada saat pasca panen diperoleh data pertumbuhan bobot segar/petak pada setiap perlakuan. Parameter bobot segar/petak menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata pada masing – masing perlakuan. Diantara perlakuan yang dilakukan di lapangan, perlakuan J2 (100,40) memberikan hasil tertinggi dari perlakuan lainnya. Adapun diagram pertumbuhan bobot segar/petak berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. 1 Rata-rata bobot segar/petak pada pemberian POC JAKABA

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
J0	43,80	a
J3	51,40	ab
J4	51,53	ab
J1	59,73	b
J2	100,40	c
BNJ 5%	2,26	

Ket: Angka-angka yang di ikuti huruf yang tidak sama berarti berpengaruh nyata pada taraf uji BNJ 5%

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa pemberian JAKABA memberikan pengaruh nyata pada bobot segar/petak, maka dari itu dilakukan uji lanjut menggunakan BNJ Pada taraf 5%.

Menurut Meylia dan Koesriharti (2018), pada fase generatif tanaman memerlukan P dan K yang lebih dominan dibandingkan unsur N. Dimana, unsur hara P berperan dalam pembentukan buah sedangkan unsur hara K berperan dalam kualitas buah yang dihasilkan. Berat buah ditentukan oleh banyaknya unsur hara yang diserap oleh tanaman.

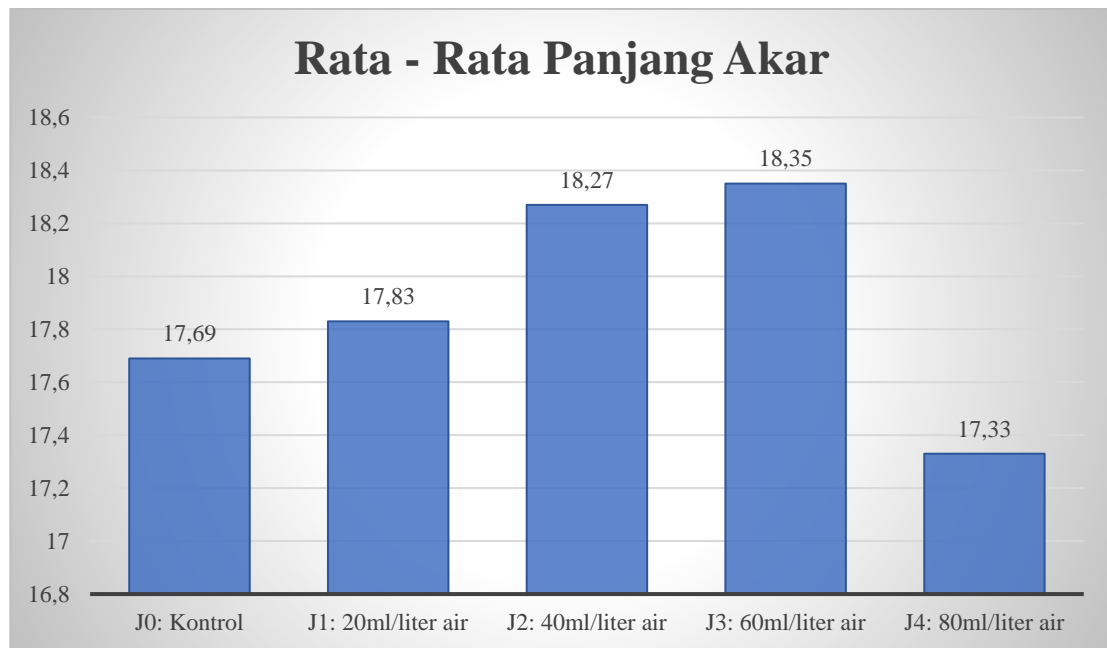
Unsur kalium adalah unsur hara makro yang sangat dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan memperbaiki kualitas pada tanaman. Gejala kekurangan unsur hara kalium membuat tanaman tumbuh tidak sempurna, kecil, mutunya jelek, hasilnya sedikit dan tidak tahan simpan. Kalium merupakan salah satu sumber daya tanaman terhadap kekeringan dan penyakit (Dinas Pangan, Pertanian dan Perikanan Kota Gorontalo 2018). Selain itu tanah yang memiliki kandungan Ca (kalsium) yang rendah dapat menghambat pertumbuhan tanaman (Balitra, 2018 dalam Azai et. al, 2018). Hal ini sesuai dengan pendapat Yulita dan Tangkeallo (2019), kekurangan kalsium menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat dan menurunnya kualitas tanaman.

4.5. Panjang Akar

Tujuan pengukuran panjang akar dilakukan yaitu untuk mengetahui seberapa jauh akar di dalam perkembangannya sesuai dengan peran akar bagi pertumbuhan tanaman sawi. Gardner dkk., (2011) menyatakan akar berfungsi memasok air, mineral dan unsur-unsur hara bagi pertumbuhan tanaman. Penyerapan air dan mineral terutama

terjadi melalui ujung akar dan bulu akar. Berdasarkan hasil pengamatan panjang akar yang dihitung pada saat setelah panen, dengan perlakuan yang berbeda-beda dapat dilihat pada gambar berikut ini:

Gambar 4. Rata-rata panjang akar tanaman sawi pada saat panen



Hasil penelitian menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap panjang akar tanaman sawi pada 1 MST, 2 MST, 3 MST dan 4 MST. Diagram di atas menunjukkan perlakuan J3: 60 (18,35) memberikan hasil yang tertinggi pada parameter panjang akar dan terendah pada J4 (17,33)

Menurut Fathini dkk. (2014), mengatakan kandungan unsur hara, seperti N dan P dalam pertumbuhan tanaman sangat penting sehingga ketersediaanya harus sesuai dengan kebutuhan dari tanaman itu sendiri, dan untuk pertumbuhan tanaman vegetatif khususnya akar, nitrogen dibutuhkan dalam jumlah yang besar untuk setiap tahapan pertumbuhan tanaman. Fahmi dkk., (2010), juga mengatakan bahwa unsur hara

nitrogen dan fosfor merupakan unsur hara yang sangat dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah yang besar, apabila tanaman kekurangan nitrogen pertumbuhannya menjadi lambat, dan tanaman menjadi kerdil, sementara kekurangan fosfor menyebabkan perakaran tidak berkembang dengan baik, dan pertumbuhan tanaman menjadi terhambat.

4.6. Volume Akar

Pengukuran volume akar dilakukan untuk mengetahui gambaran luas permukaan akar yang berkaitan dengan tingkat ke-ektifan tanaman dalam penyerapan air (larutan nutrisi). Berdasarkan hasil pengamatan volume akar yang dihitung setelah panen dengan perlakuan yang berbeda-beda, dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4. 2 Rata-rata volume akar tanaman sawi pada pemberian POC JAKABA

Perlakuan	Rata-rata	Notasi
J1	0,30	a
J0	0,31	a
J4	0,32	a
J2	0,37	ab
J3	0,48	c
BNJ 5%	2,26	

Ket: Angka-angka yang di ikuti huruf yang tidak sama berarti berpengaruh nyata pada taraf uji BNJ 5%

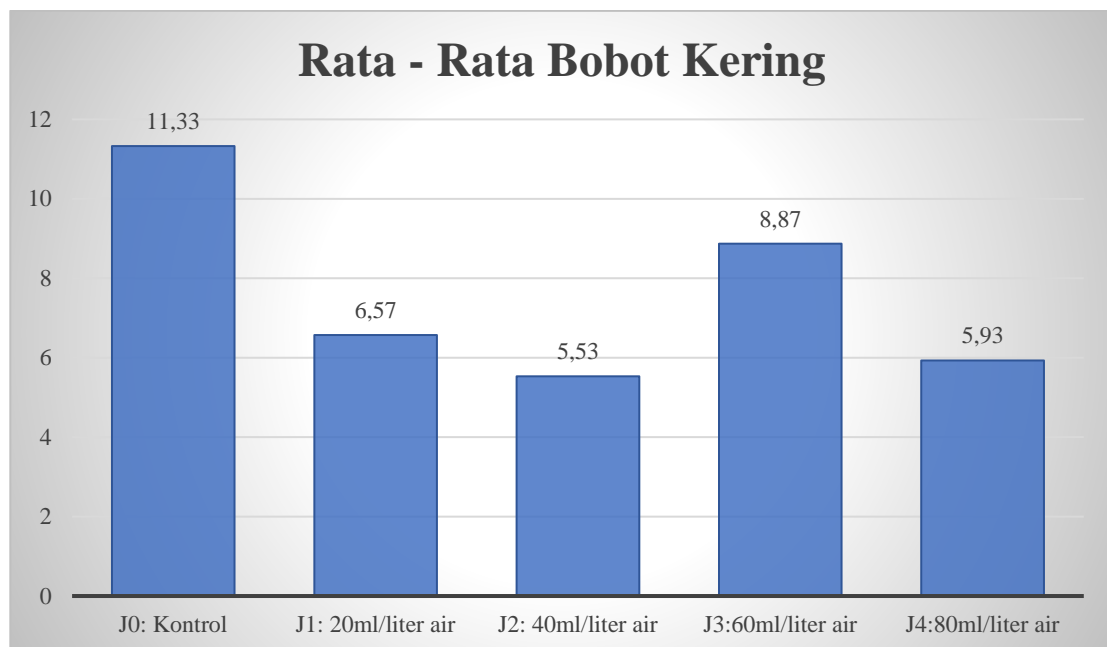
Hasil pengamatan volume akar yang diamati pada saat pasca panen diperoleh data volume akar pada setiap perlakuan. Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa pemberian POC JAKABA memberikan pengaruh nyata pada volume akar, maka dari itu dilakukan uji lanjut menggunakan BNJ Pada taraf 5%. Menurut Yuwono (2005) salah satu fungsi pupuk organik adalah memperbaiki struktur tanah.

Sutanto (2010) mengemukakan bahwa bahan organik mampu menyumbangkan unsur hara setelah terdekomposisi, meningkatkan infiltrasi, retensi, transmisi air dalam tanah dan memperbaiki agregat tanah sehingga akar tanaman dapat berkembang dengan baik untuk menyerap unsur hara dan air yang sangat dibutuhkan dalam pertumbuhan tanaman.

4.7. Bobot Kering

Pengukuran bobot kering ini sangat penting, karena untuk mengetahui kandungan hara yang diserap oleh tanaman tanpa adanya kadar air pada tanaman. Berdasarkan hasil pengamatan bobot kering yang dihitung pada saat setelah panen, dengan perlakuan yang berbeda-beda dapat dilihat pada gambar berikut ini:

Gambar 5. Rata-rata bobot kering tanaman sawi pada aplikasi POC JAKABA pada saat panen



Berdasarkan gambar 5 di atas menunjukkan perlakuan J0 memiliki bobot kering tertinggi yang artinya kandungan hara/air yang diserap oleh perlakuan J0: tanpa pupuk hanya sedikit sehingga menyebabkan bobot keringnya lebih tinggi dengan rata-rata (11,33 g). Pada parameter bobot kering dan terendah pada J2: 40ml/liter air yang artinya perlakuan J2: 40ml/liter air memiliki kandungan/air lebih tinggi di bandingkan perlakuan lainnya dengan rata-rata J2 (5,53) namun tidak berpengaruh nyata. Bobot kering dari suatu tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara N yang cukup untuk membantu meningkatkan pertumbuhan tanaman seperti pertumbuhan tinggi tanaman dan pembentukan daun. Ardiansyah (2013), mengatakan bahwa, faktor ketersediaan unsur hara dapat berpengaruh pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sehingga berpengaruh pada bobot kering tanaman. Harjadi (2007), juga mengatakan bahwa ketersediaan unsur hara berperan penting dalam mempengaruhi biomassa dari suatu tanaman.

Bobot kering terdiri atas semua bagian tanaman sawi hijau. Semakin banyak daun maka bobot kering tanaman juga akan meningkat. Tinggi tanaman juga berpengaruh pada bobot kering tanaman. Semakin tinggi tanaman sawi hijau dan semakin banyak jumlah daunnya, maka bobot kering juga akan meningkat. Nurdin (2011) mengatakan jumlah daun dapat berpengaruh terhadap peningkatan bobot kering tanaman karena daun merupakan tempat akumulasi hasil fotosintat tanaman. Menurut Ardiansyah (2013) menyatakan bahwa hasil bobot kering merupakan keseimbangan antara fotosintesis dan respirasi.

4.8. Produksi Ton/ha

Dalam usaha petanian, produksi diperoleh melalui suatu proses yang cukup panjang dan penuh dengan resiko. Panjangnya waktu yang dibutuhkan tidak sama, tergantung pada jenis komoditas yang diusahakan. Seperti halnya dengan komoditas-komoditas tanaman pangan dan sebagian tanaman hortikultura umumnya membutuhkan waktu yang lebih pendek bila dibandingkan dengan tanaman lainnya dan dapat dilakukan proses penanaman sampai dua kali atau bahkan lebih dalam setahun. Proses produksi akan dapat berjalan jika persyaratan yang dibutuhkan tanaman dapat dipenuhi. Persyaratan ini lebih dikenal dengan nama faktor produksi. Faktor produksi ini mutlak harus tersedia dan akan lebih sempurna jika syarat kecukupan pun dipenuhi (Moehar Daniel, 2012).

Produksi ton/ha yang dihasilkan tanaman sawi terhadap pemberian POC JAKABA menghasilkan J0: kontrol = 1,43 ton/ha, J1: 20ml/liter air = 1,96 ton/ha J2:40ml/liter air = 3,33 ton/ha, J3: 60ml/liter air = 1,70 ton/ha dan J4: 80ml/liter air = 1.70 ton/ha.

4.9. Analisis Kandungan Unsur Hara

Berdasarkan hasil uji kandungan POC JAKABA dari Balai Standarisasi Instrumen Pertanian (BSIP) Gorontalo, tabel hasil menunjukkan kandungan hara pada POC JAKABA yang di aplikasikan ke tanaman sawi hijau memiliki hara yang terbilang rendah. Berikut adalah tabel hasil uji kandungan POC JAKABA:

Tabel 4. 9 Analisis Kandungan Unsur Hara

No	Parameter	Hasil Uji	Satuan	Standar Mutu (Sk Mentan No: 70/Permentan/Sr.140/10/2011)	
				Murni	Diperkaya Mikroba
1	C - Organik	5	%	min 15	min 15
2	P (P205)	3	%	min 4	min 4
3	K (K20)	< 1	%	min 4	min 4
4	pH	6 - 7	Ppm	4 - 9	4 - 9

Berdasarkan tabel 4.9.1 POC JAKABA yang diaplikasikan pada tanaman sawi hijau memiliki kandungan hara yakni: C-Organik 5%, P (P205) 3%, K (K20) < 1 dan pH 6 –

7. Berikut adalah penjelasan mengenai kandungan POC JAKABA.

1. C - Organik kandungan karbon (C) didalam bahan organik
2. P (P205), Unsur Fosfor (P) adalah unsur kedua setelah N yang berperan penting dalam fotosintesis dan perkembangan akar. Ketersediaan P dalam tanah jarang yang melebihi 0,01% dari total P. Sebagian besar bentuk P terikat oleh koloid tanah sehingga tidak tersedia bagi tanaman (Umaternate dkk, 2014).
3. K (K20), Kalium merupakan unsur hara utama ketiga setelah N dan P. Kalium mempunyai valensi satu dan diserap dalam bentuk ion K^+ , (Rosmakam dan Yuwono, 2012). Kalium yang ditambahkan melalui pemupukan dapat menjenuhkan kompleks adsorbs sehingga tercapai keseimbangan dengan K dalam larutan tanah. Menurut (Silahooy, 2018)
4. Menurut Kirnadi, dkk (2014) unsur hara mudah diserap tanaman pada pH yang netral.

Selain pengaruh lingkungan dan perawatan, kandungan unsur hara yang di terima oleh tanaman juga sangat berdampak bagi pertumbuhan dan produksi tanaman sawi hijau. Rendahnya unsur hara yang terkandung di dalam POC JAKABA dan kondisi cuaca yang tidak mendukung (kemarau) memberikan hasil yang tidak maksimal, hal ini menjadi acuan dimana banyak hasil penelitian yang tidak berpengaruh nyata.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, setelah dianalisis sidik ragam maka dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Pemberian POC JAKABA, memberikan pengaruh nyata terhadap volume akar. Sedangkan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar/tanaman, bobot segar/petak, panjang akar dan bobot kering.
2. Perlakuan J2: 40 ml/ltr air/plot memberikan pengaruh nyata pada bobot segar/petak, memberikan hasil terbaik pada tinggi tanaman pada 1 MST dan 2 MST, bobot segar/tanaman, bobot kering serta menghasilkan produksi ton/ha yang lebih tinggi.

5.2. Saran

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa, setidaknya dalam kondisi dan parameter penelitian ini, pemberian POC JAKABA tidak memiliki pengaruh yang nyata pada tinggi tanaman sawi. Namun, perlu diingat bahwa dampak pupuk dan perlakuan dapat bervariasi tergantung pada kondisi lingkungan, jenis tanah, dan variasi genetik tanaman yang digunakan. Oleh karena itu, hasil ini hanya mencerminkan situasi dalam percobaan dan penelitian ini. Saran, dalam melakukan penelitian diharapkan untuk menggunakan naungan berupa paranet yang memiliki kerapatan setidaknya 50%.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah. 2013. Pengaruh Air Cucian Beras Merah. Dan Beras Putih Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Selada. Jurnal Vegetalika. Vol.1 No.2 (2012). ISSN 2622-7452 (Online)
- Ariyanti, M. 2021. Membangun sinergi antar perguruan tinggi dan industri pertanian dalam rangka implementasi merdeka belajar kampus merdeka (air cucian beras sebagai sumber nutrisi alternatif bagi tanaman perkebunan). Seminar Nasional dalam Rangka Dies Natalis ke-45 UNS Tahun 2021. Vol. 5 (1): 223–227.
- Azhri, et al. 2021. Manfaat Jamur Jakaba untuk Tanaman dan Cara Pengaplikasiannya. <https://www.kompas.com>. Diakses pada tanggal 04 Maret 2023.
- Azisha, N. 2021. Jamur Leri. Bppsdp Kementerian Pertanian. 12 Juni 2021. [Http://Cybex.Pertanian.Go.Id/Artikel/98027/Jamur-Jakaba/](http://Cybex.Pertanian.Go.Id/Artikel/98027/Jamur-Jakaba/)
- Bahar. 2016. Sop Budidaya Caisim. Departemen Pertanian, Jakarta
- Balitra. 2018, dalam Azai, et al. 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Caisim (*Brassica juncea* L.).
- Bhaskoro, A.W., Kusumarini, N. dan Syekhfani. 2015. Efisiensi pemupukan nitrogen tanaman sawi pada inceptisol melalui aplikasi zeolit alam. Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan. Vol 2 (2): 219–226.
- BPS Provinsi Gorontalo. Badan Pusat Statistik Provinsi Gorontalo. 2022

- Cahyono, B. 2013. Teknik Dan Strategi Budidaya Sawi Hijau. Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta
- Dinas Pangan, Pertanian dan Perikanan Kota Gorontalo. 2018
- Direktorat Budidaya Tanaman Sayuran Dan Biofarma. 2018. Sop Budidaya Caisim. Departemen Pertanian, Jakarta
- Duaja. 2012. Manfaat Jamur Jakaba untuk Tanaman dan Cara Pengaplikasiannya. <https://www.kompas.com>. Diakses pada tanggal 04 Maret 2023.
- Eko Susilo. 2016. Peluang Usaha Dari Budidaya Sawi Pakcoy
- Fahmi Dkk, 2010. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Dan Dosis Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa L.*) Di Polybag. Jurnal Ilmu Pertanian Agronitas. Vol. 2 (1): 19–33.
- Fathini Dannar Nur., Sriyanto Waluyo., Suci Handayani. 2014. Pengaruh Masa Inkubasi Vinasase Dan Takaran Pupuk Kalium Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Cabai Merah (*Capsicum annum L.*). Vegetalika Vol.3 No.2, 2014: 13 – 24
- Gardner, Dkk. 2011. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Caisim (*Brassica juncea L.*).
- Harjadi. 2007. Manfaat Jamur Jakaba untuk Tanaman dan Cara Pengaplikasiannya. <https://www.kompas.com>. Diakses pada tanggal 04 Maret 2023.
- Haryanto. 2011. Manfaat Jamur Jakaba untuk Tanaman dan Cara Pengaplikasiannya. <https://www.kompas.com>. Diakses pada tanggal 04 Maret 2023.
- Haryanto. 2013. Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassicca juncea L*) Dengan Tiga Varietas Berbeda. Agronobis, Vol. 2, No.4, September, Issn: 1979 –8245x
- Ikhtiyanto, 2010. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Dan Dosis Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa L.*) Di Polybag. Jurnal Ilmu Pertanian Agronitas. Vol. 2 (1): 19–33.
- Imanungkalit, R. D. M. 2001. Aplikasi Pupuk Hayti Dan Pupuk Kimia; Suatu Pendekatan Terpadu. Bul Agrobiol. 4: 56-61.
- Junaidi Sahidj. 2021. Pembuatan JAKABA, Manfaat Jamur Jakaba untuk Tanaman dan Cara Pengaplikasiannya. <https://www.kompas.com>. Diakses pada tanggal 04 Maret 2023.
- Kaisu, et al. 2010. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Caisim (*Brassica juncea L.*).
- Kesehatan Fisik Departemen Gizi. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2011

- Kirnadi, Dkk. 2014. Pemanfaatan Air Cucian Beras Dan Bekatul Sebagai Bahan Biofertilizer Dengan Inokulan Bakteri *Azospirillum Sp.* Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi. Sripsi Prodi Biologi. Fakultas Sains Dan Teknologi. Uin Sunan Kalijaga Yogyakarta
- Leonardo. 2009. Manfaat Jamur Jakaba untuk Tanaman dan Cara Pengaplikasiannya. <https://www.kompas.com>. Diakses pada tanggal 04 Maret 2023.
- Margiyanto. 2017. Efisiensi pemupukan nitrogen tanaman sawi pada inceptisol melalui aplikasi zeolit alam. Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan. Vol 2 (2): 219–226
- Marsono Dan P. Sigit, 2001. Pupuk Akar, Jenis Dan Aplikasinya. *Penebar Swadaya*. Jakarta
- Meylia dan Koesriharti. 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Caisim (*Brassica juncea* L.).
- Missdiani, Lusmaniar Dan AU Wahyuni, 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Dan Dosis Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa* L.) Di Polybag. Jurnal Ilmu Pertanian Agronitas. Vol. 2 (1): 19–33.
- Moehar Daniel. 2012. Pengolahan Air Leri Menjadi Sabun Pembersih Wajah Yang Alami Dan Ekonomis. Prosiding Seminar Nasional Kimia, ISBN: 978-602-0951- 05-8, 26-27.
- Muthalib, Abdul Dkk. 2021. Pertumbuhan Tiga Varietas Kopi Pada Lahan Buka-an Baru Pasca Pemberian Pupuk Organik Cair JAKABA Seminar Nasional Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan “Sustainability and Environmentally of Agricultural System for Safety, Healthy and Security Human Life”
- Nugraha, O., Suprihatin, dan Yohanes Hendro Agus. 2012. Pengaruh Berbagai pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi sendok (*Brassica juncea* (L.) (zem.)) dengan budidaya secara ramah lingkungan. J. Agriculture. 24(1): 29-34.
- Nurdin. 2011. Pengolahan Air Leri Menjadi Sabun Pembersih Wajah Yang Alami Dan Ekonomis. Prosiding Seminar Nasional Kimia, ISBN: 978-602-0951- 05-8, 26-27.
- Nurshanti, Dora Fatma. 2010. Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassicca juncea* L) Dengan Tiga Varietas Berbeda. Agronobis, Vol. 2, No.4, September, Issn: 1979 –8245x
- Nurshanti, D.F., 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Caisim (*Brassica juncea* L.).

- Nutani. 2020. Pengolahan Air Leri Menjadi Sabun Pembersih Wajah Yang Alami Dan Ekonomis. Prosiding Seminar Nasional Kimia, ISBN: 978-602-0951- 05-8, 26-27.
- Pracaya. 2011. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Caisim (*Brassica juncea* L.).
- PT. Kompas Cyber Media, 2022 (Kompas Gramedia Digital Group). Cara Membuat Jamur JAKABA, Pakai Air Cucian Beras
- Rahmayani, P. 2018. Pemanfaatan Air Cucian Beras Dan Bekatul Sebagai Bahan Biofertilizer Dengan Inokulan Bakteri *Azospirillum* Sp. Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi. Sripsi Prodi Biologi. Fakultas Sains Dan Teknologi. Uin Sunan Kalijaga Yogyakarta
- Risman, A. 2022. Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Cabai Katokkon (*Capsium Chinense* Jacq.) Pada Berbagai Konsentrasi Pupuk JAKABA. [Skripsi]. Fakultas Pertanian. Universitas Bosowa Makassar
- Rosmarkam, et al. 2012. Pemanfaatan Air Cucian Beras Dan Bekatul Sebagai Bahan Biofertilizer Dengan Inokulan Bakteri *Azospirillum* Sp. Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi. Sripsi Prodi Biologi. Fakultas Sains Dan Teknologi. Uin Sunan Kalijaga Yogyakarta
- Rukmana. 2014. Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi (*Brasicca juncea* L) Dengan Tiga Varietas Berbeda. Agronobis, Vol. 2, No.4, September, Issn: 1979 –8245x
- Rukmana. 2017. Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi (*Brasicca juncea* L) Dengan Tiga Varietas Berbeda. Agronobis, Vol. 2, No.4, September, Issn: 1979 –8245x
- Samahah, N. 2015. Pengolahan Air Leri Menjadi Sabun Pembersih Wajah Yang Alami Dan Ekonomis. Prosiding Seminar Nasional Kimia, ISBN: 978-602-0951-05-8, 26-27.
- Sarwono Hardjowigeno. 2010. Pemanfaatan Air Cucian Beras Dan Bekatul Sebagai Bahan Biofertilizer Dengan Inokulan Bakteri *Azospirillum* Sp. Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi. Sripsi Prodi Biologi. Fakultas Sains Dan Teknologi. Uin Sunan Kalijaga Yogyakarta
- Setiawan. 2021. Manfaat Jamur Jakaba untuk Tanaman dan Cara Pengaplikasiannya. <https://www.kompas.com>. Diakses pada tanggal 04 Maret 2023.
- Silahooy. 2018, Pengaruh Berbagai Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Sendok (*Brassica juncea* (L.) (zem.)) dengan Budidaya Secara Ramah Lingkungan. J. Agriculture.

- Simanungkalit, R. D. M., D. A. Suriadikarta, R. Saraswati, D. Setyorini, Dan W. Hartatik, 2006, Pupuk Organik Dan Pupuk Hayati, Balai Besar Penelitian Dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Jawa Barat
- Sunardjono. 2011. Pengaruh Berbagai pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi sendok (*Brassica juncea* (L.) (zem.)) dengan budidaya secara ramah lingkungan. *J. Agriculture*. 24(1): 29-34.
- Sunaryono dan Rismunandar, 2013, Pupuk Organik Dan Pupuk Hayati, Balai Besar Penelitian Dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Jawa Barat
- Supriati dan Herliana, 2010. Pemanfaatan Air Cucian Beras Dan Bekatul Sebagai Bahan Biofertilizer Dengan Inokulan Bakteri *Azospirillum Sp.* Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi. Sripsi Prodi Biologi. Fakultas Sains Dan Teknologi. Uin Sunan Kalijaga Yogyakarta
- Sutanto. 2010. Pengaruh Air Cucian Beras Merah. Dan Beras Putih Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Selada. *Jurnal Vegetalika*. Vol.1 No.2 (2012). ISSN 2622-7452 (Online)
- Sutirman. 2017. Analisis penggunaan pestisida nabati pada usaha budidaya pakcoy (*Brassica rapa* L.) hidroponik. *Jurnal Pertanian Agroteknologi*. Vol. 10 (3): 138–145.
- Suwahyono, U..2011. Petunjuk Praktis Penggunaan Pupuk Organik Secara Efektif Dan Effisien. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suwardani, Dkk. 2019, Pengaruh Berbagai Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Sendok (*Brassica juncea* (L.) (zem.)) dengan Budidaya Secara Ramah Lingkungan. *J. Agriculture*.
- Taher, Yonny Arita, Anisa Fitri, And Yulfi Desi. "Pengaruh Konsentrasi POC Air Cucian Beras Dan Kulit Kentang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Hijau (*Phaseolus Radiatus* L.) Untuk Pengurangan Biaya Produksi." *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Dharma Andalas* 24.1 (2022): 259-270.
- Tasnia, F.H., Ibnu sina, F. dan Alfikri. 2022. Analisis penggunaan pestisida nabati pada usaha budidaya pakcoy (*Brassica rapa* L.) hidroponik. *Jurnal Pertanian Agroteknologi*. Vol. 10 (3): 138–145.
- Triani, et al. 2020, Pupuk Organik Dan Pupuk Hayati, Balai Besar Penelitian Dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Jawa Barat
- Umaternate, Dkk. 2014. Pemanfaatan Air Cucian Beras Dan Bekatul Sebagai Bahan Biofertilizer Dengan Inokulan Bakteri *Azospirillum Sp.* Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi. Sripsi Prodi Biologi. Fakultas Sains Dan Teknologi. Uin Sunan Kalijaga Yogyakarta

- Wijaya. 2010:25. Pengaruh Air Cucian Beras Merah. Dan Beras Putih Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Selada. Jurnal Vegetalika. Vol.1 No.2 (2012). ISSN 2622-7452 (Online)
- Winarti, et al. 2013, Pupuk Organik Dan Pupuk Hayati, Balai Besar Penelitian Dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Jawa Barat
- Wulandari. 2012. Pengaruh Air Cucian Beras Putih Terhadap Produksi Selada. Jurnal Vegetalika. Vol.1 No.2 (2012). ISSN 2622-7452 (Online)
- Wulandari, C., Muhartini, S., & Trisnowati S. 2012. Pengaruh Air Cucian Beras Merah Dan Beras Putih Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Selada (*Lactuca Sativa L.*). Jurnal Vegetalika 1(2).
- Yulia, et al. 2011, Pupuk Organik Dan Pupuk Hayati, Balai Besar Penelitian Dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Jawa Barat
- Yusuf, Muhammad, dan Al Junaed. "Pertumbuhan Tiga Varietas Kopi Pada Lahan Bukaan Baru Pasca Pemberian Pupuk Organik Cair Jakaba." Prosiding Seminar Nasional Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan. 2021.
- Yulipriyanto 2016, Pengaruh Berbagai Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Sendok (*Brassica juncea (L.) (zem.)*) dengan Budidaya Secara Ramah Lingkungan. J. Agriculture.
- Yulita dan Tangkeallo. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Caisim (*Brassica juncea L.*).
- Yuwono. 2005. Pengaruh Air Cucian Beras Merah. Dan Beras Putih Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Selada. Jurnal Vegetalika. Vol.1 No.2 (2012). ISSN 2622-7452 (Online)
- Yuwono 2012, Pengaruh Berbagai Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Sendok (*Brassica juncea (L.) (zem.)*) dengan Budidaya Secara Ramah Lingkungan. J. Agriculture.
- Zulkarnain. 2013. "Pengaruh Konsentrasi POC Air Cucian Beras Dan Kulit Kentang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Hijau (*Phaseolus Radiatus L.*) Untuk Pengurangan Biaya Produksi." Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Dharma Andalas 24.1 (2022): 259-270.
- Zulkifli, et al. 2022, Pupuk Organik Dan Pupuk Hayati, Balai Besar Penelitian Dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Jawa Barat

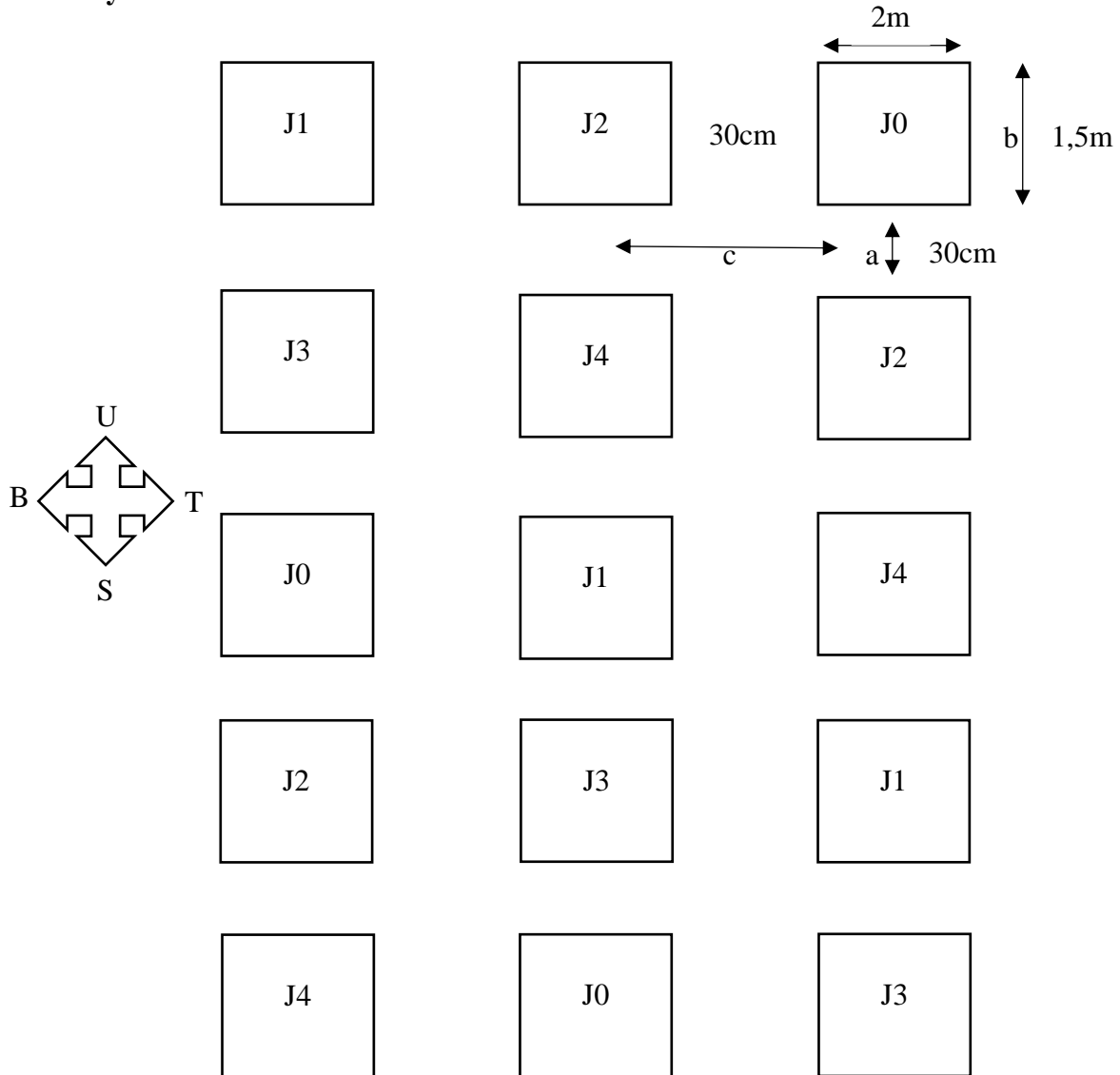
LAMPIRAN

Deskripsi Varietas

Deskripsi Caisim Hibrida Varietas Shinta F1

Asal tanaman	: Hasil persilangan induk jantan 190 M dengan induk betina 190 F
Golongan	: Hibrida
Umur panen (setelah tanam)	: 25 – 30 hari
Ukuran daun (PxL)	: 18,5 x 15,8 cm
Bentuk daun	: Lonjong
Warna daun	: Hijau tua
Tepi daun	: Tidak bergerigi
Tekstur daun	: Tegas dengan serat halus
Tangkai daun	: Panjang dengan warna hijau memutih
Rasa daun masak	: Tidak pahit
Bobot per tanaman	: 500 gram
Daya simpan	: 3 hari
Potensi hasil	: 40 – 50 ton/ha
Daerah adaptasi	: Baik untuk dataran rendah pada musim hujan
Ketahanan terhadap hama	: Tahan terhadap serangan ulat <i>Plutella</i> sp
Ketahanan terhadap penyakit	: Tahan terhadap serangan penyakit busuk basah
Peneliti/Pengusul	: PT. East West Seed Indonesia

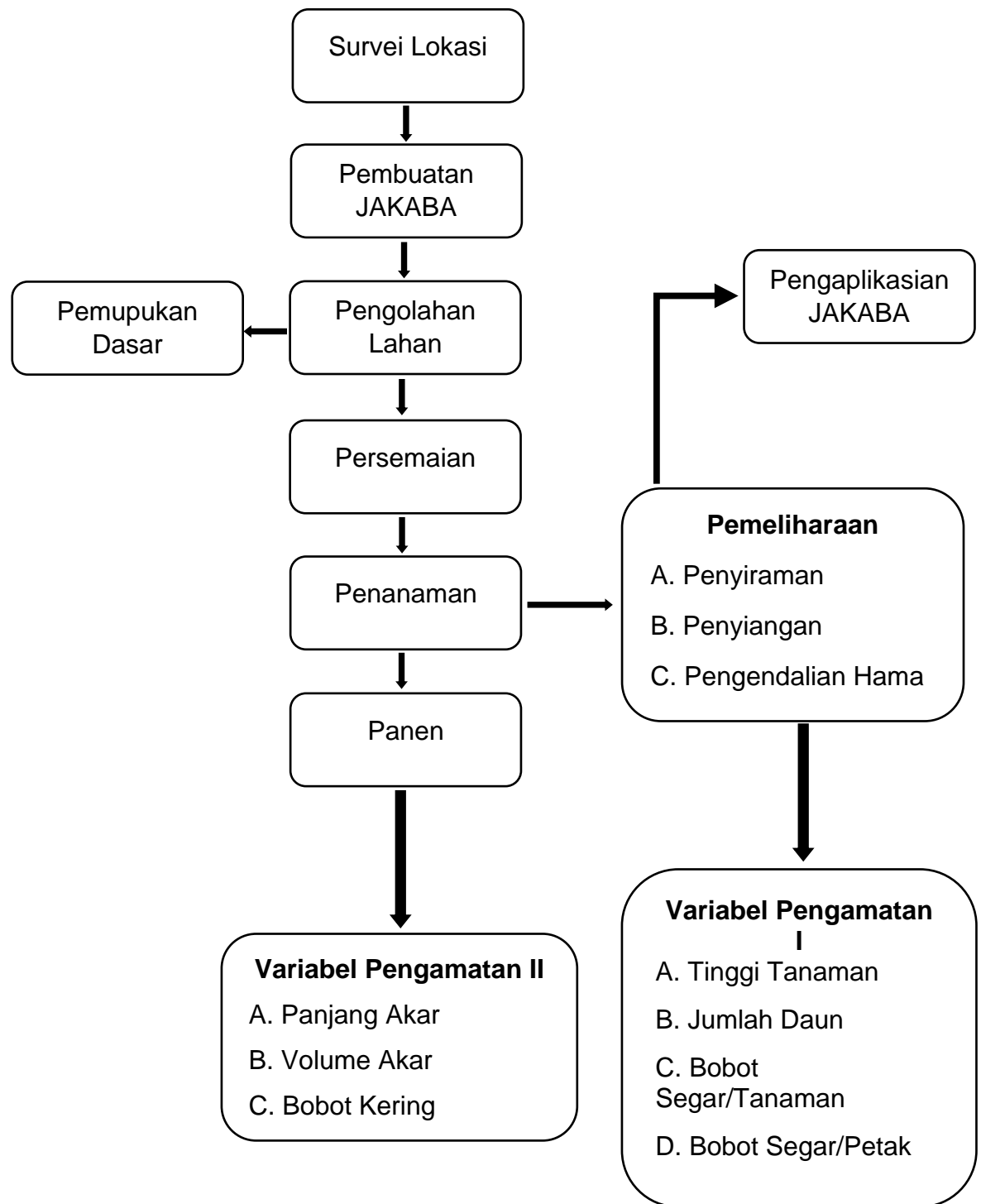
Layout Penelitian



Ket: Panjang Bedengan 12m, lebar bedengan 7m, jarak antar perlakuan 30cm, jarak antar ulangan

30cm, J0: kontrol (tanpa pupuk), J1: 20 ml/liter air, J2: 40 ml/liter air, J3: 60 ml/liter air, J4: 80 ml/liter air.

Prosedur Penelitian



Jadwal Penelitian

NO	KEGIATAN	JULI				AGUSTUS				SEPTEMBER			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pembuatan JAKABA												
2	Penyemaian												
3	Pengolahan Lahan												
4	Pemupukan Dasar												
5	Penanaman												
6	Pemeliharaan												
7	Pengaplikasian POC JAKABA												
8	Pengendalian Hama dan Penyakit												
9	Panen												

Tabel Parameter Penelitian

Tabel 4. 1. 1 Tinggi Tanaman Sawi 1 MST

Tinggi Tanaman					
Perlakuan	1 MST			Total	Rata - Rata
	U1	U2	U3		
J0	6,4	6,8	5,6	18,8	6,27
J1	8	6,6	6	20,6	6,87
J2	9,6	5,6	7	22,2	7,40
J3	8,4	7,2	6,2	21,8	7,27
J4	7	6,6	6	19,6	6,53
Total	39,4	32,8	30,8	103	
Rata - Rata	7,88	6,56	6,16		6,87

ANOVA

SK	DB	JK	KT	F HIT	F 5%	F 1%
KELOMPOK	2	8,10	4,05	5,47	4,46	8,65
PERLAKUAN	4	2,75	0,69	0,93	3,84	7,01
GALAT	8	5,93	0,74			
TOTAL	14	16,77				
kk	0,33%					
R- Square	0,65					

Tabel 4. 1. 2 Tinggi Tanaman Sawi 2 MST

Tinggi Tanaman					
Perlakuan	2 MST			Total	Rata - Rata
	U1	U2	U3		
J0	12,6	12	8,6	33,2	11,07
J1	15	10,8	11,2	37	12,33
J2	17,2	7,6	13,4	38,2	12,73
J3	15,2	11,6	9,6	36,4	12,13
J4	13,2	11,4	12,2	36,8	12,27
Total	73,2	53,4	55	181,6	
Rata - Rata	14,64	10,68	11		12.11

ANOVA

SK	DB	JK	KT	F HIT	F 5%	F 1%
KELOMPOK	2	48,39	24,19	5,36	4,46	8,65
PERLAKUAN	4	4,66	1,16	0,26	3,84	7,01
GALAT	8	36,14	4,52			
TOTAL	14	89,19				
kk	0,61%					
R- Square	0,59					

Tabel 4. 1. 3 Tinggi Tanaman Sawi 3 MST

Tinggi Tanaman					
Perlakuan	3 MST			Total	Rata - Rata
	U1	U2	U3		
J0	17,6	14,8	10,6	43	14,33
J1	19	16,2	14,4	49,6	16,53
J2	21,4	10	15,8	47,2	15,73
J3	17,6	15,2	15	47,8	15,93
J4	18,2	15,8	14,6	48,6	16,20
Total	93,8	72	70,4	236,2	
Rata - Rata	18,76	14,4	14,08		15,75

ANOVA

SK	DB	JK	KT	F HIT	F 5%	F 1%
KELOMPOK	2	68,36	34,18	6,34	4,46	8,65
PERLAKUAN	4	8,57	2,14	0,40	3,84	7,01
GALAT	8	43,11	5,39			
TOTAL	14	120,04				
kk	0,58%					
R- Square	0,64					

Tabel 4. 1. 4 Tinggi Tanaman Sawi 4 MST

Tinggi Tanaman					
Perlakuan	4 MST			Total	Rata - Rata
	U1	U2	U3		
J0	18,2	19,2	12,8	50,2	16,73
J1	20,2	19	18,4	57,6	19,20
J2	26	13	17,4	56,4	18,80
J3	22,6	17	16,8	56,4	18,80
J4	21,4	16,4	16,4	54,2	18,07
Total	108,4	84,6	81,8	274,8	
Rata - Rata	21,68	16,92	16,36		18,32

ANOVA

SK	DB	JK	KT	F HIT	F 5%	F 1%
KELOMPOK	2	85,46	42,73	5,20	4,46	8,65
PERLAKUAN	4	1145	2,86	0,35	3,84	7,01
GALAT	8	65,72	8,21			
TOTAL	14	16262				
kk	0,67%					
R- Square	0,60					

Tabel 4. 2. 1 Jumlah Daun Tanaman Sawi 1 MST

Jumlah Daun					
Perlakuan	1 MST			Total	Rata - Rata
	U1	U2	U3		
J0	5,4	4	3,8	13,2	4,40
J1	5,6	6	4,4	16	5,33
J2	6,2	4,4	5,2	15,8	5,27
J3	5,2	4,8	3,8	13,8	4,60
J4	5	4,6	4,6	14,2	4,73
Total	27,4	23,8	21,8	73	
Rata - Rata	5,48	4,76	4,36		4,87

ANOVA

SK	DB	JK	KT	F HIT	F 5%	F 1%
KELOMPOK	2	3,22	1,61	5,24	4,46	8,65
PERLAKUAN	4	2,05	0,51	1,67	3,84	7,01
GALAT	8	2,46	0,31			
TOTAL	14	7,73				
kk	0,25%					
R- Square	0,68					

Tabel 4. 2. 2 Jumlah Daun Tanaman Sawi 2 MST

Jumlah Daun					
Perlakuan	2 MST			Total	Rata - Rata
	U1	U2	U3		
J0	6,2	5,6	5,2	17	5,67
J1	6,8	6,2	6,2	19,2	6,40
J2	6,6	4,6	5,8	17	5,67
J3	5,8	6	5,6	17,4	5,80
J4	6	5,6	5,8	17,4	5,80
Total	31,4	28	28,6	88	
Rata - Rata	6,28	5,6	5,72		5,87

ANOVA

SK	DB	JK	KT	F HIT	F 5%	F 1%
KELOMPOK	2	1,32	0,66	3,26	4,46	8,65
PERLAKUAN	4	1,12	0,28	1,39	3,84	7,01
GALAT	8	1,62	0,20			
TOTAL	14	4,05				
kk	0,19%					
R- Square	0,60					

Tabel 4. 2. 3 Jumlah Daun Tanaman Sawi 3 Mst

Jumlah Daun					
Perlakuan	3 MST			Total	Rata - Rata
	U1	U2	U3		
J0	7,2	7	6,2	20,4	6,80
J1	7,4	7	7	21,4	7,13
J2	8,4	6	7,2	21,6	7,20
J3	7,2	6,8	7,2	21,2	7,07
J4	7,4	5,5	7	19,9	6,63
Total	37,6	32,3	34,6	104,5	
Rata - Rata	7,52	6,46	6,92		6,97

ANOVA

SK	DB	JK	KT	F HIT	F 5%	F 1%
KELOMPOK	2	2,83	1,41	3,99	4,46	8,65
PERLAKUAN	4	0,69	0,17	0,49	3,84	7,01
GALAT	8	2,83	0,35			
TOTAL	14	6,35				
kk	0,23%					
R- Square	0,55					

Tabel 4. 2. 4 Jumlah Daun Tanaman Sawi 4 Mst

Jumlah Daun					
Perlakuan	4 MST			Total	Rata - Rata
	U1	U2	U3		
J0	8,2	7,8	6,6	22,6	7,53
J1	8	7,6	8	23,6	7,87
J2	8,8	5,8	7,6	22,2	7,40
J3	7,8	7,2	7,6	22,6	7,53
J4	7,6	7,2	7,2	22	7,33
Total	40,4	35,6	37	113	
Rata - Rata	8,08	7,12	7,4		7,53

ANOVA

SK	DB	JK	KT	F HIT	F 5%	F 1%
KELOMPOK	2	2,44	1,22	2,49	4,46	8,65
PERLAKUAN	4	0,51	0,13	0,26	3,84	7,01
GALAT	8	3,91	0,49			
TOTAL	14	6,85				
kk	0,25%					
R- Square	0,43					

Tabel 4. 3. 1 Bobot Segar/Tanaman Sawi

Bobot Segar/Tanaman					
Perlakuan	U1	U2	U3	Total	Rata - Rata
J0	48,6	27,6	37,6	113,8	37,93
J1	49,6	33,8	29,8	113,2	37,73
J2	97,6	62,2	34,8	194,6	64,87
J3	64	39,6	25,2	128,8	42,93
J4	42	27,8	29,8	99,6	33,20
Total	301,8	191	157,2	650	
Rata - Rata	60,36	38,2	31,44		43,33

ANOVA

SK	DB	JK	KT	F HIT	F 5%	F 1%
KELOMPOK	2	2288,55	1144,27	8,96	4,46	8,65
PERLAKUAN	4	1881,15	470,29	3,68	3,84	7,01
GALAT	8	1021,48	127,68			
TOTAL	14	5191,17				
kk	1,72%					
R- Square	0,80					

Tabel 4. 4. 1 Bobot Segar/Petak Tanaman Sawi

Bobot Segar/Petak					
Perlakuan	U1	U2	U3	Total	Rata - Rata
J0	69,2	38	24,2	131,4	43,80
J1	83,2	59,6	36,4	179,2	59,73
J2	160	94,6	46,6	301,2	100,40
J3	80,2	44,2	29,8	154,2	51,40
J4	80,8	33,4	40,4	154,6	51,53
Total	473,4	269,8	177,4	920,6	
Rata - Rata	94,68	53,96	35,48		61,37

ANOVA

SK	DB	JK	KT	F HIT	F 5%	F 1%
KELOMPOK	2	9173,78	4586,89	17,30	4,46	8,65
PERLAKUAN	4	6092,66	1523,16	5,74	3,84	7,01
GALAT	8	2121,71	265,21			
TOTAL	14	17388,15				
kk	2%					
R- Square	0,88					

Perlakuan	Rata-rata	Rata-rata+BNJ	Notasi
J0	43,80	86,39	a
J3	51,40	93,99	ab
J4	51,53	94,13	ab
J1	59,73	102,33	b
J2	100,40	142,99	C

SD	BNJ 5%	BNJ
9,40	2,26	42,59

Tabel 4. 5. 1 Panjang Akar Tanaman Sawi

Panjang Akar					
Perlakuan	U1	U2	U3	Total	Rata - Rata
J0	16,94	17,12	19	53,06	17,69
J1	17,8	18,1	17,6	53,5	17,83
J2	18,5	19,5	16,8	54,8	18,27
J3	18,74	17,3	19	55,04	18,35
J4	17,1	17,3	17,6	52	17,33
Total	89,08	89,32	90	268,4	
Rata - Rata	17,816	17,864	18		17,89

ANOVA

SK	DB	JK	KT	F HIT	F 5%	F 1%
KELOMPOK	2	0,09	0,05	0,04	4,46	8,65
PERLAKUAN	4	2,11	0,53	0,52	3,84	7,01
GALAT	8	8,17	1,02			
TOTAL	14	10,37				
kk	0,24%					
R- Square	0,21					

Tabel 4. 6. 1 Volume Akar Tanaman Sawi

Volume Akar					
Perlakuan	U1	U2	U3	Total	Rata - Rata
J0	0,46	0,28	0,2	0,94	0,31
J1	0,46	0,24	0,2	0,9	0,30
J2	0,482	0,4	0,24	1,122	0,37
J3	0,58	0,52	0,34	1,44	0,48
J4	0,38	0,34	0,24	0,96	0,32
Total	2,362	1,78	1,22	5,362	
Rata - Rata	0,4724	0,356	0,244		0,36

ANOVA

SK	DB	JK	KT	F HIT	F 5%	F 1%
KELOMPOK	2	0,13	0,07	32,35	4,46	8,65
PERLAKUAN	4	0,07	0,02	8,16	3,84	7,01
GALAT	8	0,02	0,00			
TOTAL	14	0,21				
kk	0,08%					
R- Square	0,92					

Perlakuan	Rata-rata	Rata-rata+BNJ	Notasi
J1	0,30	0,42	a
J0	0,31	0,43	a
J4	0,32	0,44	a
J2	0,37	0,49	ab
J3	0,48	0,60	c

Sd	BNJ 5%	BNJ
0,03	2,26	0,12

Tabel 4. 7. 1 Bobot Kering Tanaman Sawi

Bobot Kering					
Perlakuan	U1	U2	U3	Total	Rata - Rata
J0	26,6	4,4	3	25	11,33
J1	8,2	6,5	5	19,7	6,57
J2	6,6	4,6	5,4	16,6	5,53
J3	16,6	8,6	5,4	26,6	8,87
J4	8,8	6,6	2,4	17,8	5,93
Total	62,8	30,7	21,2	114,7	

ANOVA

SK	DB	JK	KT	F HIT	F 5%	F 1%
KELOMPOK	2	190,08	95,04	3,54	4,46	8,65
PERLAKUAN	4	70,94	17,74	0,66	3,84	7,01
GALAT	8	214,83	26,85			
TOTAL	14	475,86				
kk	1,87%					
R- Square	0,55					

Dokumentasi Penelitian



Gambar 7 Pengolahan Lahan



Gambar 8 Pembuatan Bedengan



Gambar 9 Benih



Gambar 10 Pembuatan JAKABA



Gambar 11 JAKABA 1 MST



Gambar 12 JAKABA 20 HST



Gambar 13 Pemupukan Dasar Bibit



Gambar 14 Pemindahan



Gambar 15 Penyiraman



Gambar 16 Penyiangan



Gambar 17 Pemupukan 5 HST



Gambar 18 Pemupukan 10 HST



Gambar 19 Tinggi Tanaman



Gambar 20 Bobot Segar



Gambar 21 Bobot Kering



Gambar 22 Panjang akar



Gambar 23 Proses Pengeringan



Gambar 24 Volume Akar



Nomor : B- 808 /HM.240/H.10.29/10/2023
Lampiran : -
Hal : Hasil Uji Pupuk Organik Cair

25 Oktober 2023

Kepada Yth.

Fardiansjah Hasan S.P, M.Si

Di Tempat

Dengan ini kami sampaikan hasil uji cepat kadar bahan organik dan hara yang terdapat pada pupuk Organik Cair (**air cucian beras (plus air hujan) yang difermentasi selama 3 minggu**), hasil yang diperoleh merupakan estimasi kuantitatif dalam selang nilai tertentu. Hasil uji pupuk tersebut disajikan pada tabel berikut :

Pemohon : Moh. Rizal Dalumi
Tanggal Masuk Sampel : 23 Oktober 2023
Tanggal Selesai Uji Sampel : 25 Oktober 2023

Tabel Hasil Uji Pupuk Organik Cair

NO	PARAMETER	HASIL UJI	SATUAN	STANDAR MUTU (SK Mentan no : 70/Permentan/SR.140/10/2011)	
				MURNI	DIPERKAYA MIKROBA
1	C - Organik	5	%	min 15	min 15
2	P (P2O5)	3	%	min 4	min 4
3	K (K2O)	< 1	%	min 4	min 4
4	pH	6 - 7	Ppm	4 - 9	4 - 9

Berdasarkan hasil uji cepat dengan alat PUPO, pupuk cair yang dihasilkan belum memenuhi persyaratan teknis pupuk organik yang tertera pada SK Mentan Nomor : 70/Permentan/SR.140/10/2011. Untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat kami menyarankan untuk melakukan analisis lanjut di Laboratorium.

Demikian di sampaikan, atas kerjasamanya, di ucapkan terima kasih.



Penanggungjawab Laboratorium

Dr. Patta Sija, S.Si, M.Si

NIP. 19770611 200501 1 001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
LEMBAGA PENELITIAN

Kampus Unisan Gorontalo Lt.3 - Jln. Achmad Nadjamuddin No. 17 Kota Gorontalo
Telp: (0435) 8724466, 829975 E-Mail: lembagapenelitian@unisan.ac.id

Nomor : 4521/PIP/LEMLIT-UNISAN/GTO/I/2023

Lampiran : -

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,

Kepala UPT Fakultas Pertanian UNISAN Gorontalo

di,-

Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Rahmisyari, ST.,SE.,MM

NIDN : 0929117202

Jabatan : Ketua Lembaga Penelitian

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

Nama Mahasiswa : Mohamad Rizal Dalumi

NIM : P2119002

Fakultas : Fakultas Pertanian

Program Studi : Agroteknologi

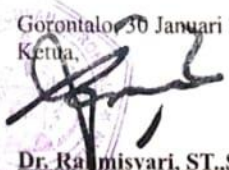
Lokasi Penelitian : UPT FAKULTAS PERTANIAN UNISAN GORONTALO

Judul Penelitian : RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN SAWI TERHADAP PENGAPLIKASIAN POC JAKABA

Atas kebijakan dan kerja samanya diucapkan banyak terima kasih.

Gorontalo, 30 Januari 2023

Ketua,


Dr. Rahmisyari, ST.,SE.,MM
NIDN 0929117202

+



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIT PELAKSANA TEKNIS (UPT) INOVASI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO**

Jln. Drs. Achmad Nadjamuddin No. 17 Tlp/Fax. 0435 829976 Gorontalo

**SURAT KETERANGAN
008/UPT-FP/UG/XII/2023**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : I Made Sudiarta,SP.,MP
Jabatan : Kepala Unit Pelaksana Teknis (UPT) Inovasi Fakultas Pertanian
Alamat : Jln. Drs. Ahmad Nadjamuddin No. 17 telp/Fax. (0435) 829976 Gorontalo

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Muh. Rizal Dalumi
NIM : P2119002
Fakultas : Pertanian
Program Studi : Agroteknologi
Judul Penelitian : Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi (*brassica juncea* L.)
Terhadap Pengaplikasian POC JAKABA

Bahwa yang bersangkutan benar telah melakukan penelitian di Unit Pelaksana Teknis (UPT) Inovasi Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo pada bulan Juli 2023 sampai bulan September 2023.

Demikian surat keterangan ini diberikan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 06 Desember 2023
Kepala UPT

I Made Sudiarta,SP.,MP
NIDN : 0907038301



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
FAKULTAS PERTANIAN

Jl. Achmad Nadjamuddin No. 17 Tlp/Fax.0435.829975-0435.829976 Gorontalo

SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI
No: 536/FP-UIG/XII/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Zainal Abidin, S.P., M.Si
NIDN/NS : 0919116403/15109103309475
Jabatan : Dekan

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Moh. Rizal Putra Dalumi
NIM : P2119002
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian
Judul Skripsi : Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Hijau
(Brassica juncea L.) Terhadap Pengaplikasian POC
JAKABA

Sesuai hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi **Turnitin** untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil *Similarity* sebesar 28%, berdasarkan Peraturan Rektor No. 32 Tahun 2019 tentang Pendeteksian Plagiat pada Setiap Karya Ilmiah di Lingkungan Universitas Ichsan Gorontalo, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 30%, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan **BEBAS PLAGIASI** dan layak untuk diujikan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 07 Desember 2023

Tim Verifikasi,



Dr. Zainal Abidin, S.P., M.Si
NIDN/NS: 0919116403/15109103309475



Fardiansyah Hasan, S.P., M.Si
NIDN : 09 291288 05

Terselipir :
Hasil Pengecekan Turnitin

PAPER NAME

SKRIPSI RIZAL REVISI.docx

AUTHOR

MOH. RIZAL PUTRA DALUMI

WORD COUNT

10510 Words

CHARACTER COUNT

59731 Characters

PAGE COUNT

74 Pages

FILE SIZE

3.8MB

SUBMISSION DATE

Dec 5, 2023 1:47 PM GMT+8

REPORT DATE

Dec 5, 2023 1:48 PM GMT+8

● 28% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

- 23% Internet database
- 8% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 5% Submitted Works database

● Excluded from Similarity Report

- Bibliographic material
- Quoted material
- Cited material
- Small Matches (Less than 30 words)

● 28% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 23% Internet database
- 8% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 5% Submitted Works database

TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Apriyanto Apriyanto, Fedri Ibnu sina, Roni Afrizal. "Pemberian Dosis P...	3%
	Crossref	
2	core.ac.uk	3%
	Internet	
3	repository.uin-suska.ac.id	3%
	Internet	
4	jurnal.pancabudi.ac.id	2%
	Internet	
5	repository.ub.ac.id	2%
	Internet	
6	eprints.ums.ac.id	1%
	Internet	
7	prosiding.unimus.ac.id	1%
	Internet	
8	eprints.umm.ac.id	1%
	Internet	

Sources overview

9	journal.umpr.ac.id	<1%
	Internet	
10	repository.unibos.ac.id	<1%
	Internet	
11	ejurnal.ung.ac.id	<1%
	Internet	
12	agri.kompas.com	<1%
	Internet	
13	repository.umi.ac.id	<1%
	Internet	
14	portaluniversitasquality.ac.id:55555	<1%
	Internet	
15	jurnal.una.ac.id	<1%
	Internet	
16	cybex.pertanian.go.id	<1%
	Internet	
17	123dok.com	<1%
	Internet	
18	repository.umi.ac.id	<1%
	Internet	
19	LL Dikti IX Turnitin Consortium on 2019-07-17	<1%
	Submitted works	
20	media.neliti.com	<1%
	Internet	

Sources overview

21	repository.uhn.ac.id	<1%
	Internet	
22	gerobakrajafadel.blogspot.com	<1%
	Internet	
23	LL Dikti IX Turnitin Consortium on 2019-07-27	<1%
	Submitted works	
24	sinta.unud.ac.id	<1%
	Internet	
25	repositori.usu.ac.id	<1%
	Internet	
26	LL Dikti IX Turnitin Consortium on 2019-07-17	<1%
	Submitted works	
27	text-id.123dok.com	<1%
	Internet	
28	LL Dikti IX Turnitin Consortium on 2019-08-03	<1%
	Submitted works	
29	digilib.unila.ac.id	<1%
	Internet	
30	repository.umsu.ac.id	<1%
	Internet	
31	repository.pertanian.go.id	<1%
	Internet	
32	LL Dikti IX Turnitin Consortium on 2019-08-05	<1%
	Submitted works	

Sources overview

33	LL Dikti IX Turnitin Consortium on 2019-08-02	<1%
	Submitted works	
34	neliti.com	<1%
	Internet	

RIWAYAT HIDUP



Moh, Rizal Dalumi lahir di Desa Lakeya, Kecamatan Tolangohula, Kabupaten Gorontalo, Provinsi Gorontalo pada tanggal 06 oktober 2001. Penulis lahir dari pasangan Kisman Dalumi dan Tanti Nurain Lamusi dan merupakan anak kedua dari tiga bersaudaram yakni Vazlan Raudya Dalumi dan Riski Syaban Dalumi.

Pada tahun 2007 penulis masuk Sekolah Dasar Negeri (SDN) 8 Tolangohula dan lulus pada tahun 2013. Kemudian melanjutkan Sekolah Tingkat Pertama pada tahun yang sama di SMPN 1 Tolangohula dan lulus pada tahun 2016. Selanjutnya masuk pada Sekolah Menengah Akhir di SMAN 1 Tolangohula dan lulus pada tahun 2019.

Pada tahun yang sama penulis di terima di salah satu perguruan tinggi yakni Universitas Ichsan Gorontalo, Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian. Pada bulan februari tahun 2022 penulis mengikuti seminar usulan penelitian, dilanjutkan seminar hasil pada bulan desember 2023 dan di bulan yang sama akan dilanjutkan dengan seminar skripsi yang sebagai syarat untuk mendapatkan gelar strata satu (S1).