

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK GUANO DAN PUPUK
ORGANIK CAIR (POC) LIDAH BUAYA TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
PAKCOY (*Brassica rapa* L.)**

SKRIPSI

**OLEH :
FELIX LEONARDUS NADEAK
208210064**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2024**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 7/1/25

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK GUANO DAN PUPUK
ORGANIK CAIR (POC) LIDAH BUAYA TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
PAKCOY (*Brassica rapa* L.)**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana di Program Studi Agroteknologi
Fakultas Pertanian Universitas Medan Area*

**OLEH :
FELIXS LEONARDUS NADEAK
208210064**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2024**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 7/1/25

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

HALAMAN PENGESAHAN

JUDUL SKRIPSI : PENGARUH PEMBERIAN PUPUK GUANO DAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) LIDAH BUAYA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa* L.)

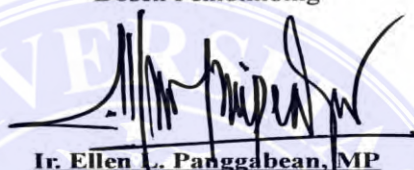
NAMA : FELIXS LEONARDUS NADEAK

NPM : 208210064

FAKULTAS : PERTANIAN

Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing


Ir. Ellen L. Panggabean, MP
Pembimbing

Diketahui Oleh:




Siswa Panjang Hernosa, SP., M.Si
Dekan


Angga Ade Sahfitra, SP, M.Sc
Ketua Program Studi

Tanggal Lulus : 27 Agustus 2024

HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS

Saya menyatakan bahwa Skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian dalam penulisan skripsi ini saya kutip dari hasil karya orang lain yang telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku, apabila di kemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam Skripsi.

Medan, 27 Agustus 2024



Felix Leonardus Nadeak
208210064

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Felixs Leonardus Nadeak
NPM : 208210064
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul Pengaruh Pemberian Pupuk Guano Dan Pupuk Organik Cair (POC) Lidah Buaya Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*), beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti noneksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih, media atau formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (data base), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat : Medan
Pada Tanggal : 27 Agustus 2024
Yang Menyatakan



Felixs Leonardus Nadeak
208210064

ABSTRAK

Sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.) adalah jenis tanaman sayur-sayuran yang termasuk family *Brassicaceae*. Tumbuhan pakcoy berasal dari china dan telah dibudidayakan setelah abad ke-5 secara luas di china selatan dan china pusat serta taiwan. Tujuan penelitian ini adalah: untuk mengetahui respon pemberian pupuk guano terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy. Untuk mengetahui respon pemberian pupuk organik cair (POC) lidah buaya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy. Untuk mengetahui pengaruh kombinasi pemberian pupuk guano dan pupuk organik cair (POC) lidah buaya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 (dua) faktor perlakuan dan masing-masing perlakuan terdiri dari 4 taraf. Perlakuan Pupuk Guano (G): G0= Kontrol (tanpa perlakuan); G1= 10 g/tanaman; G2= 20 g/tanaman; G3= 30 g/tanaman. Perlakuan Pupuk Organik Cair (POC) Lidah Buaya (P): P0= Kontrol (tanpa perlakuan); P1= 10 ml/L air; P2= 20 ml/L air; P3= 30 ml/L air. Parameter pengamatan terdiri dari: Tinggi Tanaman (cm), Jumlah daun (Helai), Bobot tanaman per sampel (g), Bobot tanaman per plot (g), Bobot bersih per plot (g). Hasil penelitian menunjukkan pemberian Pupuk Guano berpengaruh sangat nyata terhadap semua parameter. Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Lidah buaya tidak berbeda nyata terhadap seluruh parameter. Kombinasi perlakuan Pupuk Guano dan Pupuk Organik Cair (POC) Lidah Buaya tidak berbeda nyata terhadap seluruh parameter.

Kata Kunci: Pupuk Guano, Pupuk Organik Cair (POC) Lidah Buaya, Pakcoy.

ABSTRACT

Pakcoy mustard (Brassica rapa L.) is a type of vegetable plant that belongs to the Brassicaceae family. Pakcoy plants originate from China and have been widely cultivated since the 5th century in South China and Central China and Taiwan. The objectives of this research were: to determine the Response of Guano Fertilizer Application to the Growth and Production of Pakcoy Plants. To determine the Response of Aloe Vera Liquid Organic Fertilizer (POC) Application to the Growth and Production of Pakcoy Plants. To determine the Effect of the Combination of Guano Fertilizer and Aloe Vera Liquid Organic Fertilizer (POC) Application to the Growth and Production of Pakcoy Plants. This research used a Factorial Randomized Block Design (RAK) method consisting of 2 (two) treatment factors and each treatment consisted of 4 levels. Guano Fertilizer Treatment (G): G0 = Control (no treatment); G1 = 10 g / plant; G2 = 20 g / plant; G3 = 30 g / plant. Liquid Organic Fertilizer (POC) Treatment of Aloe Vera (P): P0 = Control (without treatment); P1 = 10 ml/L of water; P2 = 20 ml/L of water; P3 = 30 ml/L of water. Observation parameters consist of: Plant Height (cm), Number of leaves (Sheets), Plant weight per sample (g), Plant weight per plot (g), Net weight per plot (g). The results showed that the administration of Guano Fertilizer had a very significant effect on all parameters. The administration of Liquid Organic Fertilizer (POC) of Aloe Vera did not differ significantly to all parameters. The combination of Guano Fertilizer and Liquid Organic Fertilizer (POC) Aloe Vera treatments did not differ significantly to all parameters.

Keywords: *Guano Fertilizer, Liquid Organic Fertilizer (POC) of Aloe Vera, Pakcoy.*



RIWAYAT HIDUP

Felixs Leonardus Nadeak dilahirkan pada tanggal 20 November 2001 di Bekasi, Provinsi Jawa Barat. Anak kedua dari 2 bersaudara dari pasangan Kasman Nadeak dan Lilin Silitonga.

Tahun 2014 lulus dari Sekolah Dasar Negeri (SDN) 102103 Rambutan, Kabupaten Serdang Bedagai. Tahun 2017 lulus dari Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 8 Kota Tebing Tinggi. Tahun 2020 lulus dari Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) SWASTA R.A. KARTINI Kota Tebing Tinggi. Pada Bulan September Tahun 2020 melanjutkan pendidikan S1 Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian di Universitas Medan Area.

Selama mengikuti perkuliahan, penulis pernah mengikuti Magang MBKM sebanyak 2 kali. Tahun 2022 Magang MBKM di PT. Nudira Sumber daya Indonesia Kebun Greenhouse Nudira Fresh, Pengalengan, Bandung, Jawa Barat. Tahun 2023 Magang MBKM PTPN 4 di Kebun Dolok Ilir, Kecamatan Batu Nanggar, Kabupaten Simalungun, Provinsi Sumatera Utara.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan yang Maha Esa, karena berkat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **"Pengaruh Pemberian Pupuk Guano Dan Pupuk Organik Cair (POC) Lidah Buaya Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*)"**.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak dibantu oleh beberapa pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Siswa Panjang Hernosa, SP., M.Si Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
2. Bapak Angga Ade Sahfitra, SP, M.Sc Selaku Kaprodi Agroteknologi.
3. Ibu Ir. Ellen L. Panggabean, MP Selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
4. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang telah membimbing dan memperhatikan selama masa pendidikan di program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
5. Kepada kedua Orang Tua K. Nadeak (Ayah) dan L. Silitonga (Ibu). Beliau sangat berperan penting dalam menyelesaikan program studi penulis, beliau juga memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai dibangku perkuliahan, tapi semangat motivasi serta doa yang selalu beliau berikan hingga penulis mampu menyelesaikan skripsi penelitian ini.
6. Rekan-rekan mahasiswa yang telah memberi dukungan semangat kepada penulis.

Semua pihak yang telah membantu penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak.

Medan, 27 Agustus 2024



Felixs Leonardus Nadeak



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.5. Hipotesis Penelitian.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Klasifikasi Tanaman Pakcoy.....	6
2.2. Morfologi Tanaman Pakcoy	6
2.2.1. Akar.....	7
2.2.2. Batang	7
2.2.3. Daun	7
2.2.4. Bunga	8
2.2.5. Buah dan Biji.....	8
2.3. Syarat Tumbuh Tanaman Pakcoy	8
2.3.1. Ketinggian Tempat	8
2.3.2. Suhu	9
2.3.3. Kelembaban Udara	9
2.3.4. Curah Hujan	9

2.3.5.	Tanah.....	10
2.4.	Manfaat dan Kandungan Tanaman Pakcoy.....	10
2.5.	Hama dan Penyakit Tanaman Pakcoy.....	11
2.6.	Pupuk Guano.....	12
2.7.	Pupuk Organik Cair (POC) Lidah Buaya	14
III.	METODE PENELITIAN	16
3.1.	Waktu dan Tempat Penelitian	16
3.2.	Alat dan Bahan.....	16
3.3.	Metode Penelitian.....	16
3.4.	Metode Analisa.....	18
3.5.	Pelaksanaan Penelitian	19
3.5.1.	Pembuatan POC Lidah Buaya	19
3.5.2.	Pengolahan Tanah dan Pembuatan Plot	20
3.5.3.	Penyemaian	20
3.5.4.	Pembuatan Naungan.....	21
3.5.5.	Penanaman	21
3.5.6.	Aplikasi Perlakuan Pupuk Guano	22
3.5.7.	Aplikasi POC Lidah Buaya	23
3.6.	Pemeliharaan Tanaman.....	24
3.6.1	Penyiraman.....	24
3.6.2.	Penyulaman	24
3.6.3.	Penyiangan Gulma dan Pembumbunan	24
3.6.4.	Pembuatan Pestisida Nabati Serta Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman 25	
3.6.5.	Pemanenan	25
3.7.	Parameter Pengamatan	26
3.7.1.	Tinggi Tanaman (cm)	26
3.7.2.	Jumlah Daun (Helai).....	26
3.7.3.	Bobot Tanaman Sampel (g)	27
3.7.4.	Bobot Tanaman Per Plot (Kg).....	27
3.7.5.	Bobot Bersih Per Plot (Kg).....	27
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1.	Tinggi Tanaman (cm)	28

4.2.	Jumlah Daun (Helai)	31
4.3.	Bobot Tanaman Sampel (g)	34
4.4.	Bobot Tanaman Per Plot (g)	38
4.5.	Bobot Bersih Per Plot (g)	41
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	45
5.1.	Kesimpulan	45
5.2.	Saran	45
	DAFTAR PUSTAKA.....	46



DAFTAR TABEL

No	Keterangan	Halaman
1.	Rangkuman Analisis Sidik Ragam Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk Organik Cair Lidah Buaya Terhadap Pengamatan Tinggi Tanaman Pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L)	28
2.	Rangkuman Hasil Uji Beda Rata rata Pengamatan Tinggi Tanaman Pakcoy Dengan Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk Organik Cair Lidah Buaya	29
3.	Rangkuman Analisis Sidik Ragam Pengamatan Jumlah Daun pada Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk Organik Cair Lidah Buaya Terhadap Tanaman Pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L).....	31
4.	Rangkuman Hasil Uji Beda Rata rata Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Pakcoy Dengan Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk Organik Cair Lidah Buaya.....	32
5.	Rangkuman Analisis Sidik Ragam Pengamatan Bobot Tanaman Sampel Pada Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk Organik Cair Lidah Buaya Terhadap Tanaman Pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L).....	34
6.	Rangkuman Hasil Uji Beda Rata rata Pengamatan Bobot Tanaman Sampel (g) Tanaman Pakcoy Dengan Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk Organik Cair Lidah Buaya	35
7.	Rangkuman Analisis Sidik Ragam Pengamatan Bobot Tanaman Per Plot pada Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk Organik Cair Lidah Buaya Terhadap Tanaman Pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L).....	38
8.	Rangkuman Hasil Uji Beda Rata rata Pengamatan Bobot Tanaman Per Plot (g) Tanaman Pakcoy Dengan Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk Organik Cair Lidah Buaya	39
9.	Rangkuman Analisis Sidik Ragam Pengamatan Bobot Bersih Per Plot pada Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk Organik Cair Lidah Buaya Terhadap Tanaman Pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L).....	41
10.	Rangkuman Hasil Uji Beda Rata rata Pengamatan Bobot Bersih Per Plot (g) Tanaman Pakcoy Dengan Pemberian Pupuk Guano dan Pupuk Organik Cair Lidah Buaya	42

DAFTAR GAMBAR

No	Keterangan	Halaman
1.	Tanaman Pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L) (Dokumentasi Pribadi)	6
2.	Pupuk Guano (Dokumentasi Pribadi)	14
3.	POC Lidah Buaya (Dokumentasi Pribadi).....	15
4.	Pembuatan POC Lidah Buaya (Dokumentasi Pribadi)	20
5.	Pembuatan Plot (Dokumentasi Pribadi).....	20
6.	Penyemaian Benih (Dokumentasi Pribadi)	21
7.	Penanaman (Dokumentasi Pribadi).....	22
8.	Pengaplikasian Pupuk Guano (Dokumentasi Pribadi)	23
9.	Pengaplikasian POC Lidah Buaya (Dokumentasi Pribadi).....	24
10.	Pemanenan Pakcoy (Dokumentasi Pribadi)	26
11.	Grafik Rata-rata Bobot Per Plot Perlakuan Pupuk Guano	40
12.	Grafik Rata-rata Bobot Bersih Per Plot Perlakuan Pupuk Guano.....	44

DAFTAR LAMPIRAN

No	Keterangan	Halaman
1.	Deskripsi Pakcoy Varietas Nauli F1	50
2.	Denah Plot Penelitian	51
3.	Denah Tanaman Sampel Dalam Plot.....	52
4.	Rencana Agenda Penelitian.....	53
5.	Rangkuman Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy dengan Perlakuan Pupuk Guano dan Pupuk Organik Cair Lidah Buaya.....	54
6.	Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Umur 2 MST	55
7.	Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman (cm) Umur 2 MST	55
8.	Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Umur 2 MST	55
9.	Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Umur 3 MST	56
10.	Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman (cm) Umur 3 MST	56
11.	Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Umur 3 MST	56
12.	Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Umur 4 MST	57
13.	Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman (cm) Umur 4 MST	57
14.	Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Umur 4 MST	57
15.	Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Umur 5 MST	58
16.	Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman (cm) Umur 5 MST	58
17.	Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Umur 5 MST	58
18.	Tabel Pengamatan Jumlah Daun (helai) Umur 2 MST	59
19.	Tabel Dwikasta Jumlah Daun (helai) Umur 2 MST	59
20.	Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Umur 2 MST	59
21.	Tabel Pengamatan Jumlah Daun (helai) Umur 3 MST	60
22.	Tabel Dwikasta Jumlah Daun (helai) Umur 3 MST	60

23.	Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Umur 3 MST	60
24.	Tabel Pengamatan Jumlah Daun (helai) Umur 4 MST	61
25.	Tabel Dwikasta Jumlah Daun (helai) Umur 4 MST	61
26.	Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Umur 4 MST	61
27.	Tabel Pengamatan Jumlah Daun (helai) Umur 5 MST	62
28.	Tabel Dwikasta Jumlah Daun (helai) Umur 5 MST	62
29.	Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Umur 5 MST	62
30.	Tabel Pengamatan Bobot Tanaman Sampel	63
31.	Tabel Dwikasta Bobot Tanaman Sampel.....	63
32.	Tabel Analisis Sidik Ragam Bobot Tanaman Sampel	63
33.	Tabel Pengamatan Bobot Tanaman Per Plot	64
34.	Tabel Dwikasta Bobot Tanaman Per Plot	64
35.	Tabel Analisis Sidik Ragam Bobot Tanaman Per Plot	64
36.	Tabel Pengamatan Bobot Bersih Tanaman Per Plot	65
37.	Tabel Dwikasta Bobot Bersih Tanaman Per Plot	65
38.	Tabel Analisis Sidik Ragam Bobot Bersih Tanaman Per Plot.....	65
39.	Data BMKG	66
40.	Hasil Analisis Laboratorium.....	68
41.	Kriteria Penilaian Hasil Analisis Tanah.....	69
42.	Kriteria Persyaratan Teknis Minimal Mutu Pupuk Guano	70
43.	Kriteria Persyaratan Teknis Minimal Mutu Pupuk Organik Cair.....	71
44.	Kegiatan Penelitian	72

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.) adalah jenis tanaman sayur-sayuran yang termasuk family Brassicaceae. Tanaman pakcoy berasal dari China dan telah dibudidayakan setelah abad ke-5 secara luas di China Selatan dan China Pusat serta Taiwan. Sayuran ini merupakan introduksi baru di Jepang dan masih sefamili dengan Chinese vegetable. Saat ini pakcoy dikembangkan secara luas di Filipina dan Malaysia, di Indonesia dan Thailand (Utomo, 2014).

Tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) termasuk dalam jenis sayuran yang relatif mudah dibudidayakan dan memiliki siklus hidup yang pendek. Waktu panennya relatif singkat, yaitu sekitar 30-45 hari setelah tanam. Panen dilakukan ketika daun pakcoy memiliki bentuk lonjong melebar dan batangnya berwarna hijau muda, sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan (Missdiani, *et al.*, 2020). Keunggulan pakcoy terletak pada ketahanannya terhadap cuaca panas, sehingga dapat ditanam baik di daerah dataran rendah maupun dataran tinggi, dengan ketinggian antara 5 hingga 1.200 meter di atas permukaan laut.

Pakcoy merupakan salah satu jenis sayuran yang populer dikonsumsi oleh sebagian besar masyarakat. Permintaan harian akan sayuran pakcoy relatif tinggi, menjadikan tanaman ini memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai sayuran komersial dengan prospek pasar yang menjanjikan. Pakcoy menduduki posisi penting sebagai sayuran berdaya jual tinggi yang diminati oleh masyarakat, dikarenakan citarasa yang enak, tekstur yang renyah, dan kesegarannya (Yuniarti, *et al.*, 2017).

Berdasarkan data BPS dan Direktorat Jenderal Hortikultura tahun 2015 yaitu produksi tanaman pakcoy menurun sekitar 5,23% yaitu dari 635,728 ton/tahun pada tahun 2013 menjadi hanya 602,468 ton/tahun pada tahun 2014. Pada umumnya produktifitas tanaman sayuran terutama pakcoy masih tergolong sangat rendah sedangkan permintaan tanaman pakcoy tersebut terus meningkat (Purnomo, *et. al.*, 2016).

Masalah yang muncul dalam budidaya tanaman pakcoy adalah penggunaan terus-menerus pupuk anorganik yang berdampak pada penurunan kualitas tanah serta biaya produksi yang meningkat akibat harga pupuk anorganik yang mahal. Penurunan kualitas tanah dapat menghambat pertumbuhan dan produktivitas tanaman (Sugiono and Sugiarto, 2021). Penggunaan berkelanjutan pupuk anorganik, terutama dalam dosis berlebihan dan jangka waktu panjang, dapat menurunkan produktivitas lahan pertanian. Selain berdampak pada biaya produksi, harga pupuk anorganik yang tinggi juga dapat menyebabkan kerusakan tanah dan lingkungan karena penggunaannya yang berkelanjutan (Darma, *et al.*, 2021).

Penurunan kesuburan tanah terjadi akibat penggunaan pupuk kimia secara berkelanjutan, kurangnya bahan organik yang masuk, dan proses pencucian unsur hara. Untuk mengatasi masalah ini, salah satu solusi adalah memberikan pupuk organik kepada tanaman pakcoy, seperti pupuk guano kelelawar dan pupuk organik cair lidah buaya. Pemberian pupuk organik ini diharapkan mampu memperbaiki sifat fisik tanah, kapasitas tanah untuk menyimpan air, serta meningkatkan aktivitas mikroba tanah, sehingga kesuburan tanah dapat terjaga dan ditingkatkan.

Pupuk guano adalah pupuk yang berasal dari kotoran kelelawar dan sudah mengendap lama didalam gua dan telah bercampur dengan tanah dan bakteri

pengurai. Pupuk guano ini mengandung nitrogen, fosfor dan potasium yang sangat bagus untuk mendukung pertumbuhan, merangsang akar, memperkuat batang, serta mengandung semua unsur mikro yang dibutuhkan. Guano mengandung 19% fosfor dalam bentuk P₂O₅ yang di dalam tanaman sebagai penyusun senyawa ATP yang diperlukan dalam proses fotosintesis untuk pembentukan karbohidrat (Mukhtaruddin dan Anhar, 2015).

Lidah buaya merupakan salah satu tanaman yang banyak tumbuh di beberapa wilayah Indonesia yang beriklim dingin dan kering. Tanaman lidah buaya berpotensi mendorong berkembangnya industri pengolahan lidah buaya untuk pangan dan obat-obatan. Selain itu, tanaman lidah buaya juga berpotensi untuk dijadikan pupuk (Banu dan Firmansyah, 2017). Tanaman lidah buaya juga memiliki kandungan serat yang cukup banyak sehingga dapat berfungsi untuk memperbaiki sifat fisik tanah, selain itu, mengandung unsur hara N, P, K, Ca, dan Mg yang memiliki peran penting untuk penambah kebutuhan unsur hara tanaman (Rabumi, 2012).

Berdasarkan latar belakang diatas maka perlu dilakukan penelitian tentang Pengaruh Pemberian Pupuk Guano Dan Pupuk Organik Cair (POC) Lidah Buaya Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*).

1.2. Perumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh pemberian Pupuk Guano dan Pupuk Organik Cair (POC) Lidah Buaya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy (*Brassica rapa L.*)?

2. Berapa dosis Pupuk Guano dan konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) Lidah Buaya yang dapat memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy (*Brassica rapa L.*)?
3. Bagaimana pengaruh kombinasi pemberian Pupuk Guano dan Pupuk Organik Cair (POC) Lidah Buaya terhadap Pertumbuhan dan Produksi tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*).

1.3. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian Pupuk Guano dan Pupuk Organik Cair (POC) Lidah Buaya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy (*Brassica rapa L.*).
2. Untuk mengetahui dosis pupuk guano dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) lidah buaya yang dapat memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy (*Brassica rapa L.*).
3. Untuk mengetahui kombinasi pemberian Pupuk Guano dan Pupuk Organik Cair (POC) Lidah Buaya terhadap Pertumbuhan dan Produksi tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*).

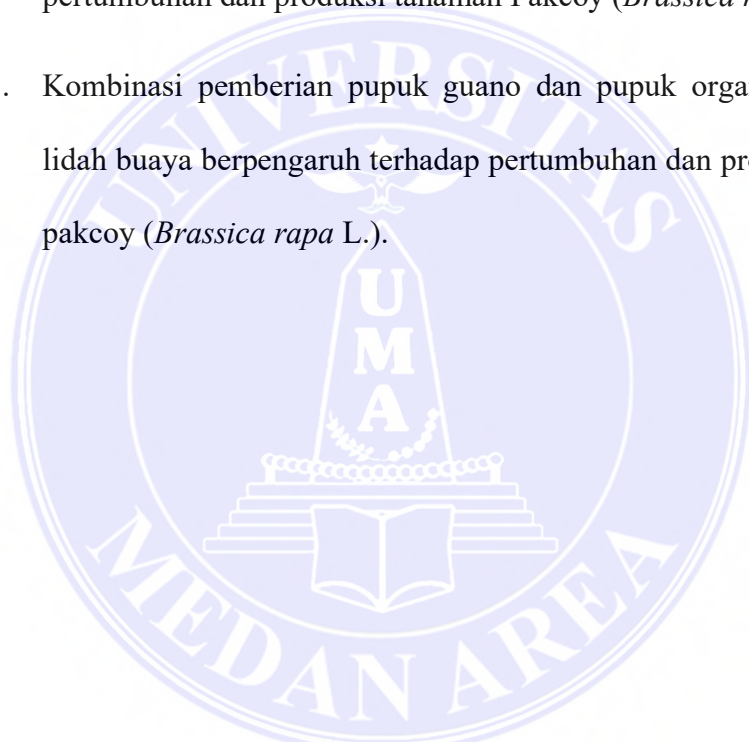
1.4. Manfaat Penelitian

1. Sebagai bahan dasar dalam penulisan skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
2. Sebagai bahan informasi bagi petani yang berminat pada tanaman pakcoy mengenai pemanfaatan pupuk guano dan pupuk organik cair lidah buaya sebagai alternatif pupuk yang murah, sederhana, dan

memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan hasil produksi tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.).

1.5. Hipotesis Penelitian

1. Pemberian pupuk guano berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.).
2. Pemberian pupuk organik cair (POC) lidah buaya berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.).
3. Kombinasi pemberian pupuk guano dan pupuk organik cair (POC) lidah buaya berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.).



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Klasifikasi Tanaman Pakcoy

Klasifikasi tanaman pakcoy adalah sebagai berikut :

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Class : Dicotyledonae
Ordo : Brassicales
Family : Brassicaceae
Genus : *Brassica*
Species : *Brassica rapa* L.



Gambar 1. Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.)
(Dokumentasi Pribadi)

2.2. Morfologi Tanaman Pakcoy

Pakcoy (*Brassica rapa* L.) adalah tanaman sayuran yang termasuk dalam keluarga Brassicaceae. Tanaman ini memiliki hubungan kekerabatan yang erat dengan sawi, termasuk dalam satu genus yang sama, dengan perbedaan hanya pada varietasnya (Haryanto dan Tina, 2010). Pakcoy sering dikenal sebagai sawi sendok karena bentuknya yang menyerupai sendok, dan juga dikenal sebagai sawi manis

atau sawi daging karena pangkalnya yang lembut dan tebal menyerupai daging (Alviani, 2015).

2.2.1. Akar

Akar tanaman pakcoy memiliki bentuk akar tunggang, yang bercabang-cabang dan menyebar ke segala arah dengan kedalaman mencapai 30-40 cm di bawah permukaan tanah. Fungsi akar tanaman ini melibatkan penyerapan air dan zat-zat makanan dari tanah, proses penyerapan unsur hara yang diperlukan oleh tanaman, serta berperan dalam memperkokoh berdirinya batang tanaman (Rukmana, 2012).

2.2.2. Batang

Pakcoy memiliki batang yang pendek dan beruas-ruas, sehingga batang tanaman tidak terlalu terlihat secara jelas. Batang pakcoy termasuk ke dalam kategori batang semu, karena daun-daunnya tumbuh berhimpitan, melekat satu sama lain, dan tersusun secara rapat dan teratur. Batang tanaman pakcoy memiliki warna hijau muda yang berperan sebagai struktur pembentuk dan penopang bagi daun-daun tanaman (Rukmana, 2012).

2.2.3. Daun

Daun tanaman pakcoy memiliki bentuk oval, berwarna hijau tua dengan sedikit kilap, tidak membentuk kepala atau kop, dan tumbuh agak tegak atau setengah mendatar. Daun-daun ini tersusun secara rapat dalam bentuk spiral dan melekat pada batang. Tangkai daun pakcoy memiliki warna hijau muda, bentuk yang gemuk, dan berdaging (Rukmana, 2012).

2.2.4. Bunga

Struktur bunga pada pakcoy tersusun dalam tangkai bunga (infloresensia) yang tumbuh memanjang (tinggi) dan bercabang banyak. Setiap bunga terdiri dari empat helai kelopak daun, empat helai mahkota bunga yang berwarna kuning cerah, empat helai benang sari, dan satu buah putik yang berongga dua (Rukmana, 2012).

2.2.5. Buah dan Biji

Buah tanaman pakcoy termasuk dalam tipe buah polong, yang memiliki bentuk memanjang dan berongga. Setiap buah atau polong pakcoy berisi 2-8 butir biji. Biji pakcoy memiliki bentuk bulat kecil, berwarna coklat atau coklat kehitam-hitaman, dengan permukaan yang licin, mengkilap, dan agak keras (Rukmana, 2012).

2.3. Syarat Tumbuh Tanaman Pakcoy

Tanaman pakcoy dapat tumbuh dengan baik apabila lingkungan tumbuhnya mendukung. Tetapi apabila tempat tumbuhnya tidak memadai, maka pertumbuhannya akan terganggu. Terdapat syarat-syarat khusus untuk tanaman pakcoy dapat tumbuh dengan baik sebagai berikut :

2.3.1. Ketinggian Tempat

Ketinggian Tempat yang sesuai dalam budidaya tanaman pakcoy yaitu berkisar antara 5 - 1.200 m dpl, namun tanaman pakcoy dapat tumbuh optimum diketinggian 100 - 500 m dpl. Semakin tinggi tempat penanaman pakcoy maka umur panen akan semakin lama. Dan semakin rendah tempat penanaman pakcoy maka umur panen akan lebih cepat (Cahyono, 2003).

2.3.2. Suhu

Pada umumnya, tanaman pakcoy banyak ditanam di dataran rendah dengan suhu sekitar 15 - 35°C. Pertumbuhan yang optimal memerlukan suhu udara berkisar antara 19 - 21°C. Suhu udara tersebut memiliki pengaruh signifikan pada berbagai proses pertumbuhan tanaman, termasuk pembelahan sel-sel tanaman, perkecambahan, pertunasan, pembungaan, dan pemanjangan daun (Suhardianto dan Purnama, 2011).

2.3.3. Kelembaban Udara

Kelembaban udara yang ideal untuk pertumbuhan tanaman pakcoy berkisar antara 80 hingga 90%. Jika kelembaban melebihi 90%, dapat berdampak negatif pada pertumbuhan tanaman. Kelembaban yang terlalu tinggi dapat menyebabkan penutupan stomata atau mulut daun, menghambat penyerapan gas karbon dioksida. Hal ini mengakibatkan masalah pada proses fotosintesis karena tanaman tidak mendapatkan cukup gas CO₂. Sebagai akibatnya, pertumbuhan tanaman terganggu dan proses fotosintesis tidak berjalan dengan efisien, sehingga menyebabkan penurunan dalam seluruh proses pertumbuhan tanaman (Suhardianto dan Purnama, 2012).

2.3.4. Curah Hujan

Tanaman pakcoy dapat ditanam sepanjang musim, dengan curah hujan yang sesuai untuk budidaya tanaman ini adalah sekitar 200 mm per bulan. Pakcoy membutuhkan jumlah air yang mencukupi untuk mendukung pertumbuhannya. Namun, perlu diingat bahwa tanaman ini tidak menyukai air yang tergenang, karena

kondisi tersebut dapat menyebabkan tanaman mudah busuk dan rentan terhadap hama serta penyakit (Suhardianto dan Purnama, 2011).

2.3.5. Tanah

Tanaman pakcoy tumbuh baik pada tanah yang memiliki sifat-sifat tertentu. Tanah yang cocok untuk ditanami pakcoy sebaiknya subur, gembur, kaya bahan organik, tidak tergenang air, dan memiliki tata aerasi yang baik. Derajat keasaman (pH) tanah yang optimal untuk pertumbuhan tanaman ini berkisar antara 6 hingga 7 (Suhardianto dan Purnama, 2011).

Kondisi pH tanah sangat memengaruhi ketersediaan hara di dalam tanah, aktivitas organisme tanah, dan reaksi pupuk yang ditambahkan ke dalam tanah. Pemberian pupuk langsung dapat memengaruhi tingkat keasaman tanah, menghasilkan reaksi asam, netral, atau basa. Hal ini dapat secara langsung atau tidak langsung memengaruhi ketersediaan unsur hara makro dan mikro. Ketersediaan unsur hara mikro cenderung lebih tinggi pada pH tanah yang rendah, sementara semakin tinggi pH tanah, ketersediaan unsur hara mikro menjadi lebih rendah (Suhardianto dan Purnama, 2011).

2.4. Manfaat dan Kandungan Tanaman Pakcoy

Pakcoy memiliki potensi sebagai sumber unsur mineral penting yang diperlukan oleh tubuh karena kandungan gizinya yang tinggi. Kandungan serat dalam pakcoy berperan membantu memperlancar pencernaan dan dapat berpotensi mencegah kanker. Selain itu, pakcoy diketahui dapat mengatasi rasa gatal di tenggorokan pada penderita batuk dan berkontribusi dalam perbaikan serta kelancaran pencernaan (Domoniko, 2018). Pakcoy juga dimanfaatkan sebagai

sumber minyak dan pelezat makanan. Kandungan nutrisi yang terdapat pada pakcoy meliputi kalori, protein, lemak, karbohidrat, serat, kalsium (Ca), fosfor (P), besi (Fe), vitamin A, vitamin B1, vitamin B2, vitamin B3, dan vitamin C. Tingginya kandungan vitamin A dalam pakcoy berperan dalam menjaga kesehatan mata (Domoniko, 2018).

Menurut Zurkarnain (2010), sawi pakcoy dapat dikategorikan sebagai sayuran daun, dan setiap 100 gram tanaman pakcoy mengandung mineral, vitamin A sebanyak 3600 SI, vitamin B1 sebanyak 0,1 mg, vitamin B2 sebanyak 0,1 mg, vitamin C sebanyak 74 mg, protein sebanyak 1,8 g, dan kalori sebanyak 21 kalori.

2.5. Hama dan Penyakit Tanaman Pakcoy

Menurut Rahmawati (2012), hama dan penyakit yang sering menyerang tanaman pakcoy :

1. Jangkrik : merupakan hama yang menyerang daun, menyebabkan daun berlubang-lubang dan mengganggu perkembangan serta pertumbuhan sawi pakcoy. Indikasinya adalah daun yang berlubang-lubang, dan jika serangan terus berlanjut, daun dapat habis. Untuk mengendalikannya, disarankan melakukan penyemprotan dengan pestisida.
2. Ulat Daun : adalah hama yang menyerang daun, dan merupakan ancaman serius yang dapat menyebabkan daun habis dalam waktu singkat, bahkan menyebabkan kematian tanaman jika tidak segera ditanggulangi. Indikasinya adalah daun yang berlubang-lubang, dan jika tidak diatasi dengan cepat, daun akan habis. Untuk mengendalikannya, disarankan untuk memetik daun yang

telah berlubang, mengumpulkan ulat daun, dan menghancurkannya. Selain itu, segera lakukan penyemprotan dengan pestisida.

3. Daun Mozaik : disebabkan oleh virus mozaik, yang biasanya memasuki tanaman pada tahap bibit. Virus ini menyerang daun tanaman sawi dengan indikasi berupa corak bergaris-garis atau belang hijau kuning pada daun. Pengendaliannya merupakan tantangan, karena belum ada obat yang efektif untuk penyakit yang disebabkan oleh virus. Untuk mencegah penularan lebih lanjut, disarankan mencabut tanaman yang terkena penyakit ini dan membakarnya. Selain itu, lakukan penyulaman jika diperlukan.
4. Layu : disebabkan oleh serangan jamur pada akar tanaman. Indikasinya adalah tanaman tampak layu terutama pada siang hari, terutama saat terkena sinar matahari, dan penyakit ini dapat mengakibatkan kematian tanaman. Pengendaliannya melibatkan pencabutan tanaman yang sudah layu dan selanjutnya dibakar untuk mencegah penyebaran penyakit.
5. Bercak Daun : disebabkan oleh jamur *Cercospora Carotae* yang menyerang daun. Indikasinya adalah adanya bercak cokelat kehitaman pada daun yang diserang. Pengendaliannya dapat dilakukan dengan melakukan penyemprotan menggunakan pestisida.

2.6. Pupuk Guano

Kotoran kelelawar, yang dalam dunia pertanian dikenal sebagai pupuk Guano, mengandung nitrogen, fosfor, dan potasium yang sangat bermanfaat untuk mendukung pertumbuhan tanaman, merangsang perkembangan akar, pembungaan, serta kekuatan batang. Pada umumnya, Guano merupakan pupuk organik dengan

kandungan utama berupa N, P, dan K. Kelebihan unsur P dalam kotoran kelelawar disebabkan oleh penimbunan bebatuan di dalam goa dan tetesan air yang mengandung fosfat. Sementara kelebihan N dan K diakibatkan oleh faktor makanan yang dikonsumsi oleh kelelawar.

Menurut penelitian, kotoran kelelawar mengandung unsur hara yang melimpah bagi tanaman karena terdapat biji-bijian yang berasal dari tanaman (Lingga dan Marsono, 2000). Hasil analisis menunjukkan bahwa kotoran kelelawar mengandung Nitrogen sekitar 8-13%, Fosfor 5-12%, Kalium 1,5-2,5%, Kalsium 7,5-11%, Magnesium 0,5-1%, dan Sulfur 2-3,5%. Temuan ini sangat bermanfaat bagi petani untuk meningkatkan produktivitas pertanian mereka (Firmansyah *dkk.*, 2017).

Penelitian oleh Maisarah (2022) pada tanaman kangkung menunjukkan bahwa pemberian pupuk Guano dengan dosis 10 g/polybag memberikan pengaruh sangat signifikan pada bobot segar tanaman, serta memberikan pengaruh signifikan pada tinggi tanaman dan jumlah daun. Oleh karena itu, pemberian Pupuk Guano diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy.



Gambar 2. Pupuk Guano
(Dokumentasi Pribadi)

2.7. Pupuk Organik Cair (POC) Lidah Buaya

Pupuk organik cair yang berasal dari gel daun lidah buaya memiliki kemampuan untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman, merangsang pembentukan akar, daun, dan memperkuat struktur tanaman. Selain itu, pupuk ini dapat meningkatkan produksi klorofil, meningkatkan kesehatan dan ketahanan tanaman, serta memberikan perlindungan terhadap patogen penyebab penyakit tanaman (Rangga *et al.*, 2008).

Lidah buaya, sebagai bahan dasar pupuk organik cair, juga kaya akan serat yang dapat memperbaiki sifat fisik tanah, terutama dalam meningkatkan struktur tanah melalui peningkatan porositas tanah. Selain itu, lidah buaya mengandung unsur hara seperti Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), Kalsium (Ca), dan Magnesium (Mg), yang berperan sebagai penambah kebutuhan unsur hara tanaman (Rabumi, 2012).

Analisis unsur hara dalam lidah buaya menunjukkan kandungan yang bermanfaat bagi tanaman, seperti N = 80,40 ppm, P = 20,1 ppm, K = 4,58 ppm, Ca = 797 ppm, Mg = 60,8 ppm, Fe = 1,18 ppm, Cu = 0,11 ppm, dan Mn = 1,04 ppm.

Dengan demikian, lidah buaya berperan dalam menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman, meningkatkan kelembaban tanah, dan meningkatkan kesuburan tanah dengan memperbaiki struktur tanah melalui peningkatan porositas tanah (Rabumi, 2012).

Penelitian oleh Amuro *dkk*, (2018) menyatakan bahwa konsentrasi POC (Pupuk Organik Cair) lidah buaya yang optimal untuk pertumbuhan dan hasil tanaman kailan adalah 15 ml/liter dimana memberikan pengaruh sangat signifikan pada bobot segar tanaman. Oleh karena itu, pemberian POC Lidah Buaya diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam peningkatan pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy.



Gambar 3. POC Lidah Buaya
(Dokumentasi Pribadi)

III. METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret - Mei 2024. Tempat penelitian di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang berlokasi di Jalan PBSI No. 1 Medan Estate, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang dengan ketinggian ± 22 mdpl dengan topografi tanah datar dan jenis tanah alluvial.

3.2. Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan yaitu tray semai, gembor, ember, cangkul, semprotan (sprayer), meteran, timbangan digital, handphone (kamera), paranet, bambu, tali dan alat tulis. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan antara lain : benih pakcoy varietas Nauli F1, pupuk guano (7.680 g), tanaman lidah buaya (5 kg), air (5 L), gula merah (1.250 g), EM4 (1.250 ml), daun pepaya (1 kg).

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial, dengan 2 (dua) faktor perlakuan, yakni :

- 1) Faktor pemberian Pupuk Guano (G) terdiri dari 4 taraf, yakni :

G_0 = Tanpa pemberian pupuk guano

G_1 = 10 g/tanaman

G_2 = 20 g/tanaman

G_3 = 30 g/tanaman

2) Faktor pemberian POC Lidah buaya (P) terdiri dari 4 taraf, yakni :

P_0 = Tanpa POC lidah buaya

P_1 = Konsentrasi 10 ml/L air

P_2 = Konsentrasi 20 ml/L air

P_3 = Konsentrasi 30 ml/L air

Jumlah kombinasi perlakuan $4 \times 4 = 16$ perlakuan, yakni :

G_0P_0	G_1P_0	G_2P_0	G_3P_0
G_0P_1	G_1P_1	G_2P_1	G_3P_1
G_0P_2	G_1P_2	G_2P_2	G_3P_2
G_0P_3	G_1P_3	G_2P_3	G_3P_3

Berdasarkan kombinasi perlakuan yang didapat yaitu 16 kombinasi perlakuan, maka ulangan yang digunakan dalam percobaan ini menurut perhitungan ulangan minimum pada Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial sebagai berikut :

$$(tc - 1)(r - 1) \geq 15$$

$$(16 - 1)(r - 1) \geq 15$$

$$15(r - 1) \geq 15$$

$$15r - 15 \geq 15$$

$$15r \geq 15 + 15$$

$$r \geq 30/15$$

$$r \geq 2$$

$$r = 2 \text{ Ulangan}$$

Satuan penelitian :

Jumlah ulangan	= 2 ulangan
Jumlah plot perlakuan	= 32
Ukuran plot	= 100 cm x 100 cm
Tinggi plot	= 30 cm
Jarak tanam	= 25 cm x 25 cm
Jarak antar plot	= 50 cm
Jarak antar ulangan	= 100 cm
Jumlah tanaman per plot	= 16 tanaman
Jumlah tanaman sampel per plot	= 4 tanaman
Jumlah tanaman sampel seluruhnya	= 128
Jumlah tanaman seluruhnya	= 512 tanaman

3.4. Metode Analisa

Data hasil penelitian di analisis dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan rumus sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu_0 + \rho_i + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \epsilon_{ijk}$$

dimana :

Y_{ijk} = Hasil pengamatan dari setiap plot percobaan yang mendapatkan perkuaran Pupuk Guano taraf ke-j dan perlakuan POC Lidah Buaya taraf ke-k.

- μ_0 = Pengaruh nilai tengah (NT)/rata-rata umum
- ρ_i = Pengaruh kelompok ke-i
- α_j = Pengaruh pupuk Guano ke-j
- β_k = Pengaruh POC taraf ke-k
- $(\alpha\beta)_{jk}$ = Pengaruh kombinasi perlakuan antara pupuk guano taraf ke-j dan perlakuan POC lidah buaya taraf ke-k
- Σ_{ijk} = Pengaruh akibat pupuk guano ke-j dan perlakuan POC lidah buaya taraf ke-k yang ditempatkan pada ulangan ke-i.

Apabila hasil penelitian ini berpengaruh nyata, maka dilakukan pengujian lebih lanjut dengan uji jarak Duncan (Montgomery, 2009).

3.5. Pelaksanaan Penelitian

3.5.1. Pembuatan POC Lidah Buaya

Pupuk organik cair dari daun lidah buaya dibuat dengan cara mencincang 5 kg daun lidah buaya kecil-kecil lalu dimasukkan ke dalam ember. Kemudian, ditambahkan 5 liter air, 1.250 g gula merah, dan 1.250 ml EM4 dengan perbandingan 4:4:1:1. Campur semua bahan hingga merata, tutup ember rapat, dan biarkan difermentasi selama 14 hari. Untuk mengetahui apakah pupuk organik cair sudah siap digunakan, dapat ditandai dengan adanya lapisan yang berwarna putih di permukaan cairan pupuk, Adanya aroma yang khas, serta cairan pupuk berwarna kuning kecoklatan (Sundari, 2012). Setelah itu, pupuk organik cair dari lidah buaya siap digunakan untuk tanaman.



Gambar 4. Pembuatan POC Lidah Buaya (Dokumentasi Pribadi)

3.5.2. Pengolahan Tanah dan Pembuatan Plot

Lahan penelitian disiapkan dengan membersihkan gulma, dilanjutkan dengan mencangkul tanah hingga gembur. Setelah itu, dibentuk plot berukuran 100 x 100 cm dengan tinggi 30 cm, dan jarak antar plot sebesar 50 cm. Ulangan ditempatkan dengan jarak 100 cm, total terdapat 32 plot.



Gambar 5. Pembuatan Plot (Dokumentasi Pribadi)

3.5.3. Penyemaian

Penyemaian dilakukan menggunakan media tray semai yang diisi dengan tanah top soil. Sebelum proses penyemaian dimulai, benih tanaman pakcoy varietas Nauli F1 direndam dalam wadah berisi air selama \pm 15 menit. Perendaman ini

bertujuan untuk mengatasi dormansi benih dan mempercepat proses perkecambahan. Benih yang mengapung di permukaan tidak digunakan. Benih yang telah direndam ditempatkan dalam lubang tanam tray semai dengan kedalaman 0,5 cm, kemudian ditutup dengan tipis menggunakan media tanam. Penyiraman dilakukan dengan air tanah menggunakan sprayer, sekali sehari pada sore hari antara jam 17:30 dan 18:00. Proses penyemaian berlangsung selama 2 minggu, dengan kriteria benih yang telah tumbuh memiliki 3-4 daun.



Gambar 6. Penyemaian Benih
(Dokumentasi Pribadi)

3.5.4. Pembuatan Naungan

Pembuatan naungan paranet dilakukan 1 minggu sebelum pindah tanam bibit pada plot. Untuk pemasangan naungan paranet dilakukan pada seluruh plot dengan perlakuan jenis paranet 60-70%, dengan ketentuan ketinggian 2 meter dari permukaan tanah.

3.5.5. Penanaman

Bibit pakcoy yang telah berumur 14 hari, dipindahkan dari persemaian dengan kriteria bibit sehat dan telah memiliki 3-4 helai daun. Penanaman dilakukan pada sore hari untuk menghindari panas matahari yang dapat menyebabkan bibit

menjadi layu. Penanaman dilakukan dengan cara mengambil bibit dari tray semai kemudian ditanam pada plot penelitian, dengan jarak 25 x 25 cm. setiap plot percobaan terdapat 16 tanaman.



Gambar 7. Penanaman
(Dokumentasi Pribadi)

3.5.6. Aplikasi Perlakuan Pupuk Guano

Pemberian pupuk dilakukan sesuai dengan empat taraf perlakuan yang telah ditentukan. Taraf perlakuan pertama merupakan kontrol tanpa pemberian pupuk guano. Taraf perlakuan kedua melibatkan pemberian pupuk guano sebanyak 10 g/tanaman. Pada taraf perlakuan ketiga, pupuk guano diberikan sebanyak 20 g/tanaman. Sementara itu, pada taraf perlakuan keempat, pemberian pupuk guano dilakukan dengan jumlah 30 g/tanaman.

Prosedur pengaplikasian pupuk melibatkan penaburan di sekeliling tanaman dengan cara dibenam dengan jarak sekitar 5 cm dari lubang tanaman. Aplikasi ini dilakukan satu hari setelah proses pindah tanam dan dilaksanakan satu kali.



Gambar 8. Pengaplikasian Pupuk Guano
(Dokumentasi Pribadi)

3.5.7. Aplikasi POC Lidah Buaya

Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Lidah Buaya disesuaikan dengan empat taraf perlakuan yang telah ditentukan. Taraf perlakuan pertama adalah kontrol tanpa pemberian POC. Taraf perlakuan kedua melibatkan POC lidah buaya sebanyak 10 ml/L air. Pada taraf perlakuan ketiga, POC lidah buaya diberikan sebanyak 20 ml/L air. Sementara itu, pada taraf perlakuan keempat, pemberian POC lidah buaya dilakukan dengan jumlah 30 ml/L air.

Prosedur aplikasi melibatkan penyemprotan pada tanaman. Pemberian dimulai setelah tanaman berumur 1 minggu sejak dipindah tanam, dengan interval aplikasi 2 kali dalam 1 minggu, dilakukan sebanyak 6 kali hingga masa panen.



Gambar 9. Pengaplikasian POC Lidah Buaya
(Dokumentasi Pribadi)

3.6. Pemeliharaan Tanaman

3.6.1 Penyiraman

Penyiraman dilakukan dengan air tanah, menggunakan gembor. Penyiraman tanaman dilaksanakan dua kali sehari, yakni pada pagi hari antara jam 07:00 - 08:00 WIB, serta pada sore hari antara jam 17:00 - 18:00 WIB. Namun, jika terjadi hujan cukup deras yang mengakibatkan permukaan tanah lembab maka penyiraman pada tanaman tidak dilakukan.

3.6.2. Penyulaman

Penyulaman dilakukan jika terdapat bibit yang mati atau tumbuh secara abnormal dengan tanaman baru yang telah disiapkan. Proses penyulaman ini berlangsung hingga dua minggu setelah tanaman dipindah.

3.6.3. Penyiangan Gulma dan Pembumbunan

Penyiangan tanaman dilakukan secara berkala ketika jumlah gulma sudah mulai meningkat sehingga tidak mengganggu pertumbuhan tanaman utama. Proses ini dilakukan secara manual dengan mencabut gulma secara langsung, bertujuan

untuk mengurangi persaingan dalam pengambilan unsur hara di dalam tanah. Setelah penyiangan selesai, langkah selanjutnya adalah melakukan pembumbunan. Pembumbunan dilaksanakan untuk memperkuat berdiri tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.).

3.6.4. Pembuatan Pestisida Nabati Serta Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman

- Menyiapkan daun pepaya 1 kg, setelah itu daun pepaya di potong kecil-kecil dan di blender bersamaan dengan air 1 liter.
- Bahan yang telah halus kemudian di saring menggunakan kain halus dan juga saringan untuk memperoleh ekstrak daun pepaya 100% setelah itu masukan ke dalam botol.
- Sebelum melakukan aplikasi, larutan di campur terlebih dahulu dengan 1 sendok teh deterjen lalu dikocok dan dilakukan perendaman selama 24 jam, setelah proses perendaman selesai barulah pestisida nabati bisa digunakan.

Pengendalian hama dilakukan secara manual, yaitu dengan cara mengambil hama secara langsung yang terlihat pada tanaman dan membuang bagian-bagian tanaman yang mati atau terserang penyakit.

3.6.5. Pemanenan

Panen tanaman pakcoy dilakukan setelah tanaman mencapai usia 30-35 hari setelah tanam (HST) atau sebelum munculnya bunga. Kriteria panen melibatkan daun yang berbentuk oval melebar, tangkai daun berwarna hijau cerah, serta ketinggian tanaman yang seragam dan merata dalam satu plot. Pemanenan

dilaksanakan dengan menggunakan pisau atau parang untuk mendongkel tanaman dari plot. Pembongkaran tanaman dari bedengan harus dilakukan dengan hati-hati untuk mencegah kerusakan yang dapat mengganggu mutu produksi.



Gambar 10. Pemanenan Pakcoy
(Dokumentasi Pribadi)

3.7. Parameter Pengamatan

3.7.1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dimulai pada tanaman sampel setelah satu minggu pindah tanam. Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang hingga ujung titik tumbuh tanaman. Pengukuran dilakukan setiap minggu, dengan total empat kali pengamatan, hingga tanaman pakcoy siap panen.

3.7.2. Jumlah Daun (Helai)

Jumlah daun dihitung pada tanaman sampel, mulai dari daun muda yang telah membuka sempurna hingga daun yang paling tua. Pengamatan dilakukan mulai dari usia 1 MST hingga saat panen, dengan interval waktu pengamatan setiap minggu, total empat kali pengamatan.

3.7.3. Bobot Tanaman Sampel (g)

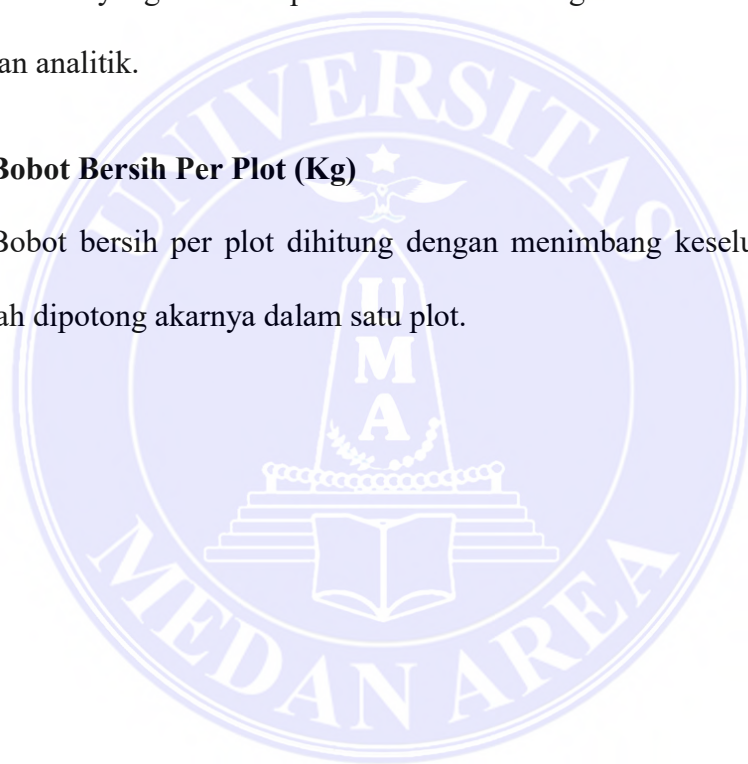
Bobot tanaman per sampel didapatkan dengan menimbang berat tanaman sampel sawi pakcoy saat panen pada hari ke-35 menggunakan timbangan analitik.

3.7.4. Bobot Tanaman Per Plot (Kg)

Bobot tanaman per plot dihitung dengan menimbang keseluruhan tanaman sawi pakcoy dalam satu plot setelah panen. Sebelumnya, tanaman dibersihkan dari sisa-sisa tanah yang melekat pada akar. Penimbangan dilakukan menggunakan timbangan analitik.

3.7.5. Bobot Bersih Per Plot (Kg)

Bobot bersih per plot dihitung dengan menimbang keseluruhan tanaman yang telah dipotong akarnya dalam satu plot.



V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Pemberian pupuk guano dengan perlakuan G2 (20 g/tanaman) menunjukkan pengaruh yang sangat nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy pada seluruh parameter pengamatan.
2. Pemberian pupuk organik cair tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy pada seluruh parameter pengamatan.
3. Kombinasi perlakuan antara pupuk guano dan pupuk organik cair lidah buaya tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy pada seluruh parameter pengamatan.

5.2. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dan peningkatan dosis pupuk organik cair lidah buaya untuk mendapatkan dosis yang optimal dalam meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman pakcoy.

DAFTAR PUSTAKA

- Akmal, S., & Simanjuntak, B. H. 2019. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 7(2):168–174. <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/agriland>.
- Alviani, Puput. (2015). *Bertanam Hidroponik untuk Pemula*. Bibit Publisher, Jakarta.
- Amuro, Gordianus, Luluk Syahr Banu, and Siti M. Sholihah. (2018). "Aplikasi dosis pupuk cair limbah lidah buaya terhadap pertumbuhan dan produksi kailan." *Jurnal Ilmiah Respati* 9, no. 2.
- Anggraeni, I. 2018. *Pemberian Pupuk Organik Cair Dan Pupuk Organik Padat terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (Branssica juncea)*. Skripsi. Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan. Universitas Islam Negeri Raden Intan. Lampung.
- Apriyanto, Apriyanto, Fedri Ibnu sina, dan Roni Afrizal. (2023). "Pemberian Dosis POC Jakaba Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.)." *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan* 11.3: 343-351.
- Banu, L. S. (2017). *Pemanfaatan Limbah Industri Minuman Lidah Buaya (Aloe vera) sebagai Pupuk Organik Cair dengan Menggunakan Effective Microorganism4 (EM4) dan Molase*. *Jurnal Ilmiah Respati Pertanian*.
- Buntoro, B. H., Rogomulyo, R., Trisnowati. 2014. Pengaruh Takaran Pupuk Kandang dan Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Temu Putih (*Curcuma zedoaria* L.), *Vegetalika*, 3 (4) : 29-39
- Cahyono, B. 2003. *Sawi Putih Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani*. CV. Aneka Ilmu. Semarang.
- Darma, D.D., Wagiono dan Agustin, R.Y. (2021). Uji efektivitas beberapa macam pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) varietas grand rapids pada sistem vertikultur. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*. Vol 9 (3).
- Domoniko, S.H. (2018). Respon Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L) terhadap Penggunaan Pupuk Kascing dan Biourin Kambing. *Jurnal Produksi Pertanian*. 6 (1): 188-193
- Firmansyah, I., Syakir, M., dan Lukman, L. (2017). Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk N, P dan K Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongenae* L.). Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta Selatan.

- Galuh Iritani. (2012). *Vegetable Gardening: Menanam Sayuran di Pekarangan Rumah*. Yogyakarta: Indonesia Tera.
- Hendri, M., Napitupulu, M. Dan Sujalu, A.P. (2015). Pengaruh pupuk kandang sapi dan pupuk NPK mutiara terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.). *Jurnal Agrifor*. Vol. 14(2): 213–220.
- Humadi, F. M. And H.A. Abdulhadi. 2007. Effect of different source and rates of nitrogen and phosphorus fertilizer on the yiel and quality of Brassica juncea L. *Journal Agriculture Resource*. 7(2): 249-259.
- Ketut Mahardika, I., Baktiarso, S., Nurul Qowasmi, F., Wulansari Agustin, A., & Listian Adelia, Y. (n.d.-a). Pengaruh Intensitas Cahaya Matahari Terhadap Proses Perkecambahan Kacang Hijau Pada Media Tanam Kapas. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, Februari, 2023(3), 312–316. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7627199>.
- Lupitasari, D., & Kusumaningtyas, V. A. (2020). Pengaruh Cahaya dan Suhu Berdasarkan Karakter Fotosintesis *Ceratophyllum demersum* sebagai Agen Fitoremediasi. *Jurnal Kartika Kimia*, 3(1), 33-38.
- Maisarah, Maisarah, and Dewi Fithria. (2022). "Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Guano terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Tanaman Kangkung (*Ipomea aquatica*)."
Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan 10, no. 1: 137-146.
- Malik, N. 2014. Pertumbuhan Tinggi Tanaman Sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness) Hasil Pemberian Pupuk Dan Intensitas Cahaya Matahari Yang Berbeda, *Jurnal Agroteknos*, 4 (3) : 189-193.
- 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.
- Montgomery, D.C. 2009. *Design And Analysis Of Experiment 6 Th Edition*. New York : Jhon Wiley & Sons.
- Mustika Ningsih, Rs., & Negeri, S. (2019). Pengaruh Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan Dan Perkembangan Tanaman Kacang Merah. *Agros wagati*, 7(1). <https://doi.org/10.33603/agros wagati.v7i1>.
- Noorhadi, Sudadi. 2003. Kajian pemberian air dan mulsa terhadap iklim mikro padatanaman cabai di tanah entisol. *J ilmu tanah dan lingkungan* Vol 4 (1): 41-49.

- Parintak Reskyaningsih. 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Dari Limbah Buah Pepaya Dan Kulit Nanas Terhadap Pertumbuhan Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir). Skripsi. Yogyakarta: FMIPA Universitas Sanata Dharma.
- Polii, G.M.M. 2009. Respon produksi tanaman kangkung darat (*Ipomea reptans* P.) terhadap variasi waktu pemberian pupuk kotoran ayam. *Journal Soil Environment* 7(1): 1 – 5.
- Purnomo, S. A. E., Agus, S., dan Hery, P. 2016. Pengaruh Variasi Konsentrasi Biofertilizer Terhadap Produktifitas Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Pada Sistem Hidroponik NFT. Surabaya : Universitas Airlangga.
- Rabumi. (2012). Pengaruh Pemberian Pupuk Nitrophoska Elite dan Limbah Lidah Buaya Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Lobak pada Tanah Alluvial di Polybag. Fakultas Pertanian Universitas Panca Bakti. Pontianak.
- Rahmawati, R. (2012). Cepat dan Tepat Berantas Hama Penyakit Tanaman. Pustaka Baru. Yogyakarta.
- Rangga M.F, Kifli H, Ridha I.M, Lestari P.P dan Wulandari H. (2008). Kombinasi limbah pertanian dan peternakan sebagai alternatif pembuatan pupuk organik cair melalui proses fermentasi anaerob. prosiding seminar nasional teknoin bidang teknik kimia.
- Rukmana, R. (2012). Bertanam Petsai dan Sawi. Kanisius. Yogyakarta.
- Setiawan, A. 2014. Budidaya Tanaman Pakcoy. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Sugiono, D. dan Sugiarto (2021). Pengaruh Pupuk Npk Majemuk Dan Pupuk Hayati (biofertilizer) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis Varietas Sweetboy. *Seminar Nasional dalam Rangka Dies Natalis ke-45 UNS Tahun 2021*. Vol. 5 (1): 245–252.
- Suhardianto, A. dan K. M. Purnama. (2011). Penanganan pasca panen caisin (*Brassica Campestrisl.*) Dan pak choy (*Brassica rapa* l.) Dengan pengaturan suhu rantai dingin (cold chain). Laporan Penelitian Madya Bidang Ilmu. FMIPA. Universitas Terbuka
- Sundari, E., Sari, E., Rinaldo, R., 2012. Pembuatan Pupuk Organik Cair Menggunakan Bioaktivator Biosca dan EM4. Prosiding SNTK TOPI 2012, ISSN. 1907 – 0500, Pekanbaru.

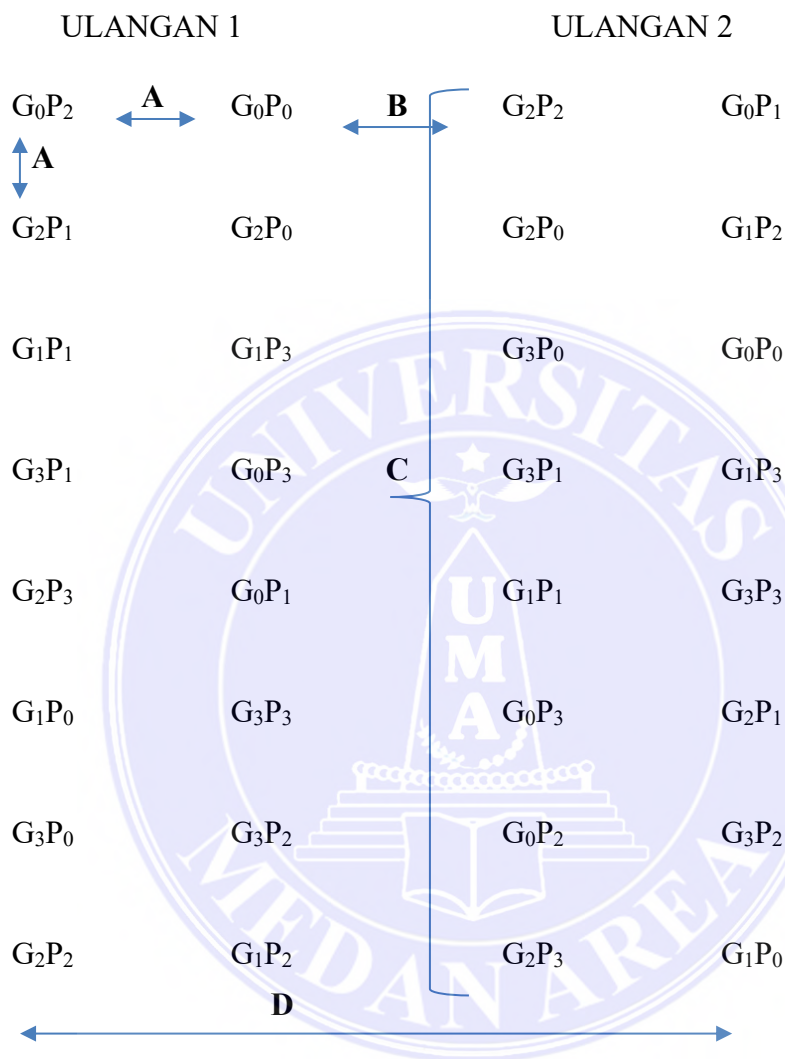
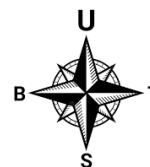
- Tasnia, F.H., Ibnu sina, F. dan Alfikri (2022). Analisis penggunaan pestisida nabati pada usaha budidaya pakcoy (*Brassica rapa* L.) hidroponik. *Jurnal Pertanian Agroteknologi*. Vol. 10(3): 138–145.
- Utomo, 2014. Keragaman Beberapa Varietas Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Pada Dua Jenis Larutan Hara Dengan Metode Hidroponik Secara Umum. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. ISSN No. 2337-6597. Diakses Pada tanggal 21 Februari 2024.
- Yuniarti, A., Suriadikusumah, A. dan Gultom, J.U. (2017). Pengaruh Pupuk Anorganik Dan Pupuk Organik Cair Terhadap Ph, N-Total, C-Organik, Dan Hasil Pakcoy Pada Inceptisols. *Prosiding Pertanian dan Tanaman Herbal Berkelanjutan di Indonesia*. 213–219.
- Zahrotun, E., Nugraheni, Y., & Rusdiansjah. (2019). Pengaruh suhu dan waktu terhadap hasil ekstraksi pektin dari kulit buah nanas. *Jurnal Teknik Kimia*, 39–43.
- Zulkifli, Herianto dan Lukmanasari, P. (2022). Respon Tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) terhadap aplikasi kompos ampas kelapa dan NPK mutiara (16:16:16). *Jurnal Dinamika Pertanian*. Vol. 38 (4): 75–82.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Deskripsi Pakcoy Varietas Nauli F1

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 m dpl
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 2. Denah Plot Penelitian



Keterangan :

- A : Jarak antar plot = 50 cm
- B : Jarak antar ulangan = 1 m
- C : Panjang keseluruhan = 12 m
- D : Lebar keseluruhan = 6 m

Lampiran 3. Denah Tanaman Sampel Dalam Plot



Keterangan

★ = Tanaman non Sampel

★ = Tanaman Sampel

Lampiran 4. Rencana Agenda Penelitian

No	Kegiatan	Bulan (Tahun 2024)													
		Maret				April				Mei				Juni	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
1.	Pembuatan POC Lidah Buaya														
2.	Pengolahan Lahan														
3.	Penyemaian Benih														
4.	Penanaman														
5.	Pemeliharaan														
6.	Aplikasi Guano														
7.	Aplikasi POC														
8.	Pengamatan Mingguan Setelah Tanam														
9.	Panen dan Pengamatan Pasca Panen														
10.	Pengolahan Data														

Lampiran 5. Rangkuman Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy dengan Perlakuan Pupuk Guano dan Pupuk Organik Cair Lidah Buaya.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Umur (hari)	Jumlah Daun (Helai)	Bobot Tanaman	Bobot Kotor Tanaman	Bobot Bersih Tanaman
				Sampel (g)	Per Plot (g)	Per Plot (g)
				Transformasi Data (Akar)	Transformasi Data (Akar)	Transformasi Data (Akar)
Perlakuan Pupuk Guano						
G ₀	16,26 bB		11,66 bB	3,65 bB	17,57 bB	16,73 bB
G ₁	17,81 aA		12,09 aA	5,10 bB	21,31 bA	20,52 bA
G ₂	18,76 aA		13,25 aA	9,87 aA	31,30 aA	30,30 aA
G ₃	17,87 aA		12,13 aA	8,83 aA	27,19 aA	26,27 aA
Perlakuan Pupuk Organik Cair Lidah Buaya						
P ₀	17,71 tn		12,25 tn	6,75 tn	23,68 tn	22,86 tn
P ₁	17,36 tn		11,97 tn	6,17 tn	22,01 tn	21,10 tn
P ₂	18,54 tn		12,56 tn	7,32 tn	25,44 tn	24,51 tn
P ₃	17,10 tn		12,34 tn	7,22 tn	26,23 tn	25,34 tn
Kombinasi Perlakuan						
G ₀ P ₀	14,95 tn		11,00 tn	3,20 tn	15,35 tn	14,73 tn
G ₀ P ₁	17,51 tn		11,88 tn	3,60 tn	17,61 tn	16,28 tn
G ₀ P ₂	16,78 tn		11,88 tn	3,81 tn	19,87 tn	19,10 tn
G ₀ P ₃	15,81 tn		11,88 tn	4,01 tn	17,45 tn	16,80 tn
G ₁ P ₀	18,98 tn		12,75 tn	5,47 tn	22,75 tn	21,96 tn
G ₁ P ₁	17,59 tn		11,88 tn	4,59 tn	19,84 tn	19,06 tn
G ₁ P ₂	18,39 tn		12,00 tn	5,57 tn	19,89 tn	19,19 tn
G ₁ P ₃	16,29 tn		11,75 tn	4,79 tn	22,75 tn	21,86 tn
G ₂ P ₀	17,99 tn		13,13 tn	9,10 tn	29,40 tn	28,43 tn
G ₂ P ₁	17,33 tn		12,63 tn	8,86 tn	27,59 tn	26,63 tn
G ₂ P ₂	21,11 tn		13,75 tn	11,16 tn	35,14 tn	33,76 tn
G ₂ P ₃	18,63 tn		13,50 tn	10,37 tn	33,06 tn	32,36 tn
G ₃ P ₀	18,91 tn		12,13 tn	9,23 tn	27,22 tn	26,32 tn
G ₃ P ₁	17,01 tn		11,50 tn	7,64 tn	23,01 tn	22,41 tn
G ₃ P ₂	17,88 tn		12,63 tn	8,74 tn	26,85 tn	26,00 tn
G ₃ P ₃	17,69 tn		12,25 tn	9,72 tn	31,67 tn	30,33 tn

Lampiran 6. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
G ₀ P ₀	5,05	4,88	9,93	4,96
G ₀ P ₁	6,88	6,65	13,53	6,76
G ₀ P ₂	8,53	4,85	13,38	6,69
G ₀ P ₃	4,73	6,28	11,00	5,50
G ₁ P ₀	9,13	7,60	16,73	8,36
G ₁ P ₁	5,98	7,20	13,18	6,59
G ₁ P ₂	5,83	8,55	14,38	7,19
G ₁ P ₃	7,15	6,23	13,38	6,69
G ₂ P ₀	6,25	7,30	13,55	6,78
G ₂ P ₁	8,15	6,93	15,08	7,54
G ₂ P ₂	9,60	6,60	16,20	8,10
G ₂ P ₃	8,75	5,90	14,65	7,33
G ₃ P ₀	8,75	7,28	16,03	8,01
G ₃ P ₁	5,70	5,98	11,68	5,84
G ₃ P ₂	9,38	6,00	15,38	7,69
G ₃ P ₃	8,78	6,50	15,28	7,64
Total	118,60	104,70	223,30	
Rataan	7,41	6,54		6,98

Lampiran 7. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman (cm) Umur 2 MST

Perlakuan	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	Total G	Rataan G
G ₀	9,93	13,53	13,38	11,00	47,83	5,98
G ₁	16,73	13,18	14,38	13,38	57,65	7,21
G ₂	13,55	15,08	16,20	14,65	59,48	7,43
G ₃	16,03	11,68	15,38	15,28	58,35	7,29
Total P	56,23	53,45	59,33	54,30	223,30	
Rataan P	7,03	6,68	7,42	6,79		6,98

Lampiran 8. Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	Notasi	F.0,05	F.0,01
NT	1	1558,22					
Kelompok	1	6,04	6,04	3,32	tn	4,54	8,68
Faktor G	3	10,88	3,63	1,99	tn	3,29	5,42
Faktor P	3	2,55	0,85	0,47	tn	3,29	5,42
Faktor GP	9	13,81	1,53	0,84	tn	2,59	3,89
Galat	15	27,28	1,82				
Total	32	1618,77					
%KK =		0,19					

Lampiran 9. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
G ₀ P ₀	8,88	8,38	17,25	8,63
G ₀ P ₁	11,38	10,75	22,13	11,06
G ₀ P ₂	12,43	9,15	21,58	10,79
G ₀ P ₃	8,18	9,95	18,13	9,06
G ₁ P ₀	13,38	10,75	24,13	12,06
G ₁ P ₁	10,08	10,03	20,10	10,05
G ₁ P ₂	11,95	12,45	24,40	12,20
G ₁ P ₃	10,45	9,98	20,43	10,21
G ₂ P ₀	11,80	10,68	22,48	11,24
G ₂ P ₁	11,98	11,20	23,18	11,59
G ₂ P ₂	15,73	11,35	27,08	13,54
G ₂ P ₃	12,95	9,58	22,53	11,26
G ₃ P ₀	12,50	10,90	23,40	11,70
G ₃ P ₁	10,08	10,08	20,15	10,08
G ₃ P ₂	11,75	10,28	22,03	11,01
G ₃ P ₃	12,60	9,85	22,45	11,23
Total	186,08	165,33	351,40	
Rataan	11,63	10,33		10,98

Lampiran 10. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman (cm) Umur 3 MST

Perlakuan	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	Total G	Rataan G
G ₀	17,25	22,13	21,58	18,13	79,08	9,88
G ₁	24,13	20,10	24,40	20,43	89,05	11,13
G ₂	22,48	23,18	27,08	22,53	95,25	11,91
G ₃	23,40	20,15	22,03	22,45	88,03	11,00
Total P	87,25	85,55	95,08	83,53	351,40	
Rataan P	10,91	10,69	11,88	10,44		10,98

Lampiran 11. Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Umur 3 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	Notasi	F.0,05	F.0,01
NT	1	3858,81					
Kelompok	1	13,46	13,46	10,17	**	4,54	8,68
Faktor G	3	16,65	5,55	4,20	*	3,29	5,42
Faktor P	3	9,57	3,19	2,41	tn	3,29	5,42
Faktor GP	9	17,45	1,94	1,47	tn	2,59	3,89
Galat	15	19,84	1,32				
Total	32	3935,77					
%KK =	0,10						

Lampiran 12. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
G ₀ P ₀	11,55	10,98	22,53	11,26
G ₀ P ₁	14,65	14,80	29,45	14,73
G ₀ P ₂	14,88	12,70	27,58	13,79
G ₀ P ₃	11,20	13,75	24,95	12,48
G ₁ P ₀	17,30	13,33	30,63	15,31
G ₁ P ₁	14,70	12,53	27,23	13,61
G ₁ P ₂	14,55	14,75	29,30	14,65
G ₁ P ₃	13,33	12,30	25,63	12,81
G ₂ P ₀	15,78	14,05	29,83	14,91
G ₂ P ₁	14,83	14,03	28,85	14,43
G ₂ P ₂	19,63	15,48	35,10	17,55
G ₂ P ₃	16,03	14,33	30,35	15,18
G ₃ P ₀	16,33	14,90	31,23	15,61
G ₃ P ₁	13,75	14,75	28,50	14,25
G ₃ P ₂	15,58	14,38	29,95	14,98
G ₃ P ₃	15,33	14,18	29,50	14,75
Total	239,38	221,20	460,58	
Rataan	14,96	13,83		14,39

Lampiran 13. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman (cm) Umur 4 MST

Perlakuan	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	Total G	Rataan G
G ₀	22,53	29,45	27,58	24,95	104,50	13,06
G ₁	30,63	27,23	29,30	25,63	112,78	14,10
G ₂	29,83	28,85	35,10	30,35	124,13	15,52
G ₃	31,23	28,50	29,95	29,50	119,18	14,90
Total P	114,20	114,03	121,93	110,43	460,58	
Rataan P	14,28	14,25	15,24	13,80		14,39

Lampiran 14. Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	Notasi	F.0,05	F.0,01
NT	1	6629,04					
Kelompok	1	10,32	10,32	7,36	*	4,54	8,68
Faktor G	3	26,98	8,99	6,41	**	3,29	5,42
Faktor P	3	8,80	2,93	2,09	tn	3,29	5,42
Faktor GP	9	25,82	2,87	2,04	tn	2,59	3,89
Galat	15	21,04	1,40				
Total	32	6722,00					
%KK =	0,08						

Lampiran 15. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
G ₀ P ₀	14,60	15,30	29,90	14,95
G ₀ P ₁	17,68	17,35	35,03	17,51
G ₀ P ₂	17,48	16,08	33,55	16,78
G ₀ P ₃	14,85	16,78	31,63	15,81
G ₁ P ₀	20,50	17,45	37,95	18,98
G ₁ P ₁	18,40	16,78	35,18	17,59
G ₁ P ₂	17,65	19,13	36,78	18,39
G ₁ P ₃	16,55	16,03	32,58	16,29
G ₂ P ₀	18,75	17,23	35,98	17,99
G ₂ P ₁	17,35	17,30	34,65	17,33
G ₂ P ₂	23,15	19,08	42,23	21,11
G ₂ P ₃	19,40	17,85	37,25	18,63
G ₃ P ₀	19,68	18,15	37,83	18,91
G ₃ P ₁	16,80	17,23	34,03	17,01
G ₃ P ₂	18,30	17,45	35,75	17,88
G ₃ P ₃	18,30	17,08	35,38	17,69
Total	289,43	276,23	565,66	
Rataan	18,09	17,26		17,68

Lampiran 16. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman (cm) Umur 5 MST

Perlakuan	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	Total G	Rataan G
G ₀	29,90	35,03	33,55	31,63	130,10	16,26
G ₁	37,95	35,18	36,78	32,58	142,48	17,81
G ₂	35,98	34,65	42,23	37,25	150,10	18,76
G ₃	37,83	34,03	35,75	35,38	142,98	17,87
Total P	141,65	138,88	148,31	136,83	565,66	
Rataan P	17,71	17,36	18,54	17,10		17,68

Lampiran 17. Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	Notasi	F.0,05	F.0,01
NT	1	9999,04					
Kelompok	1	5,44	5,44	4,55	*	4,54	8,68
Faktor G	3	25,88	8,63	7,21	**	3,29	5,42
Faktor P	3	9,39	3,13	2,62	tn	3,29	5,42
Faktor GP	9	26,37	2,93	2,45	tn	2,59	3,89
Galat	15	17,93	1,20				
Total	32	10084,05					
%KK =	0,06						

Lampiran 18. Tabel Pengamatan Jumlah Daun (helai) Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
G ₀ P ₀	4,00	3,50	7,50	3,75
G ₀ P ₁	6,00	5,25	11,25	5,63
G ₀ P ₂	5,50	5,25	10,75	5,38
G ₀ P ₃	5,00	5,50	10,50	5,25
G ₁ P ₀	5,50	4,50	10,00	5,00
G ₁ P ₁	6,00	5,50	11,50	5,75
G ₁ P ₂	4,00	5,50	9,50	4,75
G ₁ P ₃	6,50	5,25	11,75	5,88
G ₂ P ₀	5,00	5,25	10,25	5,13
G ₂ P ₁	6,50	5,25	11,75	5,88
G ₂ P ₂	6,50	5,50	12,00	6,00
G ₂ P ₃	5,75	6,25	12,00	6,00
G ₃ P ₀	5,50	5,75	11,25	5,63
G ₃ P ₁	4,50	4,75	9,25	4,63
G ₃ P ₂	5,25	5,25	10,50	5,25
G ₃ P ₃	5,00	5,75	10,75	5,38
Total	86,50	84,00	170,50	
Rataan	5,41	5,25		5,33

Lampiran 19. Tabel Dwikasta Jumlah Daun (helai) Umur 2 MST

Perlakuan	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	Total G	Rataan G
G ₀	7,50	11,25	10,75	10,50	40,00	5,00
G ₁	10,00	11,50	9,50	11,75	42,75	5,34
G ₂	10,25	11,75	12,00	12,00	46,00	5,75
G ₃	11,25	9,25	10,50	10,75	41,75	5,22
Total P	39,00	43,75	42,75	45,00	170,50	
Rataan P	4,88	5,47	5,34	5,63		5,33

Lampiran 20. Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	Notasi	F.0,05	F.0,01
NT	1	908,45					
Kelompok	1	0,20	0,20	0,63	tn	4,54	8,68
Faktor G	3	2,38	0,79	2,55	tn	3,29	5,42
Faktor P	3	2,51	0,84	2,68	tn	3,29	5,42
Faktor GP	9	5,79	0,64	2,06	tn	2,59	3,89
Galat	15	4,68	0,31				
Total	32	924,00					
%KK =	0,10						

Lampiran 21. Tabel Pengamatan Jumlah Daun (helai) Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
G ₀ P ₀	6,25	6,50	12,75	6,38
G ₀ P ₁	8,25	7,75	16,00	8,00
G ₀ P ₂	7,50	8,00	15,50	7,75
G ₀ P ₃	8,25	7,25	15,50	7,75
G ₁ P ₀	7,50	7,25	14,75	7,38
G ₁ P ₁	8,25	7,50	15,75	7,88
G ₁ P ₂	6,00	7,50	13,50	6,75
G ₁ P ₃	8,25	7,50	15,75	7,88
G ₂ P ₀	7,50	8,75	16,25	8,13
G ₂ P ₁	9,00	8,00	17,00	8,50
G ₂ P ₂	8,50	8,00	16,50	8,25
G ₂ P ₃	8,75	8,50	17,25	8,63
G ₃ P ₀	7,25	7,75	15,00	7,50
G ₃ P ₁	6,75	7,25	14,00	7,00
G ₃ P ₂	8,25	7,50	15,75	7,88
G ₃ P ₃	7,25	8,00	15,25	7,63
Total	123,50	123,00	246,50	
Rataan	7,72	7,69		7,70

Lampiran 22. Tabel Dwikasta Jumlah Daun (helai) Umur 3 MST

Perlakuan	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	Total G	Rataan G
G ₀	12,75	16,00	15,50	15,50	59,75	7,47
G ₁	14,75	15,75	13,50	15,75	59,75	7,47
G ₂	16,25	17,00	16,50	17,25	67,00	8,38
G ₃	15,00	14,00	15,75	15,25	60,00	7,50
Total P	58,75	62,75	61,25	63,75	246,50	
Rataan P	7,34	7,84	7,66	7,97		7,70

Lampiran 23. Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Umur 3 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	Notasi	F.0,05	F.0,01
NT	1	1898,82					
Kelompok	1	0,01	0,01	0,02	tn	4,54	8,68
Faktor G	3	4,82	1,61	5,08	*	3,29	5,42
Faktor P	3	1,77	0,59	1,87	tn	3,29	5,42
Faktor GP	9	4,34	0,48	1,52	tn	2,59	3,89
Galat	15	4,74	0,32				
Total	32	1914,50					
%KK =	0,07						

Lampiran 24. Tabel Pengamatan Jumlah Daun (helai) Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
G ₀ P ₀	9,25	8,75	18,00	9,00
G ₀ P ₁	9,75	10,25	20,00	10,00
G ₀ P ₂	9,75	9,75	19,50	9,75
G ₀ P ₃	9,50	9,00	18,50	9,25
G ₁ P ₀	10,50	9,50	20,00	10,00
G ₁ P ₁	9,25	9,50	18,75	9,38
G ₁ P ₂	9,00	9,50	18,50	9,25
G ₁ P ₃	9,00	9,00	18,00	9,00
G ₂ P ₀	10,50	10,75	21,25	10,63
G ₂ P ₁	10,50	9,75	20,25	10,13
G ₂ P ₂	12,25	10,00	22,25	11,13
G ₂ P ₃	11,50	10,75	22,25	11,13
G ₃ P ₀	9,50	9,50	19,00	9,50
G ₃ P ₁	8,75	9,50	18,25	9,13
G ₃ P ₂	10,00	10,50	20,50	10,25
G ₃ P ₃	9,00	10,75	19,75	9,88
Total	158,00	156,75	314,75	
Rataan	9,88	9,80		9,84

Lampiran 25. Tabel Dwikasta Jumlah Daun (helai) Umur 4 MST

Perlakuan	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	Total G	Rataan G
G ₀	18,00	20,00	19,50	18,50	76,00	9,50
G ₁	20,00	18,75	18,50	18,00	75,25	9,41
G ₂	21,25	20,25	22,25	22,25	86,00	10,75
G ₃	19,00	18,25	20,50	19,75	77,50	9,69
Total P	78,25	77,25	80,75	78,50	314,75	
Rataan P	9,78	9,66	10,09	9,81		9,84

Lampiran 26. Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Umur 4 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F. 0,05	F. 0,01
NT	1	3095,86					
Kelompok	1	0,05	0,05	0,12	tn	4,54	8,68
Faktor G	3	9,24	3,08	7,64	**	3,29	5,42
Faktor P	3	0,82	0,27	0,68	tn	3,29	5,42
Faktor GP	9	4,30	0,48	1,19	tn	2,59	3,89
Galat	15	6,04	0,40				
Total	32	3116,31					
%KK =	0,06						

Lampiran 27. Tabel Pengamatan Jumlah Daun (helai) Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
G ₀ P ₀	10,75	11,25	22,00	11,00
G ₀ P ₁	11,25	12,50	23,75	11,88
G ₀ P ₂	12,00	11,75	23,75	11,88
G ₀ P ₃	12,25	11,50	23,75	11,88
G ₁ P ₀	13,25	12,25	25,50	12,75
G ₁ P ₁	11,75	12,00	23,75	11,88
G ₁ P ₂	11,75	12,25	24,00	12,00
G ₁ P ₃	12,00	11,50	23,50	11,75
G ₂ P ₀	12,75	13,50	26,25	13,13
G ₂ P ₁	13,25	12,00	25,25	12,63
G ₂ P ₂	15,00	12,50	27,50	13,75
G ₂ P ₃	14,00	13,00	27,00	13,50
G ₃ P ₀	12,25	12,00	24,25	12,13
G ₃ P ₁	11,25	11,75	23,00	11,50
G ₃ P ₂	12,25	13,00	25,25	12,63
G ₃ P ₃	11,50	13,00	24,50	12,25
Total	197,25	195,75	393,00	
Rataan	12,33	12,23		12,28

Lampiran 28. Tabel Dwikasta Jumlah Daun (helai) Umur 5 MST

Perlakuan	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	Total G	Rataan G
G ₀	22,00	23,75	23,75	23,75	93,25	11,66
G ₁	25,50	23,75	24,00	23,50	96,75	12,09
G ₂	26,25	25,25	27,50	27,00	106,00	13,25
G ₃	24,25	23,00	25,25	24,50	97,00	12,13
Total P	98,00	95,75	100,50	98,75	393,00	
Rataan P	12,25	11,97	12,56	12,34		12,28

Lampiran 29. Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Umur 5 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F. 0,05	F. 0.01
NT	1	4826,53					
Kelompok	1	0,07	0,07	0,13	tn	4,54	8,68
Faktor G	3	11,11	3,70	6,79	**	3,29	5,42
Faktor P	3	1,45	0,48	0,89	tn	3,29	5,42
Faktor GP	9	3,66	0,41	0,74	tn	2,59	3,89
Galat	15	8,18	0,55				
Total	32	4851,00					
%KK =	0,06						

Lampiran 30. Tabel Pengamatan Bobot Tanaman Sampel

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
G ₀ P ₀	10,25	10,75	21,00	10,50
G ₀ P ₁	14,50	12,00	26,50	13,25
G ₀ P ₂	16,25	13,50	29,75	14,88
G ₀ P ₃	13,75	19,00	32,75	16,38
G ₁ P ₀	37,00	26,50	63,50	31,75
G ₁ P ₁	23,50	19,00	42,50	21,25
G ₁ P ₂	32,75	29,75	62,50	31,25
G ₁ P ₃	21,75	25,00	46,75	23,38
G ₂ P ₀	81,50	86,00	167,50	83,75
G ₂ P ₁	84,25	77,25	161,50	80,75
G ₂ P ₂	145,25	108,75	254,00	127,00
G ₂ P ₃	110,25	106,25	216,50	108,25
G ₃ P ₀	100,75	72,75	173,50	86,75
G ₃ P ₁	76,50	43,25	119,75	59,88
G ₃ P ₂	50,00	109,00	159,00	79,50
G ₃ P ₃	83,75	115,25	199,00	99,50
Total	902,00	874,00	1776,00	
Rataan	56,38	54,63		55,50

Lampiran 31. Tabel Dwikasta Bobot Tanaman Sampel

Perlakuan	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	Total G	Rataan G
G ₀	21,00	26,50	29,75	32,75	110,00	13,75
G ₁	63,50	42,50	62,50	46,75	215,25	26,91
G ₂	167,50	161,50	254,00	216,50	799,50	99,94
G ₃	173,50	119,75	159,00	199,00	651,25	81,41
Total P	425,50	350,25	505,25	495,00	1776,00	
Rataan P	53,19	43,78	63,16	61,88		55,50

Lampiran 32. Tabel Analisis Sidik Ragam Bobot Tanaman Sampel

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	Notasi	F.05	F.01
NT	1	98568,00					
Kelompok	1	24,50	24,50	0,09	tn	4,54	8,68
Faktor G	3	41651,92	13883,97	52,57	**	3,29	5,42
Faktor P	3	1935,48	645,16	2,44	tn	3,29	5,42
Faktor GP	9	2785,72	309,52	1,17	tn	2,59	3,89
Galat	15	3961,50	264,10				
Total	32	148927,13					
%KK =	0,29						

Lampiran 33. Tabel Pengamatan Bobot Tanaman Per Plot

Perlakuan	Bobot Tanaman / Plot (g)		Total	Rataan
	Ulangan I	Ulangan II		
G ₀ P ₀	299,00	180,00	479,00	239,50
G ₀ P ₁	329,00	292,00	621,00	310,50
G ₀ P ₂	496,00	305,00	801,00	400,50
G ₀ P ₃	388,00	231,00	619,00	309,50
G ₁ P ₀	619,00	425,00	1044,00	522,00
G ₁ P ₁	545,00	267,00	812,00	406,00
G ₁ P ₂	325,00	473,00	798,00	399,00
G ₁ P ₃	442,00	599,00	1041,00	520,50
G ₂ P ₀	664,00	1091,00	1755,00	877,50
G ₂ P ₁	943,00	599,00	1542,00	771,00
G ₂ P ₂	1607,00	912,00	2519,00	1259,50
G ₂ P ₃	1062,00	1124,00	2186,00	1093,00
G ₃ P ₀	769,00	713,00	1482,00	741,00
G ₃ P ₁	644,00	426,00	1070,00	535,00
G ₃ P ₂	505,00	975,00	1480,00	740,00
G ₃ P ₃	722,00	1330,00	2052,00	1026,00
Total	10359,00	9942,00	20301,00	
Rataan	647,44	621,38		634,41

Lampiran 34. Tabel Dwikasta Bobot Tanaman Per Plot

Perlakuan	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	Total G	Rataan G
G ₀	479,00	621,00	801,00	619,00	2520,00	315,00
G ₁	1044,00	812,00	798,00	1041,00	3695,00	461,88
G ₂	1755,00	1542,00	2519,00	2186,00	8002,00	1000,25
G ₃	1482,00	1070,00	1480,00	2052,00	6084,00	760,50
Total P	4760,00	4045,00	5598,00	5898,00	20301,00	
Rataan P	595,00	505,63	699,75	737,25		634,41

Lampiran 35. Tabel Analisis Sidik Ragam Bobot Tanaman Per Plot

SK	DB	JK	KT	F.Hitung	Notasi	F.05	F.01
NT	1	12879081,28					
Kelompok	1	5434,03	5434,03	0,10	tn	4,54	8,68
Faktor G	3	2252229,34	750743,11	13,60	**	3,29	5,42
Faktor P	3	263872,84	87957,61	1,59	tn	3,29	5,42
Faktor GP	9	321658,03	35739,78	0,65	tn	2,59	3,89
Galat	15	828011,47	55200,76				
Total	32	16550287,00					
%KK =		0,37					

Lampiran 36. Tabel Pengamatan Bobot Bersih Tanaman Per Plot

Perlakuan	Bobot Bersih / Plot (g)		Total	Rataan
	Ulangan I	Ulangan II		
G ₀ P ₀	272,00	168,00	440,00	220,00
G ₀ P ₁	261,00	269,00	530,00	265,00
G ₀ P ₂	451,00	288,00	739,00	369,50
G ₀ P ₃	355,00	218,00	573,00	286,50
G ₁ P ₀	577,00	396,00	973,00	486,50
G ₁ P ₁	499,00	249,00	748,00	374,00
G ₁ P ₂	299,00	445,00	744,00	372,00
G ₁ P ₃	402,00	560,00	962,00	481,00
G ₂ P ₀	612,00	1032,00	1644,00	822,00
G ₂ P ₁	865,00	569,00	1434,00	717,00
G ₂ P ₂	1535,00	803,00	2338,00	1169,00
G ₂ P ₃	1009,00	1086,00	2095,00	1047,50
G ₃ P ₀	714,00	672,00	1386,00	693,00
G ₃ P ₁	609,00	406,00	1015,00	507,50
G ₃ P ₂	477,00	910,00	1387,00	693,50
G ₃ P ₃	657,00	1227,00	1884,00	942,00
Total	9594,00	9298,00	18892,00	
Rataan	599,63	581,13		590,38

Lampiran 37. Tabel Dwikasta Bobot Bersih Tanaman Per Plot

Perlakuan	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	Total G	Rataan G
G ₀	440,00	530,00	739,00	573,00	2282,00	285,25
G ₁	973,00	748,00	744,00	962,00	3427,00	428,38
G ₂	1644,00	1434,00	2338,00	2095,00	7511,00	938,88
G ₃	1386,00	1015,00	1387,00	1884,00	5672,00	709,00
Total P	4443,00	3727,00	5208,00	5514,00	18892,00	
Rataan P	555,38	465,88	651,00	689,25		590,38

Lampiran 38. Tabel Analisis Sidik Ragam Bobot Bersih Tanaman Per Plot

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	11153364,50					
Kelompok	1	2738,00	2738,00	0,05	tn	4,54	8,68
Faktor G	3	2038955,25	679651,75	13,13	**	3,29	5,42
Faktor P	3	241415,25	80471,75	1,55	tn	3,29	5,42
Faktor GP	9	252750,00	28083,33	0,54	tn	2,59	3,89
Galat	15	776707,00	51780,47				
Total	32	14465930,00					
%KK =	0,39						

Lampiran 39. Data BMKG



ID WMO : 96037
 Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Deli Serdang
 Lintang : 3.50100
 Bujur : 98.56000
 Elevasi : 86

Tanggal	Tn	Tx	Tavg	RH_avg	RR	ss
01-04-2024	24.4	34.1	29.6	79		6.2
02-04-2024	24.0	34.1	29.8	80	5.1	3.7
03-04-2024	24.2	35.0	30.5	76	5.3	5.2
04-04-2024	24.2	33.8	30.1	76	13.5	2.9
05-04-2024	23.5	35.7	31.8	68	1.1	5.1
06-04-2024	23.8	36.0	31.7	68		7.3
07-04-2024	23.2	36.6	31.6	67	0.0	6.7
08-04-2024	25.7	35.0	30.8	71		8.3
09-04-2024	24.6	35.1	30.3	74		4.6
10-04-2024	24.8	31.5	28.2	83	2.2	5.2
11-04-2024	24.6	34.6	30.2	75	3.5	0.0
12-04-2024	22.2	35.4	31.1	69		3.7
13-04-2024	23.8	34.4	30.1	75		9.3
14-04-2024	23.2	35.0	28.7	78		4.0
15-04-2024	23.2	34.6	31.0	71	4.5	5.2
16-04-2024	23.5	36.0	30.6	71		5.2
17-04-2024	23.2	35.4	31.1	70	18.9	7.6
18-04-2024	24.4	34.2	30.4	76	9.5	6.2
19-04-2024	23.2	35.2	29.1	78	22.1	3.9
20-04-2024	23.4	34.1	30.1	75	39.0	6.0
21-04-2024	23.6	34.9	30.4	74	0.4	5.6

22-04-2024	22.8	35.1	31.7	69	0.0	7.3
23-04-2024	24.2	35.6	31.9	68	0.0	8.8
24-04-2024	24.8	35.2	30.7	76		7.6
25-04-2024	24.2	31.7	28.6	82	0.2	5.1
26-04-2024	24.0	35.2	30.5	74	5.7	0.0
27-04-2024	24.0	35.2	31.1	74	8888.0	7.2
28-04-2024	24.4	37.3	32.4	68	0.0	5.9
29-04-2024	25.6	35.0	29.7	81	2.9	8.0
30-04-2024	23.7	35.5	30.1	76		1.4

Keterangan :
 8888: data tidak terukur
 9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)
 Tn: Temperatur minimum (°C)
 Tx: Temperatur maksimum (°C)
 Tavg: Temperatur rata-rata (°C)
 RH_avg: Kelembapan rata-rata (%)
 RR: Curah hujan (mm)
 ss: Lamanya penyinaran matahari (jam)



ID WMO : 96037
 Nama Stasiun : Stasiun Geofisika Deli Serdang
 Lintang : 3.50100
 Bujur : 98.56000
 Elevasi : 86

Tanggal	Tn	Tx	Tavg	RH_avg	RR	ss
01-05-2024	24.2	35.2	30.1	79	2.5	1.8
02-05-2024	24.0	33.9	30.4	78	3.2	4.1
03-05-2024	24.0	34.0	30.5	78	0.0	3.5
04-05-2024	25.2	32.4	29.3	82		1.4
05-05-2024	23.5	35.8	31.7	68		0.0
06-05-2024	23.4	36.7	32.0	65		0.0
07-05-2024	24.8	33.8	29.5	78	8888.0	6.7
08-05-2024	24.0	35.0	31.1	72		3.5
09-05-2024	23.6	36.4	31.7	67		4.1
10-05-2024	24.0		30.8	73	22.0	7.6
11-05-2024	24.2	32.4	27.9	86		5.1
12-05-2024	23.7	35.6	31.1	71	37.5	0.0
13-05-2024	23.8		28.3	84		5.3
14-05-2024	23.9	34.8	31.6	70	0.0	2.2
15-05-2024	23.3	34.9	29.2	83		5.9
16-05-2024	23.2	29.4	27.4	89		0.0
17-05-2024			28.7	80	1.3	0.0
18-05-2024	24.2	33.0	30.2	79	37.6	5.6
19-05-2024	24.2	34.4	30.3	77	13.4	0.0
20-05-2024	24.2	34.6	30.5	76	22.0	4.1
21-05-2024	24.4	29.8	27.8	88		0.0

22-05-2024	24.5	35.2	30.2	73	0.0	0.0
23-05-2024	24.7		25.1	98	15.4	3.1
24-05-2024						
25-05-2024						
26-05-2024						
27-05-2024						
28-05-2024						
29-05-2024		34.2	30.4	77	15.6	
30-05-2024	24.3	35.2	31.2	72	0.5	1.5
31-05-2024	25.0	33.2	27.4	87		6.6

Keterangan :
 8888: data tidak terukur
 9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)
 Tn: Temperatur minimum (°C)
 Tx: Temperatur maksimum (°C)
 Tavg: Temperatur rata-rata (°C)
 RH_avg: Kelembapan rata-rata (%)
 RR: Curah hujan (mm)
 ss: Lamanya penyinaran matahari (jam)

Lampiran 40. Hasil Analisis Laboratorium

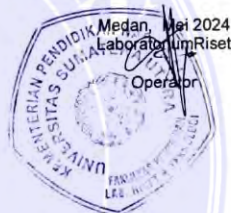


UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
 FAKULTAS PERTANIAN
 LABORATORIUM RISET
 Jalan. Prof. A. Sofyan, No. 03.Kampus USU
 Medan – 20155

HASIL ANALISIS

Pemilik : Felix Leonardus Nadeak
 Nim : 208210064
 Prog studi : Agroteknologi
 JenisSampel : 4. POC Lidah Buaya
 5. Tanah
 6. Pupuk Guano
 Jumlah : 3 Sampel

No lab	Sampel	Parameter				
		pH(H ₂ O)	C – Organik %	N- total %	P %	K %
4	POC Lidah buaya	5.59	1.55	1.00	0.12	0.20
5	Tanah	6.21	2.03	1.90	0.10	0.15
6	Pupuk Guano	5.87	2.00	1.65	0.31	0.27



Lampiran 41. Kriteria Penilaian Hasil Analisis Tanah

Parameter tanah *	Nilai				
	Sangat rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat tinggi
C (%)	<1	1-2	2-3	3-5	>5
N (%)	<0,1	0,1-0,2	0,21-0,5	0,51-0,75	>0,75
C/N	<5	5-10	11-15	16-25	>25
P ₂ O ₅ HCl 25% (mg/100g)	<15	15-20	21-40	41-60	>60
P ₂ O ₅ Bray (ppm P)	<4	5-7	8-10	11-15	>15
P ₂ O ₅ Olsen (ppm P)	<5	5-10	11-15	16-20	>20
K ₂ O HCl 25% (mg/100g)	<10	10-20	21-40	41-60	>60
KTK/CEC (me/100 g tanah)	<5	5-16	17-24	25-40	>40
Susunan kation					
Ca (me/100 g tanah)	<2	2-5	6-10	11-20	>20
Mg (me/100 g tanah)	<0,3	0,4-1	1,1-2,0	2,1-8,0	>8
K (me/100 g tanah)	<0,1	0,1-0,3	0,4-0,5	0,6-1,0	>1
Na (me/100 g tanah)	<0,1	0,1-0,3	0,4-0,7	0,8-1,0	>1
Kejenuhan Basa (%)	<20	20-40	41-60	61-80	>80
Kejenuhan Aluminium (%)	<5	5-10	10-20	20-40	>40
Cadangan mineral (%)	<5	5-10	11-20	20-40	>40
Salinitas/DHL (dS/m)	<1	1-2	2-3	3-4	>4
Persentase natrium dapat tukar/ESP (%)	<2	2-3	5-10	10-15	>15

Parameter tanah padalahan sawah*	Nilai		
	Rendah	Sedang	Tinggi
P ₂ O ₅ HCl 25% (mg/100g)	<20	20-40	>40
K ₂ O HCl 25% (mg/100g)	<20	20-40	>40

	Sangat masam	Masam	Agak masam	Netral	Agak alkalis	Alkalis
pH H ₂ O	<4,5	4,5-5,5	5,5-6,5	6,6-7,5	7,6-8,5	>8,5

Unsur mikro DTPA*	Defisiensi	Marginal	Cukup
Zn (ppm)	0,5	0,5-1,0	1,0
Fe (ppm)	2,5	2,5-4,5	4,5
Mn (ppm)	1,0	-	1,0
Cu (ppm)	0,2	-	0,2

Lampiran 42. Kriteria Persyaratan Teknis Minimal Mutu Pupuk Guano

No.	Parameter	Satuan	Persyaratan
1	C-organik	%	minimal 15
2	C/N	-	maksimal 25
3	Bahan ikutan (beling/pecahan kaca, plastik, kerikil, dan logam)	%	maksimal 2
4	Kadar Air	-	8 - 25
5	pH	%	4 - 9
6	Hara makro (N+ P ₂ O ₅ + K ₂ O)	-	minimal 2
7	Logam Berat		
	H	mg/kg	maksimal 1
	g	mg/kg	maksimal 50
	Pb	mg/kg	maksimal 2
	Cd	mg/kg	maksimal 10
	As	mg/kg	maksimal 180
8	Cr	mg/kg	maksimal 50
	Ni		
	Hara mikro	mg/kg	maksimal 15.000
	Fe Total	mg/kg	maksimal 500
9	Fe Tersedia	mg/kg	maksimal 5.000
10	Zn total	%	minimal 75
	Ukuran butir (2-4,75)mm*		
	Cemaran mikroba :		
	<i>E-coli</i>	MPN/g	< 10 ²
	<i>Salmonella sp</i>	MPN/g	< 10 ²

Lampiran 43. Kriteria Persyaratan Teknis Minimal Mutu Pupuk Organik Cair

No.	Parameter	Satuan	Standar Mutu
1.	C-organik	% (w/v)	minimum 10
2.	Hara makro N+P ₂ O ₅ +K ₂ O	% (w/v)	2 - 6
3.	N-organik	% (w/v)	minimum 0,5
4.	Hara mikro** Fe total Mn total Cu total Zn total B total Mo total	ppm ppm ppm ppm ppm ppm	90 – 900 25 – 500 25 – 500 25 – 500 12 – 250 2 - 10
5.	pH	-	4 – 9
6.	<i>E.Coli</i> <i>Salmonella sp</i>	cfu/ml atau MPN/ml cfu/ml atau MPN/ml	< 1 x 10 ² < 1 x 10 ²
7.	Logam berat As Hg Pb Cd Cr Ni	ppm ppm ppm ppm ppm ppm	maksimum 5,0 maksimum 0,2 maksimum 5,0 maksimum 1,0 maksimum 40 maksimum 10
8.	Unsur/senyawa lain Na Cl	ppm ppm	maksimum 2.000 maksimum 2.000

Lampiran 44. Kegiatan Penelitian



Pembuatan POC Lidah Buaya

Penyemaian Benih Pakcoy



Pembajakan Lahan

Pembuatan Plot



Penanaman Benih Pakcoy

Pengaplikasian Pupuk Guano 1 HSPT



Pengaplikasian POC Lidah Buaya



Pengukuran Tinggi Tanaman



Panen



Supervisi Dosen Pembimbing