

**PENGARUH PUPUK ORGANIK PADAT DAN
BERBAGAI KONSENTRASI PUPUK BIO-ORGANIK
CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
PAKCOY (*Brassica rapa* L.)**

SKRIPSI

FADHILA NURSYIFA



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA TANAMAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TADULAKO
PALU
2025**

**PENGARUH PUPUK ORGANIK PADAT DAN
BERBAGAI KONSENTRASI PUPUK BIO-ORGANIK
CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
PAKCOY (*Brassica rapa* L.)**

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian Pada
Fakultas Pertanian Universitas Tadulako**

**FADHILA NURSYIFA
E 281 18 211**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA TANAMAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TADULAKO
PALU
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian : Pengaruh Pupuk Organik Padat dan Berbagai Konsentrasi Pupuk Bio-Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* .L)

Nama : Fadhila Nursyifa

NIM : E 281 18 211

Bidang Kajian Utama : Hortikultura

Program Studi : Agroteknologi

Jurusan : Budidaya Pertanian

Fakultas : Pertanian

Universitas : Tadulako

Tanggal Yudisium : Jumat, 31 Januari 2025

Palu, Desember 2025

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Dr. Ir. Bahrudin, M.P.
NIP. 19620701 198903 1 001

Pembimbing Anggota

Dr. Ir. Abd. Hadid, M.Si
NIP. 19640307 199003 1 006

Disahkan Oleh,
a.n Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tadulako
Wakil Dekan Bidang Akademik



Prof. Dr. Ir. Moh. Hibban Toana M.Si
NIP. 19630810 198903 1 007

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya ilmiah saya (skripsi) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana) baik di Universitas Tadulako maupun diperguruan tinggi lain.
2. Karya ilmiah ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing.
3. Dalam karya ilmiah ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis dan dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ilmiah ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku diperguruan tinggi ini.

Palu, Januari 2025

Yang membuat pernyataan,



Fadhila Nursyifa
E 281 18 211

RINGKASAN

Fadhila Nursyifa (E28118211) Pengaruh Pupuk Organik Padat dan Berbagai Konsentrasi Pupuk Bio-Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Pakcoy (*Brassica rapa* L.) (Di bimbing oleh Dr. Ir. Bahrudin, M.P dan Dr. Ir. Abd. Hadid, M.Si).

Pakcoy (*Brassica rapa* L.) merupakan salah satu jenis sayuran yang banyak di gemari masyarakat karena memiliki kandungan gizi yang tinggi, harga cenderung murah serta membutuhkan waktu panen yang singkat sehingga memiliki prospek yang sangat baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan berbagai konsentrasi pupuk Bio-Organik Cair HerbaFarm terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy. Penelitian ini dilaksanakan di desa Oloboju kecamatan Sigi Biromaru, Kabupaten Sigi. Pada bulan Oktober 2022 sampai Januari 2023. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) 2 faktor. Faktor pertama adalah dosis pupuk bokashi sapi, yang terdiri dari 2 taraf yaitu 0 t/ha dan 20 t/ha. Faktor kedua dosis Pupuk Bio-organik Cair HerbaFarm yaitu 0 ml/l air, 5 ml/l air, 10 ml/l air, 15 ml/l air, dan 20 ml/l air, dengan demikian terdapat 10 kombinasi perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali ulangan sehingga terdapat 30 bedengan dan masing-masing perlakuan terdiri dari 50 unit tanaman. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis keragaman (ANOVA), apabila ada perlakuan yang berpengaruh akan di lanjutkan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) taraf 5 %. Hasil penelitian menunjukkan Interaksi antara Bokashi Kotoran Sapi 20 ton/ha (P1) dan pemberian Pupuk Bio-organik Cair HerbaFarm 20 ml/liter air (K4) terhadap jumlah daun pada umur 25 HST. Pemberian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi 20 ton/ha (P1) memberikan pengaruh nyata terhadap parameter berat segar tajuk, berat segar akar, kehijauan daun, dan total luas daun. Pemberian Pupuk Bio-organik Cair HerbaFarm berpengaruh nyata terhadap berat segar tajuk, berat segar akar dan total luas daun. Konsentrasi pupuk bio-organik cair 20 ml/l air (K4), menunjukkan hasil yang terbaik dibanding dengan konsentrasi lainnya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “**Pengaruh Pupuk Organik Padat dan Berbagai Konsentrasi Pupuk Bio-Organik Cair Herbafarm Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Pakcoy (*Brassica rapa* L.)**” dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Tadulako.

Pada kesempatan ini dengan segala hormat dan kerendahan hati, penulis menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya dan penghargaan setinggi-tinggi kepada Bapak **Dr. Ir. Bahrudin., M.P** dan **Dr. Ir. Abd. Hadid, M.Si.** selaku dosen pembimbing, yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan arahan, saran serta motivasi kepada penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini tak akan terwujud tanpa bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak **Prof. Dr. Ir. Amar, S.T.,M.T.** selaku Rektor Universitas Tadulako.
2. Bapak **Prof. Dr. Ir. Muhardi, M.Si., IPM., ASEAN Eng.** Selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako.
3. Bapak **Prof. Dr. Ir. Moh. Hibban Toana, M.Si** Selaku Wakil Dekan Bidang Akademik pertanian Fakultas Pertanian Universitas Tadulako.
4. Bapak **Dr. Ir. Abd. Hadid, M.Si.** Selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Tadulako.

5. Ibu **Syamsiar, SP. MP.** Selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako.
6. Bapak **Dr. Ramli, S.P., M.P.** Selaku Ketua Bidang Kajian Umum Hortikultura Fakultas Pertanian Universitas Tadulako.
7. Bapak **Prof. Dr. Abd. Rahim, STP., MP.** Selaku dosen wali yang selalu memberi arahan.
8. Bapak **Prof. Dr. Ir. Muhammad Ansar, M.P.** Selaku Dosen Penguji Utama.
9. Bapak **Prof Dr. Ir. Syamsuddin Laude, S.P., M.P.** Selaku Dosen Penguji Anggota.
10. Bapak **Prof. Dr. Ramal Yusuf., M.Sc** Selaku dosen Penguji Anggota.
11. Seluruh Dosen Fakultas Pertanian, serta Dosen BKU Hortikultura khususnya yang telah banyak memberikan bekal ilmu pengetahuan selama menjalani pendidikan di Fakultas Pertanian Universitas Tadulako.
12. Sahabat Saya Wanda Aulia S.agr, Indana Zulfa S.P, Nazla Luzein S.P, Rizka Afrianti S.agr, Halim Mardani S.P, Marenskyna Gasong S.P, Arief Dwiansyah, Dela S.P, Siti Maesaroh, Mutmainnah S.P, Siti Wajida, Siti Nurhaliza S.P, Vivi Dwi Clara, S.P dan Nelda Yang selalu mendampingi, menemani, membantu dan memberikan semangat kepada saya.
13. Teman-teman penelitian di Desa Oloboju yang selalu membantu selama penelitian.
14. Teman-teman angkatan 2018 yang menemani dan memberikan semangat kepada saya selama masa perkuliahan.

Secara khusus Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Ayahanda tercinta Sofiadi D. Suhuri (Alm) dan Ibunda tersayang Juliati T Malidjudo, atas segala bentuk perhatian, pengorbanan, bimbingan dan kasih sayang, dukungan moral dan materil serta Doa yang luar biasa diberikan serta segala jerih payah dan usaha untuk memberikan pendidikan hingga saat ini. Terimakasih untuk Kakek Saya Tercinta Darman Suhuri dan Nenek Saya Tersayang Marnia Abu Laite (Almh), paman saya Setiawan dan bibi saya Nadia Aulia yang banyak membantu baik moril maupun Materil selama Menempuh Pendidikan di Perguruan Tinggi Universitas Tadulako. Serta Tidak Lupa saya Ucapkan Terima kasih untuk Semua keluarga yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu. Semoga Allah senantiasa memuliakan kalian baik di dunia maupun di akhirat. Aamiin.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan serta kekeliruan. Semua ini penulis sadari sebagai salah satu keterbatasan penulis, olehnya, dengan penuh kerendahan hati penulis menerima segala saran dan kritik konstruktif guna penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi para pembacanya. Aamiin.

Palu, Januari 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
RINGKASAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	4
1.3 Kegunaan Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 Landasan Teori	7
2.2.1 Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Pakcoy	7
2.2.2 Syarat Tumbuh	8
2.2.3 Pupuk bokashi kotoran sapi	8
2.2.4 Pupuk Bio-Organik Cair Herbafarm	10
2.3 Hipotesis	11
III. METODE PENELITIAN	
3.1 Tempat dan Waktu	12
3.2 Alat dan Bahan	12
3.3 Rancangan Penelitian	12
3.4 Pelaksanaan Penelitian	13
3.4.1 Pembuatan pupuk bokashi kotoran sapi	13
3.4.2 Pengolahan lahan	14
3.4.3 Pembibitan	14
3.4.4 Pemberian perlakuan pupuk bokashi kotoran sapi	14
3.4.5 Penanaman dan penyulaman	15
3.4.6 pemberian perlakuan POC Herbafarm	15
3.4.7 pemeliharaan	15

3.4.8 Panen	16
3.5 Variabel Pengamatan	16
3.6 Analisis Data	18

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil.....	19
4.1.1 Tingi Tanaman	19
4.1.2 Jumlah Daun	20
4.1.3 Berat Segar Tajuk.....	20
4.1.4 Berat Segar Akar	22
4.1.5 Berat Kering Akar	22
4.1.6 Kehijauan Daun	23
4.1.7 Total Luas Daun	24
4.1.8 Berat Segar Total Tanaman saat Panen	25
4.2 Pembahasan	26
4.2.1 Interaksi Pupuk Bokashi Sapi dan Pupuk Bio-Organik Cair Herbafarm	26
4.2.2 Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi	27
4.2.3 Pengaruh Pemberian Pupuk Bio-Organik Cair Herbafarm....	29

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	31
5.2 Saran	31

DAFTAR PUSTAKA.....	32
LAMPIRAN.....	36

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Kombinasi Perlakuan Pupuk Bokashi Kotoran Sapi dan Pupuk Bio-Organik Cair Herbafarm	13
2. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Pakcoy Umur 25 HST pada Interaksi Pupuk Bokashi Kotoran Sapi dan Konsentrasi Pupuk Bio-Organik Cair Herbafarm.	20
3. Rata-rata Berat Segar Tajuk Tanaman Pakcoy Umur 15 HST pada Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Bokashi Kotoran Sapi dan Pemberian Berbagai Konsentrasi POC Herbafarm	21
4. Rata-rata Berat Segar Tajuk Tanaman Pakcoy Umur 20 HST pada Pemberian Berbagai Dosis pupuk Bokashi Kotoran Sapi.....	21
5. Rata-rata Berat Segar Akar Tanaman Pakcoy Umur 15 HST pada Pemberian Berbagai Pupuk bokashi Kotoran Sapi.....	22
6. Rata-rata Kehijauan Daun Tanaman Pakcoy Umur 25 HST pada Pemberian Berbagai Dosis Bokashi kotoran sapi.....	24
7. Rata-rata Total Luas Daun tanaman pakcoy 20 HST pada pemberian berbagai dosis Pupuk Bokashi kotoran sapi..	24

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Gambar 1. Diagram Batang Rata-rata Tinggi Tanaman Pacoy Umur 10, 15, 20 dan 25 HST pada Pemberian Bokashi Kotoran Sapi dan Konsentrasi POC Herbafarm	19
2. Gambar 2. Diagram Batang Rata-rata Berat Kering Akar Tanaman Pakcoy 10, 15, 20 dan 25 HST pada Pemberian Bokashi Sapi dan Pemberian POC Herbafarm.	23
3. Gambar 3. Diagram Batang Rata-rata Berat Tanaman Pakcoy 25 HST pada Pemberian Bokashi kotoran Sapi dan POC Herbafarm	25

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1a	Lampiran Denah Penelitian.....	37
2a.	Lampiran Denah Dalam Petak.....	38
3a.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman (Cm) Pakcoy Umur 10 HST.....	39
3b.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pakcoy Umur 10 HST.....	39
4a.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman (Cm) Pakcoy Umur 15 HST.....	40
4b.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pakcoy Umur 15 HST.....	40
5a.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman (Cm) Pakcoy Umur 20 HST.....	41
5b.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pakcoy Umur 20 HST.....	41
6a.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman (Cm) Pakcoy Umur 25 HST.....	42
6b.	Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pakcoy Umur 25 HST.....	42
7a.	Data Pengamatan Jumlah Daun (Helai) Pakcoy Umur 10 HST.....	43
7b.	Sidik Ragam Jumlah Daun Pakcoy Umur 10 HST.....	43
8a.	Data Pengamatan Jumlah Daun (Helai) Pakcoy Umur 15 HST.....	44
8b.	Sidik Ragam Jumlah Daun Pakcoy Umur 15 HST.....	44
9a.	Data Pengamatan Jumlah Daun (Helai) Pakcoy Umur 20 HST.....	45
9b.	Sidik Ragam Jumlah Daun Pakcoy Umur 20 HST.....	45
10a.	Data Pengamatan Jumlah Daun (Helai) Pakcoy Umur 25 HST.....	46
10b.	Sidik Ragam Jumlah Daun Pakcoy Umur 25 HST.....	46
11a.	Data Pengamatan Berat Segar Tajuk (Gram) Pakcoy Umur 10 HST....	47
11b.	Sidik Ragam Berat Segar Tajuk Pakcoy Umur 10 HST.....	47
12a.	Data Pengamatan Berat segar Tajuk (Gram) Pakcoy Umur 15 HST.....	48

12b.	Sidik Ragam Berat Segar Tajuk Pakcoy Umur 15 HST.....	48
13a.	Data Pengamatan Berat Segar Tajuk (Gram) Pakcoy Umur 20 HST...	49
13b.	Sidik Ragam Berat Segar Tajuk Pakcoy Umur 20 HST.....	49
14a.	Data Pengamatan Berat Segar (Gram) Tajuk Pakcoy Umur 25 HST...	50
14b.	Sidik Ragam Berat Segar Tajuk Pakcoy Umur 25 HST.....	50
15a.	Data Pengamatan Berat Segar Akar (Gram) Pakcoy Umur 15 HST....	51
15b.	Sidik Ragam Berat Segar Akar Pakcoy Umur 15 HST.....	51
16a.	Data Pengamatan Berat Segar Akar (Gram) Pakcoy Umur 20 HST....	52
16b.	Sidik Ragam Berat Segar Akar Pakcoy Umur 20 HST.....	52
17a.	Data Pengamatan Berat Segar Akar (Gram) Pakcoy Umur 25 HST....	53
17b.	Sidik Ragam Berat Segar Akar Pakcoy Umur 25 HST.....	53
18a.	Data Pengamatan Berat Kering Akar (Gram) Pakcoy Umur 10 HST...	54
18b.	Sidik Ragam Berat Kering Akar Pakcoy Umur 10 HST.....	54
19a.	Data Pengamatan Berat Kering Akar (Gram) Pakcoy Umur 15 HST...	55
19b.	Sidik Ragam Berat Kering Akar Pakcoy Umur 15 HST.....	55
20a.	Data Pengamatan Berat Kering Akar (Gram) Pakcoy Umur 20 HST...	56
20b.	Sidik Ragam Berat Kering Akar Pakcoy Umur 20 HST.....	56
21a.	Data Pengamatan Berat Kering Akar (Gram) Pakcoy Umur 25 HST...	57
21b.	Sidik Ragam Berat Kering Akar Pakcoy Umur 20 HST.....	57
22a.	Data Pengamatan klorofil Pakcoy Umur 25 HST.....	58
22b.	Sidik Ragam Klorofil Pakcoy Umur 25 HST.....	58
23a.	Data Pengamatan Total Luas Daun (Cm ²) Pakcoy Umur 10 HST.....	59
23b.	Sidik Ragam Total Luas Daun Pakcoy Umur 10 HST.....	59
24a.	Data Pengamatan Total Luas Daun (Cm ²) Pakcoy Umur 15 HST.....	60
24b.	Sidik Ragam Total Luas Daun Pakcoy Umur 15 HST.....	60

25a.	Data Pengamatan Total Luas Daun (Cm ²) Pakcoy Umur 20 HST.....	61
25b.	Sidik Ragam Total Luas Daun Pakcoy Umur 20 HST.....	61
26a.	Data Pengamatan Berat Segar Total (Gram) Tanaman Pakcoy umur 25 HST.....	62
26b.	Sidik Ragam Berat Segar Total Tanaman Pakcoy Umur 25 HST.....	62
28.	Lampiran 28. Dokumentasi Penelitian.....	63
29.	Lampiran 29. Biodata Penulis.....	71

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pakcoy (*Brassica rapa* L) adalah sayuran yang termasuk dalam famili Brassicaceae. Pakcoy biasanya di konsumsi sebagai lalapan, campuran masakan ataupun asinan. Pakcoy mempunyai banyak manfaat seperti meredakan gatal pada tenggorokan, menyembuhkan sakit kepala, sebagai pembersih darah, meningkatkan fungsi ginjal dan memperlancar pencernaan (Prizal dan Nurbaiti, 2017).

Pakcoy atau biasa dikenal dengan sawi sendok adalah salah satu tanaman hortikultura yang mempunyai nilai penting di Indonesia, Pakcoy di gemari oleh hampir semua kalangan. Nutrisi yang terkandung pada 100 gram pakcoy berupa protein 1,8 gram, energi 15 kal, serat 0,6 gram, karbohidrat 2,5 gram, lemak 0,2 gram, kalium 225 mg, fosfor 31 mg dan air 92,4 (Purba, 2017).

Pakcoy memiliki harga murah, mudah didapatkan di pasar tradisional atau di supermarket sehingga permintaan pakcoy pun semakin bertambah. Tanaman pakcoy mudah dibudidayakan dan membutuhkan waktu panen yang singkat berkisar 3 sampai 4 minggu. Perawatannya juga cukup mudah dibandingkan tanaman lain (Marzel, 2012). Tanaman pakcoy dapat tumbuh dengan baik pada dataran tinggi ataupun dataran rendah, terutama pada tanah yang gembur dan mengandung banyak bahan organik, berdraenase baik dan pH antara 6-7 (Sutarya, 2005).

Berdasarkan Data Badan Pusat Statistik di Indonesia 2021 produksi sawi-sawian mencapai 725,065 ton dengan produktivitasnya 10,47 ton/ha. Secara khusus produksi sawi-sawian Sulawesi Tengah pada tahun 2021 produksi tanaman mencapai 14,746 ton, dan produktivitas sebesar 1,201 ton/ha.

Pemberian pupuk dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah agar tanaman dapat menghasilkan daun lebih hijau dan segar, dibutuhkan pupuk yang mengandung Nitrogen, Fosfor, Magnesium serta unsur hara lainnya yang dapat menunjang pertumbuhan dan produktivitas tanaman (Prihmantoro, 2001).

Pemupukan merupakan hal yang penting dalam kegiatan budidaya dengan tujuan memperbaiki kualitas dan kesehatan tanah. Aplikasi pupuk organik dapat memperkaya kandungan bahan organik, hara makro-mikro sehingga dapat meningkatkan produksi (Zhou dkk, 2013).

Pemberian pupuk organik adalah salah satu upaya yang cukup banyak dilakukan untuk menjaga stabilitas dan menunjang tersedianya unsur hara pada tanah dan tanaman. pupuk organik tersusun dari materi makhluk hidup seperti sisa-sisa tumbuhan, hewan dan manusia yang diolah melalui proses dekomposisi oleh bakteri pengurai. Pupuk organik jika dilihat secara fisik terdapat dua macam yaitu pupuk organik padat dan pupuk organik cair. Pupuk organik sering digunakan karena mengandung unsur hara makro dan mikro yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Zulia dkk, 2017). saat ini terdapat banyak pupuk organik yang beredar dipasaran dengan kemasan yang lebih ekonomis, sehingga tanpa mengomposkan kotoran ternak ataupun limbah dapat memperoleh manfaat yang sama atau bahkan lebih baik.

Salah satu pupuk organik padat berasal dari kotoran ternak. Susunan kimia pada pupuk kandang berbeda-beda karena dipengaruhi jenis ternak, umur ternak, pakan ternak, macam pakan, jumlah amparan, cara penanganan dan penyimpanan pupuk yang berpengaruh positif terhadap fisik dan kimiawi tanah, mendorong kehidupan mikroba tanah yang mengubah berbagai faktor dalam tanah sehingga menjamin kesuburan tanah (Sajimin, 2011).

Pupuk kandang sapi merupakan pupuk organik yang dapat menambah tersedianya unsur hara bagi tanaman yang dapat diserap dari dalam tanah. Selain itu juga mempunyai pengaruh yang positif terhadap sifat fisik dan kimia tanah, serta mendorong perkembangan jasad renik. Pupuk kandang sapi juga mempunyai kandungan N, P dan K yang lebih tinggi (Dewanto dkk, 2013).

Pupuk kandang sapi memberikan manfaat pada tanaman dan tanah seperti menggemburkan tanah, memperbaiki tekstur dan struktur tanah, meningkatkan porositas, aerasi dan daya serap yang lebih lama pada tanah. Pupuk kandang selain dapat menambah ketersediaan unsur-unsur hara bagi tanaman, juga mengembangkan kehidupan mikroorganisme di dalam tanah. Mikroorganisme berperan mengubah sisa-sisa tanaman menjadi humus yang melalui proses dekomposisi. Senyawa-senyawa tertentu disintesa menjadi bahan-bahan yang berguna bagi tanaman (Hartatik dan Widowati, 2010).

Pemberian pupuk kandang harus diperhatikan sebab tiap tanaman memiliki kebutuhan pupuk yang berbeda-beda. Pemberian pupuk kandang harus normal. Pemberian pupuk kandang yang berlebihan akan merugikan tanaman, media

tanam mengalami penurunan pH secara signifikan dan membuat tanah menjadi asam dan kurang kondusif bagi tanaman (Handoko, 2007).

Pupuk organik cair adalah pupuk yang berbentuk larutan cair yang didalamnya memiliki kandungan unsur hara yang sangat mudah diserap tanaman. Pupuk organik cair dapat digunakan dengan berbagai cara, disiramkan ke tanaman atau disemprot pada daun atau batang tanaman. Bahan baku pupuk organik cair dapat dalam bentuk limbah rumah tangga, rumah makan, pasar pertanian, peternakan, maupun limbah organik jenis lain (Nasaruddin dan Rosmawati, 2011).

Herbafarm adalah pupuk bio organik yang mengandung nutrisi organik dan mikroorganisme tanah (sebagai dekomposer/pengurai dan penyedia nutrisi dari alam). Penggunaan herbafarm mampu mengurangi pemakaian pupuk anorganik sampai dengan 50 % dosis yang dianjurkan. Pupuk organik herbafarm dapat digunakan pada tanaman pangan, sayuran dan tanaman tahunan. Secara umum direkomendasikan sebanyak 10 ml/2-5 L air (PT Sido Muncul, 2009).

1.2 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh interaksi antara dosis Pupuk Organik Padat Kotoran Sapi dan berbagai konsentrasi Pupuk Bio-Organik Cair Herbafarm terhadap pertumbuhan dan hasil pakcoy.
2. Mengetahui pengaruh pemberian dosis Pupuk Organik Padat Kotoran Sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.
3. Mengetahui pengaruh konsentrasi Pupuk Bio Organik Cair Herbafarm yang terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil pakcoy.

1.3 Kegunaan Penelitian

Penelitian ini berguna untuk menambah wawasan mengenai budidaya pakcoy menggunakan Pupuk Bio Organik Cair Herbafarm yang tepat serta dapat menjadi acuan dalam membudidaya pakcoy untuk pertumbuhan dan hasil yang lebih baik.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian Fahmi (2020) menunjukkan bahwa konsentrasi herbafarm 0, 16, 24, 32, 40 dan 48 cc/200 ml air, memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap jumlah daun tanaman pakcoy, tetapi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi, berat segar dan berat kering tanaman pakcoy.

Hasil penelitian Syahri (2019) menunjukkan bahwa konsentrasi pupuk bio-organik cair herbafarm 15 ml/l air berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kacang panjang, umur berbunga, umur panen, jumlah polong pertanaman, berat polong pertanaman, volume akar dan jumlah polong sisa tanaman kacang panjang.

Hasil penelitian Nurhayati (2017), tentang “pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy pada konsentrasi Pupuk organik cair (POC) dan media tanam berbeda”, penelitian menunjukkan pemberian pupuk organik cair herbafarm pada konsentrasi 0,3 %, memberikan hasil lebih baik pada jumlah daun, luas daun, panjang daun, berat segar tajuk, berat segar akar, berat kering tajuk dan berat kering akar.

Hasil penelitian Suriantini (2021) menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan berat basah tanaman pakcoy. Pemberian pupuk kandang sapi 45 ton/ha memberikan hasil tertinggi pada tinggi tanaman, jumlah daun dan berat basah tanaman pakcoy.

Hasil penelitian Hafidzah (2017) menunjukkan bahwa aplikasi dosis pupuk kandang sapi memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah cabang produktif,

jumlah buah pertanaman dan berat buah pertanaman. Dosis terbaik pupuk kandang kotoran sapi untuk pertumbuhan dan hasil cabai rawit adalah 20 ton/ha.

Hasil penelitian Trisnawati (2020) menyatakan bahwa pemberian dosis pupuk kotoran sapi 10 ton/ha menunjukkan adanya pengaruh yang nyata terhadap panjang buah dan berat buah tanaman mentimun.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Pakcoy

Tanaman pakcoy merupakan jenis sayuran yang termasuk dalam golongan sawi. Pakcoy biasa dikenal dengan sawi sendok. Klasifikasi tanaman pakcoy sebagai berikut : Kingdom; Plantae, Divisi; Spermatophyta, Kelas; Dicotyledoneae, Ordo; Rhoeadales, Family; Brassicaceae, Genus; Brassica, Spesies; *Brassica rapa* L. (Apriyani, 2018).

Tanaman pakcoy mempunyai karakteristik adaptasi yang tinggi dibandingkan jenis sawi yang lain, mempunyai tinggi mencapai 15-30 cm. Morfologi tanaman pakcoy terdiri dari akar, batang, daun bunga, buah dan biji (Rukmana, 2005).

Tanaman pakcoy mempunyai daun yang bertangkai, berbentuk agak oval hijau tua dan mengkilap, tidak membentuk kepala, tumbuh sedikit tegak atau setengah mendatar, tangkai daun hijau muda atau setengah mendatar. Tangkai daun hijau muda atau putih, gemuk dan tinggi tanaman 15-30 cm. Terdapat keragaman morfologis dan periode kematangan pada berbagai kultivar. Kultivar tipe kerdil merupakan salah satunya dengan ciri bentuk daun hijau pudar dan ungu yang berbeda-beda.

2.2.2 Syarat Tumbuh

Tanaman pakcoy dapat tumbuh dengan baik pada lahan yang mengandung bahan organik. Tanaman pakcoy dapat tumbuh optimal pada pH 6-7, pH tanah juga dapat dipengaruhi oleh penambahan pupuk ke tanah (April, 2016).

Curah hujan terbaik untuk budidaya pakcoy adalah 200 mm perbulan. Kebutuhan air yang cukup sangat baik untuk pertumbuhan pakcoy, air yang berlebih dan menggenang dapat menghambat pertumbuhannya karena dapat membuat akar membusuk dan mudah terserang hama dan penyakit (Asprilia, dkk. 2018).

Tanaman pakcoy dapat tumbuh dengan optimal pada tempat dengan suhu 28-32° C. Atau pada tempat dengan suhu 16° C. Sehingga tanaman pakcoy dapat dibudidayakan pada dataran rendah ataupun dataran tinggi, kelembaban 80 % - 90% dan intensitas cahaya matahari 10-12 jam perhari. Curah hujan yang sesuai untuk budidaya tanaman pakcoy adalah 1000-1500 mm/tahun (Liverdi, 2016).

2.2.3 Pupuk Bokashi Kotoran Sapi

Kotoran ternak dimanfaatkan sebagai pupuk kandang karena kandungan unsur haranya seperti nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K) yang dibutuhkan tanaman dan kesuburan tanah serta unsur hara mikro diantaranya kalsium, magnesium, belerang, natrium, besi dan tembaga (Hapsari, 2013).

Pupuk bokashi merupakan pupuk kompos hasil dari fermentasi dengan waktu singkat dengan tambahan EM4 (*Effective Microorganisme*) atau peragian bahan organik. EM4 sering digunakan untuk meningkatkan jumlah mikroorganisme karena berasal dari inokulum mikroba yang tidak menandung

bahan kimia dan ramah lingkungan. terdapat banyak bakteri baik untuk digunakan dalam pembuatan pupuk seperti ragi, bakteri fotosintetik, *Azotobacter sp.*, *Lactobacillus sp.* dan jamur pengurai selulosa (Suwatanti, 2017).

Pupuk kandang sapi merupakan pupuk padat yang banyak mengandung air dan lendir. Bagi pupuk padat yang keadaannya demikian bila terpengaruh oleh udara maka cepat akan terjadi pergerakan-pergerakan sehingga keadaannya menjadi keras, selanjutnya air tanah dan udara yang akan melapukan pupuk itu menjadi sukar menembus atau merembes kedalamnya. Dalam keadaan demikian peranan jasad renik untuk mengubah bahan-bahan yang terkandung dalam pupuk menjadi zat-zat hara yang tersedia dalam tanah untuk mencukupi keperluan pertumbuhan akan berlangsung secara perlahan-lahan. Pada perubahan ini kurang sekali terbentuk panas. Unsur hara yang terkandung pada pupuk kandang dari kotoran sapi antara lain : Nitrogen (N) 0,4 %, Fosfor (P) 0,2 % dan Kalium (K) 0,10 % (Setiawan, 2007)

Keunggulan dan manfaat pupuk organik bokashi sapi yaitu dapat meningkatkan keragaman, populasi dan aktivitas mikroorganisme tanah. menekan perkembangan pathogen, mengandung unsur hara makro dan mikro, meningkatkan kegemburan tanah, efisiensi penggunaan pupuk organik, meningkatkan kesuburan dan produksi tanaman (Wijaya dkk, 2017).

Pupuk kandang sapi mempunyai potensi yang baik, karena selain berperan dalam memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah unsur-unsur tersebut akan semakin cepat tersedia. Semakin banyak unsur tersebut maka semakin cepat pula

tanaman dapat memanfaatkannya sebanyak yang dibutuhkan untuk memacu pertumbuhan generative (Muhsin, 2003).

2.2.4 Pupuk Bio-Organik Cair Herbafarm

Pupuk organik atau bahan organik tanah adalah sumber nitrogen tanah yang paling penting, peranannya sangat penting untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi serta lingkungan. Penggunaan pupuk organik dalam jangka panjang sangat baik dalam meningkatkan produktivitas dan mencegah degradasi lahan (Simanungkalit dkk, 2006).

Pupuk herbafarm merupakan pupuk pelengkap cair organik yang diaplikasikan melalui daun, batang dan daerah sekitar akar (tanah). Pupuk ini berperan dalam memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, menyediakan unsur hara esensial bagi tanaman, merangsang pertumbuhan tanaman dan meningkatkan daya tahan terhadap serangan hama dan penyakit, meningkatkan aktivitas mikrobiologi tanah sehingga proses penyerapan hara menjadi lebih efisien, serta meningkatkan efisiensi pemupukan (PT. Sido Muncul, 2010)

Pupuk Bio Organik Cair Herbafarm adalah pupuk yang berasal dari obat-obatan yang berperan sebagai dekomposer, penyedia nutrisi alam, meningkatkan kesuburan tanah melalui perbaikan terhadap kondisi biologis, kimia dan fisik tanah, serta meningkatkan imunitas dan adaptasi tanaman pada tempat yang kurang baik bagi pertumbuhannya (Suriadikarta dkk, 2013).

Unsur hara yang terkandung pada Pupuk Bio-Organik Cair Herbafarm berupa C-organik 6,93%, Nitrogen 2,24%, P_2O_5 1,91%, K 1,81%, Zn 0,002%, Cu 2,49 ppm, Mn 0,003%, Co 0,74%, B 0,100%, Mo 0,01%, Fe 0,028% dan

mengandung *acotobacter* sp, *azospirillum* sp, *phatesolublizing bacteria*, *lactobasilus* sp, *pseudomosnas* sp dan *celulotyk bacteria* (Setyoko dan pardano, 2012).

Komposisi Pupuk Bio Organik Cair Herbafarm dibuat sesuai dengan kebutuhan tanaman sehingga kandungan pupuk organik alami yang sedikit jumlah unsur haranya dapat digantikan secara efektif dengan menggunakan pupuk Herbafarm, dengan tetap berfungsi juga sebagai perbaikan kondisi lahan. Pupuk organik Herbafarm diformulasi dari produk samping industri jamu yang berbahan baku tanaman obat dan rempah-rempah melalui proses *biological complex process* (BCP) (PT. Sido Muncul, 2010).

2.3 Hipotesis

1. Terdapat pengaruh interaksi pemberian Pupuk Organik Padat Kotoran Sapi dan konsentrasi Pupuk Bio-Organik Cair Herbafarm terhadap pertumbuhan dan hasil pakcoy.
2. Terdapat pengaruh pemberian Pupuk Organik Padat Kotoran Sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.
3. Terdapat pengaruh konsentrasi Pupuk Organik Cair Herbafarm terhadap pertumbuhan dan hasil pakcoy.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Oloboju. Kabupaten, Sigi. Kecamatan, Sigi biromaru. Kegiatan penelitian ini berlangsung dari bulan Oktober 2022 sampai bulan Januari 2023.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Cangkul, bambu, tali rafia, paranet, ember, timbangan manual, traktor tangan, *handsprayer*, SPAD (*soil plant analysis development*), meteran, alat dokumentasi, penggaris, parang, daun pisang, selang, kincir, daun kelapa, tarpal, gembor, amplop coklat, papan merek, timbangan analitik, alat tulis menulis.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sekam, dedak, benih pakcoy Nauli F1, POC herbafarm, EM4, gula, pupuk kotoran sapi dan air.

3.3 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah pemberian Pupuk Organik Padat Kotoran Sapi (P) yang terdiri dari 2 taraf perlakuan dan faktor kedua adalah pemberian Pupuk Bio-Organik cair Herbafarm (K) yang terdiri dari 5 taraf perlakuan, sehingga percobaan ini terdiri dari 10 taraf kombinasi perlakuan. pada setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga unit percobaan ini terdiri dari 30 unit percobaan. Adapun perlakuan yang dicobakan adalah sebagai berikut :

Faktor pertama terdiri atas:

P0 = Tanpa pupuk organik padat kotoran sapi (Kontrol).

P1 = Pupuk bokashi kotoran sapi 20 ton/ha atau 9,75 kg/petak.

Faktor Kedua terdiri atas :

K0 = Tanpa POC Herbafarm

K1 = POC Herbafarm 5 ml/l air

K2 = POC Herbafarm 10 ml/l air.

K3 = POC Herbafarm 15 ml/l air.

K4 = POC Herbafarm 20 ml/l air.

Tabel 1. Kombinasi Perlakuan Pupuk Bokashi Kotoran Sapi dan Pupuk Bio-Organik Cair Herbafarm

Perlakuan	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄
P ₀	P ₀ K ₀	P ₀ K ₁	P ₀ K ₂	P ₀ K ₃	P ₀ K ₄
P ₁	P ₁ K ₀	P ₁ K ₁	P ₁ K ₂	P ₁ K ₃	P ₁ K ₄

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Pembuatan Pupuk Bokashi Kotoran Sapi

Langkah pertama yang dilakukan adalah menyiapkan alat dan bahan berupa sekop, ember, gula, sekam, dedak, air dan EM4 dan kotoran sapi. Kemudian EM4 dilarutkan dengan air dan diberi gula. Selanjutnya sekam, dedak dan kotoran sapi dicampur hingga rata dan diberi dengan larutan campuran EM4 yang telah dibuat yang berfungsi sebagai dekomposer agar lebih mudah terurai dan mempercepat proses pelapukan kotoran sapi. Fungsi dari gula adalah untuk mengaktifkan bakteri, sehingga bakteri pada EM4 dapat bekerja dengan cepat. Setelah semua tercampur, bokashi ditutup dengan menggunakan tarpal. Pupuk di diamkan selama 2 minggu, untuk mengetahui pupuk sudah jadi dapat diketahui

pada baunya yang menyerupai tanah dan apabila dipegang atau dikepal kompos akan menggumpal serta warnanya coklat kehitaman.

3.4.2 Pengolahan Lahan

Pengolahan lahan dilakukan secara bertahap. Pertama adalah membersihkan lahan dari rumput dan sisa-sisa tanaman sebelumnya menggunakan cangkul atau parang. Setelah itu lahan diolah menggunakan traktor tangan yang berfungsi untuk membalikan tanah dan mengeluarkan gulma. Kemudian pembuatan petakan/bedengan dilakukan setelah pengolahan tanah selesai. Bedengan dibuat dengan ukuran 260 cm x 150 cm serta jarak antar bedeng 30 cm.

3.4.3 Pembibitan

Sebelum penyemaian, langkah pertama yang dilakukan adalah pembuatan bedengan persemaian. Bedengan didiamkan sehari kemudian benih ditaburkan pada permukaan bedengan lalu diberikan furadan. Benih ditutupi dengan daun pisang, setelah 5 hari daun pisang dikeluarkan dari permukaan bedengan dan bedengan dibuatkan naungan menggunakan paranet dan daun kelapa dengan tinggi 50 cm. Setelah 10 hari, bibit dipindahkan ke lahan penanaman.

3.4.4 Pemberian Perlakuan Pupuk Bokashi Kotoran Sapi

Pupuk Bokashi yang telah siap di gunakan di taburkan pada permukaan bedengan 260 cm x 150 cm, yang mendapatkan perlakuan pupuk bokashi kototran sapi 20 ton/ha (P1), Kemudian masing-masing bedengan mendapatkan 9,75 kg pupuk kandang sapi.

3.4.5 Penanaman dan Penyulaman

Sebelum bibit ditanam, bedengan ditugal terlebih dahulu dengan jarak tanam 25 cm x 30 cm, tiap lubang ditanami dengan 1 bibit tanaman. Penyulaman dilakukan jika tanaman mati atau pertumbuhannya tidak normal. Tanaman diambil dari bibit cadangan dilahan persemaian. Penyulaman dilakukan sampai satu minggu saat ditanam dibedengan.

3.4.6 Pemberian Perlakuan POC Herbafarm

Perlakuan diberikan setelah tanaman pakcoy dipindahkan kelahan. Perlakuan konsentrasi POC diberikan berdasarkan konsentrasi yang telah ditentukan, yaitu 5 ml/l air, 10 ml/l air, 15 ml/l air dan 20 ml/l air. POC herbafarm diberikan setelah dicampur dengan 1 liter air kemudian disemprotkan pada permukaan dan bawah daun serta sekitar perakaran tanaman menggunakan handsprayer. Penyemprotan dilakukan sebanyak 4 kali yaitu pada usia 5, 10, 15 dan 20 HST.

3.4.7 Pemeliharaan

Penyiraman dilakukan 2 kali sehari yaitu pagi dan sore hari. Apabila pada malam hari hujan, maka pada pagi hari tidak dilakukan penyiraman dan jika pada siang hari hujan maka sore hari tidak dilakukan penyiraman. Penyiangan dilakukan seminggu sekali dengan menggunakan cara mekanis atau dengan menangkap hama dan mencabut gulma dengan tangan.

3.4.8 Panen

Panen dilakukan setelah tanaman berumur 25 HST atau memenuhi kriteria panen yaitu apabila bentuk helaian daun sudah maksimal dan belum terlihat menua, bunga sawi belum muncul dan ukuran batang sudah maksimal. Tanaman dicabut sampai ke akar kemudian dicuci bersih lalu akar yang menempel dipotong.

3.5 Variabel Pengamatan

Untuk melihat adanya pengaruh terhadap perlakuan yang diberikan maka dilakukan pengamatan sebagai berikut :

1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan saat tanaman berumur 10, 15, 20 dan 25 HST (Hari Setelah Tanam). Pengukuran dilakukan dengan menggunakan penggaris dari permukaan tanah sampai daun tertinggi.

2. Jumlah Daun (helai)

Menghitung jumlah daun dilakukan pada saat tanaman berumur 10, 15, 20 dan 25 HST, dengan cara menghitung daun yang terbentuk pada setiap rumpun.

3. Berat Segar Tajuk (g)

Berat segar tajuk dihitung saat tanaman pakcoy berumur 10, 15, 20 dan 25 HST dengan cara akar dan tajuk tanaman pakcoy dipisahkan kemudian tajuk dicuci sampai bersih dan dikering sampai tidak terdapat air lagi pada batang dan tajuk pakcoy, kemudian tajuk di timbang menggunakan timbangan analitik.

4. Berat Segar Akar (g)

Berat segar akar dihitung saat tanaman pakcoy berumur 10, 15, 20 dan 25 HST dengan cara akar dan batang tanaman pakcoy dipisahkan kemudian akar dicuci sampai bersih dan dikering sampai tidak terdapat air lagi pada akar pakcoy, kemudian akar di timbang menggunakan timbangan analitik.

5. Berat Kering Akar (g)

Berat kering akar dihitung saat tanaman pakcoy berumur 10, 15, 20 dan 25 HST, dengan cara akar di cuci bersih kemudian dipisahkan dari batang serta daunnya kemudian akar dikering anginkan selama 3 hari kemudian di oven selama 24 jam dengan suhu 80⁰c, kemudian timbang.

6. Kehijauan Daun (Unit)

Kadar kehijauan daun diukur menggunakan alat SPAD (*Soil Plant Analysis Development*) pada umur 25 HST. Daun yang di ukur merupakan daun yang telah membuka sempurna sebanyak 3 daun tiap perlakuan.

7. Total Luas Daun Pertanaman (cm²)

Pengukuran luas daun dilakukan dengan menggunakan *leaf area meter*. Pengukuran dilakukan pada umur 10, 15, 20 HST. Semua daun tanaman sampel dihitung menggunakan *leaf area meter* kemudian di jumlahkan.

8. Berat Segar Total Pertanaman (g)

Akar, tajuk dan batang pakcoy dibersihkan dari sisa tanah dan kotoran dengan cara dicuci kemudian dikeringkan, setelah itu ditimbang menggunakan timbangan analisis. Penimbangan di lakukan saat tanaman panen (25 HST).

3.6 Analisis Data

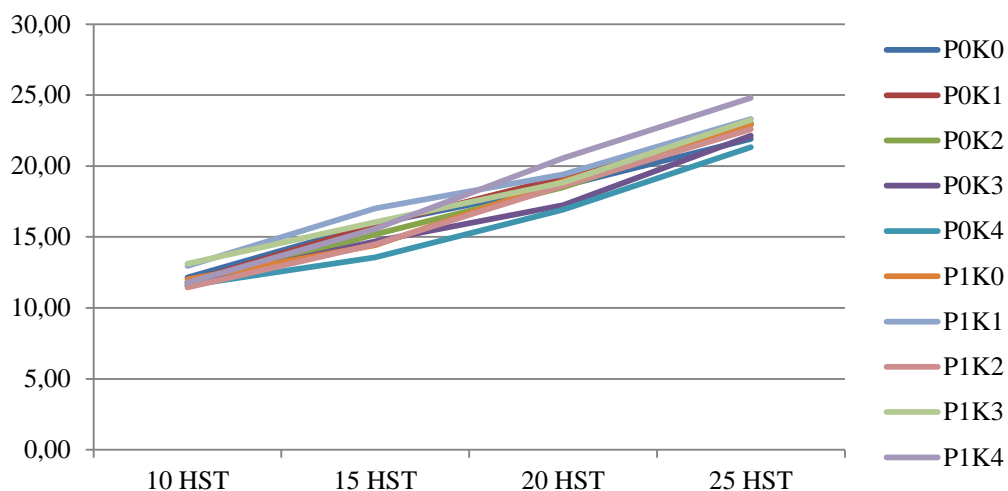
Data yang diperoleh di analisis dengan analisis of varians (ANOVA), jika menunjukkan adanya pengaruh nyata maka di lakukan uji lanjut dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Tinggi Tanaman

Data pengamatan tinggi tanaman pakcoy pada umur 10, 15, 20 dan 25 HST dapat dilihat pada Tabel lampiran 3a, 4a, 5a dan 6a beserta Sidik ragam pada lampiran 3b, 4b, 5b dan 6b. Sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian dosis bokashi kotoran sapi dan konsentrasi POC Herbafarm, serta interaksi dari kedua faktor yang dicobakan tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan tinggi tanaman. Rata-rata tinggi pada tanaman Pakcoy dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram batang rata-rata tinggi tanaman pakcoy umur 10, 15, 20 dan 25 HST pada pemberian bokashi kotoran sapi dan konsentrasi POC Herbafarm

Gambar 1 menunjukkan bahwa pada pemberian dosis bokashi sapi 20 ton/ha (P1) dan pemberian konsentrasi POC Herbafarm 20 ml/liter air (K4) pada tanaman pakcoy pada umur 25 HST menghasilkan tanaman cenderung lebih tinggi dibanding perlakuan lainnya.

4.1.2. Jumlah Daun

Data pengamatan jumlah daun tanaman pakcoy 10, 15, 20 dan 25 HST dapat dilihat pada Tabel Lampiran 7a, 8a, 9a dan 10a, beserta Sidik Ragamnya pada 7b, 8b, 9b dan 10b. Sidik ragam menunjukkan bahwa adanya interaksi bokashi kotoran sapi dan POC Herbafarm pada 25 HST. Rata-rata jumlah daun dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Pakcoy Umur 25 HST pada Interaksi Bokashi Kotoran Sapi dan Pupuk Bio-Organik Cair Herbafarm.

Perlakuan	P0 (Kontrol)	P1 (20 ton/ha)	BNJ 5%
K0 (Kontrol)	r 14,83 b	p 12,83 a	0,25
K1 (5 ml/l air)	q 14,00 b	q 13,50 a	
K2 (10 ml/l air)	q 13,67 a	q 13,67 a	
K3 (15 ml/l air)	q 14,17 a	r 14,83 b	
K4 (20 ml/l air)	p 13,00 a	s 16,17 b	
BNJ 5%		0,63	

Ket : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom (p,q,r,s) dan baris (a,b) menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%.

Berdasarkan hasil uji BNJ 5% pada Tabel 2, menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun tanaman pakcoy paling tinggi diperoleh pada perlakuan P1K4 yaitu 16,17, tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1K3 yaitu 14,83 dan perlakuan P0K0 yaitu dengan nilai 14,83. Berbeda dengan perlakuan P0K1, P0K2,P0K3,P0K4,P1K1 dan P1K2, sedangkan tanaman pakcoy paling pendek pada perlakuan P1K0 yaitu 12,83.

4.1.3. Berat segar tajuk

Data pengamatan berat segar tanaman pakcoy 10, 15, 20 dan 25 HST dapat dilihat pada Tabel Lampiran 11a, 12a, 13a dan 14a, beserta Sidik ragamnya pada 11b, 12b, 13b dan 14b. Sidik ragam menunjukkan bahwa adanya pengaruh

nyata pada pemberian bokashi kotoran sapi dan konsentrasi POC Herbafarm pada 15 HST dan adanya pengaruh pemberian bokashi kotoran sapi pada 20 HST. Rata-rata berat segar tajuk dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Berat Segar Tajuk Tanaman Pakcoy Umur 15 HST pada Pemberian Bokashi Kotoran Sapi dan Pemberian POC Herbafarm

Perlakuan	P0 (Kontrol)	P1 (20 ton/ha)	Rata-Rata	BNJ 5%
K0 (Kontrol)	14,63	20,88	17,76 a	
K1 (5 ml/l air)	24,93	29,61	27,27 b	
K2 (10 ml/l air)	14,29	23,88	19,09 a	5,18
K3 (15 ml/l air)	15,25	23,74	19,49 a	
K4 (20 ml/l air)	20,60	31,22	25,91 b	
Rata-Rata	17,94 a	25,86 b		
BNJ 5 %		3,93		

Ket : angka yang di ikuti huruf yang sama (a,b) pada kolom dan baris yang sama tidak menunjukkan berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%.

Berdasarkan hasil uji BNJ 5% pada Tabel 3, menunjukkan bahwa pada pemberian bokashi kotoran sapi 20 Ton/ha (P1) yaitu 25,86 berbeda dengan perlakuan kontrol. Rata-rata berat tanaman terberat diperoleh pada pemberian konsentrasi POC Herbafarm 5 ml/liter air (K1) yaitu 27,27, tidak berbeda nyata dengan perlakuan 20 ml/l air (K4) yaitu 25,91, namun berbeda dengan perlakuan lainnya.

Tabel 4. Rata-rata Berat Segar Tajuk Tanaman Pakcoy Umur 20 HST pada Pemberian Bokashi Kotoran Sapi

Perlakuan	Rata-Rata
P0 (Kontrol)	38,08 a
P1 (20 ton/ha)	50,25 b
BNJ 5 %	9,45

Ket : Angka yang di ikuti huruf yang sama (a,b) kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%.

Berdasarkan hasil uji BNJ 5% pada Tabel 4, menunjukkan bahwa pada pemberian dosis bokashi kotoran sapi 20 Ton/ha (P1) memberikan berat segar tajuk tanaman pakcoy paling berat dan berbeda nyata dengan kontrol.

4.1.4 Berat Segar Akar

Data pengamatan berat segar akar pada 15, 20 dan 25 HST dapat dilihat pada Tabel Lampiran 15a, 16a, 17a dan 18a, beserta Sidik ragamnya pada 15b, 16b, 17b dan 18b. Sidik ragam menunjukkan bahwa pada pemberian bokashi kotoran sapi berpengaruh nyata pada 15 HST. Rata-rata berat segar akar dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Berat Segar Akar Tanaman Pakcoy Umur 15 HST pada Pemberian Bokashi Kotoran Sapi

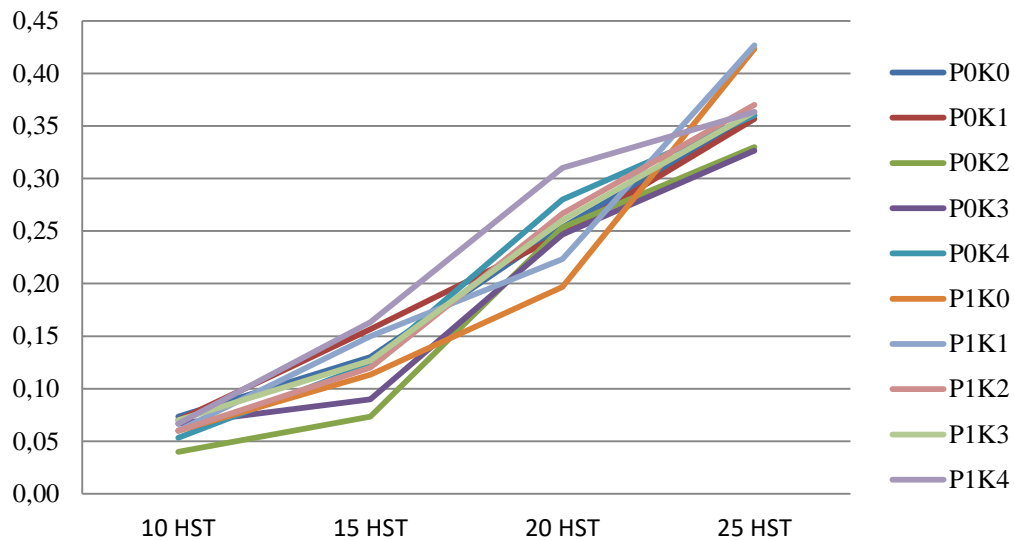
Perlakuan	Rata-rata
P0 (Kontrol)	0,58 a
P1 (20 ton/ha)	0,76 b
BNJ 5 %	0,15

Ket: angka yang diikuti huruf yang sama (a,b) pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5 %

Berdasarkan hasil uji BNJ 5% pada tabel 6, menunjukkan bahwa pada pemberian bokashi kotoran sapi 20 Ton/ha (P1) memberikan berat segar akar tanaman pakcoy paling berat dan berbeda nyata dengan kontrol.

4.1.5 Berat Kering Akar

Data pengamatan tinggi tanaman pakcoy pada umur 10, 15, 20 dan 25 HST dapat dilihat pada Tabel lampiran 19a, 20a, 21a dan 22a beserta Sidik ragamnya pada 19b, 20b, 21b dan 22b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan yang dicobakan tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering akar tanaman pakcoy. Rata-rata berat kering akar dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram batang rata-rata berat kering akar tanaman pakcoy 10, 15, 20 dan 25 HST pada pemberian bokashi kotoran sapi dan pemberian POC Herbafarm.

Gambar 2 menunjukkan bahwa pada pemberian bokashi kotoran sapi 0 ton/ha (P0) dan pemberian konsentrasi POC Herbafarm pada 5 ml/liter air (K1) serta pemberian bokashi kotoran sapi 20 ton/ha (P1) dan pemberian konsentrasi POC Herbafarm 20 ml/liter air (K4) memiliki akar terberat pada 15 HST. Pemberian bokashi kotoran sapi 20 ton/ha (P1) dan pemberian konsentrasi POC Herbafarm 20 ml/liter air (K4) memiliki berat kering akar terberat pada 20 HST, pada pemberian bokashi kotoran sapi 20 ton/ha (P1) dan pemberian konsentrasi POC Herbafarm 5 ml/liter air menghasilkan berat kering akar tanaman pakcoy paling berat dibanding perlakuan lainnya.

4.1.6 Kehijauan Daun

Data pengamatan kehijauan daun 25 HST dapat dilihat pada Tabel Lampiran 23a, beserta Sidik ragamnya pada 23b. Sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk bokashi kotoran sapi memberikan pengaruh nyata terhadap

kehijauan daun tanaman pakcoy. Rata-rata kehijauan daun pakcoy dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata Kehijauan Daun Tanaman Pakcoy Umur 25 HST pada Pemberian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi

Perlakuan	Rata-Rata
P0 (Kontrol)	50,80 b
P1 (20 ton/ha)	46,16 a
BNJ 5 %	2,83

Ket: angka yang diikuti huruf yang sama (a,b) pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5 %

Berdasarkan hasil uji BNJ 5% pada Tabel 6, menunjukkan bahwa pada pemberian dosis bokashi kotoran sapi 0 Ton/ha (P0) menunjukan kehijauan daun tanaman pakcoy terbanyak dan berbeda nyata dengan pemberian dosis bokashi kotoran sapi 20 ton/ha (P1).

4.1.7 Total Luas Daun

Data pengamatan total luas daun tanaman pakcoy 10, 15 dan 20 HST dapat dilihat pada Tabel Lampiran 24a, 25a dan 26a beserta Sidik ragamnya pada 24b, 25b dan 26b. Sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian bokashi kotoran sapi berpengaruh sangat nyata terhadap total luas daun pada 20 HST. Rata-rata total luas daun dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata Total Luas Daun Tanaman Pakcoy 20 HST pada Pemberian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi

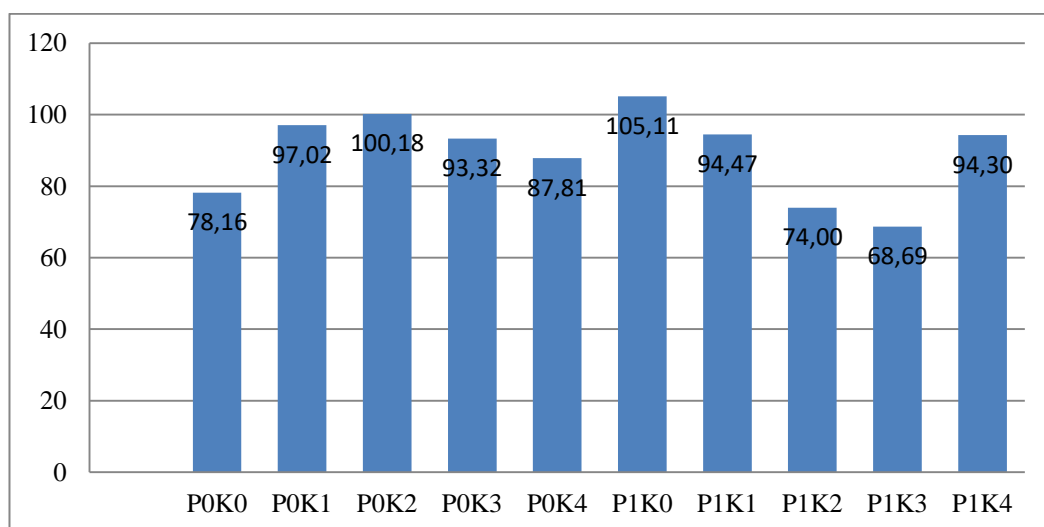
Perlakuan	Rata-Rata
P0 (Kontrol)	322,65 a
P1 (20 ton/ha)	400,31 b
BNJ 5 %	63,08

Ket: angka yang diikuti huruf yang sama (a,b) pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5 %

Berdasarkan hasil uji BNJ 5% pada tabel 7, menunjukkan bahwa pada pemberian bokashi kotoran sapi 20 Ton/ha (P1) memberikan total luas daun tanaman pakcoy paling luas dan berbeda nyata dengan kontrol.

4.1. 8 Berat Segar Total Tanaman saat Panen

Data pengamatan tinggi tanaman pakcoy pada umur 25 HST dapat dilihat pada Tabel lampiran 27a beserta Sidik ragamnya pada 27b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan yang dicobakan tidak berpengaruh nyata terhadap berat total pertanaman saat panen. Rata-rata berat total pertanaman saat panen dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Diagram batang rata-rata berat tanaman pakcoy 25 HST pada pemberian bokashi kotoran sapi dan pemberian POC HerbaFarm

Gambar 3 menunjukkan bahwa pada pemberian bokashi kotoran sapi 20 ton/ha (P1) dan pemberian konsentrasi POC HerbaFarm 0 ml/liter air (K0) memberikan berat tanaman pakcoy cenderung lebih berat dibanding perlakuan lainnya.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Interaksi Pupuk Bokashi Kotoran Sapi dan Pupuk Bio-Organik Cair Herbafarm

Hasil analisis statistik menunjukkan tidak adanya interaksi antar pupuk Bokashi kotoran sapi dan pupuk bio-organik cair herbafarm terhadap variabel yang diamati antara lain tinggi tanaman, berat segar tajuk, berat segar akar, berat kering akar, kehijauan daun, total luas daun, kecuali pada jumlah daun umur 25 HST terdapat interaksi antara dua perlakuan. Hal ini berarti masing-masing perlakuan baik pupuk organik bokashi kotoran sapi dan pupuk bio-organik cair tidak saling mempengaruhi sehingga tidak terjadi interaksi terhadap kedua perlakuan tersebut. Hal ini diduga juga karena kombinasi yang dilakukan kurang tepat.

Apriin (2008) menyatakan pertumbuhan dan produksi tanaman akan lebih baik bila faktor yang mempengaruhi pertumbuhan seimbang dan memberi keuntungan, bila faktor yang digunakan tidak seimbang maka produksi yang diharapkan tidak dapat diperoleh. Novita (2013) menyatakan bahwa konsentrasi pupuk adalah faktor yang sangat vital dan berpengaruh besar terhadap keberhasilan pemupukan. Oleh karenanya dibutuhkan dosis dan konsentrasi yang tepat untuk memperoleh hasil yang optimal, apabila konsentrasi pupuk yang diberikan tidak tepat pemupukan dapat mengalami kegagalan, karena efektivitas pupuk menjadi kurang. Keberhasilan penggunaan pupuk padat bokashi kotoran sapi dan pupuk bio-organik cair herbafarm sangat dipengaruhi oleh faktor lain seperti ketersediaan air, iklim dan fotosintat yang baik sehingga mendorong

proses pembelahan sel, pembesaran dan pemanjangan sel-sel pada batang tanaman (Sabaruddin, 2012).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, diketahui bahwa perlakuan kontrol lebih tinggi dibandingkan perlakuan pemberian pupuk organik cair. Hal ini diduga disebabkan oleh pemberian air secara berlebihan sehingga dapat membuat tanah menjadi jenuh akibat tanah tidak mampu lagi menampung air ke dalam porinya sehingga akar tidak dapat melakukan respirasi. Hanafi (2005) menyatakan, pada kondisi jenuh, seluruh ruang pori tanah terisi oleh air yang bergerak relatif cepat, sehingga dapat mencuci unsur-unsur hara yang dilaluinya. Faktor internal dan eksternal mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Buntoro (2014) menyatakan faktor eksternal merupakan faktor yang disebabkan diluar tanaman seperti lingkungan, sedangkan faktor internal disebabkan oleh tanaman itu sendiri seperti faktor fisiologis dan genetika tanaman.

4.2.2 Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi

Dapat dilihat dari sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang bokashi kotoran sapi berpengaruh nyata terhadap parameter berat segar tajuk pada umur 15 HST dan 20 HST, kehijauan daun pada umur 25 HST, total luas daun umur 20 HST dan pada berat segar akar pada umur 15 HST. Mulyana Dkk (2011) menyatakan rendahnya pertumbuhan dan hasil tanaman yang diperoleh dengan bokashi campuran (pupuk kandang sapi, kandang kambing dan kandang ayam) dapat disebabkan suplai hara yang tersedia bagi tanaman melalui dekomposisi bahan organik belum mencukupi. Seytamidjaja (1986) menyatakan bahwa untuk mencapai efisiensi pemupukan yang optimal, pupuk harus diberikan

dalam jumlah yang cukup untuk kebutuhan tanaman, tidak terlalu banyak dan tidak terlalu sedikit. ketersediaan unsur hara pada tanaman dapat melancarkan metabolisme tanaman, termasuk proses fotosintesis, dimana hasil fotosintesis naik ke tingkat yang lebih tinggi, yang kemudian diteruskan ke seluruh bagian tanaman, sehingga berdampak pada pertambahan panjang daun (Annisava dkk, 2014). Indriyani dkk (2021) menyatakan keseimbangan unsur hara mempengaruhi metabolisme pada jaringan tanaman. apabila unsur hara tersedia dengan jumlah yang cukup maka tanaman akan tumbuh dengan baik. Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman adalah kandungan unsur hara yang tepat pada media tumbuh. Sumiati (2013) menyatakan bahwa, ketersediaan unsur hara makro dan mikro dalam jumlah yang cukup merupakan sumber nutrisi sebagai bahan yang mensuplai elemen penting dalam bentuk mineral untuk tanaman.

Muzayya (2009), menyatakan bahwa meningkatnya dosis bokashi mengakibatkan pelepasan unsur nitrogen lebih lambat. Karena bokashi memerlukan waktu untuk mengurai unsur hara yang dilakukan bakteri yang menguntungkan dalam tanah sehingga mampu meningkatkan kesuburan tanah, apabila unsur hara yang dibutuhkan tanaman berada dalam keadaan yang cukup tersedia dan berimbang, maka dapat dihasilkan tanaman yang tumbuh dengan baik dan mencapai produksi yang tinggi. Darmawan (2010), menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara yang cukup dan seimbang akan mempengaruhi proses metabolisme pada jaringan tanaman. Proses metabolisme adalah pembentukan dan perombakan unsur-unsur hara dan senyawa organik dalam tanaman. Kekurangan

unsur hara tertentu dalam tanaman dapat berakibat buruk dan kelebihan unsur hara dapat merusak pertumbuhan tanaman itu sendiri.

4.2.3 Pengaruh Pemberian Pupuk Bio-Organik Cair Herbafarm

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk bio-organik cair herbafarm pada penelitian ini berpengaruh nyata pada berat segar tajuk di umur 15 HST dan berat segar akar 10 HST, namun pada beberapa variabel tidak memberikan pengaruh nyata seperti tinggi tanaman, jumlah daun, berat kering akar dan kehijauan daun, hal ini diduga karena pemberian konsentrasi pupuk bio-organik cair herbafarm kurang sehingga belum memberikan unsur hara yang cukup untuk pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy. Hal ini sesuai dengan pernyataan Syafruddin, dkk (2012) yang menyatakan bahwa untuk dapat tumbuh dengan baik tanaman membutuhkan N, P, dan K yang merupakan unsur hara esensial, unsur ini sangat penting dalam pertumbuhan tanaman pada fase vegetatif. Harlina (2003) menyatakan bahwa pertumbuhan tinggi tanaman pakcoy berlangsung pada fase pertumbuhan vegetatif. Pertumbuhan vegetatif berhubungan dengan tiga proses penting yaitu pembelahan sel, pemanjangan sel dan tahap pertama dari diferensi sel. Hal ini juga diduga karena unsur hara yang terkandung pada pupuk organik cair belum sepenuhnya dimanfaatkan oleh tanaman pakcoy. Sutedjo dan Kartasapoetra (2009), menyatakan bahwa pemberian pupuk organik memberikan respon yang perlahan terhadap tanaman tidak secepat pengaruh pemberian pupuk kimia. Nasaruddin (2010) menyatakan, bahwa fosfor tersedia dalam tanah dari mineralisasi bahan organik yang

dimanfaatkan mikroba dan tanaman tumbuh, kemudian dapat hilang melalui pencucian dan aliran permukaan (run off).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Terdapat interaksi pemberian pupuk organik padat dan pupuk organik cair herbafarm terhadap variabel jumlah daun pada umur 25 HST. Pemberian dosis pupuk organik padat 20 ton/ha (P1) dan konsentrasi pupuk organik cair Herbafarm 20 ml/l air.
2. Pemberian Pupuk organik padat kotoran sapi memberikan pengaruh nyata terhadap parameter berat segar tajuk, berat segar akar, kehijauan daun dan total luas daun. pemberian pupuk organik 20 ton/ha (P1) menunjukkan hasil terbaik dibanding dengan tanpa pupuk organik padat.
3. Pemberian konsentrasi Pupuk bio-organik cair herbafarm berpengaruh nyata pada berat segar tajuk, berat segar akar dan total luas daun. Konsentrasi Pupuk bio-organik cair 20 ml/liter air (K4), menunjukkan hasil yang terbaik dibanding dengan konsentasi lainnya.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, penulis menyarankan perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan pupuk bio-organik cair herbafarm terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L).

DAFTAR PUSTAKA

- Annisava, A R., L. Annjela., dan B. Solfan., 2014. Respon Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Terhadap Pemberian Beberapa Dosis Bokashi Sampah Pasar dengan Dua AKALI Penanaman Secara Vertikultur. Jurnal Agroteknologi. 5(1): 17-24
- April, M. 2016. Pengaruh Air Kelapa (*Cocos nucifera* L.) dan Proporsi Tanah Kompos Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.). Skripsi Sarjana. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Lampung. Bandar Lampung
- Apriyani, A T. 2018. Uji Media Tanam Campuran Limbah Baglog dan Arang Sekam untuk Budidaya Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) pada Hidroponik Sistem Sumbu. Universitas Lampung. Bandar Lampung
- Asprilia, V. S. A. Darmawati dan W. Slamet. 2018. Pertumbuhan dan Produksi Selada (*Lactuca sativa* L.) J. Aro Complex 2 (1) : 86-92.
- Badan Pusat Statistik. 2021. Produksi Sayuran di Indonesia www.bps.go.id. Diakses (17/07/2022).
- Buntoro, B. H. dkk. 2014. Pengaruh Takaran Pupuk Kandang dan Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Temu Putih (*Cucuma zedoaria* L.) Vegetalika Vol. 3 (4).
- Cahaya, A.T. dan D. A. Nugroho. 2008. Pembuatan Kompos Dengan Menggunakan Limbah Padat Organik (Sampah Sayuran dan Ampas Tebu). Teknik kimia Universitas Dipenogoro. Semarang.
- Darmawan, J dan J. Baharsyah. 2010. Dasar-dasar Fisiologi Tanaman. Institut Pertanian Bogor. 325 hal.
- Dewanto, F.G., J.J.M.R Londok, R.A.V.Tuturoong, W.B. Kaunang. 2013. Pengaruh Pemupukan Anorganik dan Organik Terhadap Produksi Tanaman Jagung Sebagai Sumber Pakan. Jurnal Zooteh. 32 (5) : 1-8
- Fahmi, M. 2020. Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Pupuk Hayati Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.). Diss. Universitas Tadulako. Palu.
- Hafizah, N. Dan Mukarramah, R. 2017. Aplikasi Pupuk Kandang Kotoran Sapi pada Pertumbuhan dan Hasil Cabai Rawit (*Capssicum frutescens* L) di Lahan Rawa Lebak. Ziraat'Ah. Vol 42 (1) : 1-7
- Handoko, H. B. 2007. *Pachypodium*. PT. Gramedia Utama. Jakarta.

- Hapsari, A. Y. 2013. Kualitas dan Kuantitas Kandungan Pupuk Organik Limbah Serasah Dengan Inokulum Kotoran Sapi Secara Semi Anaerob. Skripsi. Fakultas keguruan dan ilmu pendidikan. Universitas Surakarta. Solo.
- Harlina N. 2003. Pemanfaatan Pupuk Majemuk Sebagai Sumber Harabudidaya Terung Secara Hidroponik. Skripsi. Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Hendra, H A, dan A Agus. 2014. Bertanam Sayuran Hidroponik Ala Hydrofarm. PT Aggro Media Pustaka. Jakarta.
- Indriyani, Y. H.. 2021. Membuat Kompos Secara Kilat. Penebar Swadaya. Jakarta. 56 hal.
- Liverdi, L, dan C, Saparinto. 2016. Verikultur tanaman sayuran. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Marzel P. 2012. *Income Analisis of Anorganic and Organic Pakcoy Farming in Tomohon*. Artikel. Fakultas pertanian Universitas Samratulangi. Manado.
- Mulyana, D., Sakhidin dan A. Iqbal. 2011. Pengaruh Dosis Bokashi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Padi. Jurnal Agrin. 15(1): 18-26
- Nasaruddin dan Rosmawati. 2011. Pengaruh Pupuk Organik Cair Hasil Fermentasi Daun Gamal, Batang Pisang dan Sabut Kelapa Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao. Jurnal Agrisistem. 7 (1) : 29-37
- Novita. 2013. Peranan Pupuk Organik dalam Peningkatan Produktivitas tanah dan tanaman. Jurnal Sumber Daya Lahan. 9 (2) : 107-120.
- Nugraheni, M., 2007. Pengaruh Kemiringan Tanah dan Jumlah Bulan Basah Terhadap Pencucian Kawasan Lahan Gambut. Jurnal Teknologi dan Kejuruan 30 (2) : 185-195
- Nurhayati. 2017. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Pada Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) dan Media Tanam Berbeda. Fakultas pertanian. Universitas Tadulako. Palu.
- Phrimantoro, H. 2001. Memupuk Tanaman Sayur. Penebar Swadaya. Jakarta 69 hal.
- Prizal dan Nurbaiti. 2017. Pengaruh Pemberian Pupu Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L). Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Pekanbaru.
- PT Sido Muncul. 2010. Herbaform Bio-Organik Fertilzer. Semarang.
- Purba, D.W. 2017. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L) Terhadap Pemberian Pupuk Dofosf G-21 dan Air Kelapa Tua. Agrium. Vol 21(1) : 8-9

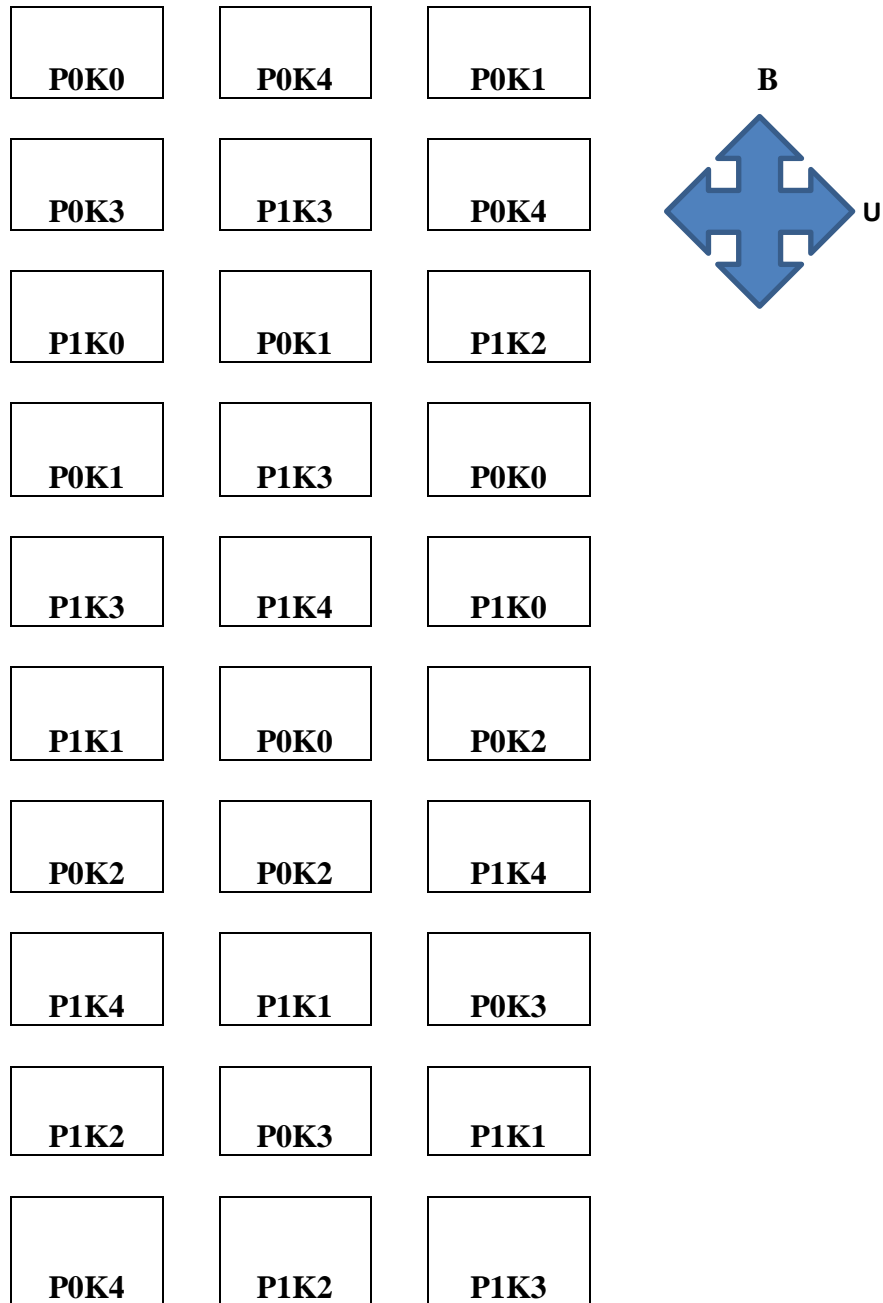
- Rukmana, R. 2005. Bertanam Selada dan Andewi. Kanisius. Yogyakarta.
- Sabaruddin, L., 2012. Pengaruh Pemangkasan dan Pemberian Pupuk Organik Terhadap Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). Jurnal Penelitian Agronomi 1(2): 107-114
- Sajimin. 2011. Medicago sativa (Alfaalfa) Sebagai Tanaman Pakan Ternak Harapan di Indonesia. Balai Penelitian Ternak. Bogor.
- Setiawan. 2007. Memanfaatkan Kotoran Ternak. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Setyamidjaja, D. 1986. *Pupuk dan Pemupukan*. Cv. Simplex. Jakarta. 122 halaman.
- Siahaan, C.D., Sitawati dan S. Heddy. 2018. Uji Efektifitas Pupuk Hayati pada Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) Jurnal Produksi Tanaman 6(9): 2053-2061.
- Simanungkalit., R. D. M., D. A. Suriadikarta., S. Rasti. S. Diah., dan H. Wiwik. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor.
- Sumiati. E. 2013. Pertumbuhan dan Hasil Umbi Kentang Kultivar ranola dengan Aplikasi Mepiquat Klorida di Dataran Medium Maja, Jawa Barat. J.Hort. 9 (1) : 8-17.
- Suriantini. N. N., Supit. J. M. J., dan Kawulusan. R. I. 2021. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) pada Lahan Kritis di Kecamatan Dumoga Utara Kabupaten Bolaang Mongondow. Fakultas Pertanian, Jurusan Tanah. Universitas Sam Ratulangi Vol. 13 No.2
- Suryadikarta, Didi A., Simanungkalit, R. D. M. 2013. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Jawa Barat : Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Hal2. ISBN 978-979-9474-57-5.
- Sutarya. 2005. Bertanam Sawi Pakcoy. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Sutoyo. 2011. Foto Periodisme dan Pembungaan Tanaman. Jurnal Buana Sains. 11(2): 137-144.
- Suwatanti, E., dan Widyaningrum, P. 2017. Pemanfaatan MOL Limbah Sayur pada Proses Pembuatan Kompos. Jurnal MIPA 40(1), 1-6
- Syafruddin, Nurhayati dan Wati, R. 2012. Pengaruh Jenis Pupuk Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Berbagai Varietas Jagung Manis (*zea mays saccharata* STURT L). J. Floratek 7: 107-114
- Syahri. M. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Kascing dan HerbaFarm Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna*

ungiculata var. *Sesquepedalis*). Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

- Trisnawati. 2020. Respon Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Terhadap Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Kotoran Sapi. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu.
- Wijaya, R. A., Badal, B., dan Novia, P. 2017. Pengaruh Takaran Bokashi Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata*). UNES Journal Mahasiswa Pertanian, 1 (1), 54-62.
- Yudi T., Hernosa S. P dan Jefrison. 2015. Respon Pemberian Pupuk Organik Cair HerbaFarm Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bayam Cabut (*Amaranthus tricolor* L.). Program Studi Agroteknologi, Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Labuhabatu. Vol 2 no 2.
- Zhou H, Peng X, Perfect E, Xiao T, Peng . 2013. Effects of Organic and Inorganic Fertilization on Soil Agregation in an Ultisol as Characterized by Synchrotron Based X-Ray Micro-Computed Tomography. *Geoderma*.195-196 : 23-30
- Zulia, C., Purba, D. W., Hirawan, H. D.m dan Ma'ruf, A. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Urea dan Pupuk Organik Cair Sampah Kota Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). *Bernas*, 13(3), 1-7

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. DENAH PENELITIAN



LAMPIRAN 2. DENAH DALAM PETAK

15	Jarak tanam dalam barisan 25 cm									15	250 cm
	X	x	x	x	x	x	x	x	x	X	
30	X	o	o	o	x	s	x	x	x	X	
30	X	o	o	o	s	s	x	x	x	X	
30	X	o	o	x	x	s	x	x	x	X	
30	X	o	o	x	x	s	x	x	x	X	
15	X	x	x	x	x	x	x	x	x	X	
150 cm											

Keterangan :

x = Tanaman pinggir/tanaman tidak diamati

o = Tanaman korban untuk berat segar/berat kering

s = Tanaman sampel untuk pengamatan tinggi dan jumlah daun

Lampiran 3a. Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Pakcoy Umur 10 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0K0	12,90	11,65	11,90	36,45	12,15
P0K1	12,20	11,15	12,05	35,40	11,80
P0K2	12,10	11,25	11,35	34,70	11,57
P0K3	12,65	10,80	11,85	35,30	11,77
P0K4	11,30	11,35	12,10	34,75	11,58
P1K0	13,00	11,75	11,25	36,00	12,00
P1K1	14,90	11,35	12,65	38,90	12,97
P1K2	12,05	10,20	12,10	34,35	11,45
P1K3	15,95	11,00	12,40	39,35	13,12
P1K4	12,40	11,55	11,40	35,35	11,78
Total	129,45	112,05	119,05	360,55	12,02

Lampiran 3.b Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pakcoy Umur 10 HST

SK	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	15,3307	7,6653	10,81 ^{**}	3,55	6,01
Perlakuan	9	9,0174	1,0019	1,41 ^{tn}	2,46	3,60
P	1	1,8007	1,8007	2,54 ^{tn}	4,41	8,29
K	4	4,1278	1,0320	1,45 ^{tn}	2,93	4,58
P x K	4	3,0888	0,7722	1,09 ^{tn}	2,93	4,58
Galat	18	12,7693	0,7094			
Total	29	37,1174				
KK = 7,01%						

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata

** = berbeda sangat nyata

Lampiran 4a. Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Pakcoy Umur 15 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0K0	15,50	15,75	16,55	47,80	15,93
P0K1	16,40	15,10	16,00	47,50	15,83
P0K2	14,65	16,60	14,35	45,60	15,20
P0K3	17,40	11,55	15,15	44,10	14,70
P0K4	12,90	13,30	14,50	40,70	13,57
P1K0	15,60	13,90	13,75	43,25	14,42
P1K1	18,35	15,45	17,25	51,05	17,02
P1K2	14,80	11,70	17,00	43,50	14,50
P1K3	18,85	15,60	13,70	48,15	16,05
P1K4	16,10	14,60	16,00	46,70	15,57
Total	160,55	143,55	154,25	458,35	15,28

Lampiran 4b. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pakcoy Umur 15 HST

SK	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	14,7727	7,3863	3,02 ^{tn}	3,55	6,01
Perlakuan	9	27,1684	3,0187	1,23 ^{tn}	2,46	3,60
P	1	1,6101	1,6101	0,66 ^{tn}	4,41	8,29
K	4	12,1488	3,0372	1,24 ^{tn}	2,93	4,58
P x K	4	13,4095	3,3524	1,37 ^{tn}	2,93	4,58
Galat	18	44,0523	2,4474			
Total	29	85,9934				
KK = 10%						

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata

Lampiran 5a. Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Pakcoy Umur 20 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0K0	17,45	20,20	18,15	55,80	18,60
P0K1	20,04	19,40	18,15	57,59	19,20
P0K2	18,55	19,95	17,00	55,50	18,50
P0K3	18,08	15,05	18,60	51,73	17,24
P0K4	15,90	16,65	18,25	50,80	16,93
P1K0	18,75	20,15	17,90	56,80	18,93
P1K1	20,05	19,25	18,95	58,25	19,42
P1K2	19,35	14,70	21,80	55,85	18,62
P1K3	21,55	19,20	15,80	56,55	18,85
P1K4	21,06	19,90	20,75	61,71	20,57
Total	190,78	184,45	185,35	560,58	18,69

Lampiran 5b. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pakcoy Umur 20 HST

SK	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	2,3455	1,1727	0,33 ^{tn}	3,55	6,01
Perlakuan	9	28,8963	3,2107	0,89 ^{tn}	2,46	3,60
P	1	10,4903	10,4903	2,91 ^{tn}	4,41	8,29
K	4	4,9266	1,2316	0,34 ^{tn}	2,93	4,58
P x K	4	13,4795	3,3699	0,94 ^{tn}	2,93	4,58
Galat	18	64,8519	3,6029			
Total	29	96,0937				
KK = 10%						

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata

Lampiran 6a. Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Pakcoy Umur 25 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0K0	22,50	21,75	21,50	65,75	21,92
P0K1	24,70	23,80	20,50	69,00	23,00
P0K2	24,25	22,75	21,80	68,80	22,93
P0K3	24,85	19,30	22,25	66,40	22,13
P0K4	19,55	20,70	23,75	64,00	21,33
P1K0	23,80	23,75	21,20	68,75	22,92
P1K1	25,00	23,90	21,05	69,95	23,32
P1K2	24,00	19,05	24,75	67,80	22,60
P1K3	25,95	24,80	19,00	69,75	23,25
P1K4	25,85	24,25	24,30	74,40	24,80
Total	240,45	224,05	220,10	684,60	22,82

Lampiran 6b. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pakcoy Umur 25 HST

SK	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	23,2895	11,6448	2,75 ^{tn}	3,55	6,01
Perlakuan	9	23,8580	2,6509	0,63 ^{tn}	2,46	3,60
P	1	9,2963	9,2963	2,19 ^{tn}	4,41	8,29
K	4	2,1438	0,5360	0,13 ^{tn}	2,93	4,58
P x K	4	12,4178	3,1045	0,73 ^{tn}	2,93	4,58
Galat	18	76,2555	4,2364			
Total	29	123,4030				
KK = 9,01%						

Keterangan : tn = tidak berpengaruh nyata

Lampiran 7a. Data Pengamatan Jumlah Daun (Helai) Pakcoy Umur 10 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0K0	9,00	6,50	6,00	21,50	7,17
P0K1	8,00	6,00	6,00	20,00	6,67
P0K2	8,00	6,50	6,50	21,00	7,00
P0K3	8,50	7,50	6,50	22,50	7,50
P0K4	7,00	7,00	6,50	20,50	6,83
P1K0	7,50	6,50	6,00	20,00	6,67
P1K1	8,50	6,00	7,00	21,50	7,17
P1K2	8,50	6,50	7,00	22,00	7,33
P1K3	9,00	6,00	6,00	21,00	7,00
P1K4	8,00	7,00	6,50	21,50	7,17
Total	82,00	65,50	64,00	211,50	7,05

Lampiran 7b. Sidik Ragam Jumlah Daun Pakcoy Umur 10 HST

SK	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	19,9500	9,9750	34,42 ^{**}	3,55	6,01
Perlakuan	9	2,0083	0,2231	0,77 ^{tn}	2,46	3,60
P	1	0,0083	0,0083	0,03 ^{tn}	4,41	8,29
K	4	0,5500	0,1375	0,47 ^{tn}	2,93	4,58
P x K	4	1,4500	0,3625	1,25 ^{tn}	2,93	4,58
Galat	18	5,2167	0,2898			
Total	29	27,1750				
KK = 8,01%						

Keterangan : tn = tidak berpengaruh nyata

** = sangat berpengaruh nyata

Lampiran 8a. Data Pengamatan Jumlah Daun (Helai) Pakcoy Umur 15 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0K0	11,50	8,50	7,00	27,00	9,00
P0K1	10,50	7,50	7,00	25,00	8,33
P0K2	9,50	8,00	7,50	25,00	8,33
P0K3	10,50	9,00	8,50	28,00	9,33
P0K4	8,50	8,50	7,50	24,50	8,17
P1K0	9,50	8,00	7,00	24,50	8,17
P1K1	9,50	7,00	8,50	25,00	8,33
P1K2	10,50	7,50	8,00	26,00	8,67
P1K3	11,50	8,00	7,00	26,50	8,83
P1K4	11,00	8,50	7,50	27,00	9,00
Total	102,50	80,50	75,50	258,50	8,62

Lampiran 8b. Sidik Ragam Jumlah Daun Pakcoy Umur 15 HST

SK	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	41,2667	20,6333	35,15 ^{**}	3,55	6,01
Perlakuan	9	4,5083	0,5009	0,85 ^{tn}	2,46	3,60
P	1	0,0083	0,0083	0,01 ^{tn}	4,41	8,29
K	4	1,8833	0,4708	0,80 ^{tn}	2,93	4,58
P x K	4	2,6167	0,6542	1,11 ^{tn}	2,93	4,58
Galat	18	10,5667	0,5870			
Total	29	56,3417				
KK = 9,01%						

Keterangan : tn = tidak berpengaruh nyata

** = sangat berpengaruh nyata

Lampiran 9a. Data Pengamatan Jumlah Daun (Helai) Pakcoy Umur 20 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0K0	13,50	13,00	11,00	37,50	12,50
P0K1	13,50	11,00	10,00	34,50	11,50
P0K2	11,50	10,50	10,50	32,50	10,83
P0K3	13,50	11,50	10,50	35,50	11,83
P0K4	11,00	12,50	9,50	33,00	11,00
P1K0	12,50	12,00	9,50	34,00	11,33
P1K1	13,00	11,50	11,00	35,50	11,83
P1K2	12,50	10,00	12,00	34,50	11,50
P1K3	13,00	11,50	9,50	34,00	11,33
P1K4	13,50	12,00	11,00	36,50	12,17
Total	127,50	115,50	104,50	347,50	11,58

Lampiran 9b. Sidik Ragam Jumlah Daun Pakcoy Umur 20 HST

SK	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	26,4667	13,2333	17,60 ^{**}	3,55	6,01
Perlakuan	9	7,0417	0,7824	1,04 ^{tn}	2,46	3,60
P	1	0,0750	0,0750	0,10 ^{tn}	4,41	8,29
K	4	1,7500	0,4375	0,58 ^{tn}	2,93	4,58
P x K	4	5,2167	1,3042	1,73 ^{tn}	2,93	4,58
Galat	18	13,5333	0,7519			
Total	29	47,0417				
KK	= 7,01%					

Keterangan : tn = tidak berpengaruh nyata

** = sangat berpengaruh nyata

Lampiran 10a. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Pakcoy Umur 25 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0K0	16,50	14,50	13,50	44,50	14,83
P0K1	16,50	13,00	12,50	42,00	14,00
P0K2	14,00	12,50	14,50	41,00	13,67
P0K3	16,00	14,00	12,50	42,50	14,17
P0K4	12,50	14,00	12,50	39,00	13,00
P1K0	13,50	13,00	12,00	38,50	12,83
P1K1	14,50	13,50	12,50	40,50	13,50
P1K2	14,50	12,00	14,50	41,00	13,67
P1K3	17,50	14,50	12,50	44,50	14,83
P1K4	17,50	15,50	15,50	48,50	16,17
Total	153,00	136,50	132,50	422,00	14,07

Lampiran 10b. Sidik Ragam Jumlah Daun Pakcoy Umur 25 HST

SK	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	23,6167	11,8083	9,22 ^{**}	3,55	6,01
Perlakuan	9	26,7000	2,9667	2,32 ^{tn}	2,46	3,60
P	1	0,5333	0,5333	0,42 ^{tn}	4,41	8,29
K	4	4,6167	1,1542	0,90 ^{tn}	2,93	4,58
P x K	4	21,5500	5,3875	4,21 [*]	2,93	4,58
Galat	18	23,0500	1,2806			
Total	29	73,3667				
KK = 8,01%						

Keterangan : tn = tidak berpengaruh nyata

** = sangat berpengaruh nyata

Lampiran 11a. Data Pengamatan Berat Segar Tajuk (gram) Pakcoy Umur 10 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0K0	16,14	11,47	6,62	34,23	11,41
P0K1	8,91	5,60	8,48	22,99	7,66
P0K2	5,48	5,17	5,16	15,81	5,27
P0K3	11,08	5,52	4,85	21,45	7,15
P0K4	5,86	4,13	6,63	16,62	5,54
P1K0	10,81	12,52	5,99	29,32	9,77
P1K1	13,98	7,65	4,60	26,23	8,74
P1K2	11,35	5,30	6,59	23,24	7,75
P1K3	10,26	7,04	4,98	22,28	7,43
P1K4	12,05	7,33	8,78	28,16	9,39
Total	105,92	71,73	62,68	240,33	8,01

Lampiran 11b. Sidik Ragam Berat Segar Tajuk pakcoy Umur 10 HST

SK	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	104,0185	52,0093	10,47 ^{**}	3,55	6,01
Perlakuan	9	95,9407	10,6601	2,15 ^{tn}	2,46	3,60
P	1	10,9566	10,9566	2,21 ^{tn}	4,41	8,29
K	4	58,6622	14,6655	2,95 ^{tn}	2,93	4,58
P x K	4	26,3220	6,5805	1,32 ^{tn}	2,93	4,58
Galat	18	89,3977	4,9665			
Total	29	289,3569				
KK	=	28%				

Keterangan : tn = tidak berpengaruh nyata

 ** = sangat berpengaruh nyata

Lampiran 12a. Data Pengamatan Berat Segar Tajuk (gram) Pakcoy Umur 15 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0K0	19,90	11,92	12,08	43,90	14,63
P0K1	28,09	19,69	27,01	74,79	24,93
P0K2	17,89	10,65	14,34	42,88	14,29
P0K3	21,31	9,05	15,38	45,74	15,25
P0K4	20,21	26,96	14,62	61,79	20,60
P1K0	24,83	19,94	17,86	62,63	20,88
P1K1	41,29	26,08	21,45	88,82	29,61
P1K2	28,74	12,98	29,93	71,65	23,88
P1K3	31,73	24,09	15,39	71,21	23,74
P1K4	38,82	29,22	25,61	93,65	31,22
Total	272,81	190,58	193,67	657,06	21,90

Lampiran 12b. Sidik Ragam Berat Segar Tajuk pada Umur 15 HST

SK	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	434,4820	217,2410	8,26 ^{**}	3,55	6,01
Perlakuan	9	961,0781	106,7865	4,06 ^{**}	2,46	3,60
P	1	470,9233	470,9233	17,90 ^{**}	4,41	8,29
K	4	454,5535	113,6384	4,32 [*]	2,93	4,58
P x K	4	35,6012	8,9003	0,34 ^{tn}	2,93	4,58
Galat	18	473,6862	26,3159			
Total	29	1869,2463				
KK = 23%						

Keterangan : tn = tidak berpengaruh nyata

* = berpengaruh nyata

** = sangat berpengaruh nyata

Lampiran 13a. Data Pengamatan Berat Segar Tajuk (gram) Pakcoy Umur 20 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0K0	29,63	41,47	32,66	103,76	34,59
P0K1	44,42	31,57	49,12	125,11	41,70
P0K2	29,48	42,47	41,77	113,72	37,91
P0K3	36,66	29,55	33,43	99,64	33,21
P0K4	42,30	48,56	38,11	128,97	42,99
P1K0	47,46	56,03	29,33	132,82	44,27
P1K1	76,08	54,64	32,21	162,93	54,31
P1K2	37,79	31,20	63,61	132,60	44,20
P1K3	56,49	35,97	36,99	129,45	43,15
P1K4	55,36	73,26	67,28	195,90	65,30
Total	455,67	444,72	424,51	1324,90	44,16

Lampiran 13b. Sidik Ragam Berat Segar Tajuk pakcoy Umur 20 HST

SK	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	49,9764	24,9882	0,16 ^{tn}	3,55	6,01
Perlakuan	9	2426,8291	269,6477	1,78 ^{tn}	2,46	3,60
P	1	1110,2083	1110,2083	7,31 [*]	4,41	8,29
K	4	1093,5706	273,3926	1,80 ^{tn}	2,93	4,58
P x K	4	223,0502	55,7626	0,37 ^{tn}	2,93	4,58
Galat	18	2732,6805	151,8156			
Total	29	5209,4861				

KK = 28%

Keterangan : tn = tidak berpengaruh nyata

* = berpengaruh nyata

Lampiran 14a. Data Pengamatan Berat Segar Tajuk (gram) Pakcoy Umur 25 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0K0	67,86	82,05	75,96	225,87	75,29
P0K1	109,46	102,65	83,46	295,57	98,52
P0K2	119,07	108,38	62,71	290,16	96,72
P0K3	103,15	66,97	92,54	262,66	87,55
P0K4	66,72	64,13	132,28	263,13	87,71
P1K0	102,49	110,61	92,59	305,69	101,90
P1K1	102,68	105,10	59,36	267,14	89,05
P1K2	71,61	65,72	75,15	212,48	70,83
P1K3	60,33	73,35	57,32	191,00	63,67
P1K4	88,81	91,43	92,38	272,62	90,87
Total	892,18	870,39	823,75	2586,32	86,21

Lampiran 14b. Sidik Ragam Berat Segar Tajuk Pakcoy Umur 25 HST

SK	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	244,4253	122,2126	0,30 ^{tn}	3,55	6,01
Perlakuan	9	4218,2787	468,6976	1,14 ^{tn}	2,46	3,60
P	1	260,8391	260,8391	0,64 ^{tn}	4,41	8,29
K	4	1145,1295	286,2824	0,70 ^{tn}	2,93	4,58
P x K	4	2.812,3102	703,0775	1,72 ^{tn}	2,93	4,58
Galat	18	7372,6706	409,5928			
Total	29	11835,3746				
KK = 23%						

Keterangan : tn = tidak berpengaruh nyata

Lampiran 15a. Data Pengamatan Berat Segar Akar (gram) Pakcoy Umur 15 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0K0	1,20	0,45	0,48	2,13	0,71
P0K1	0,75	0,70	0,60	2,05	0,68
P0K2	0,48	0,35	0,58	1,41	0,47
P0K3	0,97	0,32	0,50	1,79	0,60
P0K4	0,32	0,40	0,56	1,28	0,43
P1K0	0,91	0,60	0,76	2,27	0,76
P1K1	0,70	0,92	0,89	2,51	0,84
P1K2	0,60	0,48	0,75	1,83	0,61
P1K3	0,60	0,65	0,56	1,81	0,60
P1K4	0,90	1,02	1,00	2,92	0,97
Total	7,43	5,89	6,68	20,00	0,67

Lampiran 15b. Sidik Ragam Berat Segar Akar Pakcoy Umur 15 HST

SK	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	0,1186	0,0593	1,62 [*]	3,55	6,01
Perlakuan	9	0,7248	0,0805	2,19 ^{tn}	2,46	3,60
P	1	0,2394	0,2394	6,52 [*]	4,41	8,29
K	4	0,2085	0,0521	1,42 ^{tn}	2,93	4,58
P x K	4	0,2769	0,0692	1,89 ^{tn}	2,93	4,58
Galat	18	0,6609	0,0367			
Total	29	1,5043				

KK = 29%

Keterangan : tn = tidak berpengaruh nyata

* = berpengaruh nyata

Lampiran 16a. Data Pengamatan Berat Segar Akar (gram) Pakcoy Umur 20 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0K0	1,77	1,77	1,15	4,69	1,56
P0K1	1,88	1,23	1,74	4,85	1,62
P0K2	1,82	1,52	1,94	5,28	1,76
P0K3	1,85	1,80	1,06	4,71	1,57
P0K4	1,90	1,78	1,72	5,40	1,80
P1K0	2,00	1,88	1,01	4,89	1,63
P1K1	2,35	1,08	1,20	4,63	1,54
P1K2	2,06	1,72	2,10	5,88	1,96
P1K3	1,59	1,68	1,89	5,16	1,72
P1K4	2,05	2,63	3,06	7,74	2,58
Total	19,27	17,09	16,87	53,23	1,77

Lampiran 16b. Sidik Ragam Berat Segar Akar Pakcoy Umur 20 HST

SK	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	0,3520	0,1760	1,11 ^{tn}	3,55	6,01
Perlakuan	9	2,6181	0,2909	1,83 ^{tn}	2,46	3,60
P	1	0,3786	0,3786	2,39 ^{tn}	4,41	8,29
K	4	1,5971	0,3993	2,52 ^{tn}	2,93	4,58
P x K	4	0,6425	0,1606	1,01 ^{tn}	2,93	4,58
Galat	18	2,8556	0,1586			
Total	29	5,8257				
KK = 22%						

Keterangan : tn = tidak berpengaruh nyata

Lampiran 17a. Data Pengamatan Berat Segar Akar (gram) Pakcoy Umur 25 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0K0	3,25	2,49	2,87	8,61	2,87
P0K1	4,43	3,37	3,56	11,36	3,79
P0K2	3,42	2,37	2,60	8,39	2,80
P0K3	5,26	3,36	4,68	13,30	4,43
P0K4	3,01	2,09	5,21	10,31	3,44
P1K0	4,43	3,65	3,56	11,64	3,88
P1K1	3,46	5,92	2,90	12,28	4,09
P1K2	3,33	2,93	3,70	9,96	3,32
P1K3	4,45	2,90	2,73	10,08	3,36
P1K4	3,60	3,56	3,12	10,28	3,43
Total	38,64	32,64	34,93	106,21	3,54

Lampiran 17b. Sidik Ragam Berat Segar Akar Pakcoy Umur 25 HST

SK	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	1,8336	0,9168	1,13 ^{tn}	3,55	6,01
Perlakuan	9	7,1593	0,7955	0,98 ^{tn}	2,46	3,60
P	1	0,1718	0,1718	0,21 ^{tn}	4,41	8,29
K	4	3,3490	0,8373	1,03 ^{tn}	2,93	4,58
P x K	4	3,6385	0,9096	1,12 ^{tn}	2,93	4,58
Galat	18	14,5946	0,8108			
Total	29	23,5875				

KK = 25%

Keterangan : tn = tidak berpengaruh nyata

Lampiran 18a. Data Pengamatan Berat Kering Akar (gram) Pakcoy Umur 10 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0K0	0,09	0,07	0,06	0,22	0,07
P0K1	0,09	0,05	0,07	0,21	0,07
P0K2	0,05	0,03	0,04	0,12	0,04
P0K3	0,11	0,05	0,04	0,20	0,07
P0K4	0,07	0,05	0,04	0,16	0,05
P1K0	0,07	0,07	0,04	0,18	0,06
P1K1	0,08	0,05	0,05	0,18	0,06
P1K2	0,09	0,05	0,04	0,18	0,06
P1K3	0,10	0,06	0,05	0,21	0,07
P1K4	0,09	0,05	0,06	0,20	0,07
Total	0,84	0,53	0,49	1,86	0,06

Lampiran 18b. Sidik Ragam Berat Kering Akar Pakcoy Umur 10 HST

SK	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	0,0073	0,0037	28,39 ^{**}	3,55	6,01
Perlakuan	9	0,0026	0,0003	2,25 ^{tn}	2,46	3,60
P	1	0,0001	0,0001	0,41 ^{tn}	4,41	8,29
K	4	0,0013	0,0003	2,54 ^{tn}	2,93	4,58
P x K	4	0,0012	0,0003	2,41 ^{tn}	2,93	4,58
Galat	18	0,0023	0,0001			
Total	29	0,0123				
KK = 18%						

Keterangan : tn = tidak berpengaruh nyata
 ** = sangat berpengaruh nyata

Lampiran 19a. Data Pengamatan Berat kering Akar (gram) Pakcoy Umur 15 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0K0	0,25	0,07	0,07	0,39	0,13
P0K1	0,24	0,11	0,12	0,47	0,16
P0K2	0,10	0,05	0,07	0,22	0,07
P0K3	0,15	0,05	0,07	0,27	0,09
P0K4	0,15	0,14	0,08	0,37	0,12
P1K0	0,13	0,08	0,13	0,34	0,11
P1K1	0,22	0,10	0,13	0,45	0,15
P1K2	0,20	0,04	0,12	0,36	0,12
P1K3	0,18	0,13	0,07	0,38	0,13
P1K4	0,22	0,16	0,11	0,49	0,16
Total	1,84	0,93	0,97	3,74	0,12

Lampiran 19b. Sidik Ragam Berat Kering Akar Pakcoy Umur 15 HST

SK	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	0,0529	0,0264	20,42 ^{**}	3,55	6,01
Perlakuan	9	0,0215	0,0024	1,85 ^{tn}	2,46	3,60
P	1	0,0030	0,0030	2,32 ^{tn}	4,41	8,29
K	4	0,0134	0,0033	2,58 ^{tn}	2,93	4,58
P x K	4	0,0052	0,0013	1,00 ^{tn}	2,93	4,58
Galat	18	0,0233	0,0013			
Total	29	0,0977				
KK	=	29%				

Keterangan : tn = tidak berpengaruh nyata
 ** = sangat berpengaruh nyata

Lampiran 20a. Data Pengamatan Berat Kering Akar (gram) Pakcoy Umur 20 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0K0	0,30	0,26	0,20	0,76	0,25
P0K1	0,31	0,16	0,27	0,74	0,25
P0K2	0,25	0,19	0,32	0,76	0,25
P0K3	0,28	0,31	0,15	0,74	0,25
P0K4	0,23	0,26	0,35	0,84	0,28
P1K0	0,28	0,20	0,11	0,59	0,20
P1K1	0,20	0,22	0,25	0,67	0,22
P1K2	0,33	0,20	0,27	0,80	0,27
P1K3	0,30	0,24	0,24	0,78	0,26
P1K4	0,21	0,30	0,42	0,93	0,31
Total	2,69	2,34	2,58	7,61	0,25

Lampiran 20b. Sidik Ragam Berat Kering Akar Pakcoy Umur 20 HST

SK	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	0,0064	0,0032	0,64 ^{tn}	3,55	6,01
Perlakuan	9	0,0250	0,0028	0,55 ^{tn}	2,46	3,60
P	1	0,0002	0,0002	0,03 ^{tn}	4,41	8,29
K	4	0,0175	0,0044	0,87 ^{tn}	2,93	4,58
P x K	4	0,0074	0,0018	0,37 ^{tn}	2,93	4,58
Galat	18	0,0903	0,0050			
Total	29	0,1217				
KK	=	28%				

Keterangan : tidak berpengaruh nyata

Lampiran 21a. Data Pengamatan Berat Kering Akar (gram) Pakcoy Umur 25 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0K0	0,42	0,31	0,35	1,08	0,36
P0K1	0,43	0,30	0,34	1,07	0,36
P0K2	0,38	0,39	0,22	0,99	0,33
P0K3	0,32	0,30	0,36	0,98	0,33
P0K4	0,35	0,29	0,44	1,08	0,36
P1K0	0,55	0,40	0,32	1,27	0,42
P1K1	0,41	0,59	0,28	1,28	0,43
P1K2	0,37	0,35	0,39	1,11	0,37
P1K3	0,54	0,23	0,32	1,09	0,36
P1K4	0,32	0,33	0,44	1,09	0,36
Total	4,09	3,49	3,46	11,04	0,37

Lampiran 21b. Sidik Ragam Berat Kering Akar Pakcoy Umur 25 HST

SK	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	0,0253	0,0126	1,44 ^{tn}	3,55	6,01
Perlakuan	9	0,0299	0,0033	0,38 ^{tn}	2,46	3,60
P	1	0,0137	0,0137	1,56 ^{tn}	4,41	8,29
K	4	0,0121	0,0030	0,35 ^{tn}	2,93	4,58
P x K	4	0,0041	0,0010	0,12 ^{tn}	2,93	4,58
Galat	18	0,1575	0,0088			
Total	29	0,2127				
KK = 25%						

Keterangan : tn = tidak berpengaruh nyata

Lampiran 22a. Data Pengamatan Klorofil Pakcoy Umur 25 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0K0	50,65	50,80	50,55	152,00	50,67
P0K1	62,95	51,90	50,80	165,65	55,22
P0K2	60,00	43,60	47,05	150,65	50,22
P0K3	51,90	57,70	53,60	163,20	54,40
P0K4	55,25	51,20	48,90	155,35	51,78
P1K0	49,55	46,95	47,10	143,60	47,87
P1K1	48,35	45,10	43,30	136,75	45,58
P1K2	51,65	47,35	43,00	142,00	47,33
P1K3	52,00	47,20	41,90	141,10	47,03
P1K4	47,55	48,60	51,65	147,80	49,27
Total	529,85	490,40	477,85	1498,10	49,94

Lampiran 22b. Sidik Ragam Klorofil Pakcoy Umur 25 HST

SK	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	105,7875	52,8938	4,51 [*]	3,55	6,01
Perlakuan	9	248,8147	27,6461	2,36 ^{tn}	2,46	3,60
P	1	161,0083	161,0083	13,73 ^{**}	4,41	8,29
K	4	27,0955	6,7739	0,58 ^{tn}	2,93	4,58
P x K	4	60,7108	15,1777	1,29 ^{tn}	2,93	4,58
Galat	18	211,0858	11,7270			
Total	29	565,6880				
KK = 7,01%						

Keterangan : tn = tidak berpengaruh nyata

* = berpengaruh nyata

** = sangat berpengaruh nyata

Lampiran 23a. Data Pengamatan Total Luas Daun (cm²) Pakcoy Umur 10 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0K0	111,34	102,27	109,72	323,33	107,78
P0K1	154,94	114,45	111,17	380,56	126,85
P0K2	120,11	112,76	105,93	338,80	112,93
P0K3	202,30	139,69	103,41	445,40	148,47
P0K4	107,31	104,71	201,41	413,43	137,81
P1K0	129,26	203,78	154,84	487,88	162,63
P1K1	154,49	181,17	89,31	424,97	141,66
P1K2	131,21	103,28	87,13	321,62	107,21
P1K3	108,43	156,86	187,27	452,56	150,85
P1K4	149,17	217,39	181,36	547,92	182,64
Total	1368,56	1436,36	1331,55	4136,47	137,88

Lampiran 23b. Sidik Ragam Total Luas Daun Pakcoy Umur 10 HST

SK	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	565,0572	282,53	0,20 ^{tn}	3,55	6,01
Perlakuan	9	16504,4870	1.833,83	1,29 ^{tn}	2,46	3,60
P	1	3705,8522	3705,85	2,60 ^{tn}	4,41	8,29
K	4	8590,6656	2147,67	1,51 ^{tn}	2,93	4,58
P x K	4	4.207,9693	1.051,99	0,74 ^{tn}	2,93	4,58
Galat	18	25666,7935	1.425,93			
Total	29	42736,3377				
KK	=	27%				

Keterangan : tn = tidak berpengaruh nyata

Lampiran 24a. Data Pengamatan Total Luas Daun (cm²) Pakcoy Umur 15 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0K0	297,01	219,60	142,38	658,99	219,66
P0K1	215,20	266,51	285,98	767,69	255,90
P0K2	239,12	267,64	236,82	743,58	247,86
P0K3	271,20	281,70	219,23	772,13	257,38
P0K4	202,13	258,64	290,89	751,66	250,55
P1K0	264,25	251,21	209,10	724,56	241,52
P1K1	350,23	244,42	120,89	715,54	238,51
P1K2	195,36	247,17	227,68	670,21	223,40
P1K3	294,17	243,33	220,89	758,39	252,80
P1K4	253,35	371,64	241,26	866,25	288,75
Total	2582,02	2651,86	2195,12	7429,00	247,63

Lampiran 24b. Sidik Ragam Total Luas Daun Pakcoy Umur 15 HST

SK	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	12106,0221	6053,0111	2,10 ^{tn}	3,55	6,01
Perlakuan	9	10136,9830	1.126,3314	0,39 ^{tn}	2,46	3,60
P	1	55,7603	55,7603	0,02 ^{tn}	4,41	8,29
K	4	5850,0063	1462,5016	0,51 ^{tn}	2,93	4,58
P x K	4	4.231,2163	1.057,8041	0,37 ^{tn}	2,93	4,58
Galat	18	51968,2730	2.887,1263			
Total	29	74211,2781				
KK = 22%						

Keterangan : tn = tidak berpengaruh nyata

Lampiran 25a. Data Pengamatan Total Luas Daun (cm²) Pakcoy Umur 20 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0K0	375,36	305,20	205,11	885,67	295,22
P0K1	245,80	335,20	332,06	913,06	304,35
P0K2	372,70	305,48	330,88	1009,06	336,35
P0K3	292,12	351,99	341,44	985,55	328,52
P0K4	257,79	397,26	391,36	1046,41	348,80
P1K0	356,20	327,84	306,04	990,08	330,03
P1K1	462,20	376,04	244,08	1082,32	360,77
P1K2	376,70	284,40	368,08	1029,18	343,06
P1K3	613,08	398,80	270,50	1282,38	427,46
P1K4	529,56	636,26	454,88	1620,70	540,23
Total	3881,51	3718,47	3244,43	10844,41	361,48

Lampiran 25b. Sidik Ragam Total Luas Daun Pakcoy Umur 20 HST

SK	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Kelompok	2	21905,5630	10952,7815	1,62 ^{tn}	3,55	6,01
Perlakuan	9	141501,7592	15.722,4177	2,32 ^{tn}	2,46	3,60
P	1	45233,8436	45233,8436	6,68 [*]	4,41	8,29
K	4	65189,7153	16297,4288	2,41 ^{tn}	2,93	4,58
P x K	4	31.078,2002	7.769,5501	1,15 ^{tn}	2,93	4,58
Galat	18	121807,8693	6.767,1039			
Total	29	285215,1915				
KK = 23%						

Keterangan : tn = tidak berpengaruh nyata

* = berpengaruh nyata

Lampiran 26a. Data Pengamatan Berat Segar Total (gram) Pakcoy Umur 25 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0K0	71,11	84,54	78,83	234,48	78,16
P0K1	11,3,89	106,02	88,02	194,04	97,02
P0K2	122,49	110,75	67,31	300,55	100,18
P0K3	108,41	74,33	97,22	279,96	93,32
P0K4	69,73	66,22	127,49	263,44	87,81
P1K1	106,92	112,26	96,15	315,33	105,11
P1K1	106,14	111,02	66,26	283,42	94,47
P1K2	74,49	68,65	78,85	221,99	74,00
P1K3	66,78	76,25	63,05	206,08	68,69
P1K4	92,41	94,99	95,50	282,90	94,30
Total	818,48	905,03	858,68	2582,19	89,04

Lampiran 26b. Sidik Ragam Berat Segar Total Tanaman Pakcoy Umur 25 HST

SK	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
kelompok	2	375,1755	187,5877	0,27 ^{tn}	3,55	6,01
Perlakuan	9	5170,4173	574,4908	0,84 ^{tn}	2,46	3,60
P	1	46,2521	46,2521	0,07 ^{tn}	4,41	8,29
K	4	748,0629	187,0157	0,27 ^{tn}	2,93	4,58
P x K	4	4.376,1023	1.094,0256	1,60 ^{tn}	2,93	4,58
Galat	18	12304,9470	683,6082			
Total	29	17850,5398				
KK = 29%						

Keterangan : tn = tidak berpengaruh nyata

LAMPIRAN 27. DOKUMENTASI PENELITIAN



Gambar 1. Pencampuran bahan pupuk bokashi kotoran sapi



Gambar 2. Campuran EM4, Air dan Gula



Gambar 3. Pembuatan Bokashi kotoran sapi



Gambar 4. Penyimpanan bokashi



Gambar 5. Pembuatan bedeng semai



Gambar 6. Penghamburan benih pakcoy



Gambar 7. Penutupan benih dengan daun pisang dan daun kelapa



Gambar 8. Penutupan bibit dengan jaring



Gambar 9. Hand traktor yang digunakan untuk membajak



Gambar 10. Pengolahan lahan



Gambar 11. Pembuatan Bedeng



Gambar 12. Bedengan siap tanam



Gambar 13. Rotari



Gambar 14. Penimbangan bokashi



Gambar 15. Pemberian bokashi



Gambar 16. Penanaman bibit pakcoy



Gambar 17. Bedengan pakcoy



Gambar 18. Penyiraman menggunakan kincir



Gambar 19. Alat dan bahan penyemprotan



Gambar 20. Penyemprotan



Gambar 21. Pengukuran tinggi dan jumlah daun



Gambar 22. Pengambilan sampel berat segar akar dan tajuk, berat kering akar dan total luas daun pertanaman



Gambar 23. Tanaman pakcoy



Gambar 24. Penimbangan berat segar tajuk pakcoy



Gambar 25. Akar Pakcoy P1K4 25 HST



Gambar 26. Penimbangan berat basah akar pakcoy



Gambar 27. Penimbangan berat kering akar pakcoy



Gambar 28. Pengeringan dioven



Gambar 29. Pengukuran kehijauan daun



Gambar 30. Pengukuran total luas daun

LAMPIRAN 29. BIODATA PENULIS



Fadhila Nursyifa Lahir di Biromaru, pada tanggal 20 Agustus 2000, Merupakan Anak Pertama dari Pasangan Suami Istri Sofiadi D. Suhuri (Alm) dan Juliati T. Malidjudo. Peneliti Menempuh Pendidikan di Sekolah SDN Inpres Biromaru pada Tahun 2006 sampai tahun 2012, kemudian pada tahun yang sama melanjutkan pendidikan di SMPN

1 Biromaru dan Tamat pada Tahun 2015, di Tahun yang sama melanjutkan ke SMKN 1 SIGI dan Selesai pada Tahun 2018, kemudian pada tahun yang sama peneliti melanjutkan pendidikan di Perguruan Tinggi di Universitas Tadulako Melalui Jalur SBMPTN dan di Terima di Fakultas Pertanian pada Program Studi Agroteknologi.