

**UJI PUPUK ORGANIK DENGAN KONSENTRASI BERBEDA
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
PAKCOY (*Brassica rapa* L.)**

S K R I P S I

Oleh :

**RISKA FITRIANI
NPM: 1404290231
PROGRAM STUDI: AGROTEKNOLOGI**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2018**

**UJI PUPUK ORGANIK DENGAN KONSENTRASI BERBEDA
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa* L.)**

SKRIPSI

Oleh:

**RISKA FITRIANI
1404290231
AGROTEKNOLOGI**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Studi S1 pada Fakultas
Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara**

Komisi Pembimbing



Ir. Efrida Labis, M.P.
Ketua



Drs. Bismar Thalib, M.Si.
Anggota

**Disahkan Oleh:
Dekan**



Ir. Asritanarni Munar, M.P.

PERNYATAAN

Dengan ini saya :

Nama : Riska Fitriani Tambunan

NPM : 1404290231

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul Uji Pupuk Organik dengan Konsentrasi Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman pakcoy (*Brasica rapa L.*) adalah berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari ternyata penjiplakan (plagiarisme), maka saya akan bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang sudah diperoleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Medan, 11 Oktober 2018

Yang menyatakan




Riska Fitriani Tambunan

RINGKASAN

Riska Fitriani Tambunan, “Uji Pupuk Organik Dengan Konsentrasi Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa*L.).

Di bimbing oleh Ibu Ir. Efrida Lubis, M.P selaku ketua komisi pembimbing dan Bapak Drs. Bismar Thalib, M.Si sebagai anggota komisi pembimbing program studi agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan juli 2017 sampai agustus 2017 di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama Pupuk Organik Cair terdiri dari 4 jenis yaitu P_1 (urine kambing), P_2 (kotoran sapi), P_3 (daun gamal), P_4 (limbah sayuran) faktor yang kedua yaitu konsentrasi terdiri dari 4 taraf yaitu K_0 (kontrol), K_1 (15 ml/l air), K_2 (30 ml/l air), K_3 (45 ml/l air).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk organik berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman umur 2-5 MST, bobot segar per tanaman dan per plot. Konsentrasi berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman umur 2-5 MST, bobot segar per tanaman dan per plot. Kombinasi kedua perlakuan berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman umur 4-5 MST pada kombinasi P_3K_3 (16.99 cm) umur 4 MST dan pada umur 5 MST pada kombinasi P_3K_3 (18.50 cm), bobot segar per tanaman pada kombinasi P_4K_3 (26.62 g) dan per plot pada kombinasi P_4K_3 (24.58 g).

ABSTRAK

Riska Fitriani Tambunan, "Organic Fertilizer Test with Different Concentration on the Growth and Results of Pakcoy Plants (*Brassica rapa* L.). Guided by Ms. Ir.Efrida Lubis, M.P as chairman of the supervisory commission and Drs. Bismar Thalib, M.Si as a member of the supervisory committee of the agrotechnology study program, Faculty of Agriculture, North Sumatra Muhammadiyah University.

This research was conducted in July 2017 until August 2017 on the experimental field of the Faculty of Agriculture, North Sumatra Muhammadiyah University. This study used a Randomized Peel Design (RAK) consisting of 2 factors. The first factor of Liquid Organic Fertilizer consists of 4 types, namely P₁ (goat urine), P₂ (cow dung), P₃ (gamal leaf), P₄ (vegetable waste), the second factor, namely concentration consists of 4 levels, namely K₀ (control), K₁ (15 ml/l of water), K₂ (30 ml/l water), K₃ (45 ml/l water).

The results showed that organic fertilizer significantly affected plant parameters aged 2-5 MST, fresh weight per plant and per plot. Concentration has significant effect on plant height parameters 2-5 MST, fresh weight per plant and per plot. The combination of the two treatments significantly affected plant parameters aged 4-5 MST in the combination of P₃K₃ (16.99 cm) age 4 MST and at age 5 MST in combination P₃K₃ (18.50 cm), fresh weight per plant in combination P₄K₃ (3) (26.62 g) and per plot in the P₄K₃ combination (24.58 g).

RIWAYAT HIDUP

Riska Fitriani Tambunan, dilahirkan di Rantau Prapat pada tanggal 08 mei 1996. Merupakan anak bungsu dari pasangan Ayahanda H. Ali Saman Tambunan dan Ibunda Hj.Masrida Harahap. Pendidikan yang telah di tempuh adalah sebagai berikut :

1. Tahun 2002 menyelesaikan Taman Kanak-kanak (TK) di TK Nurul Ibrahim R.prapat, Sumatera Utara.
2. Tahun 2008 menyelesaikan Sekolah Dasar (SD) di SDN 112124 R.Prapat, Sumatera Utara.
3. Tahun 2011 menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Negeri 1 Rantau Selatan R.prapat, Sumatera Utara.
4. Tahun 2014 menyelesaikan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Negeri 1 Rantau Utara R.prapat, Sumatera Utara.
5. Tahun 2014 melanjutkan pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Kegiatan yang pernah diikuti selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara antara lain :

1. Mengikuti Masa Perkenalan Mahasiswa/I Baru (MPMB) Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara pada tahun 2014.
2. Mengikuti Masa Ta'aruf (MASTA) Pimpinan Komisariat Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara pada tahun 2014.
3. Mengikuti Seminar Pertanian “ Regenerasi Petani Dalam Mewujudkan Swasembada Pangan” pada 04 maret 2016
4. Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT. Perkebunan Nusantara III Unit Kebun Gunung Para Kec. Dolok Merawan Kab. Serdang Bedagai Prov. Sumatera Utara pada 09 Januari sampai 08 Februari 2017.

5. Mengikuti Program Intership di PT. Yukiguni Maitake Co., Ltd, Jepang pada bulan Agustus 2017 sampai April 2018.
6. Melaksanakan Penelitian dan Skripsi di jalan Tuar Ujung, Kecamatan Medan Amplas, pada bulan juli 2017 sampai dengan Agustus 2017.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Uji Pupuk Organik Dengan Konsentrasi Berbeda Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) .Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Terselesainya skripsi ini tentu tidak lepas dari dukungan dan dorongan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ayahanda dan Ibunda tercinta yang telah memberikan kasih sayang dan mendidik sepenuh hati sehingga penulis dapat melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi.
2. Ibunda Ir. Asritanarni Munar, M.P selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibunda Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si selaku Wakil Dekan 1 Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibunda Dr. Ir. Wan Afriani Barus, M.P selaku Ketua Prodi Agroteknologi.
5. Ibunda Ir. Risnawati, M.M selaku Sekretaris Prodi Agroteknologi.
6. Ibunda Ir. Efrida Lubis, M.P selaku ketua komisi pembimbing.
7. Bapak Drs. Bismar Thalib, M.Si selaku anggota komisi pembimbing.
8. Abang Sukerno, S.P yang telah berkenan membantu serta memberi masukan kepada peneliti saat mengalami kesulitan dalam menjalani penelitian di lapangan.

9. Ulfha Junita Herianti dan Hartono Putra Pratama selaku teman seperjuangan saya yang telah banyak membantu dan memberikan saya semangat selama melaksanakan penelitian.
10. Choiratun Nisa dan Bismi Afdilla selaku teman seperjuangan saya juga yang telah mendukung dan membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Dan teman-teman seperjuanganku AET-4 stambuk 2014 terima kasih atas semangat dan kerjasamanya dalam menyelesaikan penelitian ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penulisan skripsi ini, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Medan, juli2018

Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
RIWAYAT HIDUP	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	4
Hipotesis Penelitian	4
Kegunaan Penelitian	4
TINJAUAN PUSTAKA	5
Bioekologi Tanaman Pakcoy ..	5
Klasifikasi	5
Morfologi	5
Syarat Tumbuh	7
Peranan dan Kandungan Urine Kambing	8
Peranan dan Kandungan Kotoran Sapi	9
Peranan dan Kandungan Daun Gamal	9
Peranan dan Kandungan Limbah Sayuran	10
BAHAN DAN METODE	11
Tempat dan Waktu	11
Bahan dan Alat	11
Metode Penelitian	11
PELAKSANAAN PENELITIAN	14
Persiapan Lahan	14
Pembuatan dan Aplikasi POC Urine Kambing	14
Pembuatan dan Aplikasi POC Kotoran Sapi	15

Pembuatan dan Aplikasi POC Daun Gamal	15
Pembuatan dan Aplikasi POC Limbah Sayuran	16
Pembuatan Naungan	17
Penyemaian Benih	17
Pengisian Polybag	17
Penanaman	18
Pemeliharaan	18
Penyiraman	18
Penyisipan	18
Penyiangan	18
Pemupukan	19
Pengendalian Hama dan Penyakit	19
Pemanenan	19
Pengamatan	20
Tinggi Tanaman (cm)	20
Jumlah Daun (Helai)	20
Bobot Segar Per Tanaman (g)	20
Bobot Segar Per Plot (g)	20
HASIL DAN PEMBAHASAN	21
KESIMPULAN DAN SARAN	35
Kesimpulan	35
Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	38

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Tinggi Tanaman Pakcoy per MST dengan Pemberian Pupuk Organik dan Konsentrasi yang Berbeda	21
2.	Tinggi Tanaman Pakcoy Dengan Pemberian Pupuk Organik Dan Konsentrasi Yang Berbeda Umur 4 MST	24
3.	Tinggi Tanaman Pakcoy Dengan Pemberian Pupuk Organik Dan Konsentrasi Yang Berbeda Umur 5 MST	26
4.	Jumlah Daun Tanaman Pakcoy dengan Pemberian Pupuk Organik dan Konsentrasi yang Berbeda Umur 5 MST	28
5.	Bobot Segar Per Tanaman Tanaman Pakcoy dengan Pemberian Pupuk Organik dan Konsentrasi yang Berbeda	29
6.	Bobot Segar Per Plot Tanaman Pakcoy dengan Pemberian Pupuk Organik dan Konsentrasi yang Berbeda.....	32

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Grafik Tinggi Tanaman Pakcoy per MST Terhadap Pemberian Pupuk Organik Dan Konsentrasi Yang Berbeda....	22
2.	Hubungan Tinggi Tanaman Pakcoy Terhadap Pemberian Pupuk Organik Dan Konsentrasi Yang Berbeda Umur 4 MST.....	25
3.	Hubungan Tinggi Tanaman Pakcoy Terhadap Pemberian Pupuk Organik Dan Konsentrasi Yang Berbeda Umur 5 MST.....	27
4.	Hubungan Bobot Segar Per Tanaman Tanaman Pakcoy dengan Pemberian Pupuk Organik dan Konsentrasi yang Berbeda	30
5.	Hubungan Bobot Segar Per Plot Tanaman Pakcoy dengan Pemberian Pupuk Organik dan Konsentrasi yang Berbeda	33

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Bagan Penelitian di Lapangan	38
2.	Bagan Plot Penelitian	39
3.	Deskripsi Tanaman Pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.)	40
4.	Tinggi Tanaman 2 MST Tanaman Pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.).	41
5.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 2 MST	41
6.	Tinggi Tanaman 3 MST Tanaman Pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.).	42
7.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 3 MST	42
8.	Tinggi Tanaman 4 MST Tanaman Pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.).	43
9.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 4 MST	43
10.	Tinggi Tanaman 5 MST Tanaman Pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.).	44
11.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 5 MST	44
12.	Jumlah Daun 2 MST Tanaman Pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.)	45
13.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 2 MST	45
14.	Jumlah Daun 3 MST Tanaman Pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.)	46
15.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 3 MST	46
16.	Jumlah Daun 4 MST Tanaman Pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.)	47
17.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 4 MST	47
18.	Jumlah Daun 5 MST Tanaman Pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.)	48
19.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 5 MST	48
20.	Bobot Segar Per Tanaman pada Tanaman Pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.)	49
21.	Daftar Sidik Ragam Bobot Segar Per Tanaman	49
22.	Bobot Segar Tanaman Per Plot pada Tanaman Pakcoy (<i>Brassica rapa</i> L.)	50
23.	Daftar Sidik Ragam Bobot Segar Tanaman Per Plot	50

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pakcoy merupakan tanaman sayuran daun yang termasuk ke dalam family Brassicaceae dan berasal dari Cina. Pakcoy memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Tanaman ini berkembang pesat di daerah subtropis maupun tropis. Kelebihan Pakcoy dibanding famili sawi-sawian yang lain adalah umur panen singkat, daya adaptasi luas (tidak peka terhadap perubahan suhu) dan tahan lama disimpan hingga 10 hari pada suhu 0-5⁰C dan kelembaban 95% (Utomo, 2014).

Pakcoy merupakan sayuran introduksi dari luar negeri yang populer dikalangan masyarakat keturunan Thiongkok. Manfaat tanaman pakcoy salah satunya memperlancar pencernaan, mencegah kanker, mengandung vitamin A dan C yang tinggi. Kandungan gizi setiap 100 gram bahan yang dapat dimakan pada pakcoy mengandung energi 15,0 Kal, protein 1,8 g, lemak 0,2 g, karbohidrat 2,5 g, serat 0,6 g, abu 0,8 g, fosfor 31 mg, zat besi 7,5 mg, natrium 22 mg, kalium 225,0 mg, vitamin A 1555,0 S.I, thiamine 0,1 mg, riboflavin 0,1 mg, niacin 0,8 mg, vitamin C 66,0 mg, dan kalsium 102,0 mg (Departemen Kesehatan RI, 1981).

Peningkatan produksi pakcoy dapat dilakukan dengan berbagai cara. Salah satunya melakukan pemupukan dengan menggunakan pupuk organik cair. Misalnya pupuk organik cair berbasis urin kambing. POC urin kambing ini belum banyak dimanfaatkan oleh petani. Urin kambing memiliki kandungan nitrogen (N) phospat (P) dan kalium (K) yang tinggi, kadar nitrogen (N) 1,35%, Phospat (P) 16,5 – 16,8% dan kalium (K) 2,10%, dan mudah diserap tanaman. Jumlah ini ternyata lebih dari cukup untuk mengembalikan kesuburan tanah dan kebutuhan tanaman secara organik (Purwanti, 2011).

Menurut standar FAO kebutuhan sayuran adalah 65 kg/kapita/tahun dan konsumsi sayuran di Indonesia tercatat 44 kg/kapita/tahun. Berdasarkan data Pusat Kajian Hortikultura Tropika (2013), pada tahun 2011 produksi pakcoy mencapai 580.969 ton dan tahun 2012 mencapai 529.518 ton. Kedua data tersebut menunjukkan bahwa konsumsi masyarakat Indonesia masih di bawah rekomendasi FAO. Produksi pakcoy pun mengalami penurunan sebesar 51.451 ton pada tahun 2012. Hal ini menyebabkan perlu adanya upaya peningkatan produksi pakcoy (Ohorella, 2012).

Pemberian pupuk organik cair harus memperhatikan konsentrasi. Keberhasilan pemberian pupuk melalui daun dipengaruhi oleh konsentrasi larutan. Konsentrasi pupuk yang digunakan untuk memupuk suatu jenis tanaman akan berbeda pada masing-masing jenis tanah dan tanaman, karena setiap jenis tanah dan tanaman memiliki karakteristik dan susunan kimia tanah yang berbeda. Efektivitas pemupukan sangat tergantung pada saat pupuk diberikan. Pemberian pupuk yang tepat adalah disesuaikan dengan fase pertumbuhan tanaman. Untuk tanaman pakcoy, saat pemberian pupuk dibagi beberapa tahap, yaitu tahap pertama merupakan pemupukan dasar diberikan bersamaan pada saat pengolahan tanah, pemupukan tahap kedua dan ketiga merupakan pemupukan susulan (Hamli, 2015).

Pupuk organik cair lebih mudah terserap oleh tanaman karena unsur-unsur di dalamnya sudah terurai. Pemanfaatan kotoran sapi sebagai pupuk organik cair sangat mendukung usaha pertanian tanaman sayuran sawi hijau. Kandungan dalam pupuk organik cair kotoran sapi, meliputi enam belas unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Keenam belas unsur hara tersebut terbagi menjadi,

unsur hara makro primer, terdiri dari Karbon (C), Oksigen (O), Hidrogen (H), Nitrogen (N), Fosfor (P) dan Kalium (K). Unsur hara makro sekunder, terdiri dari Kalsium (Ca), Sulfur (S) dan Magnesium (Mg). Unsur hara mikro, terdiri dari Boron (B), Klor (Cl), Tembaga (Cu), Besi (Fe), Mangan (Mn), Zeng (Zn) dan Molibden (Mo). Pemupukan melalui daun memberikan pengaruh yang lebih cepat terhadap tanaman dibanding lewat akar. Kecepatan penyerapan hara juga dipengaruhi oleh status hara dalam tanah. Bila kadar hara dalam tanah rendah maka penyerapan unsur hara melalui daun relatif lebih cepat dan sebaliknya (Utami, 2014). Menurut (Oviyanti, 2016) daun gamal juga berpotensi sebagai pupuk organik cair. Daun gamal memiliki kandungan unsur hara sebesar 3,15% N, 0,22% P, 2,65% K, 1,35% Ca, dan 0,41% Mg. Selain itu gamal juga memiliki keunggulan dibandingkan jenis leguminoceae lain yaitu dapat dengan mudah dibudidayakan, pertumbuhannya cepat, produksi biomasanya tinggi. Gamal juga mempunyai kandungan nitrogen yang cukup tinggi dengan C/N rendah, menyebabkan biomasa tanaman ini mudah mengalami dekomposisi.

Berdasarkan hal di atas maka saya mencoba untuk melakukan penelitian dengan judul Uji Pupuk Organik dengan Konsentrasi Berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.).

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk organik dengan taraf konsentrasi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.).

Hipotesa Penelitian

- 1) Ada pengaruh pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy(*Brassica rapa*L.).
- 2) Ada pengaruh konsentrasi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa*L.).
- 3) Ada pengaruh kombinasi pupuk organik dan konsentrasi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa*L.).

Kegunaan Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan studi Strata Satu (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Sebagai bahan informasi bagi yang membutuhkan terutama bagi petani yang ingin membudidayakan tanaman pakcoy.

TINJAUAN PUSTAKA

Bioekologi Tanaman Pakcoy

Pakcoy (*Brassica rapa* L.) adalah jenis tanaman sayur-sayuran yang termasuk keluarga Brassicaceae. Tanaman pakcoy berasal dari China dan telah dibudidayakan setelah abad ke-5 secara luas di China selatan dan China pusat serta Taiwan. Saat ini pakcoy dikembangkan secara luas di Filipina, Malaysia, Indonesia dan Thailand (Siregar, 2015).

Adapun klasifikasi tanaman pakcoy menurut Siregar (2015) adalah sebagai berikut:

Kingdom: Plantae

Divisi : Spermatophyta

Kelas : Dicotyledonae

Ordo : Rhoadales

Famili : Brassicaceae

Genus : Brassica

Species : *Brassica rapa* L.

Akar

Tanaman pakcoy memiliki sistem perakaran akar tunggang (*radix primaria*) dan cabang-cabang akar yang bentuknya bulat panjang (silendris), menyebar ke seluruh arah pada kedalaman antara 30 – 50 cm. Akar-akar ini berfungsi menyerap unsur hara dan air dari dalam tanah, serta menguatkan berdirinya batang tanaman (Nurshanti, 2009).

Batang

Tanaman pakcoy memiliki batang (*caulis*) yang pendek dan beruas, sehingga hampir tidak kelihatan. Batang berfungsi sebagai alat pembentuk dan penopang berdirinya daun (Nurshanti, 2009).

Daun

Daun tanaman pakchoy bertangkai, berbentuk agak oval, berwarna hijau tua dan mengkilap, tidak membentuk kepala, tumbuh agak tegak atau setengah mendatar, tersusun dalam spiral yang rapat, melekat pada batang yang tertekan. Tangkai daunnya, berwarna putih, gemuk dan berdaging, tanaman ini tingginya 15-30 cm (Nurshanti, 2009).

Bunga

Bunga pakcoy tersusun dalam tangkai bunga yang tumbuh memanjang (tinggi) dan bercabang banyak. Setiap kuntum bunga terdiri dari empat helai kelopak, empat helai mahkota berwarna kuning cerah, empat helai benang sari dan satu buah putik yang berongga dua. Penyerbukan bunga dapat berlangsung dengan bantuan serangga lebah maupun bantuan manusia. Hasil penyerbukan ini akan membentuk buah yang berisi biji (Nurshanti, 2009).

Buah

Buah pakcoy termasuk tipe buah polong yakni berbentuk memanjang dan berongga (Nurshanti, 2009).

Syarat Tumbuh**Tanah**

Pada umumnya, sawi dapat dibudidayakan pada berbagai ketinggian tempat, baik dataran rendah maupun dataran tinggi dengan ketinggian 5-1200 mdpl. Tanaman ini memiliki toleransi yang baik terhadap lingkungan, baik terhadap suhu lingkungan yang tinggi maupun terhadap suhu lingkungan yang rendah. Akan tetapi, kebanyakan daerah penghasil sawi berada di ketinggian 100-500 mdpl. Keadaan tanah yang dikehendaki adalah tanah yang gembur, banyak

mengandung humus dan drainase baik. Tanaman ini tumbuh dengan baik di tanah yang memiliki tingkat keasaman (pH) antara 6-7. Pada tanah asam (pH<6) dianjurkan untuk melakukan pengapuran, guna menurunkan keasaman atau menaikkan pH tanah (Roidi, 2016).

Iklim

Sawi menghendaki keadaan udara yang dingin dengan suhu malam $15,6^{\circ}\text{C}$ dan siang harinya $21,1^{\circ}\text{C}$ serta penyinaran matahari antara 10-13 jam/hari. Suhu di atas 24°C dapat menyebabkan tepi daun terbakar, sedangkan suhu 13°C yang terlalu lama dapat menyebabkan tanaman memasuki fase pertumbuhan reproduktif yang terlalu dini. Pembungaan pada sawi bukan hanya sensitif terhadap suhu rendah melainkan juga terhadap perubahan intensitas cahaya sebanyak 16 jam/hari selama sebulan dapat menyebabkan terbentuknya bunga di sejumlah kultivar. Sebaliknya, perubahan intensitas cahaya yang singkat disertai suhu tinggi dapat menyebabkan tanaman tumbuh pada fase vegetatif. Di daerah tropis dan subtropis, sawi kebanyakan dibudidayakan di dataran rendah. Penanaman pada musim kemarau perlu diiringi dengan penyiraman yang teratur agar tanaman tidak kekeringan. Sebaliknya, penanaman pada musim penghujan perlu disertai oleh pengaturan drainase yang baik, agar air tidak menggenang di sekitar tanaman. Meskipun demikian, waktu tanam yang dianjurkan adalah akhir musim hujan (Roidi, 2016).

Peranan dan Kandungan Urine Kambing

Pupuk organik hasil limbah kambing yang berupa urin dapat dijadikan sebagai pupuk organik cair. Pengolahan urin kambing menjadi pupuk cair dapat dilakukan melalui proses fermentasi. Hasil analisis di laboratorium menunjukkan

kadar hara N, K dan C-organik pada biourin maupun biokultur yang difermentasi lebih tinggi dibanding urin atau cairan feses yang belum difermentasi. Kandungan N pada biourin meningkat dari rata-rata 0.34% menjadi 0.89%, sedangkan pada biokultur meningkat dari 0.27% menjadi 1.22%. Kandungan K dan C-organik juga meningkat drastis. Urin yang dihasilkan hewan ternak sebagai hasil metabolisme tubuh memiliki nilai yang sangat bermanfaat yaitu kadar N dan K sangat tinggi, selain itu urin mudah diserap tanaman serta mengandung hormon pertumbuhan tanaman. Adapun manfaat dari urine kambing yaitu Meningkatkan produktivitas tanaman, merangsang pertumbuhan akar, batang, dan daun, menggemburkan dan menyuburkan tanah, penyediaan hara makro (nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, magnesium, dan sulfur) dan mikro seperti zink, tembaga, kobalt, barium, mangan, dan besi, meskipun jumlahnya relatif sedikit. Meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK) tanah dan dapat mengusir hama tertentu misalnya ulat potong (Sarah, 2016).

Peranan dan Kandungan Kotoran Sapi

Kotoran sapi berperan untuk memperbaiki sifat fisik tanah. Tanah berpasir atau sebaliknya tanah yang liat dapat menjadi gembur dengan menambahkan kotoran sapi dalam jumlah yang cukup. Daya simpan air dari tanah tersebut akan meningkat. Demikian pula hara dalam tanah juga tidak akan mudah hanyut oleh air sebab bahan organik di dalam tanah juga berperan memegang unsur hara. Selain itu, penambahan kotoran sapi juga akan memperkaya unsur hara di dalam tanah, meski jumlahnya sangat kecil. Dari hasil analisa kimia kotoran sapi mengandung 0,65 % N dan 1,25 % K_2O . Angka kandungan nitrogen dan kalium ini bisa berubah-ubah, tergantung dari jenis makanan yang diberikan pada sapi.

Selain ketersediaan hara didalam tanah struktur udara dan tata udara tanah sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman. Perkembangan sistem perakaran tanaman yang baik sangat menentukan pertumbuhan vegetatif tanaman yang pada akhirnya akan menentukan produksi tanaman sawi. Kebutuhan akan bermacam-macam pupuk selama pertumbuhan tidak sama, tergantung dari umur dan jumlah pupuknya (Arinong, 2011).

Peranan dan Kandungan Daun Gamal

Salah satu tanaman yang termasuk golongan leguminoceae yang berpotensi sebagai pupuk organik cair yang dapat memicu pertumbuhan tanaman adalah gamal. Daun gamal mengandung unsur hara seperti 3,15% N, 0,22% P, 2,65%K, 1,35% Ca, dan 0,41% Mg. Tanaman Gamal juga mempunyai bintil akar yang dapat mengikat Nitrogen dari udara, sehingga berfungsi untuk meningkatkan kandungan Nitrogen dalam tanah. Daun-daun dan rantingnya bisa dibuat sebagai pupuk hijau untuk kesuburan tanah. Tanaman Gamal bisa sebagai pagar, pencegah erosi dan penguat tanah. Daun-daun, biji dan kulit batang gamal mengandung zat yang bersifat racun bagi manusia dan ternak, kecuali ruminansia. Dalam jumlah kecil, ekstrak bahan-bahan itu digunakan sebagai obat bagi berbagai penyakit kulit, rematik, sakit kepala, batuk, dan luka tertentu. Ramuan bahan-bahan itu digunakan pula sebagai pestisida dan rodentisida alami (Rini, 2014).

Peranan dan Kandungan Limbah Sayuran

Pupuk organik cair yang berasal dari limbah sayuran merupakan salah satu sumber pupuk organik yang mengandung unsur hara makro dan mikro yang penting bagi tanaman. Limbah pertanian yang sudah diolah menjadi pupuk organik cair dapat memberikan keuntungan bila dibandingkan dalam bentuk segar

karena unsur-unsur hara yang terdapat dalam pupuk organik cair tersebut lebih mudah tersedia walaupun jumlahnya tidak dalam keadaan cukup. Berdasarkan hasil kajian secara laboratoris, pupuk organik cair yang berasal dari saripati limbah sayuran dan buah-buahan memenuhi syarat sebagai pupuk, baik sebagai sumber unsur hara makro maupun mikro. Kandungan unsure hara makro yang meliputi N, P, K, Ca, Mg, dan S berkisar 101-3.771 mg/l, sedangkan unsur hara mikro meliputi Fe, Mn, Cu, dan Zn berkisar antara 0,2-0,62 mg/l. Demikian juga halnya dengan tepung ampas perasan limbah, juga layak untuk dimanfaatkan sebagai bahan pakan ternak (unggas dan ruminansia). POC ini berperan dalam menjaga kelembaban tanah dan mengurangi tekanan pada akar-akar tanaman, menyuburkan tanaman dan meningkatkan daya tahan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit (Pardosi, 2014).

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Jl. Tuar No 65 kecamatan Medan Amplas, dengan ketinggian tempat 27 mdpl pada bulan Juli s/d Agustus 2017.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih tanaman pakcoy varietas Dakota, tanah top soil, urin kambing, kotoran sapi, EM4, dedak padi, daun gamal, gula merah (molase), limbah sayuran, bambu, paranet.

Alat-alat yang digunakan adalah cangkul, garu, timbangan analitik, polybag ukuran 35×40 cm dan 4×8cm, gembor, meteran, kalkulator, sprayer, gergaji, ember plastik + penutup ukuran 60 L, pengaduk, gelas ukur dan alat tulis.

Metode Penelitian

Menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor yang diteliti yaitu:

1. Faktor Jenis Pupuk Organik Terdiri dari 4 Jenis yaitu :

P_1 = Pupuk Organik Urin Kambing

P_2 = Pupuk Organik Kotoran Sapi

P_3 = Pupuk Organik Daun Gamal

P_4 = Pupuk Organik Limbah Sayuran

2. Faktor Taraf Konsentrasi terdiri dari 4 taraf :

K_0 = Kontrol

K_1 = 15 ml POC/l air

K_2 = 30 ml POC/l air

K_3 = 45 ml POC/l air

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

P_1K_0	P_2K_0	P_3K_0	P_4K_0
P_1K_1	P_2K_1	P_3K_1	P_4K_1
P_1K_2	P_2K_2	P_3K_2	P_4K_2
P_1K_3	P_2K_3	P_3K_3	P_4K_3

Jumlah Ulangan : 3 ulangan

Jumlah Plot Seluruhnya : 48 plot

Jumlah tanaman per plot : 5 tanaman

Jumlah tanaman seluruhnya : 240 tanaman

Jumlah tanaman sample per plot : 3 tanaman

Jumlah tanaman sample seluruhnya : 144 tanaman

Jarak Antar Plot : 50 cm

Jarak Antar Ulangan : 100 cm

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan Analisis of Varians (ANOVA) dan dilanjutkan dengan Uji Beda Rataan menurut Duncan (DMRT). Model linear yang digunakan untuk penelitian yaitu RAK Faktorial adalah sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \alpha_j + \alpha_k + (\alpha\beta)_{jk} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan :

Y_{ijk} : Data pengamatan pada blok ke-i, faktor N pada taraf ke - j dan faktor S pada taraf ke - k

μ : Efek nilai tengah

α_i : Efek dari blok ke - i

N_j : Efek dari perlakuan faktor N pada taraf ke - j

S_k : Efek dari faktor S dan taraf ke - k

$(NS)_{jk}$: Efek internal faktor N pada taraf ke - j dan faktor S pada taraf ke - k

ϵ : Pengaruh Galat

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Lahan

Lahan terlebih dahulu dibersihkan dari tanaman pengganggu seperti gulma, rerumputan dan benda-benda keras disingkirkan kemudian tanah diratakan dengan menggunakan cangkul. Pembersihan lahan bertujuan untuk menghindari serangan hama dan penyakit serta menekan persaingan tanaman dengan gulma.

Persiapan Pupuk Organik Urine Kambing

Terlebih dahulu siapkan alat dan bahan seperti ember dan pengaduk. Lalu siapkan urine kambing sebanyak 15 L kemudian tambahkan gula merah sebanyak 250 ml yang telah dilarutkan dan EM4 (efektif mikroorganisme) sebanyak 10 ml aduk selama 15 menit hingga semuanya merata. Setelah itu tutup dengan plastik. Lakukan pengadukan setiap hari selama 15 menit agar terjadi pertukaran oksigen pada larutan urine kambing. Fermentasi berhasil kurang lebih selama 2 minggu ketika tutup dibuka urine kambing tidak berbau urine lagi.

Pupuk Organik Urine kambing diaplikasikan dengan cara di semprotkan ke dauntanaman pada saat tanaman berumur 2MST sampai 5MST dengan interval seminggu sekali. Dosis Pemupukan diberikan sesuai dengan perlakuan.

Persiapan Pupuk Organik Kotoran Sapi

Pupuk Organik Kotoran Sapi dibuat dengan cara yaitu 3 kg kotoran sapi (feses) mentah, 10 ml/l air EM4, 100 gr gula merah yang telah dilarutkan dengan air sebanyak 250 ml dan dedak padi 500 gr dimasukkan kedalam ember ukuran 20 liter kemudian ditambahkan air bersih (air sumur) sebanyak 15 liter, selanjutnya diaduk sampai homogen (tercampur secara merata). Ember ditutup rapat dengan menggunakan penutup ember dan difermentasikan selama kurang lebih 2 minggu.

Larutan kotoran sapi tersebut setiap hari diaduk selama 15 menit dan setelah 2 minggu masa fermentasi, pupuk organik cair kotoran sapi siap digunakan.

Pupuk Organik kotoran sapi diaplikasikan dengan cara di semprotkan ke daun tanaman pada saat tanaman berumur 2 MST sampai 5MST dengan interval seminggu sekali. Dosis Pemupukan diberikan sesuai dengan perlakuan.

Persiapan Pupuk Organik Daun Gamal

Pupuk organik cair daun gamal dibuat melalui proses fermentasi oleh bakteri pengurai. Pada pembuatan pupuk organik cair ini menggunakan Efektif Mikroorganisme (EM4) dan gula merah. Fungsi gula merah yaitu sebagai nutrisi bagi mikroorganisme. Bahan baku berupa daun gamal sebanyak 10 kg dicincang halus kemudian dimasukkan ke dalam ember ukuran 20 liter, selanjutnya ditambah larutan EM4 10 ml, larutan gula merah 250 ml dan air sumur sebanyak 15 liter. Fermentasi bahan campuran tersebut kurang lebih selama 2 minggu dan diaduk setiap harinya selama 15 menit. Apabila wanginya seperti wangi tape, menandakan pupuk sudah matang. Pisahkan antara cairan dengan ampasnya dengan cara menyaringnya. Ampas daun gamal bisa digunakan sebagai pupuk organik padat. Cairan yang telah melewati penyaringan dalam jerigen, lalu tutup rapat. Pupuk organik siap digunakan.

Pupuk Organik daun gamal diaplikasikan dengan cara di semprotkan ke daun tanaman pada saat tanaman berumur 2 MST sampai 5MST dengan interval seminggu sekali. Dosis Pemupukan diberikan sesuai dengan perlakuan.

Persiapan Pupuk Organik Limbah Sayuran

Pupuk organik limbah sayuran dibuat dengan cara seperti berikut. Terlebih dahulu siapkan bahan bakunya, yakni sampah organik (limbah sayuran sawi, seledri, selada, wortel, kol, pelepah pisang), larutan gula merah sebanyak 250 ml dan EM4 15 ml/l air. Kemudian cuci bersih semua sayuran agar terhindar dari kotoran-kotoran dan mikroorganisme lain yang menempel di sayuran, lalu cincang halus sayuran agar mempermudah proses fermentasi. Setelah itu siapkan ember ukuran 20 liter dan masukkan sayuran yang telah dicincang tadi kedalam ember. Kemudian masukkan larutan gula merah beserta EM4 dan air sumur sebanyak 15 liter. Aduk semua bahan sampai merata selama 5-10 menit setelah itu tutup ember hingga rapat agar tidak ada serangga dan lalat masuk kedalamnya. Simpan selama kurang lebih 2 minggu ditempat teduh yang terhindar dari sinar matahari langsung dan diaduk setiap harinya selama 15 menit. Adapun tanda bahwa pupuk siap digunakan adalah ditandai adanya bercak-bercak putih pada permukaan cairan, warna cairan kuning kecoklatan, aroma bau menyengat. Pisahkan antara cairan dengan ampasnya dengan cara menyaringnya. Ampas sayuran bisa digunakan sebagai pupuk organik padat. Masukkan cairan yang telah melewati penyaringan dalam jerigen, lalu tutup rapat. Pupuk organik cair siap digunakan.

Pupuk Organik limbah sayuran diaplikasikan dengan cara di semprotkan ke daun tanaman pada saat tanaman berumur 2 MST sampai 5 MST dengan interval seminggu sekali. Dosis Pemupukan diberikan sesuai dengan perlakuan.

Penyemaian

Penyemaian dilakukan dengan menggunakan polybag ukuran kecil (4×8 cm) kemudian campurkan terlebih dahulu tanah top soil dan kompos dengan perbandingan 2:1 lalu masukkan tanah kedalam polybag, kemudian ambil benih tanaman pakcoy dan tanam benih kedalam polybag. Satu lobang diisi 2 benih. Penyemaian dilakukan selama satu minggu dengan tujuan agar pertumbuhan tanaman dapat seragam.

Pembuatan Naungan

Naungan terbuat dari bambu sebagai tiang dengan ketinggian 1,5 m, panjangnya 12 m dan lebarnya 6 m dan diberi atap paranet. Pembuatan naungan bertujuan untuk menghindari terjadinya bibit terkena sinar matahari secara langsung.

Pengisian Polybag

Terlebih dahulu campurkan tanah top soil dengan kompos lalu isikan kedalam polybag ukuran 35×40 cm, kedua bahan tersebut dicampur menggunakan cangkul sampai merata. Setelah itu lipat bibir polybag. Polybag yang sudah terisi media tanam disimpan dalam tempat pembibitan dengan ditata rapi sesuai dengan tempat yang telah ditentukan.

Penanaman

Bibit yang akan ditanam yaitu setelah dilakukan persemaian. Persemaian dilakukan agar bibit dapat tumbuh dengan seragam. Setelah tanaman berumur satu minggu tanaman dipindahkan ke polybag besar dengan cara membuat lubang sedalam ukuran polybag kecil (± 10 cm). Bibit yang dipilih yaitu bibit yang segar dan pertumbuhannya baik.

Pemeliharaan**Penyiraman**

Penyiraman dilakukan setiap hari yaitu pada pagi dan sore hari dengan menggunakan gembor. Penyiraman ini bertujuan agar pertumbuhan tanaman dapat tumbuh dengan baik, tidak terganggu pertumbuhannya. Apabila hujan maka penyiraman tidak dilakukan.

Penyisipan

Penyisipan dilakukan sampai tanaman berumur 2 MST apabila ada tanaman pakcoy yang mati di polybag. Tanaman sisipan diambil dari persemaian yang telah disiapkan. Tanaman sisipan ditanam bersamaan dengan tanaman utama.

Penyiangan

Penyiangan dilakukan apabila terdapat gulma pada polybag dan sekitar polybag. Penyiangan bertujuan untuk membersihkan dan mengendalikan gulma pada tanaman pakcoy agar tidak terjadi persaingan dalam perebutan unsur hara, air dan sinar matahari sehingga pertumbuhan tanaman pakcoy tidak terganggu.

Aplikasi Pupuk Organik

Aplikasi pupuk organik dilakukan mulai 2 MST sampai 5 MST dengan interval seminggu sekali berdasarkan pada perlakuan yang diberikan pada tanaman pakcoy. Pemupukan dilakukan dengan menggunakan pupuk organik urine kambing, kotoran sapi, daun gamal dan pupuk organik limbah sayuran dengan dosis sesuai perlakuan.

Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman

Pengendalian hama tanaman dilakukan secara manual yaitu dilakukan dengan cara mengambil langsung hama yang terdapat pada tanaman pakcoy. Hama yang menyerang pada tanaman ini yaitu ulat gerayak. Sementara jenis penyakit yang menyerang tanaman ini adalah layu bakteridan mengendalikanya dengan menggantinya langsung dengan tanaman sisipan yang telah diberi perlakuan yang sama.

Pemanenan

Pemanenan dilakukan pada saat tanaman berumur 35 hari. Kriteria sawi yang siap dipanen adalah dengan melihat keadaan fisik tanaman seperti warna, bentuk dan ukuran daun.

Parameter Pengamatan

Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dimulai dari permukaan media tanam sampai ujung daun tertinggi. Pengukuran dimulai pada umur 2 MST sampai 5 MST dengan interval seminggu sekali.

Jumlah Daun (Helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan cara menghitung daun tanaman yang telah terbuka sempurna dimulai dari umur 2 MST sampai 5 MST dengan interval seminggu sekali.

Bobot Segar PerTanaman (g)

Pengamatan bobot segar per tanaman dilakukan pada akhir pengamatan yaitu dengan menimbang semua bagian dari tanaman pakcoy.

Bobot Segar PerPlot (g)

Pengamatan bobot segar tanaman perplot sama seperti pengamatan bobot segar per-tanaman ditimbang seluruh tanaman dalam satu plot lalu dibagi dengan jumlah tanaman per plot.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Data pengamatan tinggi tanaman Pakcoy umur 2, 3, 4 dan 5 MST dapat dilihat pada lampiran halaman 41, 42, 43 dan 44. Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik dan taraf konsentrasi berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman umur 2,3,4 dan 5 MST serta interaksi berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman umur 4 dan 5 MST.

Tinggi tanaman Pakcoy dengan pemberian pupuk organik dengan konsentrasi berbeda dapat dilihat (tabel 1).

Tabel 1. Data Tinggi Tanaman Pakcoy pada Perlakuan Pupuk Organik dengan Konsentrasi Berbeda

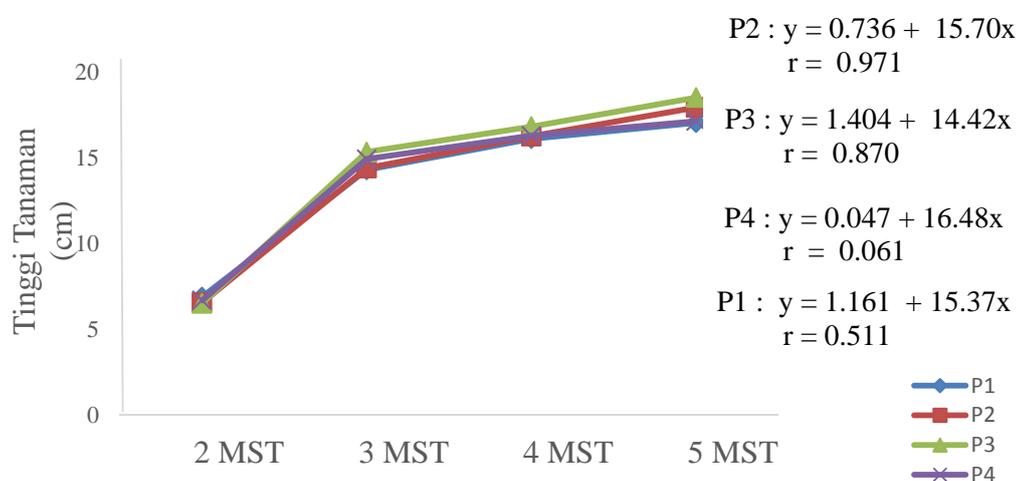
Perlakuan	Rataan per MST			
	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST
cm.....			
F ₁	6.87 ab	14.28 b	16.10 c	17.03 d
F ₂	6.55 ab	14.39 ab	16.25 bc	17.92 b
F ₃	6.50 b	15.33 a	16.99 a	18.50 a
F ₄	6.68 ab	14.92 ab	16.28 bc	17.12 cd
K ₁	6.61 ab	13.70 a	15.39 a	15.92 a
K ₂	7.15 c	14.85 b	16.48 b	18.05 b
K ₃	6.61 ab	15.04 bc	17.05 c	18.30 b
K ₄	6.42 a	15.32 bc	16.74 bc	18.50 bc

keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut uji DMRT 5%

Pada tabel 1 dapat dilihat, tinggi tanaman pakcoy tertinggi umur 5 MST terdapat pada perlakuan P₃ yaitu 18.50 cm. Yang terendah pada perlakuan P₁ (Urin kambing) yaitu 17.03 cm. Hal tersebut menunjukkan bahwa unsur hara yang terkandung dalam pupuk organik cair mudah diserap tanaman. Hal ini

dikemukakan oleh (Oviyanti, 2016) bahwa pupuk organik cair lebih mudah terserap oleh tanaman. Misalnya yaitu pupuk organik cair daun gamal, penggunaan pupuk cair daun gamal sangat baik digunakan bagi tanaman yang sementara dalam masa pertumbuhan vegetatif umumnya tanaman yang mengalami fase tersebut pada saat tanaman masih kecil atau dalam masa pertumbuhan vegetatif.

Grafik Tinggi Tanaman Pakcoy Terhadap Pemberian Pupuk Organik Umur 2-5 MST Dapat Dilihat Pada Gambar 1 Berikut.



Gambar 1. Grafik Tinggi Tanaman Pakcoy Terhadap Pemberian Pupuk Organik Umur 2-5 MST.

Dari grafik di atas dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan pertumbuhan tinggitanaman linier positif pada setiap perlakuan pupuk organik terhadap semua umur pengamatan 2, 3, 4, dan 5 MST. Perbedaan tinggi tanaman dapat dilihat respon yang nyata pada setiap pengamatan. Peningkatan tinggi tanaman dapat mencapai hasil yang nyata karena memperoleh hara dari pupuk organik sesuai dengan kebutuhan tanaman, sehingga peningkatan jumlah maupun ukuran sel dapat tercapai dengan baik. Pada gambar dapat dilihat bahwa tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan P₃ (pupuk organik cair daun gamal) yang berbeda nyata

pada P₁(pupuk organik cair urine kambing) , P₄ (pupuk organik cair limbah sayuran) dan P₂ (pupuk organik cair kotoran sapi). Hal ini menunjukkan bahwa bahan organik akan memperbaiki struktur tanah sehingga ketersediaan unsur hara yang akan diserap tanaman semakin meningkat pula. Peningkatan penyerapan unsur hara akan meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. (Malik, 2014) mengatakan bahwa pupuk organik cair daun gamal mengandung unsur hara N, P, K, yang dibutuhkan tanaman untuk proses fisiologi dan metabolisme dalam tanaman yang akan memicu pertumbuhan dan tinggi tanaman. Semakin banyak konsentrasi dari pupuk organik cair daun gamal maka semakin baik kondisi tanaman tanpa mengganggu pertumbuhan dan proses metabolismenya. Sama halnya menurut (pardosi, 2014) yang mengatakan bahwa berdasarkan hasil kajian secara laboratoris, pupuk organik cair yang berasal dari saripati limbah sayuran dan buah-buahan memenuhi syarat sebagai pupuk, baik sebagai sumber unsur hara makro maupun mikro. Kandungan unsur hara makro yang meliputi N, P, K, Ca, Mg, dan S berkisar 101-3.771 mg/l, sedangkan unsur hara mikro meliputi Fe, Mn, Cu, dan Zn berkisar antara 0,2-0,62 mg/l. POC ini berperan dalam menjaga kelembaban tanah dan mengurangi tekanan pada akar-akar tanaman, menyuburkan tanaman dan meningkatkan daya tahan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit.

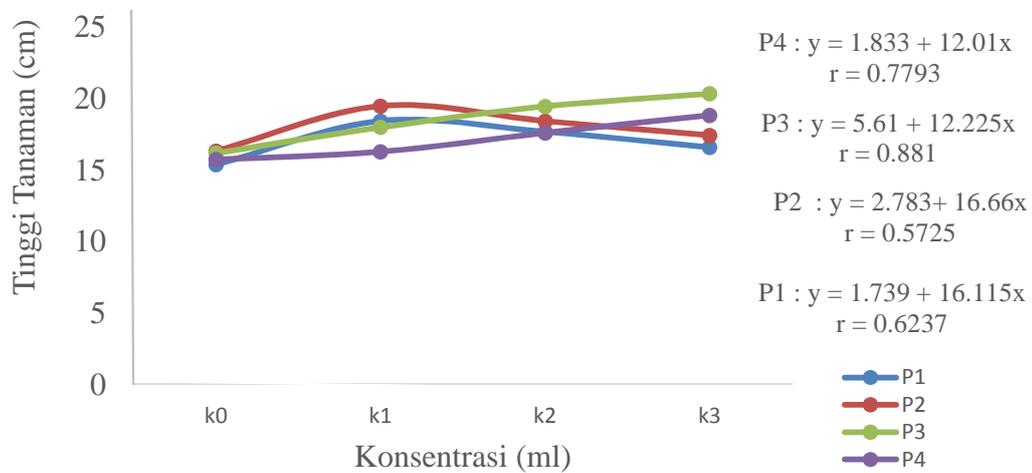
Tabel 2. Tinggi Tanaman Pakcoy Dengan Pemberian Pupuk Organik Dengan Konsentrasi Berbeda Umur 4 MST

POC	Konsentrasi				Rataan
	K0	K1	K2	K3	
 cm				
P ₁	14.92 d	17.60 a	16.76 a	15.12 d	16.10
P ₂	16.01 b	16.11 b	16.81 a	16.06 b	16.25
P ₃	15.30 cd	17.08 a	17.29 a	18.31 e	16.99
P ₄	15.33 cd	15.15 cd	17.16 a	17.46 a	16.28

keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut uji DMRT 5%

Dapat dilihat bahwa kombinasi antara perlakuan pupuk organik dengan taraf konsentrasi, pada konsentrasi kontrol (K₀) P₂ berpengaruh nyata terhadap semua perlakuan kontrol (K₀), pada konsentrasi K₁(15 ml/l air) P₂ juga berpengaruh nyata terhadap semua perlakuan K₁, sementara pada konsentrasi K₂(30 ml/l air) P₂ tidak berpengaruh nyata terhadap semua perlakuan K₂ dan pada konsentrasi K₃(45 ml/l air) P₂ berpengaruh nyata terhadap semua perlakuan K₃. Dapat dilihat juga pada tabel tinggi tanaman tertinggi terdapat pada kombinasi P₃K₃ dengan tinggi tanaman 18.31 cm. Hal ini diduga karena keseimbangan kandungan unsur hara N dan P dari kombinasi perlakuan pupuk organik dan konsentrasi yang berbeda dapat memenuhi kebutuhan dari tanaman pakcoy, sesuai dengan pendapat (Liferdi, 2010) nitrogen berperan dalam pembentukan sel, jaringan dan organ tanaman. Ia berfungsi sebagai bahan sintesis klorofil, protein dan asam amino sehingga kehadirannya dibutuhkan dalam jumlah besar terutama saat pertumbuhan vegetatif.

Hubungan Tinggi Tanaman Pakcoy Terhadap Pemberian Pupuk Organik Dengan Konsentrasi Berbeda Umur 4 MST Dapat Dilihat Pada Grafik Berikut.



Grafik 2. Hubungan Tinggi Tanaman Pakcoy Terhadap Pemberian Pupuk Organik dengan Konsentrasi Berbeda Umur 4 MST

Dari grafik diatas dapat dilihat bahwa pemberian pupuk organik dengan konsentrasi yang berbeda memberikan tinggi tanaman yang berbeda. Pada perlakuan P₁ dan P₂ dapat dilihat dengan penambahan konsentrasi menunjukkan tinggi tanaman semakin menurun hal ini diduga karena ada faktor keseimbangan unsur hara dari pupuk organik dan konsentrasi yang dikombinasikan menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat, sesuai dengan pendapat (Juwita, 2014) bahwa zona defisiensi terjadi pada saat konsentrasi hara daun berada dibawah zona transisi dan pertumbuhan tanaman berkurang drastis, sedangkan zona kelebihan terjadi saat konsentrasi hara lebih besar dari konsentrasi kecukupan. Fosfor berperan penting proses pertumbuhan tanaman dan suplainya akan berkurang bila tanaman berada pada kondisi defisiensi atau kelebihan P yang pada tingkat lanjut akan menghambat proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

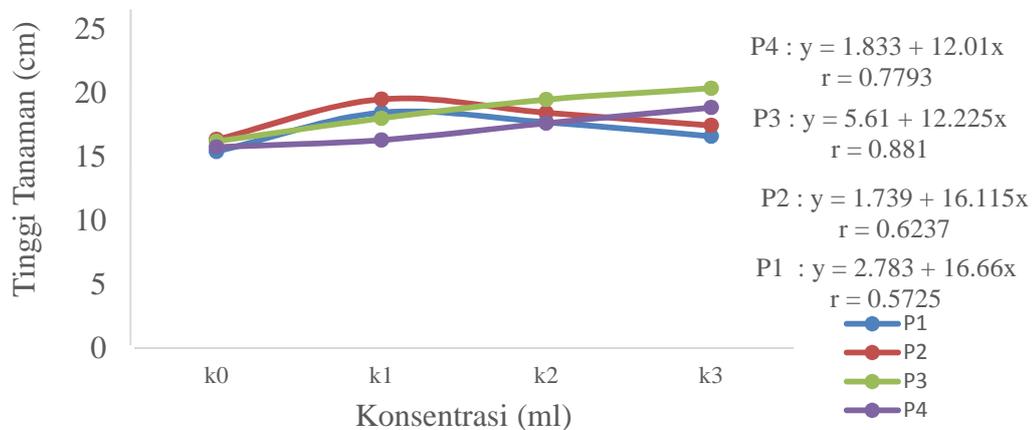
Tabel 3. Tinggi Tanaman Pakcoy Dengan Pemberian Pupuk Organik Dengan Konsentrasi Berbeda Umur 5 MST

POC	Konsentrasi				Rataan
	K0	K1	K2	K3	
 cm				
P ₁	15.40 e	18.44 b	17.68 c	16.59 d	17.03
P ₂	16.34 d	19.49 a	18.43 b	17.43 c	17.92
P ₃	16.19 d	18.00 bc	19.46 a	20.35 a	18.50
P ₄	15.74 e	16.29 d	17.61 c	18.84 a	17.12

keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut uji DMRT 5%

Dapat dilihat bahwa kombinasi antara perlakuan pupuk organik dengan konsentrasi yang berbeda, pada konsentrasi kontrol (K₀) P₁ berpengaruh nyata terhadap perlakuan P₂ dan P₃, pada konsentrasi K₁(15 ml/l air) P₂ berpengaruh nyata terhadap semua perlakuan K₁, sementara pada konsentrasi K₂(30 ml/l air) P₂ berpengaruh nyata terhadap semua perlakuan K₂ dan pada konsentrasi K₃(45 ml/l air) P₂ berpengaruh nyata terhadap semua perlakuan K₃. Dapat dilihat juga pada tabel tinggi tanaman tertinggi terdapat pada kombinasi P₃K₃ dengan tinggi tanaman 20.35 cm. Hal ini diduga karena unsur hara yang terdapat pada perlakuan P₃ adalah unsur hara yang terbanyak untuk tanaman sawi, pemberian unsur hara yang tepat akan menyebabkan pertumbuhan yang maksimal bagi tanaman sebagai sumber energi untuk pertumbuhan. Sesuai dengan pendapat (Buckman, 1969) bahwa suatu tanaman akan tumbuh dan mencapai tingkat produksi tinggi apabila unsur hara yang dibutuhkan tanaman berada dalam keadaan cukup tersedia dan berimbang didalam tanah dan unsur N,P,K merupakan tiga dari enam unsure hara makro yang mutlak diperlukan tanaman. Bila salah satu unsur tersebut kurang atau tidak tersedia didalam tanah, akan mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman.

Hubungan Tinggi Tanaman Pakcoy Terhadap Pemberian Pupuk Organik Dengan Konsentrasi Berbeda Umur 5 MST Dapat Dilihat Pada Grafik Berikut.



Grafik 3. Hubungan Tinggi Tanaman Pakcoy Terhadap Pemberian Pupuk Organik dengan Konsentrasi Berbeda Umur 5 MST.

Dari grafik di atas dapat diketahui bahwa pada perlakuan P_3 terjadi pertambahan tinggi tanaman linier positif dan dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasi yang diberikan ke tanaman maka semakin bertambah tinggi tanaman. Pupuk organik cair limbah sayuran (P_3) diduga dapat memperbaiki struktur dan tekstur tanah, (Hardjowigeno, 2004) menyatakan bahwa bahan organik akan memperbaiki struktur tanah sehingga ketersediaan unsur hara yang akan diserap tanaman semakin meningkat pula. Peningkatan penyerapan unsur hara akan meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman, dengan demikian hal ini sangat mendukung pertumbuhan yang lebih baik.

Jumlah Daun (Helai)

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dengan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik dengan konsentrasi berbeda dan interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun.

Data pengamatan jumlah daun dapat dilihat pada lampiran halaman 45, 46, 47 dan 48. Jumlah daun dengan perlakuan pupuk organik dengan konsentrasi berbeda dapat dilihat (Tabel 4).

Tabel 4. Jumlah Daun Tanaman Pakcoy Umur 5 MST Dengan Pemberian Pupuk Organik Dengan Konsentrasi Berbeda

POC	Konsentrasi				Rataan
	K0	K1	K2	K3	
helai.....				
P ₁	6.88	7.22	7.33	6.78	7.05
P ₂	6.77	7.00	7.33	7.23	7.08
P ₃	6.80	6.90	7.44	7.00	7.03
P ₄	6.68	6.77	6.90	8.33	7.17
Rataan	6.78	6.97	7.25	7.34	7.09

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa perlakuan pupuk organik cair limbah sayuran (P4) memiliki hasil tertinggi dengan nilai rata-rata 7.17 dan perlakuan pupuk organik cair daun gamal (P3) memiliki hasil terendah dengan nilai rata-rata 7.03.

Perlakuan pupuk organik cair berpengaruh tidak nyata pada parameter jumlah daun, (Hamli, 2015) mengatakan bahwa keberhasilan pemberian pupuk melalui daun dipengaruhi oleh konsentrasi larutan, dan saat pemberian pupuk. konsentrasi pupuk yang digunakan untuk memupuk satu jenis tanaman akan berbeda untuk masing-masing jenis tanah dan tanaman, karena setiap jenis tanah dan tanaman memiliki karakteristik dan susunan kimia tanah yang berbeda. Tidak nyatanya perlakuan pada parameter jumlah daun juga disebabkan karena proses pertumbuhan tanaman lebih banyak berpusat pada pelebaran jaringan yang sudah terbentuk (pelebaran daun) sehingga aktifitas pembentukan jaringan daun yang baru menjadi berkurang. Ada juga beberapa faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal yang dimana faktor internal meliputi faktor genetik, serta hormon

sedangkan faktor eksternal atau faktor luar yaitu nutrisi dan lingkungan. Faktor lingkungan sangat berperan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman seperti suhu, cahaya dan kelembapan, diduga dengan kondisi lingkungan yang sesuai selama pertumbuhan akan merangsang tanaman untuk tumbuh dengan cepat.

Bobot Segar Per Tanaman (g)

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik dengan konsentrasi berbeda berpengaruh nyata dan interaksinya terhadap parameter bobot segar per tanaman.

Data pengamatan bobot segar per tanaman dapat dilihat pada lampiran halaman 49. Bobot segar per tanaman dengan perlakuan pupuk organik dengan konsentrasi berbeda dapat dilihat (Tabel 5).

Tabel 5. Bobot Segar Per Tanaman Dengan Pemberian Pupuk Organik Dengan Konsentrasi Berbeda

POC	Konsentrasi				Rataan
	K0	K1	K2	K3	
(g).....				
P ₁	16.86 e	30.62 a	28.81 a	23.70 c	25.00
P ₂	17.11 e	31.31 a	26.93 b	25.76 b	25.28
P ₃	18.07 de	25.44 c	26.43 b	30.53 a	25.12
P ₄	20.10 d	26.66 b	28.03 a	31.71 a	26.62

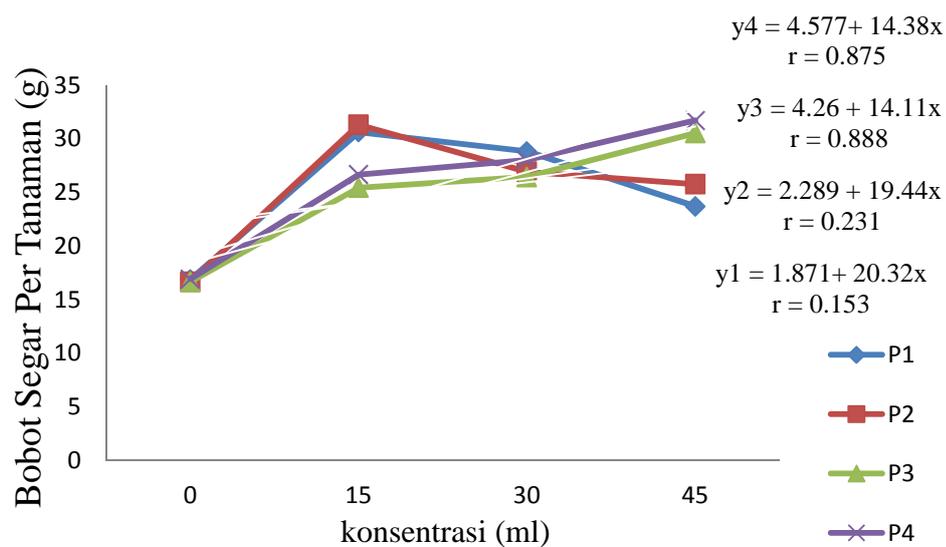
keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut uji DMRT 5%

Dapat dilihat bahwa kombinasi antara kedua perlakuan pada bobot segar pertanaman, bobot segar per tanaman tertinggi terdapat pada kombinasi P₄K₃ 31.71 g. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah unsur hara pada perlakuan P₄ adalah unsur hara yang memberikan pertumbuhan maksimal dibanding perlakuan lainnya.

Dari hasil penelitian yang dilakukan bahwa pupuk organik memberikan peranan penting terhadap pertumbuhan tanaman, dikarenakan pupuk organik mengandung unsur hara esensial yang dibutuhkan tanaman sehingga dapat memicu pertumbuhan tanaman yang berpengaruh terhadap bobot segar pertanaman hal ini sesuai dengan pendapat (Rahma, 2014) mengatakan bahwa ketersediaan unsur hara berperan penting sebagai sumber energi sehingga tingkat kecukupan hara berperan dalam mempengaruhi biomassa dari suatu tanaman. Pertumbuhan tanaman dapat terganggu jika tidak ada tambahan unsur hara yang berasal dari pupuk yang mengakibatkan biomassa menjadi lebih rendah.

Tabel 5 menunjukkan bahwa bobot segar pertanaman tertinggi dihasilkan pada perlakuan P4 dengan nilai rata-rata 26.62g dengan perlakuan pupuk organik cair limbah sayuran sebanyak 45ml/l air sedangkan bobot segar per tanaman terendah terdapat pada perlakuan P1 dengan nilai rata-rata 25.00 g.

Hubungan Antara Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Dengan Konsentrasi Berbeda Dapat Dilihat Pada Gambar 4 Berikut.



Gambar 4. Hubungan pupuk organik dengan konsentrasi berbeda.

Berdasarkan gambar 2 dapat diketahui bahwa pemberian pupuk organik dengan konsentrasi 15 ml/l air cenderung lebih rendah (26.66) dibandingkan dengan konsentrasi 45 ml/l air (31.71) pada perlakuan pupuk organik cair limbah sayuran. Pada konsentrasi 45 ml/l air, tanaman pakcoy mampu menghasilkan bobot segar per tanaman sebanyak 26,62g dan menunjukkan regresi positif dengan persamaan $y = 4.577 + 14.38x$ dengan nilai $r = 0.875$. Dimana terjadi peningkatan dari dosis terendah sampai dosis tertinggi. Hal ini karena unsur-unsur N, P, dan K serta unsur-unsur lain yang terkandung di dalam pupuk organik cair limbah sayuran yang tersedia dan dapat diserap oleh tanaman pakcoy sehingga proses fotosintesis berjalan dengan lebih optimal dan fotosintat yang dihasilkan juga semakin meningkat hal ini juga berhubungan dengan semakin banyaknya jumlah unsur hara yang dapat disediakan dan diserap oleh tanaman pakcoy sebagai akibat semakin meningkatnya dosis pupuk organik cair limbah sayuran yang diberikan.

Berbeda halnya dengan perlakuan pupuk organik cair urine kambing (p1) dan pupuk organik cair kotoran sapi (P2) dimana pada gambar 2 terlihat bahwa bobot segar per tanaman tertinggi terdapat pada konsentrasi 15 ml/l air (k1) sedangkan bobot segar per tanaman terendah terdapat pada konsentrasi 45 ml/l air, hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi yang diberikan pada tanaman maka semakin rendah produksinya (Israhadi, 2009), mengatakan bahwa makin tinggi konsentrasi larutan berarti makin pekat kandungan garam mineral dalam larutan tersebut. Kepekatan larutan nutrisi dipengaruhi oleh kandungan garam total serta akumulasi ion-ion yang ada dalam larutan nutrisi yang tidak sebanding dengan kebutuhan tanaman mengakibatkan tanaman kerdil, daun menguning, luas daun tanaman rendah. Nutrisi yang diberikan pada tanaman harus

dalam komposisi yang tepat. Bila kekurangan atau kelebihan, akan mengakibatkan pertumbuhan tanaman terganggu dan hasil produksi yang didapatkan kurang maksimal.

Bobot Segar Per Plot (g)

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik dengan konsentrasi berbeda berpengaruh nyata dan interaksinya terhadap parameter bobot segar per plot.

Data pengamatan bobot segar per plot dapat dilihat pada lampiran halaman 50. Bobot segar per plot dengan perlakuan pupuk organik dengan konsentrasi berbeda dapat dilihat (Tabel 6) berikut.

Tabel 6. Bobot Segar Per Plot Dengan Pemberian Pupuk Organik Dengan Konsentrasi yang Berbeda

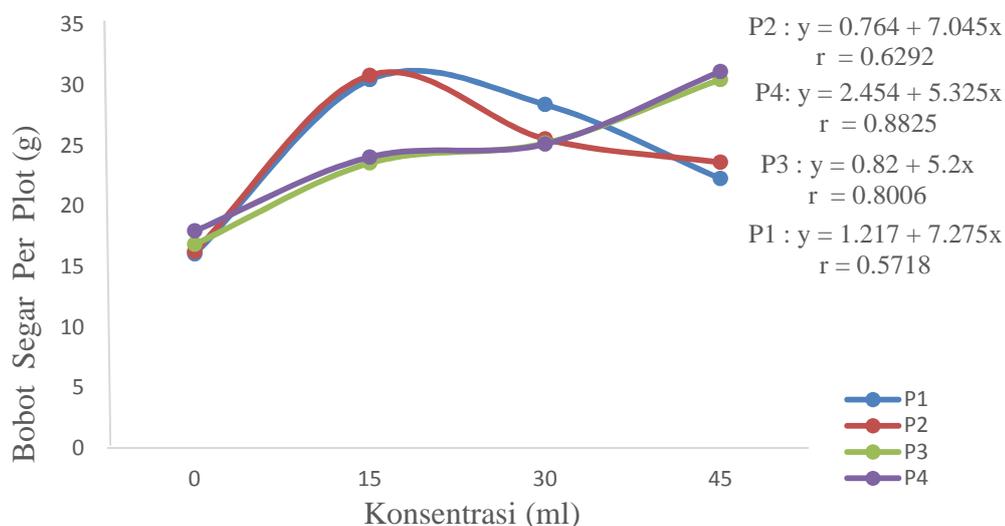
POC	Konsentrasi				Rataan
	K0	K1	K2	K3	
(g).....				
F ₁	16.06 f	30.47 a	28.41 a	22.29 d	24.31
F ₂	16.26 f	30.83 a	25.56 b	23.63 cd	24.07
F ₃	16.85 ef	23.58 d	25.22 bc	30.49 a	24.03
F ₄	17.96 ef	24.07 bcd	25.15 bc	31.15 a	24.58

keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut uji DMRT 5%

Dapat dilihat bahwa kombinasi antara kedua perlakuan pada bobot segar per plot, bobot segar per plot tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan P₄K₃ dengan bobot 31.15 g. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi yang tinggi mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman secara optimal. Hal ini disebabkan setiap dosis pupuk yang diberikan pada tanaman akan mempengaruhi besar kecilnya kandungan hara N

dalam pupuk tersebut, tetapi belum dapat dijamin bahwa semakin besar dosis yang diberikan akan semakin meningkatkan pertumbuhan tanaman. Sebab tanaman juga memiliki batas dalam penyerapan hara untuk kebutuhan hidupnya (Priangga, 2013).

Hubungan Antara Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Dengan Konsentrasi Berbeda Dapat Dilihat Pada Gambar 5 Berikut.



Gambar 5. Hubungan Pupuk Organik dengan Konsentrasi Berbeda.

Pada gambar 5, dapat diketahui bahwa pemberian pupuk organik cair limbah sayuran dengan konsentrasi 45 ml/l air mampu menghasilkan bobot segar per plot sebanyak 24.58 g dan menunjukkan regresi positif dengan persamaannya = $2.454 + 5.325x$ dengan nilai $r = 0.8825$. Dimana terjadi peningkatan dari konsentrasi terendah sampai konsentrasi tertinggi. Diduga hal tersebut terjadi karena tinggi tanaman, panjang daun dan lebar daun dengan perlakuan pupuk organik cair lebih tinggi dibandingkan pupuk organik cair lainnya. Selain itu pupuk organik cair limbah sayuran memiliki kandungan bahan organik yang lebih tinggi dibanding pupuk organik cair lainnya. Sesuai dengan pernyataan (fitri, 2016)

pupuk organik merupakan salah satu jenis pembenah tanah yang dapat meningkatkan jumlah P tersedia tanah.

Berbeda halnya dengan perlakuan pupuk organik urine kambing (p_1) dan pupuk organik kotoran sapi (p_2) dimana pada gambar 2 terlihat bahwa bobot segar per tanaman tertinggi terdapat pada konsentrasi 15 ml/l air (k_1) sementara pada konsentrasi 30 ml/l air dan 45 ml/l air terjadi penurunan produksi hal ini disebabkan karena konsentrasi pupuk yang diberikan sudah melebihi dari konsentrasi yang dikehendaki tanaman pakcoy. Sesuai dengan pendapat (Manullang, 2014) bahwa pemupukan melalui daun dapat mengalami kegagalan apabila konsentrasi larutan pupuk yang diberikan tidak sesuai, sehingga akan mengakibatkan efektivitas pupuk menjadi berkurang.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Pupuk Organik berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman umur 2-5 MST, bobot segar per tanaman dan per plot terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.).
2. Konsentrasi berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman umur 2-5 MST, bobot segar per tanaman dan per plot terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.).
3. Kombinasi kedua perlakuan berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman umur 4-5 MST pada kombinasi P_3K_3 (16.99 cm) umur 4 MST dan pada umur 5 MST pada kombinasi P_3K_3 (18.50 cm), bobot segar per tanaman pada kombinasi P_4K_3 (26.62 g) dan per plot pada kombinasi P_4K_3 (24.58g) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.).

Saran

Pelu dilakukan penelitian lebih lanjut menggunakan pupuk organik cair Limbah sayuran dan daun gamal dengan melakukan analisis pupuk agar mengetahui kandungan unsur hara yang lebih akurat.

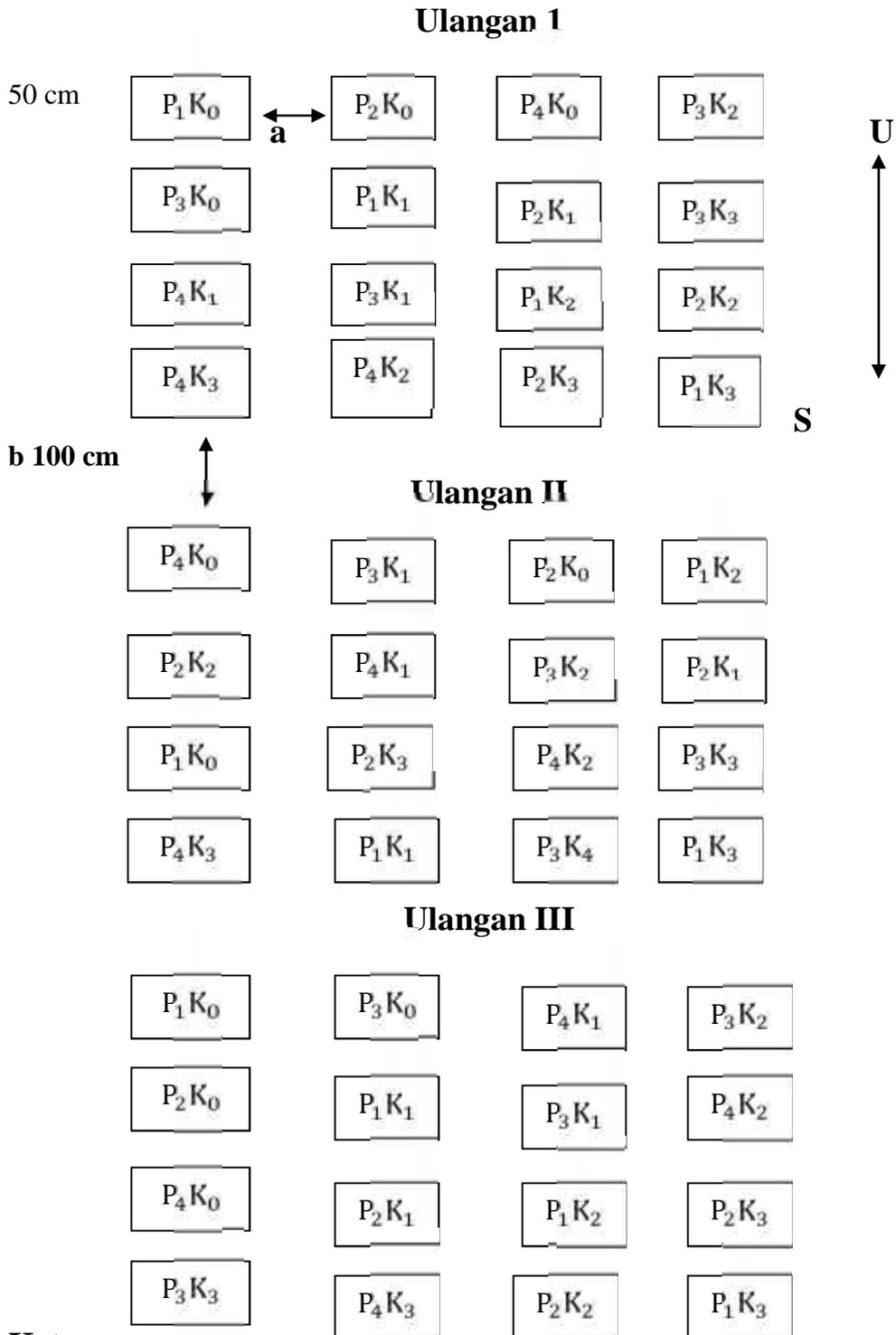
DAFTAR PUSTAKA

- Arinong,A.R. dan C.D., Lasiwua.2011. Aplikasi Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi.Jurnal Agrisistem, Juni 2011, Vol. 7 No. 1.
- Departemen kesehatan RI. 1981. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Bhratara Karya Aksara. Jakarta.
- Fitri, O., Syarifah dan Nurul Hidayah. 2016. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Daun Gamal (*Glicidia Sepium J.*) terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica Juncea L.*). Jurnal Biota Vol. 2 No.1 Edisi Januari 2016
- Hamli, F., I.M., Lapanjang, dan R.,Yusuf. 2015. Respon Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica Juncea L.*)Secara Hidroponik Terhadap Komposisi Media Tanamdan Konsentrasi Pupuk Organik Cair.Jurnal Agrotekbis 3 (3) : 290-296.
- Hardjowigeno,S. 2004. Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis. Jakarta. Akademimika Pressindo. 250 hal.
- Israhadi. 2009.Larutan Nutrisi Hidroponik.Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret.Surakarta.
- Juwita. 2014. Aplikasi Pupuk Organik Padat Dan Cair Dari Kulit Pisang Kepok Untuk Pertumbuhan Dan Produksi Sawi (*Brassica Juncea L.*) Jurnal Online Agroekoteknologi.ISSN N0.2337-6597 Vol 2.No.3 : 1029-1037
- Liferdi, L dan Saparinto, C.2016.Verticultur Tanaman Sayuran. Jakarta Timur: Penebar Swadaya
- Malik, N. 2014. Pertumbuhan Tanaman Sambiloto (*Andrographis paniculata Ness*) Hasil Pemberian Pupuk Dan Intensitas Cahaya Matahari Yang Berbeda. J-Agroteknos.Vol. 4, No. 3. Hal 189-193. ISSN: 2087-7706.
- Manullang, G.S., A. Rahmi dan P. Astuti. 2014. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi PupukOrganik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassisca juncea L.*)Varietas Tosakan. *Jurnal GRIFOR*. Vol.8(1): 33-40 ISSN : 1412 – 6885.
- Nurshanti, F.D.2009. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Caisim (*Brassica Juncea L.*). Jurnal Agronomis, Vol. 1, No. 1, Maret 2009. Hal; 89 – 9.
- Ohorella, J.2012. Pengaruh Dosis Pupuk Organik Cair (POC) Kotoran Sapiterhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica sinensis L.*)Jurnal Agroforestri Volume VII Nomor 1 Maret 2012.

- Oviyanti, F., Syarifah dan N.,Hidayah. 2016. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Daun Gamal (*Gliricidia Sepium* (Jacq.) Kunth Ex Walp.) terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.)Jurnal Biota Vol. 2 No. 1.
- Pardosi, H.A., Irianto dan Mukhsin. 2014. Respons Tanaman Sawi terhadap Pupuk Organik Cair Limbah Sayuran Pada Lahan Kering Ultisol.jurnal Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2014, Palembang 26-27 September 2014 ISBN: 979-587-529-977
- Priangga, R., Suwarno & Hidayat, N. 2013.Pengaruh Level Pupuk Organik Cair terhadap Produksi Bahan Kering Dan Imbangan Daun Batang Rumput Gajah Defeliosi Keempat.Jurnal Ilmiah Peternakan, 1(1), 365-373.
- Purwanti, H.I, S., Jazilah. dan A., Fauzan. 2011. Pengaruh Konsentrasi Dan Saat Pemberian Pupuk Organik Cair(Poc) Berbasis Urin Kambing terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pakchoy (*Brassica Chinensis* L.).<http://digilib.unikal.ac.id/repository/Artikel.pdf>
- Rahma, A., Munifatul, I., dan Sarjana Parman. 2014. Pengaruh Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Limbah Sawi Putih (*Brassica chinensis* L.) terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. var. Saccharata).jurnalBuletin Anatomi dan Fisiologi Volume XXII, Nomor 1, Maret 2014
- Rini, J. 2014. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Hijau Dari Gamal, Lamtoro, Dan Jonga- Jonga terhadap Produksi Dan Kualitas Rumput Gajah (*Pennisetum Purpureum*) Pada Umur Yang Berbeda. Skripsi.Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin .Makassar.
- Roidi, A.A. 2016. Pengaruh Pemberian Pupuk Cairdaun Lamtoro (*Leucaena Leucocephala*) terhadap Pertumbuhan Dan Produktivitas Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassicca Chinensis*l.).skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Sanata Dharma.Yogyakarta.
- Sarah, H.,Rahmatan.dan Supriatno. 2016. Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Urin Kambing Yang Difermentasi terhadap Pertumbuhan Vegetatif Lada (*Piper Nigrum* L.). Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi. Volume 1.No 1. Agustus 2016.hal 1-9
- Siregar,S.2015.Pakcoy.<http://repository.politanipyk.ac.id/319/8/10.%20isi.pdf>
- Utami, W.,S. B.,H.Sunarminto dan Eko Hanudin. 2014. Pengaruh Limbah Biogas Sapi terhadap KetersediaanHara Makro-Mikro Inceptisol.J. Tanah dan Air, Vol. 11, No. 1, 2014: 12-21ISSN 1411-5719
- Utomo, W.Y., E.S, Bayu dan Isman N. 2014. Keragaan Beberapa Varietas Pak Choi (*Brassica Rapa* L. Ssp. *Chinensis* (L.))Pada Dua Jenis Larutan Hara Dengan Metode Hidroponik Terapung. Jurnal Online Agroekoteknologi.Vol.2.No.4 :1661 – 1666. September 2014.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Denah plot penanaman

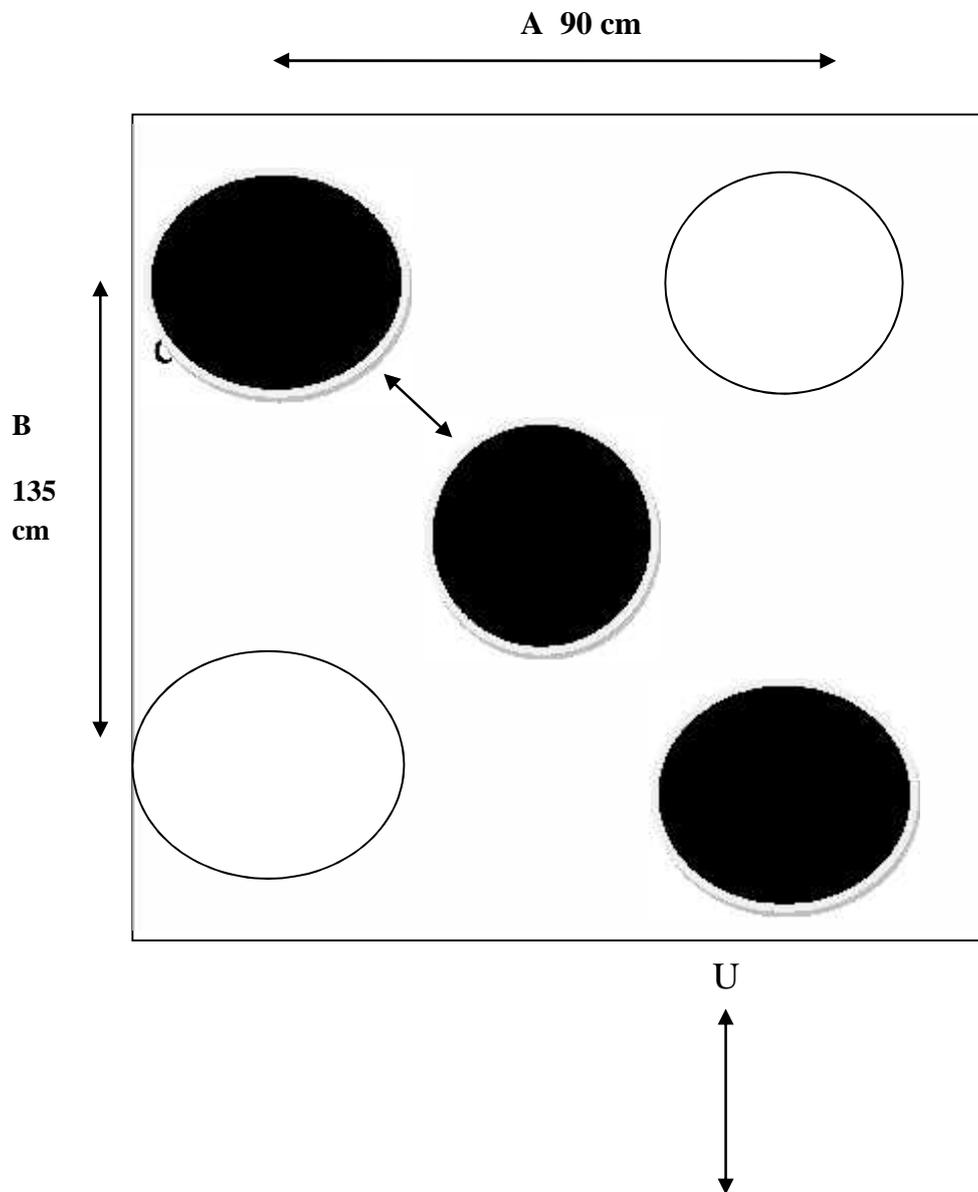


Keterangan :

a :Jarak antar plot = 50 cm

b :Jarak antar ulangan = 100 cm

Lampiran 2. Bagan Tanaman Sampel



Keterangan S

A : Lebar Plot 90 cm

B : Panjang Plot 135 cm

C : Jarak Antar Polybag 10 cm

● : Tanaman Sampel

○ : Tanaman bukan Sampel

Lampiran 3. Deskripsi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.)

Nama	: Sawi Putih Dakota
Asal Bibit	: ditumbuhkan dari biji
Produsen	: PT. East West Seed (Cap Panah Merah)
Berat Netto	: 1,000 Butir
Keterangan	: kemasan dari Pabrik
Rekomendasi Dataran	: dataran rendah hingga tinggi.
Umur Panen	: 25 – 30 hari setelah tanam
Potensi Hasil	: 25 – 30 ton/ha
Bobot Pertanaman (g)	: 800 g
Cara Penyemaian	: Tanamkan benih ke dalam tanah, sirami secara rutin, apabila telah tumbuh 4 daun, pindahkan ke pot yang lebih besar

Lampiran 4.Data Pengamatan Tinggi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Umur
2 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
F ₁	7	6.86	6.73	20.59	6.86
F ₂	7.33	7.16	7	21.49	7.16
F ₃	7.1	6.93	6.73	20.76	6.92
F ₄	6.6	6.56	6.43	19.59	6.53
F ₅	6.43	6.36	6.26	19.05	6.35
F ₆	7.2	7.1	7.03	21.33	7.11
F ₇	5.2	7.06	6.96	19.22	6.41
F ₈	6.53	6.36	6.16	19.05	6.35
F ₉	6.8	6.7	6.56	20.06	6.69
F ₁₀	7.5	7.3	7	21.80	7.27
F ₁₁	6.5	6.43	6.36	19.29	6.43
F ₁₂	6.6	6.4	6.13	19.13	6.38
F ₁₃	6.63	6.53	6.4	19.56	6.52
F ₁₄	7.2	7.1	6.93	21.23	7.08
F ₁₅	6.7	6.7	6.6	20.00	6.67
F ₁₆	6.5	6.43	6.4	19.33	6.44
Total	107.82	107.98	105.68	321.48	107.16
Rataan	6.74	6.75	6.61		6.70

Daftar Sidik RagamTinggi Tanaman Pakcoy Umur 2 MST

	SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0.05
Blok		2	0.21	0.10	1.19 tn	3.32
PERLAKUAN		15	4.67	0.31	3.58*	2.02
P		3	0.61	0.20	2.32 tn	2.92
Linier		1	0.12	0.12	1.35 tn	4.17
Kuadratik		1	0.27	0.27	3.14 tn	4.17
K		3	3.60	1.20	13.79 *	2.92
Linier		1	0.71	0.71	8.17 *	4.17
Kuadratik		1	1.60	1.60	18.39 *	4.17
Interaksi		9	0.47	0.05	0.60 tn	2.21
GALAT		30	2.61	0.09		
TOTAL		47	2153.11	45.81		

Keterangan :* : Nyata
tn : Tidak nyata
KK : 4.40 %

Lampiran 5. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
F ₁	14.2	14	13.7	41.90	13.97
F ₂	15.33	15.03	14.23	44.59	14.86
F ₃	17.4	13.46	12.03	42.89	14.30
F ₄	15.23	14.23	12.53	41.99	14.00
F ₅	16.4	13.46	12.03	41.89	13.96
F ₆	15.6	15.63	13.66	44.89	14.96
F ₇	15.3	16.1	11.66	43.06	14.35
F ₈	14.7	14.2	13.9	42.80	14.27
F ₉	13.8	13.56	13.3	40.66	13.55
F ₁₀	16.9	16.7	12.26	45.86	15.29
F ₁₁	17.23	16.93	13.4	47.56	15.85
F ₁₂	17.86	16.13	15.86	49.85	16.62
F ₁₃	13.5	13.36	13.13	39.99	13.33
F ₁₄	15.4	14.2	13.26	42.86	14.29
F ₁₅	16.8	15.2	15	47.00	15.67
F ₁₆	17	16.8	15.4	49.20	16.40
Total	252.65	238.99	215.35	706.99	235.66
Rataan	15.79	14.94	13.46		14.73

Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pakcoy Umur 3 MST

	SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0.05
Blok		2	44.52	22.26	21.81*	3.32
PERLAKUAN		15	43.99	2.93	2.87*	2.02
P		3	8.56	2.85	2.80 tn	2.92
Linier		1	4.91	4.91	4.81 *	4.17
Kuadrat		1	0.79	0.79	0.77 tn	4.17
K		3	18.17	6.06	5.94 *	2.92
Linier		1	15.26	15.26	14.95 *	4.17
Kuadrat		1	2.27	2.27	2.22 tn	4.17
Interaksi		9	17.26	1.92	1.88 tn	2.21
GALAT		30	30.61	1.02		
TOTAL		47	10413.23	221.56		

Keterangan : * : Nyata
 tn : Tidak nyata
 KK : 6.86 %

Lampiran 6.Data Pengamatan Tinggi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Umur
4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
F	15.69	15.43	13.63	44.75	14.92
F	17.8	17.6	17.4	52.80	17.60
F	17	16.76	16.53	50.29	16.76
F	15.73	15.56	14.06	45.35	15.12
F	16.3	15.96	15.76	48.02	16.01
F	16.36	16.1	15.86	48.32	16.11
F	17.6	17.21	16.16	50.97	16.99
F	17.8	15.23	15.16	48.19	16.06
F	15.56	15.33	15	45.89	15.30
F	17.23	17.4	16.6	51.23	17.08
F	18.7	16.7	16.46	51.86	17.29
F	18.93	18.34	17.67	52.79	17.60
F	15.66	15.33	15	45.99	15.33
F	15.73	15.66	14.06	45.45	15.15
F	17.25	17.23	17	51.48	17.16
F	18.16	17.23	17	52.39	17.46
Total	271.50	263.07	253.35	787.92	262.64
Rataan	16.97	16.44	15.83		16.42

Daftar Sidik RagamTinggi Tanaman Pakcoy Umur 4 MST

	SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0.05
Blok		2	10.31	5.16	21.71 *	3.32
PERLAKUAN		15	49.97	3.33	14.03 *	2.02
P		3	5.63	1.88	7.90 *	2.92
Linier		1	0.91	0.91	3.83 tn	4.17
Kuadratik		1	2.48	2.48	10.46 *	4.17
K		3	18.82	6.27	26.42 *	2.92
Linier		1	12.82	12.82	53.97 *	4.17
Kuadratik		1	5.94	5.94	25.00 *	4.17
Interaksi		9	25.52	2.84	11.94 *	2.21
GALAT		30	7.12	0.24		
TOTAL		47	12915.66	275.19		

Keterangan :* : Nyata
tn : Tidak nyata
KK : 2.97%

Lampiran 7.Data Pengamatan Tinggi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Umur
5 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
F ₁	16.69	15.5	14	46.19	15.40
F ₂	19.23	18.2	17.9	55.33	18.44
F ₃	18.06	17.76	17.23	53.05	17.68
F ₄	17.7	16.28	15.8	49.78	16.59
F ₅	16.66	16.36	16	49.02	16.34
F ₆	20.5	19.73	18.23	58.46	19.49
F ₇	19.03	18.73	17.53	55.29	18.43
F ₈	18.56	17.23	16.5	52.29	17.43
F ₉	17.25	16.06	15.25	48.56	16.19
F ₁₀	18.06	18.40	17.53	53.99	18.00
F ₁₁	19.89	19.50	18.98	58.37	19.46
F ₁₂	20.68	20.03	20.08	61.06	20.35
F ₁₃	16	15.7	15.53	47.23	15.74
F ₁₄	17.73	16.2	14.93	48.86	16.29
F ₁₅	18.24	17.36	17.23	52.83	17.61
F ₁₆	20.56	19.63	16.33	56.52	18.84
Total	293.02	280.13	267.07	840.22	280.07
Rataan	18.31	17.51	16.69		17.50

Daftar Sidik RagamTinggi Tanaman Pakcoy Umur 5 MST

	SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0.05
Blok		2	20.83	10.41	31.39 *	3.32
PERLAKUAN		15	96.95	6.46	19.48 *	2.02
P		3	17.51	5.84	17.60 *	2.92
Linier		1	0.43	0.43	1.30 tn	4.17
Kuadratik		1	15.47	15.47	46.63 *	4.17
K		3	48.13	16.04	48.36 *	2.92
Linier		1	32.89	32.89	99.15 *	4.17
Kuadratik		1	13.58	13.58	40.93 *	4.17
Interaksi		9	31.30	3.48	10.48 *	2.21
GALAT		30	9.95	0.33		
TOTAL		47	14940.02	317.87		

Keterangan : * : Nyata
tn : Tidak nyata
KK : 3.26 %

Lampiran 8. Data Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.)
Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
F ₁	4.0	5.0	4.3	13.33	4.44
F ₂	4.3	4.3	4.0	12.66	4.22
F ₃	4.3	4.3	5.0	13.66	4.55
F ₄	4.0	4.0	4.0	12.00	4.00
F ₅	4.0	4.3	4.3	12.66	4.22
F ₆	4.0	4.0	4.0	12.00	4.00
F ₇	4.7	4.3	3.3	12.32	4.11
F ₈	4.7	4.0	4.3	12.99	4.33
F ₉	4.0	4.3	4.7	13.00	4.33
F ₁₀	4.0	4.3	4.0	12.30	4.10
F ₁₁	4.0	4.3	4.0	12.33	4.11
F ₁₂	4.3	4.3	4.0	12.66	4.22
F ₁₃	4.0	4.3	4.0	12.33	4.11
F ₁₄	4.7	4.7	4.0	13.40	4.47
F ₁₅	4.0	3.7	4.0	11.70	3.90
F ₁₆	4.7	4.0	4.0	12.70	4.23
Total	67.71	68.31	66.02	202.04	67.35
Rataan	4.23	4.27	4.13		4.21

Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Pakcoy Umur 2 MST

	SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0.05
Blok		2	0.18	0.09	0.83 tn	3.32
PERLAKUAN		15	1.49	0.10	0.93 tn	2.02
P		3	0.15	0.05	0.46 tn	2.92
Linier		1	0.07	0.07	0.70 tn	4.17
Kuadratik		1	0.05	0.05	0.45 tn	4.17
K		3	0.08	0.03	0.25 tn	2.92
Linier		1	0.04	0.04	0.41 tn	4.17
Kuadratik		1	0.04	0.04	0.33 tn	4.17
Interaksi		9	1.26	0.14	1.31 tn	2.21
GALAT		30	3.20	0.11		
TOTAL		47	850.42	18.09		

Keterangan * : Nyata
tn : Tidak nyata
KK : 7.76

Lampiran 9.Data Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.)
Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
F ₁ K ₀	4.7	5.7	5.0	15.32	5.11
F ₁ K ₁	6.0	5.7	5.0	16.66	5.55
F ₁ K ₂	5.3	5.0	4.3	14.66	4.89
F ₁ K ₃	5.0	4.0	5.3	14.33	4.78
P ₂ K ₀	4.7	5.0	6.0	15.66	5.22
P ₂ K ₁	5.3	6.0	5.0	16.33	5.44
P ₂ K ₂	3.7	6.0	5.7	15.32	5.11
P ₂ K ₃	5.3	5.3	5.0	15.66	5.22
P ₃ K ₀	5.7	5.0	5.3	16.00	5.33
P ₃ K ₁	5.3	5.0	4.7	15.00	5.00
P ₃ K ₂	5.0	5.3	5.3	15.66	5.22
P ₃ K ₃	3.7	6.3	4.7	14.65	4.88
P ₄ K ₀	6.0	5.6	5.3	16.93	5.64
P ₄ K ₁	7.0	5.3	4.7	16.96	5.65
P ₄ K ₂	5.0	4.3	4.7	14.00	4.67
P ₄ K ₃	5.0	4.0	4.7	13.70	4.57
Total	82.63	83.51	80.70	246.84	82.28
Rataan	5.16	5.22	5.04		5.14

Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Pakcoy Umur 3 MST

	SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0.05
Blok		2	0.26	0.13	0.26 tn	3.32
PERLAKUAN		15	5.02	0.33	0.67 tn	2.02
P		3	0.19	0.06	0.13 tn	2.92
Linier		1	0.00	0.00	0.00 tn	4.17
Kuadratik		1	0.06	0.06	0.12 tn	4.17
K		3	2.58	0.86	1.71 tn	2.92
Linier		1	2.02	2.02	4.02 tn	4.17
Kuadratik		1	0.11	0.11	0.23 tn	4.17
Interaksi		9	2.24	0.25	0.50 tn	2.21
GALAT		30	15.08	0.50		
TOTAL		47	1269.37	27.01		

Keterangan :* : Nyata
tn : Tidak nyata
KK : 13.79%

Lampiran 10. Jumlah Daun 4 MST Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
P ₁ K ₀	5.7	6.3	5.7	17.62	5.87
P ₁ K ₁	7.0	6.7	6.0	19.66	6.55
P ₁ K ₂	6.0	5.3	5.7	16.99	5.66
P ₁ K ₃	6.0	5.0	6.0	17.00	5.67
P ₂ K ₀	5.7	6.0	7.0	18.66	6.22
P ₂ K ₁	6.3	7.0	6.0	19.33	6.44
P ₂ K ₂	6.7	6.7	6.0	19.36	6.45
P ₂ K ₃	6.3	6.3	6.0	18.66	6.22
P ₃ K ₀	6.7	6.0	6.3	19.00	6.33
P ₃ K ₁	6.3	6.0	5.7	18.00	6.00
P ₃ K ₂	6.0	7.0	6.3	19.33	6.44
P ₃ K ₃	4.7	7.3	5.7	17.65	5.88
P ₄ K ₀	7.0	6.3	6.0	19.30	6.43
P ₄ K ₁	8.0	6.0	6.7	20.70	6.90
P ₄ K ₂	6.0	5.3	5.7	17.00	5.67
P ₄ K ₃	6.0	5.0	6.0	17.00	5.67
Total	100.30	98.25	96.71	295.26	98.42
Rataan	6.27	6.14	6.04		6.15

Lampiran 17. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 4 MST

	SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0.05
Blok		2	0.41	0.20	0.54 tn	3.32
PERLAKUAN		15	6.66	0.44	1.19 tn	2.02
P		3	0.95	0.32	0.84 tn	2.92
Linier		1	0.16	0.16	0.42 tn	4.17
Kuadratik		1	0.46	0.46	1.24 tn	4.17
K		3	2.43	0.81	2.16 tn	2.92
Linier		1	1.32	1.32	3.53 tn	4.17
Kuadratik		1	0.63	0.63	1.67 tn	4.17
Interaksi		9	3.28	0.36	0.97 tn	2.21
GALAT		30	11.23	0.37		
TOTAL		47	1816.22	38.64		

Keterangan :* : Nyata
 tn : Tidak nyata
 KK : 9.95%

Lampiran 11. Data Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.)
Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
P ₁ K ₀	6.7	7.3	6.7	20.65	6.88
P ₁ K ₁	8.0	7.3	6.3	21.66	7.22
P ₁ K ₂	8.0	7.0	7.0	22.00	7.33
P ₁ K ₃	7.0	5.3	8.0	20.33	6.78
P ₂ K ₀	6.0	6.7	7.7	20.32	6.77
P ₂ K ₁	5.7	7.3	8.0	20.99	7.00
P ₂ K ₂	7.0	7.3	7.7	21.99	7.33
P ₂ K ₃	6.8	7.6	7.3	21.70	7.23
P ₃ K ₀	6.7	6.0	7.7	20.40	6.80
P ₃ K ₁	6.3	6.7	7.7	20.70	6.90
P ₃ K ₂	7.0	6.7	8.7	22.32	7.44
P ₃ K ₃	5.7	8.0	7.3	20.99	7.00
P ₄ K ₀	6.7	5.3	8.0	20.03	6.68
P ₄ K ₁	6.7	6.3	7.3	20.30	6.77
P ₄ K ₂	7.0	7.7	6.0	20.70	6.90
P ₄ K ₃	8.8	7.7	8.5	25.00	8.33
Total	109.98	110.30	119.80	340.08	113.36
Rataan	6.87	6.89	7.49		7.09

Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Pakcoy Umur 4 MST

	SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel
						0.05
Blok		2	3.89	1.95	2.80 tn	3.32
PERLAKUAN		15	7.54	0.50	0.72 tn	2.02
P		3	0.13	0.04	0.06 tn	2.92
Linier		1	0.05	0.05	0.08 tn	4.17
Kuadrat		1	0.03	0.03	0.05 tn	4.17
K		3	2.33	0.78	1.12 tn	2.92
Linier		1	2.25	2.25	3.23 tn	4.17
Kuadrat		1	0.03	0.03	0.05 tn	4.17
Interaksi		9	5.08	0.56	0.81 tn	2.21
GALAT		30	20.85	0.69		
TOTAL		47	2409.47	51.27		

Keterangan : * : Nyata
tn : Tidak nyata
KK : 11.77%

Lampiran 12. Data Pengamatan Bobot Segar Per Tanaman pada Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
P ₁ K ₀	16.91	16.86	16.81	50.58	16.86
P ₁ K ₁	30.64	30.62	30.61	91.87	30.62
P ₁ K ₂	30.05	28.82	27.55	86.42	28.81
P ₁ K ₃	23.81	23.68	23.6	71.09	23.70
P ₂ K ₀	16.77	17.2	17.36	51.33	17.11
P ₂ K ₁	33.48	30.27	30.18	93.93	31.31
P ₂ K ₂	27.02	26.92	26.86	80.80	26.93
P ₂ K ₃	23.71	27.01	26.57	77.29	25.76
P ₃ K ₀	20.12	17.06	17.03	54.21	18.07
P ₃ K ₁	26.73	24.87	24.73	76.33	25.44
P ₃ K ₂	27.36	27.14	24.78	79.28	26.43
P ₃ K ₃	30.32	30.67	30.59	91.58	30.53
P ₄ K ₀	20.11	20.1	20.09	60.30	20.10
P ₄ K ₁	26.9	26.9	26.17	79.97	26.66
P ₄ K ₂	30.05	27.04	26.99	84.08	28.03
P ₄ K ₃	33.65	30.63	30.85	95.13	31.71
Total	417.63	405.79	400.77	1,224.19	408.06
Rataan	26.10	25.36	25.05		25.50

Daftar Sidik Ragam Bobot Segar Per Tanaman

	SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0.05
Blok		2	9.37	4.68	4.31 *	3.32
PERLAKUAN		15	1134.41	75.63	69.60 *	2.02
P		3	20.53	6.84	6.30 *	2.92
Linier		1	13.35	13.35	12.29 *	4.17
Kuadratik		1	4.50	4.50	4.14tn	4.17
K		3	898.18	299.39	275.55*	2.92
Linier		1	494.47	494.47	455.09*	4.17
Kuadratik		1	305.88	305.88	281.51*	4.17
Interaksi		9	215.70	23.97	22.06 *	2.21
GALAT		30	32.60	1.09		
TOTAL		47	31221.69	664.29		

Keterangan : * : Nyata
 tn : Tidak nyata
 KK : 4.09%

Lampiran 13. Data Pengamatan Bobot Segar Tanaman Per Plot pada Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
P ₁ K ₀	16.04	16.01	16.14	48.19	16.06
P ₁ K ₁	30.5	30.43	30.48	91.41	30.47
P ₁ K ₂	30.04	28.17	27.01	85.22	28.41
P ₁ K ₃	22.37	22.25	22.24	66.86	22.29
P ₂ K ₀	16.42	16.22	16.14	48.78	16.26
P ₂ K ₁	32.14	30.23	30.12	92.49	30.83
P ₂ K ₂	26.41	24.16	26.12	76.69	25.56
P ₂ K ₃	22.42	24.49	23.98	70.89	23.63
P ₃ K ₀	18.02	16.13	16.4	50.55	16.85
P ₃ K ₁	24.4	23.24	23.09	70.73	23.58
P ₃ K ₂	28.53	24.39	22.73	75.65	25.22
P ₃ K ₃	30.35	30.6	30.51	91.46	30.49
P ₄ K ₀	17.96	17.96	17.95	53.87	17.96
P ₄ K ₁	24.16	24.21	23.85	72.22	24.07
P ₄ K ₂	26.33	24.61	24.52	75.46	25.15
P ₄ K ₃	32.51	30.4	30.54	93.45	31.15
Total	398.60	383.50	381.82	1,163.92	387.97
Rataan	24.91	23.97	23.86		24.25

Daftar Sidik Ragam Bobot Segar Tanaman Per Plot

	SK	DB	JK	KT	F.hit	F.Tabel 0.05
Blok		2	10.68	5.34	5.74 *	3.32
PERLAKUAN		15	1257.59	83.84	90.14 *	2.02
P		3	2.32	0.77	0.83 tn	2.92
Linier		1	0.38	0.38	0.40 tn	4.17
Kuadratik		1	1.86	1.86	2.00 tn	4.17
K		3	900.20	300.07	322.63*	2.92
Linier		1	3.54	3.54	3.81 tn	4.17
Kuadratik		1	279.46	279.46	300.48*	4.17
Interaksi		9	355.06	39.45	42.42*	2.21
GALAT		30	27.90	0.93		
TOTAL		47	28223.12	427.62		

Keterangan : * : Nyata
 tn : Tidak nyata
 KK : 3.98%