

**RESPON PAKCHOY PADA PEMUPUKAN NITROGEN DAN PUPUK
KANDANG AYAM**

OLEH

**RENATO ELSOIN
45 02 031 004**



**JURUSAN AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN**

UNIVERSITAS "45"

MAKASSAR

2009

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : Respon Pakchoy Pada Pemupukan Nitrogen dan Pupuk Kandang Ayam

Nama : RENATO ELSOIN

Stambuk : 45 02 031 004

Program Studi : Budidaya Pertanian

Telah Diperiksa dan Disetujui:



Ir. Jasman, MP
Pembimbing Utama



Ir. Zulkifli Maulana, MP
Pembimbing Anggota

Disetujui Oleh:



Ir. Muh. Jamil Gunawi, M.Si
Dekan Fakultas Pertanian



Ir. Jeferson Boling, MP
Ketua Jurusan Budidaya Pertanian

Tanggal Lulus: 27 Januari 2010

HALAMAN PENGESAHAN

**RESPON PAKCHOY PADA PEMUPUKAN NITROGEN DAN
PUPUK KANDANG AYAM**

OLEH:

**RENATO ELSOIN
45 02 031 004**

**Telah Diperiksa di Depan Penguji dan Dinyatakan Lulus
Pada Tanggal 27 Januari 2010**

**Menyetujui dan Mengesahkan
Rektor Universitas 45 Makassar**

**Prof. Dr. H. Abu Hamid
NIP. 130 078 989**

**Dekan Fakultas Pertanian
Universitas 45 Makassar**

**Ir. Muh. Jamil Gunawi, M.Si
NIK. D. 45 00 49**

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat-Nya jualah sehingga praktek lapang dan penulisan laporan ini dapat terselesaikan.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Ir. Jasman, MP., Ir. Zulkifli Maulana, MP, yang telah memberikan pengarahan mulai dari rencana praktek lapang sampai tersusun laporan ini.

Ucapan terima kasih penulis haturkan kepada pimpinan beserta seluruh dosen dan karyawan Fakultas Pertanian Universitas "45" juga kepada rekan-rekan mahasiswa yang selama ini banyak membantu penulis dalam menyelesaikan praktek lapang ini.

Kepada Ayahanda Lasidius Elsoin dan Ibunda Juliana Elsoin yang tercinta penulis haturkan banyak terima kasih atas segala jerih payah, kesabaran, kasih sayang serta iringan doa yang sudah diberikan kepada penulis dari lahir hingga sekarang ini, tak lupa kepada adik-adik tercinta dan keluarga serta orang-orang tersayang dan seluruh teman dan sahabat yang tak dapat penulis sebutkan satu persatu atas bantuan dan doanya, penulis ucapkan terima kasih semoga Tuhan senantiasa menuntun kita dalam jalan kebenaran amin. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Makassar. Oktober 2009

Penulis

RINGKASAN

RENATO ELSOIN (45 020 31 04). Respon Pakchoy pada pemupukan nitrogen dan pupuk kandang Ayam. Dibawah bimbingan JASMAN dan ZULKIFLI MAULANA.

Praktik lapang ini dilaksanakan di Perumnas Antang Kecamatan Manggala Kotamadya Makassar. Berlangsung dari bulan Maret sampai Mei 2009 dengan tujuan untuk mempelajari dan mengetahui respon pakchoy terhadap berbagai dosis urea dan Pupuk Kandang Ayam.

Praktik lapang ini dilaksanakan dalam bentuk percobaan yang disusun menurut rancangan acak kelompok, dengan dosis sebagai berikut : kontrol (P0), 1 gram urea + 50 gram pupuk kandang ayam (P1), 2 gram Urea + 50 gram pupuk kandang ayam (P2), 3 gram urea + 50 gram pupuk kandang ayam (P3), 1 gram urea + 60 gram pupuk kandang ayam (P4), 2 gram urea + 60 gram pupuk kandang ayam (P5), 3 gram urea + 60 gram pupuk kandang ayam (P6), 1 gram urea + 70 gram pupuk kandang ayam (P7), 2 gram urea + 70 gram pupuk kandang ayam (P8), 3 gram urea + 70 gram pupuk kandang ayam (P9).

Hasil percobaan menunjukkan perlakuan urea dan pupuk kandang ayam dengan dosis 2 gram urea + 60 gram pupuk kandang ayam/tanaman memberikan hasil yang lebih baik terhadap berat panen dan berat bersih pertanaman.

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	vii
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang.....	1
Hipotesis	3
Tujuan dan Kegunaan	3
TINJAUAN PUSTAKA	4
Botani.....	4
Syarat Tumbuh	5
Pupuk Urea dan Pupuk Kandang ayam	6
BAHAN DAN METODE	
Tempat dan Waktu	8
Bahan dan Alat	8
Metode Praktek	8
Pelaksanaan	9
Parameter Pengamatan	13
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	14
Hasil	14
Pembahasan	20
KESIMPULAN DAN SARAN	23
Kesimpulan	23
Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN – LAMPIRAN	26

DAFTAR GAMBAR

Nomor.	Lampiran	Halaman
1.	Denah Percobaan di Lapangan	31



Nomor .	Lampiran	Halaman
6. Sidik Ragam Berat Basah tanaman pada Berbagai Dosis Urea Dan Pupuk Kandang Ayam		28
7. Pengamatan Berat Bersih Tanaman (gram) pada Berbagai dosis Urea dan Pupuk Kandang Ayam		29
8. Sidik Ragam Berat Bersih Tanaman pada Berbagai Dosis Urea Dan Pupuk Kandang Ayam		29
9. Pengamatan Luas Daun Tanaman (cm ²) pada Berbagai Dosis Urea dan Pupuk Kandang Ayam		30
10. Sidik Ragam Luas Daun tanaman pada Berbagai Dosis Urea dan Pupuk Kandang Ayam		30



PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pakchoy (*Brassica chinensis*.L) merupakan tanaman pendatang dari Cina. Sayuran ini sangat populer dikalangan masyarakat cina. Sayuran yang masuk keluarga kol ini ditanam di Cina sejak berabad lalu. Rasanya manis, renyah, dan kaya nutrisi. Pakchoy populer di Filipina sejak tahun 1500-an. Sering dipakai untuk mengganti kol dalam masakan mie khas Filipina yang disebut pancit., dan acar pedas khas Korea. Kandungan gizi tiap 100g berat basah pakchoy sebanyak ; 2,3 g protein, 0,3 g lemak, 4,0 g karbohidrat, 220,0 mg Ca, 38,0 mg P, 2,9 mg zat besi, 1940,0 mg vitamin A, 0,09 mg vitamin B, 102 mg vitamin C dan juga mengandung fola, potassium dan serat (Haryanto.dkk,2003)

Pakchoy juga mengandung komponen brassinin yang dapat mencegah tumbuhnya tumor payudara. Selain itu juga mengandung fitonutrien sulforafane. Penelitian menunjukkan bahwa komponen dalam pakchoy, yakni sulforafane, efektif melawan kanker payudara dan kanker kolon, dengan cara menaikkan produksi enzim pencegah tumor. Selain itu, merangsang produksi enzim glutathione, yang bekerja menyingkirkan racun dari kolon, sehingga tak sempat merusak sel tubuh. Penelitian laboratorium pada binatang menunjukkan sulforafane dapat mengurangi kejadian tumor payudara hingga 40 persen. (Darwis,2009).

Pakchoy merupakan obat kanker karena mengandung komponen anti kanker dan anti oksidan. Sayuran ini dapat meningkatkan metabolisme estrogen, sehingga membantu menghambat kanker payudara dan menekan pertumbuhan polip, yang bisa berkembang menjadi kanker kolon. Makan pakchoy lebih dari sekali seminggu dapat memotong risiko kanker kolon hingga 66 persen.

Sayuran ini juga memiliki kekuatan antivirus dan antibakteri, membantu mencegah katarak, menekan risiko terjadinya cacat bawaan, menurunkan risiko stroke dan penyakit jantung karena dapat menjaga tekanan darah tetap normal, serta menyembuhkan tukak di pencernaan. Pakchoy mengandung nutrisi yang lebih tinggi dibanding jenis kol yang lain. Semangkuk pakchoy mengandung betakaroten yang hampir setara dengan kebutuhan kita dalam sehari. (Darwis, 2009)

Usaha penanaman Pakchoy di Indonesia terdapat di daerah Cipanas, Jawa Barat dengan luas areal yang terbatas ini disebabkan karena pakchoy belum begitu populer di Indonesia, namun pemasarannya tak sulit ini dikarenakan rasa pakchoy tidak beda jauh dengan rasa sawi lokal sehingga konsumen Indonesia dapat dengan mudah menerima kehadiran pakchoy di meja makan mereka. (Tim Penulis PS, 1992).

Produksi pakchoy di Indonesia masih sangat rendah ini disebabkan karena baru beberapa daerah yang membudidayakan pakchoy secara komersial, salah satunya daerah Cipanas Jawa Barat. Kurangnya penelitian-penelitian tentang pakchoy dan informasi tentang teknik budidaya pakchoy, manfaat dan harga pakchoy di kalangan masyarakat khususnya petani juga merupakan satu faktor rendahnya produksi pakchoy di Indonesia.

Salah satu cara untuk meningkatkan produksi pakchoy disamping menggunakan pupuk adalah dengan menggunakan benih pakchoy yang bebas dari hama dan penyakit atau gunakan benih yang bersertifikat karena benih yang bersertifikat bebas dari hama dan penyakit serta benihnya tidak tercampur dengan benih varietas lain dan daya kecambahnya pun relative sama. Sehingga akan menghasilkan tanaman yang pertumbuhannya seragam (Uum Santosa,2003)

Bagian tanaman pakchoy yang di konsumsi berupa daun, sehingga yang perlu dipacu adalah pertumbuhan vegetatifnya. Salah satu usaha untuk memacu pertumbuhan vegetatif adalah dengan suplai nitrogen yang cukup. Nitrogen sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan dan memberikan warna hijau yang sehat kepada daun, memperbaiki kualitas pada tanaman yang menghasilkan daun. Nitrogen juga penting dalam pembentukan protein dalam daun, biji-bijian, kekurangan nitrogen dapat mengakibatkan tanaman kerdil, tidak normal, daun kekuning-kuningan, buah tidak sempurna pertumbuhannya, cepat masak dan kadar protein dalam tanaman sangat rendah (Rismunandar,2003)

Nitrogen ini dapat diperoleh dari pupuk urea atau ZA dan juga pupuk organik tapi pupuk yang sering digunakan adalah pupuk urea, kandungan nitrogen dalam pupuk urea adalah 46% , urea dibuat dari gas amoniak dan gas asam arang namun berapa dosis yang tepat untuk tanaman pakchoy belum banyak di teliti.

Selain suplai nitrogen yang cukup, tanaman pakchoy juga membutuhkan media tumbuh yang gembur mengingat umur tanaman yang singkat dan perakaran tanaman

yang pendek sehingga perlu penambahan pupuk organik seperti pupuk kandang pada media tersebut.

Pupuk kandang yang diberikan secara teratur akan membentuk humus yang akan meningkatkan daya menahan air sehingga tanah mampu menahan air yang bermanfaat untuk memudahkan akar menyerap unsur hara bagi pertumbuhan tanaman. Pupuk kandang selain berpengaruh positif terhadap sifat fisik tanah juga dapat mengaktifkan kehidupan jasad renik sehingga dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman yang dapat mempengaruhi perkembangan sel-sel tanama (Mulyadi, 1998)

Dalam penelitian ini digunakan 2 jenis pupuk yaitu pupuk organik berupa kotoran ternak ayam (pupuk kandang ayam) dan pupuk anorganik yaitu pupuk urea yang bertujuan untuk meningkatkan produktifitas pakchoy dan juga untuk meminimalisir penggunaan pupuk anorganik (urea). Berdasarkan uraian diatas maka dilaksanakan penelitian untuk mempelajari respon pakchoy terhadap berbagai dosis urea dan pupuk kandang ayam

Hipotesis

1. Pemberian pupuk urea dan pupuk kandang ayam dengan taraf tertentu dapat mempengaruhi pertumbuhan pakchoy
2. Terdapat salah satu kombinasi dosis pupuk urea dan pupuk kandang ayam yang berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi pakchoy

Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk urea dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan vegetatif pakchoy

Kegunaan dari penelitian ini diharapkan sebagai bahan informasi yang bermanfaat dalam budidaya tanaman pakchoy dan sebagai perbandingan dalam penelitian selanjutnya

TINJAUAN PUSTAKA

Botani

Tanaman pakchoy termasuk dalam famili Cruciferae (Brassicaceae) dengan klasifikasi sebagai berikut : (Haryanto.dkk,2003)

Divisi	: Spermatophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Class	: Dicotylodoneae
Ordo	: Brassicaceae
Genus	: Brassica
Spesies	: <i>Brassica chinensis</i>

Tanaman pakchoy dapat ditanaman sepanjang musim baik pada musim hujan maupun musim kemarau namun pada musim kemarau pakchoy membutuhkan pengairan yang cukup , tanaman ini sangat mirip dengan sawi. Tinggi tanaman pakchoy berkisar antara 30 – 50 cm, tangkai daunnya lebar dan kokoh berwarna putih dan ada juga yang berwarna hijau, daunnya lebar dan tebal, warna daun hijau muda sampai hijau tua dan sedikit berbulu tulang daun dan daunnya mirip dengan sawi hijau (Haryanto.dkk,2003)

Pakchoy memiliki akar tunggang yang kecil dan panjang yang menyerupai akar serabut (*filliformis radix*). Tanaman pakchoy diperbanyak dengan menggunakan biji. Tanaman pakchoy memiliki tipe pertumbuhan tegak atau dengan kata lain pakchoy bukan tanaman menjalar (Tim Penyusun Kamus PS,2003)

Syarat Tumbuh

Pakchoy berasal dari daerah yang beriklim subtropis, walaupun demikian pakchoy mampu beradaptasi di Indonesia yang beriklim tropis, pakchoy dapat tumbuh dengan baik, di dataran rendah sampai dataran tinggi. daerah yang cocok untuk penanaman pakchoy adalah 5 m – 1200 m dpl, sebagian besar daerah – daerah di Indonesia memenuhi syarat ketinggian tersebut (Haryanto dkk, 2003)

Suhu rata-rata yang sesuai (optimal) untuk pertumbuhan pakchoy adalah 15 – 30 °C pada suhu ini pakchoy tumbuh subur, namun pada suhu 15 – 18 °C pakchoy dapat berbunga dan menghasilkan biji. Pakchoy sendiri dapat tumbuh baik pada suhu 30 °C namun tidak menghasilkan bunga /biji (Wiliams,1993)

Curah hujan rata-rata yang dibutuhkan tanaman pakchoy adalah 40 mm – 70 mm tiap bulan atau rata-rata 140 mm selama masa pertumbuhan. Pertumbuhan pakchoy pada periode awal sampai pertengahan, saat daun sedang aktif tumbuh memerlukan air dalam jumlah yang cukup. Tanaman pakchoy juga tahan terhadap air hujan sehingga dapat ditanam sepanjang tahun namun tanaman pakchoy tidak menghendaki tanah yang tergenang (Haryanto dkk,2003)

Tanah yang cocok untuk pakchoy adalah tanah yang gembur, banyak mengandung humus, subur, serta drainasenya baik. Derajat kemasaman tanah yang optimum untuk pertumbuhan pakchoy berkisar antara 6 – 7. jenis tanah yang paling baik adalah andosol, namun baik pula pada jenis latosol, aluvial, dan Grumosol asalkan diikuti dengan pemberian pupuk organik dan pengapuran (Rismunandar, 2003)

Nitrogen

Berdasarkan bentuk fisiknya maka urea dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu urea prill dan urea nonpril. urea prill butirannya kecil hingga halus dan berwarna putih, sedangkan urea nonpril terdiri dari beberapa jenis, di antaranya adalah urea ball fertilizer, urea super granule, urea briket, dan urea tablet, urea nonpril meskipun memiliki prospek yang cukup bagus, tetapi pupuk urea ini belum dapat diaplikasikan secara luas di lapangan karena alasan teknis dan komersial. Biasanya pupuk ini digunakan hanya sebagai pupuk susulan untuk mengimbangi kehilangan nitrogen dari urea prill yang dipupukan.

Pupuk urea termasuk pupuk nitrogen yang dulu banyak diimpor. Namun, kini urea sudah diekspor karena banyak diproduksi didalam negeri. Urea dibuat dari gas amoniak dan gas asam arang. Persenyawaan kedua zat ini melahirkan pupuk urea dengan kandungan nitrogen sebanyak 46 %.(Rismunandar,2003)

Pupuk urea sangat baik digunakan untuk pemupukan tanaman sayuran, pupuk urea dengan kandungan 46% nitrogen sangat baik untuk tanaman sayuran untuk memacu pertumbuhan vegetatifnya dan pembentukan protein sehingga menghasilkan daun yang berkualitas dengan warna hijau yang sehat dan kandungan protein dalam tanaman yang tinggi (Rismunandar,2003)

Urea yang sering digunakan petani adalah urea prill karena sudah dikenal luas di kalangan petani dengan kepercayaan tinggi sehingga dijadikan prioritas utama dalam pemupukan, urea prill mudah di peroleh di berbagai tempat seperti KUD dan

pengecer pupuk. Harga dari urea prill pun cukup murah sehingga terjangkau oleh petani. Urea dapat digunakan dengan cara disebar, ditanam dan di larutkan terlebih dahulu (Lingga, 2007)

Urea termasuk pupuk yang higroskopis (mudah mengikat uap air) Pada kelembapan 73%, pupuk urea sudah mampu menarik uap air dari udara. Oleh karena itu, urea mudah larut dalam air dan mudah diserap oleh tanaman. Sifat lainnya ialah mudah tercuci oleh air dan mudah terbakar oleh sinar matahari, itu sebabnya banyak yang menganjurkan pemberian urea ini lewat daun, tetapi harus hati-hati karena urea dapat membuat tanaman hangus, terutama tanaman yang memiliki daun yang amat peka. Untuk itu, semprotkan urea dengan bentuk tetesan yang besar (Lingga, 2003)

Pupuk Kandang

Pupuk kandang ayam adalah pupuk yang berasal dari ayam yang dikandangkan, baik berupa kotoran padat (feses) yang bercampur sisa makanan maupun air kencing (urin). Kadar hara (%) dari pupuk kandang ayam adalah sebagai berikut nitrogen 4, fosfor 3,2, dan kalium 1,9. Dengan kandungan hara seperti ini maka pupuk kandang ayam sangat baik dipakai untuk merabuk sayuran (Rismunandar, 2003)

Pupuk kandang ayam tergolong pupuk panas yang penguraiannya oleh mikroorganisme berlangsung cepat. Pupuk kandang ayam dapat merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman sehingga perkembangan akar, batang dan daun menjadi lebih baik (Anonim, 1998)

Pada dasarnya setiap ton pupuk kandang ayam, hanya mengandung 5 kg P_2O_5 dan 5 kg K_2O serta unsur mikro dalam jumlah yang relatif sedikit. Namun mempunyai kelebihan yaitu dapat memperbaiki sifat-sifat fisik tanah. Dari kandungan haranya pupuk kandang ayam memiliki kandungan N,P,K yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan pupuk kandang sapi, kambing dan kuda. Kandungan pupuk kandang ayam N = 1,70%, P = 1,90%, K = 1,50%, kandungan dari pupuk kandang sapi N = 0,29, P = 0,17%, K = 0,35%, kandungan dari pupuk kandang kambing N = 0,55%, P = 0,35%, K = 1,00% sedangkan pupuk kandang kuda kandungannya adalah N = 0,44%, P = 0,25%, K = 0,55% (Pradjananta,1995)

Keuntungan dari pupuk kandang ayam selain dari menambah unsur hara di dalam tanah yaitu memperbaiki struktur tanah pertanian. Hal ini dapat terjadi karena organisme tanah saat penguraian bahan organik dalam pupuk bersifat sebagai perekat dan dapat mengikat butir – butir tanah menjadi butiran yang lebih besar selain itu pupuk kandang ayam / bahan organik memiliki daya serap yang besar terhadap air tanah. Itulah sebabnya pupuk organik sering berpengaruh positif terhadap hasil tanaman, terutama pada musim kering.(lingga, 2003)

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di Perumnas Antang Kecamatan Manggala Kotamadya Makassar Provinsi Sulawesi Selatan yang berlangsung dari bulan Maret Sampai Mei 2009

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan adalah benih pakchoy putih pupuk urea, pupuk kandang ayam, insektisida, fungisida basamid, dan air

Alat – alat yang digunakan adalah cangkul, timbangan, ember, meteran, alat tugal, sekop, alat tugal, poly bag, handsprayer, dan alat tulis menulis

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari sembilan perlakuan yaitu :

P0 = Kontrol (tanpa urea dan pupuk kandang ayam)

P1 = 1 gram Urea + 50 gram pupuk kandang ayam

P2 = 2 gram Urea + 50 gram pupuk kandang ayam

P3 = 3 gram urea + 50 gram pupuk kandang ayam

P4 = 1 gram urea + 60 gram pupuk kandang ayam

P5 = 2 gram urea + 60 gram pupuk kandang ayam

P6 = 3 gram Urea + 60 gram pupuk kandang ayam

P7 = 1 gram Urea + 70 gram pupuk kandang ayam

P8 = 2 gram Urea + 70 gram pupuk kandang ayam

P9 = 3 gram Urea + 70 gram pupuk kandang ayam

Setiap perlakuan digunakan tanaman yang masing-masing diulang sebanyak tiga kali, sehingga tanaman yang digunakan sebanyak 90 tanaman.

Pelaksanaan Percobaan

Persiapan Media Tanam

Tanah yang digunakan untuk persemaian dan penanaman pakchoy adalah tanah yang bebas dari hama dan penyakit tanah, yaitu nematoda dan cendawan yang dapat menghambat pertumbuhan pakchoy, untuk menghindari nematoda dan penyakit tular tanah. Tanah diolah secara sempurna untuk mempercepat pelapukan sisa –sisa tanaman dan mengurangi kemasaman tanah. Setelah pengolahan tanah, dilakukan sterilisasi tanah antara lain dengan menggunakan fungisida Basamid, tanah dibasahi dengan air kira – kira sedalam 20 cm, kemudian serbuk Basamid di taburkan diatas permukaan tanah dengan dosis 40 g / m², tanah diaduk hingga merata. Di tunggu

selama beberapa hari, kemudian setelah tanaman telah berumur 2 minggu tanah di masukan ke dalam poly bag.

Persemaian

Media yang digunakan untuk persemaian pakchoy terbuat dari kayu tapi sebelum tanah dimasukan kedalam tempat persemaiaan tersebut tanah dicampur dengan kompos terlebih dulu kemudian tanah disterilkan dengan menggunakan fungisida Basamid, caranya tanah dibasahi dengan air, kemudian serbuk basamid ditaburkan pada permukaan tanah dengan dosis $40 \text{ g} / \text{m}^2$, tanah diaduk dengan merata. setelah itu tanah dibiarkan selama 4 hari lalu kemudian benih pakchoy ditaburi dengan membuat larikan atau lubang setelah itu larikan/lubang ditutupi dengan tanah tipis-tipis, setelah tanaman berumur 3 (tiga) minggu tanaman sudah bisa dipindahkan ke tempat penanaman.

Penanaman

Setelah berumur 3 minggu sejak disemaikan, benih kemudian dipindahkan kedalam polibag yang telah diisi dengan media tanam. Pemindahan bibit dilakukan dengan cara dicabut dengan menggunakan alat bantu berupa pencungkil dari sendok kayu. Untuk mempermudah pencabutan, media tanam disiram terlebih dahulu dengan air.

Pada polibag yang berisi media tanam dibuat lubang – lubang penanaman. Bibit yang telah dicabut ditanam dalam lubang polibag – polibag dengan arah tegak lurus. Bibit yang memiliki akar terlalu panjang dipotong. Dan disetiap polibag hanya

ditanam 1 (satu) bibit. Penataan polibag – polibag sebaiknya diatur agar jarak antar tanaman tidak terlalu rapat sehingga mempermudah dalam proses pemeliharaan.

Pemeliharaan

Kegiatan pemeliharaan meliputi kegiatan penyiraman, penyiangan, penyulaman, pengemburan, dan pemupukan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap hari untuk menjaga kelembaban tanah dan mempermudah tanaman menyerap unsur hara, penyiraman dilakukan pada pagi dan sore hari penyiraman dilakukan dengan cara disiram hingga tanah basah dengan menggunakan gembor pada tahap berikutnya tergantung cuaca dan keadaan tanah, hal yang paling penting adalah tanah tidak kekeringan .

b. Penyulaman

Penyulaman dilakukan 1 minggu setelah tanam pada salah 1 (satu) tanaman yang layu penyulaman ini dilakukan agar produksi yang diharapkan bisa tercapai. Dan juga menjaga agar pertumbuhan tanaman seragam.

c. Penyiangan dan Pengemburan Tanah

Kegiatan ini dilaksanakan secara bersamaan, penyiangan dilakukan 2 minggu setelah tanam. Penyiangan dan pengemburan tanah dilakukan dengan menggunakan pencungkil dari kayu, penyiangan dan pengemburan dilakukan dengan hati-hati agar tidak mengganggu perakaran tanaman.

d. Pemupukan

Pemupukan pertama dilakukan sebelum penanaman yaitu dengan pemberian pupuk dasar berupa pupuk, TSP dan KCl dan pemupukan kedua dilakukan 2 minggu setelah tanam dengan cara dibuat parit mengelilingi tajuk tanaman kemudian, setengah lingkaran dari parit yang dibuat dimasukan pupuk urea dan setengah lingkaran lagi dimasukan pupuk kandang ayam setelah itu parit tersebut kemudian ditutup.

Panen

Tanaman pakchoy dipanen setelah berumur 45 hari setelah tanam. Tanaman pakchoy dipanen dengan cara mencabut seluruh tanaman beserta akarnya. Pada lahan lembab/ gembur pemanenan dengan mencabut sekuruh tanaman lebih efektif untuk dilakukan. Pada lahan kering umumnya dilakukan panen dengan memotong bagian pangkal batang.

Pengamatan

Komponen yang diamati

- a. Tinggi tanaman (cm), diukur mulai 1 minggu setelah tanam hingga panen dengan menggunakan mistar ukur
- b. Jumlah daun (helai), diukur mulai tanaman berumur 1 minggu setelah tanam dengan cara mengamati jumlah daun.
- c. Luas daun (cm), diukur pada akhir percobaan dengan mengambil daun ke-lima dengan menggunakan rumus:

$a/b \times \text{luas kertas standar (cm}^2\text{)}$

keterangan :

a. = Berat kertas proyeksi daun (gram)

b. = berat kertas standar (gram)

e. Berat panen (gram) diukur pada saat tanaman baru di panen dengan menggunakan neraca

d. Berat bersih (gram) diukur setelah tanaman dibersihkan dari akar dengan menggunakan neraca

Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis sidik ragam untuk melihat pengaruh perlakuan, dilanjutkan uji jarak beda nyata jujur (BNJ) untuk melihat perlakuan antar perlakuan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan tinggi tanaman dan sidik ragamnya disajikan pada tabel Lampiran 1 dan 2. Sidik ragam menunjukkan bahwa, perlakuan pupuk kandang ayam dan urea yang berbeda memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap tinggi tanaman .

Table 1. Rata – rata tinggi tanaman (cm) pada berbagai dosis pupuk kandang ayam dan urea.

Perlakuan	rata – rata		BNWBD 0.05
P6	35.6	a	4.95
P8	32.4	ab	4.93
P9	31.73	a b	4.91
P7	30.66	ab	4.89
P5	30.6	b	4.87
P4	29.43	b	4.84
P3	29.33	b	4.79
P1	28.6	b	4.73
P2	27.8	b	4.64
P0	23	c	4.49

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang tidak sama berarti berbeda nyata pada taraf uji wilayah berganda Duncan $\alpha' = 0,05$

Hasil uji BNJ pada table 2, menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam dan urea dengan dosis 3 gram urea + 60 gram pupuk kandang ayam (P6) memperlihatkan tinggi tanaman yang tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan P7, P5, P4, P3, P1, P2, dan P0 tetapi tidak berbeda nyata dengan lainnya.

Jumlah daun

Hasil pengamatan jumlah daun dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 3 dan 4.

Sidik ragam menunjukkan bahwa, perlakuan pupuk kandang ayam dan urea dengan dosis yang berbeda memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap jumlah daun.

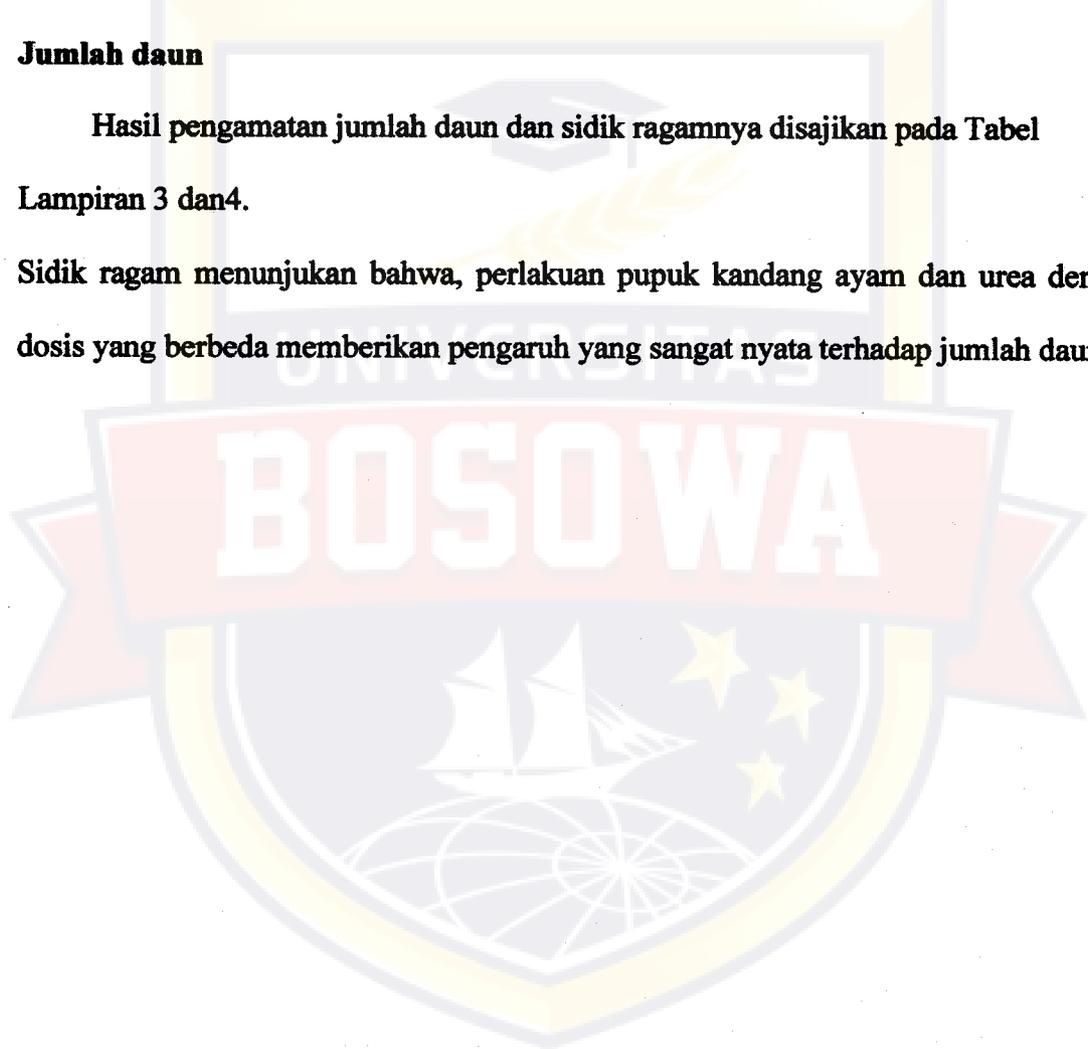


Table 2. Rata-rata jumlah daun tanaman (helai) pada berbagai dosis pupuk kandang ayam dan urea

Perlakuan	Rata – rata	BNWBD 0.05
P6	12.66 a	3.98
P8	12 ab	3.96
P9	11.66 ab	3.94
P7	11.33 ab	3.92
P5	10.33 ab	3.90
P4	10 ab	3.87
P3	9.66 ab	3.82
P1	9.33 ab	3.76
P2	9.33 ab	3.67
P0	8.66 b	3.52

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang tidak sama berarti berbeda nyata pada taraf uji wilayah berganda Duncan $\alpha' = 0,05$

Hasil uji BNJ pada table 2, menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam dan urea dengan dosis 3 gram urea + 60 gram pupuk kandang ayam (P6) memperlihatkan tinggi tanaman yang tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan P0, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Berat Panen

Hasil pengamatan berat basah tanaman dan sidik ragamnya pada Tabel Lampiran 4 dan 6. Sidik ragam menunjukkan bahwa, perlakuan pupuk kandang ayam dan urea dengan dosis yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat basah tanaman .

Table 3. rata-rata Berat panen Tanaman (gram) pada berbagai dosis pupuk kandang ayam dan urea

Perlakuan	rata-rata		BNWBD 0 , 05
P6	224.47	a	27.72
P8	214.55	ab	27.70
P9	203.02	abc	27.68
P7	195.3	bd	27.66
P5	188.51	bcd	27.64
P4	177.5	cde	27.61
P3	166.75	d	27.56
P1	139.11	e	27.50
P2	112.85	e	27.41
P0	111.97	e	27.26

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang tidak sama berarti berbeda nyata pada taraf uji wilayah berganda Duncan $\alpha' = 0 , 05$

Hasil uji BNJ pada tabel 6, menunjukkan bahwa, perlakuan pupuk kandang ayam dan urea dengan dosis 3 gram urea + 60 gram pupuk kandang ayam (P6) memperlihatkan tinggi tanaman yang tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan P7, P5, P4, P3, P1, P2 dan P0 tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. P8 berbeda nyata dengan P7, P5, P4, P3, P1, P2, dan P0 tetapi tidak berbeda nyata dengan P9. Antara P9 , P7, P4, P3, P1, P2, dan P0 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.

Berat Bersih

Hasil pengamatan berat bersih dan sidik ragamnya disajikan ada tabel lampiran 7 dan 8.

Sidik ragam menunjukkan bahwa, perlakuan pupuk kandang ayam dan urea dengan dosis yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat bersih tanaman.

Tabel 4. Rata – rata berat bersih tanaman (gram) pada berbagai dosis pupuk kandang ayam dan urea.

Perlakuan	rata-rata		BNWBD 0,05
P6	226.20	a	24.93
P8	211.45	ab	24.91
P9	180.69	b	24.89
P7	174.97	b	24.87
P5	171.18	b	24.85
P4	166.96	b	24.82
P3	160.26	b	24.77
P1	121.71	cd	24.71
P2	102.71	d	24.62
P0	95.26	d	24.47

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang tidak sama berarti berbeda nyata pada taraf uji wilayah berganda Duncan $\alpha' = 0,05$

Hasil uji BNJ pada tabel 4, Menunjukkan bahwa, perlakuan pupuk kandang ayam dan urea dengan dosis 3 gram urea + 60 gram pupuk kandang ayam (P6) memperlihatkan tinggi tanaman yang tertinggi dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan P8 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Luas Daun Tanaman

Hasil pengamatan luas daun tanaman dan sidik ragamnya disajikan pada table lampiran 9 dan 10. Sidik ragam menunjukkan bahwa, perlakuan pupuk kandang ayam dan urea dengan dosis yang berbeda memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap Luas daun tanaman.

Perlakuan	Rata – rata	BNWBD	0.05
P6	127.13 a	12.99	
P8	117.90 ab	12.97	
P9	116.19 ab	12.95	
P7	112.73 bc	12.93	
P5	106.40 bc	12.91	
P4	103.06 cd	12.88	
P3	101.83 cd	12.83	
P1	101.60 cd	12.77	
P2	91.96 d	12.68	
P0	88.40 d	12.53	

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang tidak sama berarti berbeda nyata pada taraf uji wilayah berganda Duncan $\alpha' = 0,05$

Hasil uji BNJ pada table 4, Menunjukkan bahwa, perlakuan pupuk kandang ayam dan urea dengan dosis 3 gram urea + 60 gram pupuk kandang ayam (P6) memperlihatkan luas daun yang terluas dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan P8 dan P9 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Pembahasan

Banyak faktor yang menunjang pertumbuhan dan produksi suatu jenis tanaman, salah satu di antaranya adalah faktor lingkungan, tanah adalah salah satu faktor lingkungan. Tanaman membutuhkan unsur hara dalam keadaan cukup dan seimbang untuk mendukung pertumbuhan dan produksi yang maksimal.

Sidik ragam pada table 1,4,6, 8 dan 10 menunjukkan bahwa, pengaruh berbagai dosis pupuk kandang ayam dan urea terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakchoy berbeda sangat nyata terhadap pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah tanaman, berat bersih, dan pada luas daun tanaman.

Perlakuan pupuk kandang ayam dan urea dengan dosis 3 gram urea + 60 gram pupuk kandang ayam (P6) memberikan pengaruh yang lebih baik jika dibanding dengan perlakuan lainnya. Diduga bahwa dengan pemberian urea telah menjamin ketersediaan unsur N dalam media tanam dan diduga juga bahwa dengan pemberian pupuk kandang ayam telah menjamin kenaikan unsur hara N, P, dan K serta bahan organik yang kurang terdapat dalam tanah, Selain dapat menambah unsur hara, pemberian pupuk kandang ayam pada dosis tersebut, juga memperbaiki sifat fisik tanah terutama struktur tanah dan kesuburan tanah yang dapat menunjang pertumbuhan dan perkembangan pakchoy.

Menurut Pinus Lingga (2007), urea termasuk pupuk yang higroskopis (mudah menarik uap air). Pada kelembapan 73%, pupuk ini sudah mampu menarik uap air dari udara. Oleh karena itu urea mudah larut dalam air dan mudah diserap oleh

tanaman. Selain itu kandungan nitrogen pada pupuk urea yang mencapai 46% sangat baik untuk tanaman agar mencapai pertumbuhan yang maksimal.

Menurut Soegiman (1982), pupuk kandang ayam yang diberikan akan membentuk humus yang akan meningkatkan daya menahan air sehingga tanah mampu menahan air yang bermanfaat untuk memudahkan akar menyerap unsur hara bagi pertumbuhan dan perkembangannya. Selanjutnya sunaryono (1984), mengemukakan bahwa, tanaman sayuran umumnya mempunyai sistem perakaran yang dangkal sehingga untuk mendapatkan pertumbuhan yang maksimal di perlukan tanah subur dan banyak mengandung humus.

Pupuk kandang ayam selain berpengaruh positif terhadap sifat fisik tanah juga dapat mengaktifkan kehidupan jasad renik sehingga dapat menyediakan ketersediaan unsur hara bagi tanaman yang dapat mempengaruhi perkembangan sel-sel tanaman (Mul Mulyani dan Kartasapoetra, 1988). Tanpa pemberian urea dan pupuk kandang ayam, menunjukkan hasil yang terendah dari semua parameter yang diamati, diduga bahwa tanah tidak banyak mengandung unsur hara yang di butuhkan tanaman dan juga karena tanah yang tidak diberikan pupuk urea dan khususnya pupuk kandang ayam struktur tanahnya akan menjadi padat dan tekstur tanahnya menjadi liat berdebu sehingga sistem perakaran tanaman kurang baik yang menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman terhambat (Soegiman, 1982).

Luas daun tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, hal ini diduga karena sifat genetik tanaman itu sendiri. Menurut Siti Sutarni dkk (1983), bahwa daun tidak lain adalah batang yang telah mengalami modifikasi yang berbentuk pipih dan juga terdiri dari sel – sel dan jaringan seperti yang terdapat pada batang. Perbedaannya adalah batang mempunyai pertumbuhan yang tidak terbatas sedang daun mempunyai pertumbuhan yang terbatas yang akan segera berhenti tumbuh dan berfungsi untuk beberapa waktu lalu gugur. Pertumbuhan daun pada batas maksimal bila hara diberikan dalam keadaan cukup, maka mencapai pertumbuhan maksimal. Dengan demikian masing – masing daun akan menghasilkan pertumbuhan maksimal.



KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil percobaan, maka dapat disimpulkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam dengan dosis 3 gram urea + 60 gram pupuk kandang ayam (P6) berpengaruh lebih baik dibanding dengan dosis lainnya.

Saran

Sesuai percobaan yang telah dilakukan, maka untuk memperoleh pertumbuhan dan produksi tanaman pakchoy yang lebih baik maka disarankan menggunakan pupuk kandang ayam dan urea dengan dosis 3 gram urea + 60 gram pupuk kandang ayam (P6).

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1992. Sayur Komersial. Penebar swadaya. Jakarta
- Darwis Pangaribuan, 2009. Pakchoy . online. www.emporiumgamers.com
- Haryanto, Tina Suhartini Estu Rahayu, Drs. H. Hendro Sunarjono, 2003. Sawi dan Selada. Penebar Swadaya, Jakarta
- Kartasapoetra, G. dan Mul Mulyanu Sutedjo, 2005. Teknologi Konservasi Tanah dan Air. PT. Rineka Cipta, Jakarta.
- Mul Mulyani Sutejo, 1991. Pupuk dan Cara Pemupukan. Bina Aksara, Jakarta
- Pinus Lingga, 2007. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rismunandar, 2003. Pengetahuan Dasar Tentang Perabukan. Sinar Baru Algesindo, Bandung.
- _____, 2003. Tanah dan Seluk Beluknya bagi Pertanian. Sinar Baru Algensindo, Bandung.
- Rihardi F. 1993. Agribisnis Tanaman Sayur. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rukmana, 1997.
- Saifuddin Sarief, 1986. Kesuburan tanah dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana, Bandung.
- Sarwono Hardjowigeno, 1987. Ilmu Tanah. PT. Mediatama sarana Perkasa, Jakarta.
- Siti Sutarmi, 1983. Botani Umum I. Penerbit Angkasa, Bandung
- Soedarjoatmojo, Soetomo, 1989. Bertanam Sayuran Daun. Karya Bhani, Jakarta
- Soegiman, 1982. Ilmu Tanah (Bucman, H. O. dan N.C Brady.1969. the Nature and Priperties of Soil). Bharata Karya Aksara, Jakarta
- Sunaryono, 1984. Kunci Bercocok Tanam Sayuran-sayuran Penting di Indonesia. CV. Bumi Restu, Bandung.

Tim Penyusun Kamus PS, 2003. Kamus Pertanian Umum. Penebar Swadaya, Jakarta

Uum Santoso, 2003. Benih Sayuran. Penebar Swadaya. Jakarta

William. C. N, J. O. Uzo, W. T. H. Peregrine, 1993. Produksi Sayuran di Daerah Tropika. Gadjah Mada University press. Yogyakarta





LAMPIRAN – LAMPIRAN

Tabel Lampiran1. Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) pada Berbagai Dosis Pupuk Kandang Ayam dan Urea

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata
	I	II	III		
P5	30.2	32.2	29.4	91.8	30.6
P6	36.3	38.2	32.3	106.8	35.6
P1	25.7	30.4	29.7	85.8	28.6
P4	30.4	26.6	31.3	88.3	29.43
P0	20.5	25.1	23.4	69.0	23.0
P3	31.2	27.2	29.6	88.0	29.33
P7	29.6	34.5	27.9	92.0	30.66
P9	34.9	28.8	31.5	95.2	31.73
P2	27.4	26.0	30.0	83.4	27.8
P8	33.1	34.5	29.6	97.2	32.4
Total	299.3	303.5	294.7	897.5	29.91

Table lampiran 2. sidik ragam tinggi tanaman pada berbagai dosis dan urea pupuk kandang ayam

SK	DB	JK	KT	F.Hit	<u>F.Tabel</u> 0.05 0,01
Kelompok	2	3.88	1.94	0.27	3.55 6.01
Perlakuan	9	292.98	32.47	4.65**	2.46 3.60
Acak	18	125.80	6.98		
Total	29	422.66			

**Keterangan : ** = berpengaruh sangat nyata pada taraf $\alpha = 0,05$
Kk = 8.83%**

Table lampiran 3. Pengamatan Jumlah daun (helai) pada berbagai dosis pupuk urea dan pupuk kandang ayam.

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata
	I	II	III		
P5	9	12	10	31	10.33
P7	10	12	12	34	11.33
P1	10	9	9	28	9.33
P4	10	9	11	30	10.00
P0	8	9	9	26	8.67
P3	10	9	10	29	9.67
P6	12	13	13	38	12.67
P8	13	11	12	36	12.00
P2	10	9	9	28	9.33
P9	11	12	12	35	11.67
Total :	102	104	109	315	10.5

Tabel Lampiran 4. Sidik Ragam jumlah daun tanaman Pakchoy (helai) pada berbagai dosis urea dan pupuk kandang ayam.

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel	
					0.05	0,01
Kelompok	2	2,6	1,3	1,43	3.55	6.01
Perlakuan	9	48,16	5,35	5,88**	2,46	3,60
Acak	18	16,74	0,91			
Total	29	67.50				

Keterangan : ** = berpengaruh sangat nyata pada taraf $\alpha = 0,05$
Kk = 2.12%

Table lampiran 4. Pengamatan Berat basah tanaman (gram) pada berbagai dosis urea dan pupuk kandang ayam.

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata
	I	II	III		
P5	227.18	135.25	203.12	565.55	188.51
P7	213.3	156.72	215.9	585.92	195.30
P1	96.75	190.89	129.71	417.35	139.11
P4	212.5	188.75	131.25	532.50	177.5
P0	95.75	143.75	96.25	335.75	111.97
P3	211.5	107.5	181.25	500.25	166.75
P6	217.15	295.0	161.25	673.40	224.47
P9	192.30	199.5	217.28	609.08	203.02
P2	97.55	112.25	128.75	338.53	112.85
P8	238.8	208.6	196.25	643.65	214.55
Total :	1802.78	1738.21	1661.01	5202.00	173.4

Table Lampiran 6. Sidik ragam basah tanaman Pakchoy pada berbagai dosis Urea dan pupuk Kandang Ayam.

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel
Kelompok	2	1007,59	503,79	0.28	0.05 0,01 3.55 6.01
Perlakuan	9	43710,48	4856,72	2,74*	2,46 3,60
Acak	18	31873,75	1770,76		
Total	29	76591,82			

Keterangan : * = berpengaruh nyata pada taraf $\alpha = 0,05$
Kk = 24.26%

Table Lampiran 7. Pengamatan berat bersih tanaman (gram) pada berbagai dosis urea dan pupuk kandang ayam.

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata
	I	II	III		
P5	207.18	124.25	182.12	513.55	171.18
P7	192.3	135.72	196.9	524.92	174.97
P1	73.75	1179.89	109.71	363.35	121.71
P4	200.5	179.5	120.9	500.9	166.96
P0	90.25	95.27	100.27	285.79	95.26
P3	210.8	100.75	169.25	480.8	160.26
P6	201.8	288.9	187.9	678.6	226.2
P9	171.3	175.5	195.28	542.08	180.69
P2	90.5	127.75	89.9	308.15	102.71
P8	210.5	276	147.85	634.35	211.45
Total :	1648.88	1683.53	1500.08	4832.49	161.083

Table Lampiran 8. Sidik ragam berat bersih tanaman pada berbagai dosis Urea dan pupuk kandang ayam.

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel	
					0.05	0,01
Kelompok	2	1899.9	949.95	0.68	3.55	6.01
Perlakuan	9	50484	5609.33	4.04**	2.46	3.60
Acak	18	24972.8	1387.37			
Total	29	77356,7				

Keterangan : ** = berpengaruh sangat nyata pada taraf $\alpha = 0,05$

Kk = 23.04%

Table Lampiran 9. Pengamatan Luas Daun tanaman (cm^2) pada berbagai dosis Urea dan pupuk kandang ayam.

Perlakuan	Kelompok			Total	Rata-rata
	I	II	III		
P5	117.9	101.2	100.1	319.2	106.4
P7	155.3	97.5	85.4	338.2	112.73
P1	112.02	100.98	91.8	304.8	101.6
P4	97.7	106.4	105.1	309.2	103.06
P0	91.7	88.3	85.2	265.2	88.4
P3	99.11	111.35	95.03	305.49	101.83
P6	125	115.3	141.1	381.4	127.13
P9	152.11	97.81	98.65	348.57	116.19
P2	84.5	106	85.4	275.9	91.96
P8	135.52	121.07	97.12	353.71	117.90
Total :	1170.86	1045.91	984.9	3201.67	106.72

Table Lampiran 10. Sidik ragam luas daun tanaman pada berbagai dosis urea dan pupuk Kandang ayam.

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F. Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	2	1797.17	898.58	3.27	3.55	6.01
Perlakuan	9	3843.23	427.02	1.55 ^{tn}	2.46	3.60
Acak	18	4941.01	274.50			
Total	29	10581,41				

Keterangan : tn = tidak berpengaruh nyata pada taraf $\alpha = 0,05$

Kk = 15.52%

Gambar 1. Denah Percobaan di lapang

