

**PENGARUH PUPUK KANDANG DAN KADAR AIR TANAH
TERHADAP PRODUKSI SELADA
(*Lactuca sativa* L)**

YUSRIANTI (0806121073)
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS RIAU

Effect of Manure and Soil Moisture
Field Production Capacity Of Lettuce (*Lactuca sativa* L)
By Yusrianti (0806121073)
Under Supervision by Ir. Arifien mansyoer and Ir. Islan, MSC
Contact person 085278017643
Email yus.rianti@yahoo.co.id

ABSTRACT

Indonesia's population is increasing and conscious of the nutritional requirements lead to increase the demand for the vegetables including lettuce, it make lettuce decent to cultivate more in order to supply high consumer demand and larger market opportunity. Actions that need to be considered in the planting of lettuce is attention to the factors that affect the growth and production such as soil fertility and irrigation. In doing fertilization to note a few things that will be fertilized plants, the type of fertilizer used as organic fertilizer and inorganic fertilizer and provisions. In addition to nutrient availability factors affecting plant growth is unfulfilled needs water for crops. Water requirements can be met by the plant through the soil to the mechanism of water absorption by roots. From the results of this study concluded that the growth of lettuce plants affected by factors of chicken manure and water provision as well as variations in the interaction between the two factors, the growth of lettuce plants, the better to increase the use of fertilizers in the chicken coop but lettuce plants tend to decrease with soil moisture content 100 % field capacity and the interaction treatment of chicken manure 25 tonnes / ha with soil moisture content 75% field capacity seem to be more likely to affect this kind of plant growth on plant height and leaf area of lettuce plants, whereas combination treatment of chicken manure 25 tonnes / ha with a water content 50% soil field capacity showed a better effect on the parameters number of leaves and plant fresh weight.

Key word: Growth and production of lettuce, manure, soil water

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Jumlah penduduk Indonesia yang semakin bertambah serta meningkatnya kesadaran akan kebutuhan gizi menyebabkan bertambahnya permintaan akan sayuran termasuk selada. Ditinjau dari aspek ekonomis dan bisnis selada layak

dusahakan untuk memenuhi permintaan konsumen yang cukup tinggi dan peluang pasar yang cukup besar. Rasa dari selada sangat mudah diterima oleh lidah sehingga selada merupakan sayuran yang potensial untuk dikembangkan.

Tindakan yang perlu diperhatikan dalam penanaman sayur-sayuran agar pertumbuhan dan produksinya meningkat adalah dengan memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman seperti kesuburan tanah, pengairan, pengolahan tanah, pemilihan varietas unggul dan pemupukan. Untuk mendapatkan nilai produksi tanaman selada yang berkualitas tinggi dengan cara meningkatkan unsur hara melalui pemupukan yang benar dan tepat, karena pemupukan sangat membantu tanaman dalam memperoleh unsur hara yang dibutuhkan. Dalam melakukan pemupukan perlu diperhatikan beberapa hal yaitu tanaman yang akan dipupuk, jenis pupuk yang digunakan seperti pupuk organik maupun an-organik, dosis pupuk yang diberikan, serta waktu dan cara pemupukan agar tercapai produksi yang maksimal (**Haryanto, 2003**).

Pemberian pupuk yang bersifat organik terhadap tanaman dapat meningkatkan dan menjaga kesuburan tanah serta mengurangi dampak negatif dari pemakaian pupuk yang bersifat kimia. Pupuk organik yang banyak digunakan oleh petani adalah pupuk kandang ayam, dimana pupuk ini mempunyai daya untuk mengikat air, menambah zat makanan, mempertinggi kandungan humus, memperbaiki struktur tanah dan mendorong aktifitas jasad renik dalam tanah menjadi seimbang (**Yetti, dkk 2005**).

Marlena (2007), menyatakan bahwa pemberian pupuk kandang ayam dan kompos dengan dosis 60 g/tanaman pada tanaman selada memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, dan berat segar tanaman dibandingkan dengan pemberian pupuk bokashi 30 g/polibeg dan pupuk mashitam 1,5 g/polobeg. Dengan demikian dapat meningkatkan hasil produksi selada.

Selain ketersediaan unsur hara faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman adalah terpenuhinya kebutuhan air bagi tanaman. Kebutuhan air pada tanaman dapat dipenuhi melalui tanah dengan mekanisme penyerapan air oleh akar. Besarnya air yang diserap oleh akar tanaman tergantung pada kadar air di dalam tanah yang ditentukan oleh kemampuan partikel tanah dalam memegang air dan kemampuan akar untuk menyerapnya. Air yang dapat diserap dari tanah oleh akar tanaman disebut air tanah tersedia. **Menurut Jumin (1992)** kisaran air tanah tersedia bagi tanaman merupakan air yang terikat antara kapasitas dan titik layu permanen.

Kapasitas lapang adalah keadaan tanah yang cukup lembab yang menunjukkan air terbanyak yang dapat ditahan oleh tanah terhadap gaya tarik gravitasi. Air yang dapat ditahan oleh tanah tersebut terus menerus diserap oleh akar tanaman atau menguap sehingga tanah semakin lama semakin mengering. Pada suatu saat akar tanaman tidak mampu lagi menyerap air sehingga tanaman menjadi layu atau disebut juga titik layu permanen.

Air menciptakan lingkungan yang memungkinkan untuk berlangsungnya berbagai reaksi biokimia dalam sel tumbuhan (**Lakitan, 2008**). Air juga berfungsi sebagai pelarut dan pembawa ion-ion hara dari rhizosfer ke dalam akar kemudian ke daun, sebagai sarana transportasi dan mendistribusikan fotosintat dari daun keseluruh bagian tanaman (**Hanafiah, 2005**). Peran air yang sangat penting tersebut baik secara langsung atau tidak langsung akan menimbulkan pengaruh

apabila tanaman mengalami kekurangan sehingga akan menurunkan pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Pupuk Kandang dan Kadar Air Tanah Terhadap Produksi Selada (*Lactuca sativa* L).**

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi pengaruh pupuk kandang ayam dan kadar air tanah kapasitas lapang terhadap produksi selada.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di rumah kaca Fakultas Pertanian Universitas Riau Kampus Bina Widya Panam. Waktu pelaksanaannya berlangsung selama tiga (3) bulan, April -Juni 2012.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih selada Varietas *Green Rapid* yang bersertifikat dari Departemen Pertanian, pupuk kandang ayam. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan, cangkul, ember, ayakan, oven, gembor, *seed bed*, polibeg ukuran 10 cm x 15 cm, polibeg ukuran 35 cm x 40 cm, gelas ukur, timbangan analitik, dan alat-alat tulis lainnya.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen, dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial, yang terdiri dari 2 faktor dan 4 ulangan. Faktor pertama adalah dosis pupuk kandang ayam (P) sebanyak 4 taraf yaitu :

P0 = Tanpa pemberian pupuk kandang ayam

P1 = Pemberian pupuk kandang ayam 15 g/polibeg (5 ton/ha)

P2 = Pemberian pupuk kandang ayam 45 g/polibeg (15 ton/ha)

P3 = Pemberian pupuk kandang ayam 75 g/polibeg (25 ton/ha)

Sedangkan faktor yang kedua adalah kadar air tanah kapasitas lapang (V) yang terdiri dari :

V1 = Kadar air tanah 100 % kapasitas lapang

V2 = Kadar air tanah 75 % kapasitas lapang

V3 = Kadar air tanah 50 % kapasitas lapang

Dari kedua faktor tersebut diperoleh 12 kombinasi perlakuan untuk masing-masing perlakuan terdiri dari 4 ulangan, sehingga total seluruhnya 48 satuan percobaan. Masing-masing satuan terdiri dari 2 tanaman, jadi jumlah populasi tanaman selada sebanyak 96 tanaman. Satu tanaman dijadikan sebagai sampel.

Data yang diperoleh di analisis secara statistik dengan menggunakan sidik ragam analisis persamaan linear sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + P_i + V_j + (PV)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Dimana :

Y_{ijk} = Hasil pengamatan faktor P pada taraf ke-i dan faktor V pada taraf ke-j pada ulangan ke-k

μ = rata-rata atau nilai tengah

P_i = pengaruh faktor P (pupuk kandang ayam) taraf ke-i

V_j = pengaruh faktor V (kadar air tanah) taraf ke-j

$(PV)_{ij}$ = Pengaruh interaksi faktor P (pupuk kandang ayam) taraf ke-i pada faktor V (kadar air tanah) taraf ke-j

ϵ_{ijk} = pengaruh galat satuan percobaan pada faktor P (pupuk kandang ayam) taraf ke-i pada faktor V (kadar air tanah) taraf ke-j pada ulangan ke-k

Hasil sidik ragam diuji lanjut dengan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%

Pelaksanaan Penelitian

Pembersihan Rumah Kaca

Rumah kaca yang digunakan sebagai tempat penelitian dibersihkan dari kotoran-kotoran yang dapat mengganggu pelaksanaan penelitian.

Persemaian/Pembibitan

Penyemaian dilakukan dalam *seed bed* yang diisi *top soil*. Semaian dipelihara selama 13 hari. Selanjutnya dipindahkan ke dalam polibeg kecil ukuran 5 cm x 10 cm yang telah diisi tanah. Bibit yang dipindahkan dipilih pertumbuhannya yang baik, sehat, dan seragam. Tiap polibeg kecil ukuran 5 cm x 10 cm ditanam satu semaian. Selama di pembibitan (4 minggu) dilakukan pemeliharaan. Bersamaan dengan kegiatan ini dilakukan persiapan media tanam.

Persiapan Media Tanam

Media yang digunakan adalah tanah *top soil* yang diambil secara komposit dari lahan Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau. Tanah yang telah diambil dikering anginkan selama satu minggu setelah itu tanah diayak dengan ayakan. Tanah yang telah diayak dimasukkan ke dalam setiap polibeg ditimbang seberat 6 kg. Masing-masing polibeg diberi label dan disusun sesuai dengan bagan percobaan (Lampiran 1).

Analisis Kadar Air Tanah Kapasitas Lapang

Sebelum penanaman dilakukan penghitungan fraksi air (kadar air kapasitas lapang), fraksi air pada tanah kering udara (FATKU), dan ekuivalen bobot tanah kering oven (EBTKO), menggunakan pedoman dalam penetapan kadar air sesuai perlakuan. Untuk mengetahui jumlah air yang digunakan agar sesuai dengan perlakuan dikerjakan berdasarkan rumus dari Somasegaran dan Hoben 1994 :

$$\text{Fraksi air (FA)} = \frac{(\text{BT Basah} + \text{Wadah}) - (\text{BT Kering} + \text{Wadah})}{(\text{Berat Tanah Kering} + \text{Wadah})}$$

Sedangkan untuk mengetahui fraksi air pada tanah kering udara (FATKU) dengan rumus :

$$\text{FATKU} = \frac{(\text{BTK Udara} + \text{Wadah}) - (\text{BKT Udara di Oven} + \text{Wadah})}{(\text{BKT Udara di Oven} + \text{Wadah})}$$

Selanjutnya dapat dihitung ekuivalen bobot tanah kering oven (EBTKO) dengan menggunakan rumus :

$$EBTKO = \frac{BTKU}{(1+FA \text{ Tanah Kering Udara})}$$

Dimana BTKU adalah berat tanah kering udara dan FA merupakan fraksi air. Untuk menghitung bobot air dalam tanah pada kapasitas lapang (BATKL) dengan rumus :

$$BATKL = EBTKO \times FA$$

Lalu untuk menghitung bobot air tanah kering udara dalam polibeg, dapat dihitung bobot tanah bersama air pada KL (BTAPKL) dengan rumus :

$$BTAPKL = EBTKO + BATKL$$

Jumlah air (dalam polibeg) yang harus ditambah kedalam polibeg untuk mencari KL, terlebih dahulu memperhitungkan fraksi air yang sudah pada keadaan kering udara (Lampiran 4).

Pemberian Perlakuan

Perlakuan Pupuk Kandang Ayam

Pemberian pupuk kandang ayam bersamaan dengan pengisian tanah top soil yang dicampur secara merata sesuai dengan dosis perlakuan ke dalam polibeg yaitu (P0) tanpa pemberian pupuk kandang ayam 0 ton/ha, (P1) pupuk kandang ayam 15 g/polibeg, (P2) pupuk kandang ayam 45 g/polibeg, (P3) pupuk kandang ayam 75 g/polibeg . Perlakuan pupuk kandang ayam diberikan satu minggu sebelum tanam dengan cara di aduk bersamaan dengan pada saat penimbangan tanah (Lampiran 2).

Pemberian Air

Pemberian air pada tanaman mulai dari awal penanaman diberikan semua dengan kadar air tanah 100 % KL (Kapasitas Lapang). Pemberian air untuk perlakuan K2 dan K3 dilakukan setelah penimbangan bobot tanah pada K1. Perlakuan K1 kadar air tanah 100 % kapasitas lapang, sedangkan K2 kadar air tanah 75 % kapasitas lapang, dan untuk K3 kadar air tanah 50 % kapasitas lapang.

Untuk mempertahankan kadar air tanah kapasitas lapang sesuai perlakuan yang ada maka penambahan air setiap hari dilakukan dengan menimbang bobot tanah hingga mencapai bobot yang telah ditetapkan sesuai perlakuan masing-masing. Cara pemberian air yaitu dengan menggunakan gelas ukur.

Penanaman

Bibit selada dipilih yang seragam untuk dipindahkan ke polibeg penanaman. Penanaman dilakukan dengan mengiris polibeg kecil dengan menggunakan pisau, selanjutnya bibit beserta sebagian tanah dimasukkan ke dalam polibeg penanaman kemudian ditekan secara perlahan agar bibit tidak miring dan mudah roboh.

Pemeliharaan

Penyiangan

Penyiangan dilakukan pada gulma yang tumbuh di sekitar polibeg dengan cara mencabut dengan tangan. Penyiangan bertujuan untuk mencegah terjadinya kompetisi antara tanaman yang dibudidayakan dengan gulma dalam penyerapan unsur hara dan dapat mencegah adanya serangan hama.

Panen

Panen dilakukan setelah tanaman berumur 28 hari setelah tanam. Pemanenan dilakukan dengan cara merobek polibeg pada tanaman sampel kemudian akar pada setiap tanaman sampel tersebut dibersihkan dengan menggunakan air yang mengalir

Pengamatan

Tinggi tanaman (cm)

Pengamatan dilakukan pada saat panen dengan mengukur tinggi tanaman pada setiap unit percobaan mulai dari leher akar hingga daun tertinggi dengan cara diluruskan ke atas mengikuti tinggi tanaman. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan alat ukur (penggaris).

Jumlah daun per-tanaman (helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan pada akhir penelitian dengan cara menghitung semua daun yang telah membuka sempurna pada setiap unit percobaan

Luas daun (cm)

Pengukuran luas daun dilakukan diakhir penelitian. Dengan cara menggambar seluruh helaian daun dari tanaman sampel di atas kertas yang sudah diketahui luas dan beratnya. Setelah digambar, kertas tersebut digunting sesuai dengan pola yang telah dibuat sehingga menjadi bentuk replica daun yang sesungguhnya. Kemudian replika tersebut ditimbang beratnya dan luas daun dihitung dengan menggunakan rumus :

$$LD = LK \times BD/BK \quad (\text{Gardner dkk, 1991})$$

Keterangan :

LD : Luas Daun (cm²)

LK : Luas Kertas (cm²)

BD : Berat Duplikat Daun (g)

BK : Berat Kertas (g)

Bobot Segar Tanaman (g)

Pengamatan bobot segar tanaman dilakukan setelah panen dengan membongkar tanaman dari polibeg kemudian dibersihkan dari kotoran yang melekat dengan menggunakan air lalu ditiriskan sampai air yang ada pada bagian tanaman berkurang. Setelah itu semua tanaman ditimbang untuk mendapatkan berat segar tanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

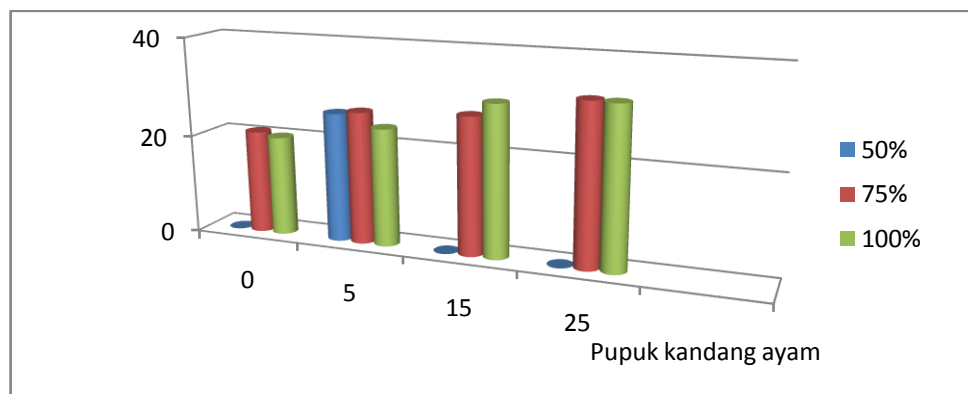
Tinggi Tanaman (cm)

Hasil sidik ragam (lampiran 5a) menunjukkan perlakuan pupuk kandang ayam dan interaksi pupuk kandang ayam dengan variasi pemberian air memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Sedangkan variasi pemberian air yang berbeda memberikan pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman. Hasil uji DNMRT pada taraf 5 % disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman selada dengan pemberian pupuk kandang ayam dan persentase pemberian air yang berbeda.

Pupuk Kandang Ayam(ton/ha)	Kadar Air Tanah			Rerata
	50%	75%	100%	
0	20.87 c	20.87 c	20.12 c	20.62 c
5	26 b	26.62 b	23.72 bc	27.89 b
15	25.62 bc	27.62 b	30.42 ab	27.89 b
25	31.75 a	32.25 a	32.12 a	32.04 a
Rerata	26.06 a	26.84 a	26.6 a	

Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata pada taraf 5 % menurut uji DNMRT



Grafik 1. Tinggi Tanaman Selada

Tabel dan grafik 1 memperlihatkan bahwa pupuk kandang ayam dan perlakuan pemberian air menunjukkan pengaruh berbeda nyata. Hal ini terlihat pada interaksi perlakuan terbaik terhadap tinggi tanaman selada adalah pada perlakuan pupuk kandang ayam 25 ton/ha dan kadar air tanah 75 % kapasitas lapang.

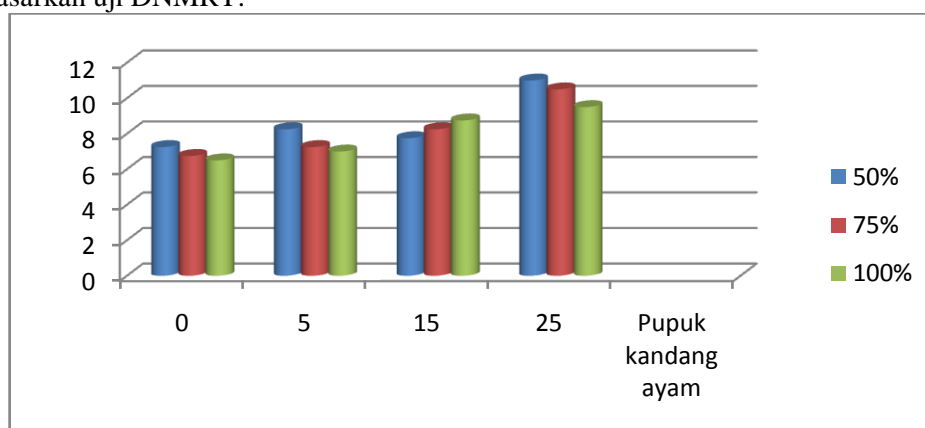
Jumlah Daun (helai)

Hasil pengamatan yang telah diperoleh terhadap jumlah daun pada tanaman selada setelah dilakukan hasil sidik ragam (lampiran 5b) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam dan interaksi pemberian pupuk kandang ayam dengan variasi pemberian air menunjukkan pengaruh nyata terhadap jumlah daun. Rerata jumlah daun pada tanaman selada setelah diuji lanjut dengan DNMRT pada taraf 5 % disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun tanaman selada dengan pemberian pupuk kandang ayam dan kadar air tanah kapasitas lapang.

Dosis Pupuk Kandang Ayam (ton/ha)	Kadar Air Tanah			Rerata
	50%	75%	100%	
0	7.25 b	6.75 b	6.5 b	6.83 b
5	8.25 ab	7.25 b	7 b	7.5 b
15	7.75 b	8.25 a	8.75 ab	8.25 b
25	11 a	10.5 a	9.5 ab	10.33a
Rerata	8.5625a	8.1875a	7.93 a	

Angka yang di ikuti huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5 % berdasarkan uji DNMRT.



Grafik 2. Jumlah Daun Tanaman Selada

Tabel dan grafik 2 memperlihatkan bahwa interaksi pemberian pupuk kandang ayam dan kadar air tanah kapasitas lapang yang berbeda menunjukkan pengaruh berbeda nyata. Dimana pemberian dosis pupuk kandang ayam 25 ton/ha dan kadar air tanah 50 % kapasitas lapang merupakan hasil terbaik.

Luas Daun (cm)

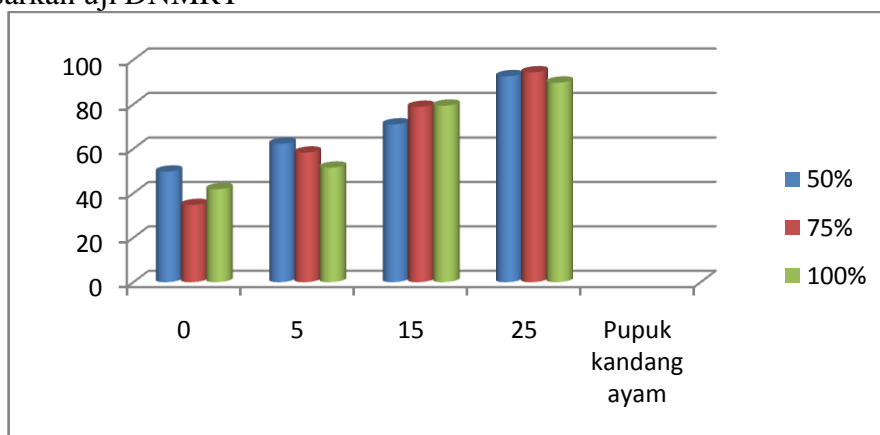
Hasil sidik ragam (lampiran 4c) menunjukkan perlakuan pupuk kandang ayam dan interaksi pupuk kandang ayam dengan variasi pemberian air memberikan pengaruh nyata terhadap luas daun tanaman. Sedangkan variasi pemberian air yang berbeda memberikan pengaruh tidak nyata terhadap luas daun tanaman. Hasil uji DNMRT pada taraf 5 % disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata luas daun tanaman selada dengan pemberian pupuk kandang ayam dan kadar air tanah kapasitas lapang.

Dosis Pupuk Kandang Ayam (ton/ha)	Kadar Air Tanah			Rerata
	50%	75%	100%	
0	49.69 bc	34.68 c	41.83 c	42.07 d
5	62.22 b	58.24 bc	51.49 bc	57.31 c
15	70.92 ab	78.85 ab	79.37 ab	76.38 b
25	92.61 a	94.36 a	89.73 a	92.23 a

Rerata	68.86 a	66.53 a	65.61 a
---------------	---------	---------	---------

Angka yang di ikuti huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5 % berdasarkan uji DNMRT



Grafik 3. Luas Daun Tanaman Selada

Tabel 3 dan grafik 3, menunjukkan bahwa interaksi pemberian pupuk kandang ayam dan kadar air tanah kapasitas lapang berpengaruh nyata terhadap luas daun selada. Hasil terbaik ditunjukkan pada perlakuan pupuk kandang ayam 25 ton/ha dengan kadar air 75 % kapasitas lapang.

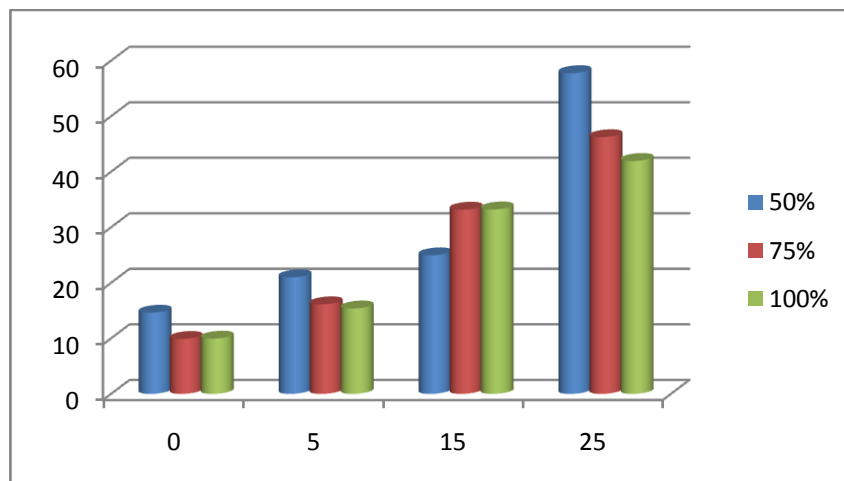
Bobot Segar Tanaman (g)

Hasil sidik ragam (lampiran 4d) menunjukkan perlakuan pupuk kandang ayam dan interaksi pupuk kandang ayam dengan variasi pemberian air memberikan pengaruh nyata terhadap bobot segar tanaman. Sedangkan variasi pemberian air yang berbeda memberikan pengaruh tidak nyata terhadap bobot segar tanaman. Hasil uji DNMRT pada taraf 5 % disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata berat segar tanaman selada dengan pemberian pupuk kandang ayam dan kadar air tanah kapasitas lapang.

Dosis Pupuk Kandang Ayam (ton/ha)	Kadar Air Tanah			Rerata
	50%	75%	100%	
0	14.62 c	9.89 c	9.95 c	11.48 c
5	20.98 bc	16.13 c	15.38 c	17.50 c
15	24.95 bc	33.17 b	33.21 b	30.44 b
25	57.76 a	46.22 ab	41.94 ab	48.64 a
Rerata	29.58 a	26.35 a	25.12 a	

Angka yang di ikuti huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5 % berdasarkan uji DNMRT.



Grafik 4. Bobot Segar Tanaman Selada

Tabel 4 memperlihatkan bahwa interaksi pemberian pupuk kandang ayam dan variasi pemberian air yang berbeda pada pemberian pupuk kandang ayam 25 ton/ha dan kadar air tanah 50 % kapasitas lapang merupakan hasil terbaik.

PEMBAHASAN

Dari hasil sidik ragam yang telah dilakukan menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam dan interaksi pemberian pupuk kandang ayam dan kadar air tanah kapasitas lapang berpengaruh nyata terhadap semua parameter pada tanaman selada. Hal ini berkaitan dengan penyerapan unsur hara dari dalam tanah yang terkandung dalam pupuk kandang ayam dan kadar air tanah yang baik akan diikuti oleh membaiknya kondisi tanah di sekitar perakaran tanaman dan kebutuhan air yang tercukupi, sehingga tanah mampu meningkatkan daya serap air. Secara otomatis unsur hara dalam tanah dapat diserap oleh akar dengan baik, dengan tersedianya unsur hara yang dibutuhkan tanaman akan meningkatkan laju fotosintesis dan diharapkan dapat meningkatkan hasil produksi pada tanaman khususnya tanaman selada.

Pupuk kandang ayam mempengaruhi pertumbuhan khususnya pertambahan tinggi pada tanaman selada. Laju pertumbuhan tinggi tanaman pada fase vegetatif sangat dipengaruhi oleh jumlah unsur hara yang terakumulasi di dalam jaringan sel tanaman sehingga dapat dimanfaatkan untuk proses fisiologisnya. Jumlah akumulasi unsure hara rendah dalam sel tanaman dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti cahaya, ketersediaan air dalam tanah dan pemupukan. **Sutedjo (2002)** menyatakan kandungan unsur hara pada pupuk kandang ayam meliputi N 5 %, P₂O₅ 3 %, K₂O 0,1 %, CaO 4 %, Mg 1 % dan SO₃ 2 %. Pupuk kandang ayam merupakan pupuk organik yang dapat meningkatkan jumlah unsur hara yang tersedia dalam tanah, akan mempengaruhi pertumbuhan dan produksi pada tanaman khususnya pada tanaman selada. Pupuk kandang ayam selain mengandung unsur hara yang lengkap juga mempunyai kelebihan diantaranya, dapat menambah kadar humus tanah, memperbaiki drainase dan aerase serta mengaktifkan jasad renik sehingga menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman (**Hakim, dkk 1986**).

Pemberian pupuk kandang ayam mampu memberikan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman selada dalam proses pertumbuhannya seperti unsur hara

N, P, dan K. **Setyamidjaja (1986)** menyatakan bahwa unsur N berperan dalam merangsang pertumbuhan vegetatif yaitu dalam penambahan tinggi tanaman hal ini terlihat pada tabel dan grafik 1 dimana interaksi perlakuan pemberian pupuk kandang ayam 25 ton/ha dengan kadar air tanah 75 % kapasitas lapang menunjukkan hasil tertinggi yaitu 32,25 cm, namun tidak berbeda nyata dengan interaksi perlakuan pemberian pupuk kandang ayam 25 ton/ha dengan kadar air tanah 50 % kapasitas lapang yaitu 31,75 cm.

Selain ketersediaan unsur hara hal yang paling penting diperhatikan adalah terpenuhinya kebutuhan air bagi tanaman. Tanaman selada merupakan salah satu tanaman yang membutuhkan air dalam jumlah yang tersedia untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangannya. **Ahmad (1991)**, menyatakan bahwa air berfungsi bagi tanaman sebagai pelarut unsur hara, alat transportasi hasil asimilasi dari daun, transportasi unsur hara dari akar keseluruh bagian tanaman dan aktif dalam proses metabolisme. Tabel 2 dan 3 memperlihatkan pengaruh interaksi pemberian pupuk kandang ayam dan kadar air tanah kapasitas lapang terhadap parameter jumlah daun dan luas daun menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata. Peningkatan jumlah daun dan luas daun yang diperoleh dapat menunjukkan adanya peran air dalam pertumbuhan dan perkembangan daun pada tanaman selada. Ketersediaan air yang cukup bagi tanaman akan mengakibatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman termasuk luas daun (**Pearsson, 1967**). Pada tabel 2 dan 3 hasil yang paling tertinggi yaitu ditunjukkan oleh pemberian perlakuan pupuk kandang ayam 25 ton/ha dengan kadar air tanah kapasitas lapang 50 % dari kapasitas lapang. Hal ini diduga karena unsur hara dan air yang diberikan sudah memenuhi kebutuhan tanaman selada, terutama unsur N yang sangat dibutuhkan pada fase vegetative tanaman khususnya pada pembentukan dan perkembangan daun tanaman. Didukung dengan pemberian air yang mencukupi kebutuhan air tanaman yang digunakan secara optimal, sehingga mempengaruhi pembentukan dan perkembangan daun selada.

Selain Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), dan Magnesium (Mg) juga berperan dalam pertumbuhan dan perkembangan daun. Hal ini sejalan dengan pendapat **Gardner, dkk (1991)** bahwa P dan K berperan dalam fotosintesis yang secara langsung meningkatkan pertumbuhan dan indeks luas daun. Magnesium berfungsi sebagai penyusun klorofil, sehingga meningkatkan laju fotosintesis. Fotosintat yang dihasilkan lebih banyak ditranslokasikan untuk organ tanaman yang diantaranya adalah daun (**Salisbury dan Ross, 1995**). Hal ini terlihat pada tabel 3 interaksi luas daun tertinggi yaitu ditunjukkan pada perlakuan pemberian pupuk kandang ayam 25 ton/ha dengan kadar air tanah 75 % kapasitas lapang namun tidak berbeda nyata dengan pemberian perlakuan 50 % dan 100 % kadar air tanah kapasitas lapang. Hal ini sejalan dengan pendapat **Jumin (2002)** bahwa air merupakan unsur penting dari protoplasma terutama pada jaringan meristematik, sebagai pelarut dalam tubuh tanaman. Tercukupinya kebutuhan tanaman akan air dapat mengakibatkan pertumbuhan daun akan semakin baik pula. Pertambahan luas daun pada tanaman disebabkan oleh pembesaran sel yang terbentuk langsung pada semua bagian daun. Kandungan sel terbanyak adalah air yang terdapat dalam sitoplasma (**Lakitan 2002**).

Pada tabel 4 interaksi pemberian perlakuan pupuk kandang ayam dan kadar air tanah kapasitas lapang menunjukkan pengaruh berbeda nyata terhadap parameter bobot segar tanaman, dimana hasil terbaik ditunjukkan oleh pemberian

perlakuan pupuk kandang ayam 25 ton/ha dengan kadar air tanah 50 % kapasitas lapang yaitu sebesar 57,76 g. Hal ini diduga bahwa semakin banyak pupuk kandang ayam yang diberikan pada tanaman selada maka akan semakin banyak unsur hara yang tersedia bagi tanaman sehingga pertumbuhan tanaman selada akan berlangsung dengan baik. Sejalan dengan pendapat **Nyakpa, dkk (1988)** menyatakan bahwa unsur K yang terdapat didalam pupuk kandang ayam berfungsi sebagai mempercepat pertumbuhan jaringan meristematik. Unsur-unsur tersebut juga memacu proses fotosintesis, sehingga bila fotosintesis meningkat maka fotosintat juga meningkat dan akan ditranslokasikan ke organ-organ lainnya yang akan berpengaruh terhadap bobot segar tanaman. Disamping terpenuhinya kebutuhan hara, ketersediaan air bagi tanaman juga sangat menentukan peningkatan berat basah tanaman. **Gardner, dkk (1991)**, menyatakan bahwa 80 % berat basah tanaman terdiri dari air. **Lakitan (2000)**, juga menyatakan bahwa bobot basah tanaman tergantung kadar air dalam jaringan tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut

1. Pertumbuhan tanaman selada dipengaruhi oleh faktor pupuk kandang ayam dan variasi pemberian air serta interaksi antara kedua faktor tersebut.
2. Pertumbuhan tanaman selada akan semakin baik dengan di tingkatkan penggunaan dosis pupuk kandang ayam. Namun tanaman selada cenderung menurun pertumbuhannya dengan kadar air tanah 100 % kapasitas lapang.
3. Interaksi perlakuan pupuk kandang ayam 25 ton/ha dengan kadar air tanah 75 % kapasitas lapang cenderung lebih baik dalam memepengaruhi pertumbuhan tanaman pada tinggi tanaman dan luas daun tanaman selada. Sedangkan kombinasi perlakuan pupuk kandang ayam 25 ton/ha dengan kadar air tanah 50 % kapasitas lapang menunjukkan pengaruh lebih baik terhadap parameter jumlah daun dan bobot segar tanaman.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan disarankan untuk menggunakan pupuk kandang ayam 25 ton /ha dengan kadar air tanah 50 % kapasitas lapang.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, F. 1991. **Penerapan Pertanian Organik untuk Pengembangan Pertanian**. Makalah Seminar Pertanian Organik. Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru (tidak untuk dipublikasikan).
- Gardner, F. P. Pearce R.B dan Mitchel R.L. 1991. **Fisiologi Tanaman**. Diterjemahkan oleh Herawati susilo. UI press. Jakarta.
- Hakim, N . Yunus Nyakpa, A . M . Lubis, S . G . Nugroho, M . Rusdi Saul, M. Amin D, G . B. Hong, H. Balley. 1986. **Dasar-dasar Ilmu Tanah**. Universitas Lampung. Bandar Lampung.

- Hakim, N . Yunus Nyakpa, A . M . Lubis, S . G . Nugroho, M . Rusdi Saul, M. Amin D, G . B. Hong, H. Balley. 1986. **Dasar-dasar Ilmu Tanah**. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Hanafiah, K.A. 2005. **Dasar-dasar Ilmu Tanah**. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Haryanto, E. 2003. **Sawi dan Selada**. Penebar Swadaya Jakarta.
- Jumin, H, B. 2002. **Agronomi**. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- 1992. **Ekologi Tanaman Suatu Pendekatan Fisiologis**. Rajawali Press. Jakarta
- Lakitan, B. 2008. **Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan**. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Marlena. 2007. **Pertumbuhan dan produksi Tanaman Selada dengan Pemberian Pupuk Organik**. Skripsi Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Riau. (Tidak untuk dipublikasikan).
- Nyakpa, M. Y.,AM Lubis, M.A. Pulung, A G Amrah,A. Munawar,G. B. Hong dan N. Hakim. 1988. **Kesuburan Tanah**. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Salisbury, F., dan Ross, C. W. 1995. **Fisiologi Tumbuhan (jilid 2)**. ITB. Bandung.
- Sutedjo. dan Kartasapoetra. 2002. **Pupuk dan Cara Pemupukan**. PT. Rineka Cipta. Jakarta
- Somasegaran dan Hoben. 1994. **Prosedur Penentuan Kapasitas Lapang Tanah Percobaan, Metode Grafimetri**. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Yetti. H, dan Enyulia. A. 2005. **Pemberian Pupuk Kandang dan Campuran Pupuk Urea+TSP+KCl untuk pertumbuhan dan Produksi jagung Manis (*Zea mays sacharata.L*)**.Jurnal Sagu Pertanian, Volume 4: 34-40.