

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KOTORAN SAPI DAN
POC TOP G2 TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
TANAMAN SELEDRI (*Apium graveolens* L.)**

OLEH

M. IHSAN
144110190

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian*



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU**

2018

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KOTORAN SAPI DAN
POC TOP G2 TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
TANAMAN SELEDRI (*Apium graveolens* L.)**

SKRIPSI

NAMA : M. IHSAN
NPM : 144110190
PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI

**KARYA ILMIAH INI TELAH DIPERTAHANKAN DALAM UJIAN
KOMPREHENSIF YANG DILAKSANAKAN PADA TANGGAL 14
DESEMBER 2018 DAN TELAH DISEMPURNAKAN SESUAI SARAN
YANG TELAH DISEPAKATI. KARYA ILMIAH INI MERUPAKAN
SYARAT PENYELESAIAN STUDI PADA FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

MENYETUJUI

Dosen Pembimbing I

Dr. Ir. T. Edy Sabli, M.Si

Dosen Pembimbing II

Mardaleni, SP., M.Sc

**Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Islam Riau**



Dr. Ir. U. P. Ismail, M. Agr

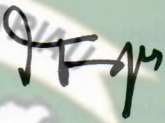

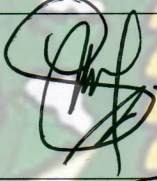


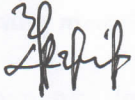
**Ketua Program Studi
Agroteknologi**



Ir. Ernita, MP

**SKRIPSI INI TELAH DI UJI DAN DIPERTAHANKAN DI
DEPAN SIDANG PANITIA UJIAN SARJANA FAKULTAS
PERTANIAN UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

TANGGAL 14 Desember 2018

NO	NAMA	TANDA TANGAN	JABATAN
1	Dr. Ir. T. H. Edy Sabli, M.Si		Ketua
2	Mardaleni, SP., M.Sc		Sekretaris
3	Dr. Ir. Saripah Ulpah, M.Sc		Anggota
4	Ir. Ernita, MP		Anggota
5	Raisa Baharuddin, SP, M.Si		Anggota
6	Sri Mulyani, SP, M.Si		Notulen

ABSTRAK

M. Ihsan (144110190) penelitian dengan judul : Pengaruh Pemberian Kotoran Sapi dan POC TOP G2 Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Seledri (*Apium graveolens L.*). Dibawah bimbingan Bapak Dr. Ir. T. Edy Sabli, M.Si selaku pembimbing I dan Ibu Mardaleni, SP, M.Sc selaku pembimbing II. Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi dan pengaruh utama Pupuk Kotoran Sapi dan POC TOP G2 terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Seledri.

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap Faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah Pupuk Kotoran Sapi (S) dengan dosis 0, 37,5, 50 dan 62,5 g/polybag sedangkan faktor kedua yaitu POC TOP G2 (P) dengan konsentrasi 0, 2,5, 5 dan 7,5 ml/l air. Parameter yg diamati adalah tinggi tanaman (cm), laju pertumbuhan relatif (LPR), jumlah batang per rumpun, berat basah pertanaman (g), panjang akar terpanjang (cm) dan volume akar (cm³). Data pengamatan terakhir dianalisis secara statistik dan dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ pada taraf 5 %.

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Interaksi pemberian pupuk Kotoran Sapi dan POC TOP G2 memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah batang per rumpun, berat basah pertanaman, panjang akar terpanjang dan volume akar. Perlakuan terbaik adalah dosis Pupuk Kotoran Sapi 62,5 g/polybag dan POC TOP G2 sebanyak 7,5 ml/l (S3P3). Pengaruh utama pupuk Kotoran Sapi nyata terhadap parameter laju pertumbuhan relatif, jumlah batang per rumpun, berat basah pertanaman, panjang akar terpanjang dan volume akar. Perlakuan terbaik adalah pemberian pupuk Kotoran Sapi 62,5 g/polybag (S3). Pengaruh utama POC TOP G2 nyata terhadap parameter laju pertumbuhan relatif, jumlah batang per rumpun, berat basah pertanaman, panjang akar terpanjang dan volume akar. Perlakuan terbaik adalah konsentrasi POC TOP G2 sebanyak 7,5 ml/l (P3).

ABSTRACT

M. Ihsan (144110190) research with the title: Effect of Giving Manure and TOP G2 POC on Growth and Yield of Celery Plants (*Apium graveolens L.*). Under the guidance of Dr. Ir. T. Edy Sabli, M.Sc as mentor I and Mrs. Mardaleni, SP, M.Sc as mentor II. This research has been carried out in the experimental garden of the Faculty of Agriculture, Riau Islamic University. The purpose of this study was to determine the effect of interactions and the main effects of cow manure and TOP G2 POC on the growth and yield of celery plants.

The design used was a Factorial Completely Randomized Design consisting of two factors. The first factor is Cow Manure (S) with a dose of 0, 37.5, 50 and 62.5 g / polybag while the second factor is POC TOP G2 (P) with a concentration of 0, 2.5, 5 and 7.5 ml / 1 water. The parameters observed were plant height (cm), relative growth rate (LPR), number of stems per clump, wet plant weight (g), longest root length (cm) and root volume (cm³). The last observation data were analyzed statistically and continued with the BNJ advanced test at the level of 5%.

The results of this study concluded that the interaction of cow manure and POC TOP G2 gave a significant effect on the number of stems per clump, plant wet weight, longest root length and root volume. The best treatment is the dosage of 62.5 g / polybag cow manure and G2 POC TOP 7.5 ml / 1 water (S3P3). The main effect of cow manure is real on the parameters of relative growth rate, number of stems per clump, wet weight of plantations, longest root length and root volume. The best treatment is giving cow manure 62.5 g / polybag (S3). The main effect of POC TOP G2 is real on the parameters of relative growth rates, number of stems per clump, wet weight of plantations, longest root length and root volume. The best treatment is the concentration of P2 TOP G2 7.5 ml / 1 water (P3).

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT. Karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul “Pengaruh Pemberian Pupuk Kotoran Sapi dan POC TOP G2 terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.)”.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Bapak Dr. Ir. T. Edy Sabli, M.Si selaku pembimbing I dan Ibu Mardaleni, SP, M.Sc selaku pembimbing II yang banyak memberikan bimbingan dan nasehat sehingga dapat terselesaikanya penulisan skripsi ini. Penulis juga ucapkan terima kasih kepada Dekan, Ketua jurusan, Dosen serta Karyawan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, yang telah banyak membantu. Tidak lupa pula penulis ucapkan terima kasih kepada kedua orang tua yang telah memberikan motivasi dan semangat serta teman-teman yang telah banyak membantu penulis sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan sehingga penulis senantiasa menerima kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaannya penulisan skripsi ini. agar. Dan penulis berharap semoga skripsi ini memberikan manfaat bagi kita semua.

Pekanbaru, November 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
III. BAHAN DAN METODE	13
A. Tempat dan Waktu	13
B. Bahan dan Alat	13
C. Rancangan Percobaan	13
D. Pelaksanaan Penelitian	14
E. Parameter Pengamatan	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	20
A. Tinggi Tanaman	20
B. Laju Pertumbuhan Relatif (LPR)	22
C. Jumlah Batang Perumpun	26
D. Berat Basah Pertanaman	29
E. Panjang Akar Terpanjang	32
F. Volume Akar	34
V. KESIMPULAN DAN SARAN	37
A. Kesimpulan	37
B. Saran	37
RINGKASAN	38
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	44

DAFTAR TABEL

<u>Tabel</u>	<u>Halaman</u>
1. Kombinasi Perlakuan Pupuk Kotoran Sapi dan POC TOP G2 Pada Tanaman Seledri	14
2. Rerata tinggi tanaman seledri dengan pemberian perlakuan Kotoran Sapi dan POC TOP G2	20
3. Rerata laju pertumbuhan relatif seledri dengan pemberian perlakuan Kotoran Sapi dan POC TOP G2	23
4. Rerata jumlah batang per rumpun seledri dengan pemberian perlakuan Kotoran Sapi dan POC TOP G2	27
5. Rerata berat basah pertanaman seledri dengan pemberian perlakuan Kotoran Sapi dan POC TOP G2	29
6. Rerata panjang akar terpanjang seledri dengan pemberian perlakuan Kotoran Sapi dan POC TOP G2	32
7. Rerata volume akar seledri dengan pemberian perlakuan Kotoran Sapi dan POC TOP G2.....	35

DAFTAR GAMBAR

<u>Gambar</u>	<u>Halaman</u>
1. Grafik Pertumbuhan Tinggi Tanaman	22
2. Pembibitan Tanaman Seledri	49
3. Tanaman berumur 60 hari	49
4. Dokumentasi dengan Pembimbing I	50
5. Dokumentasi dengan Pembimbing II	50



DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran</u>	<u>Halaman</u>
1. Jadwal Kegiatan Penelitian Tahun 2018	44
2. Deskripsi Tanaman Seledri	45
3. Denah (Lay Out) Penelitian Dilapangan	46
4. Analisis Ragam (ANOVA)	47
5. Dokumentasi Penelitian	49



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Seledri (*Apium graveolens* L.) merupakan salah satu tanaman sayuran penting dan memiliki nilai ekonomis tinggi. Selain sebagai tanaman sayuran, seledri juga digunakan sebagai bumbu yang sangat digemari semua orang, khususnya di Indonesia. Tanaman ini juga dimanfaatkan sebagai bahan obat-obatan dan kosmetik, karena dalam daunnya banyak mengandung saponin, flavonoida dan polifenol. Untuk obat-obatan, misalnya untuk mengobati tekanan darah tinggi, urin keruh (*chyloria*), pencegah masuk angin dan penghilang rasa mual. Seledri mengandung emustral yang digunakan untuk menyuburkan dan menghitamkan rambut sehingga seledri dapat digunakan sebagai bahan shampo dan *cream bath* (Permadi, 2006).

Budidaya seledri masih jarang dilakukan di kota Pekanbaru karena kondisi lingkungan yang tidak sesuai dengan pertumbuhannya. Informasi dari Badan Pusat Statistik Pekanbaru (2014) jenis sayuran yang dibudidayakan di Pekanbaru adalah sawi, kubis, kangkung, kacang panjang, bayam dan mentimun. Kebutuhan masyarakat akan seledri pasti terus meningkat, oleh karena itu untuk memenuhi kebutuhan tersebut seledri didatangkan dari luar Riau seperti Sumbar, Medan dan kota-kota lainya. Meskipun demikian seledri berpotensi untuk dibudidayakan di Riau meskipun syarat tumbuh yang diinginkan seledri tidak terpenuhi.

Pupuk organik merupakan pupuk dengan bahan dasar yang diambil dari alam dengan jumlah jenis unsur hara yang terkandung secara alami. Dapat dikatakan bahwa pupuk organik merupakan salah satu bahan yang sangat penting dalam upaya memperbaiki kesuburan tanah.

Salah satu pupuk organik yang memiliki sifat diatas adalah pupuk kotoran sapi. Selain itu pupuk kotoran sapi menyediakan unsur hara makro (nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, dan belerang) dan mikro (besi, seng, boron, kobalt, dan molibdenium). Selain itu, pupuk kotoran sapi berfungsi untuk meningkatkan daya tahan terhadap air, aktivitas mikrobiologi tanah, nilai kapasitas tukar kation dan memperbaiki struktur tanah. Pengaruh pemberian pupuk kotoran sapi secara tidak langsung memudahkan tanah untuk menyerap air. Pemakaian pupuk kotoran sapi dapat meningkatkan permeabilitas dan kandungan bahan organik dalam tanah, dan dapat mengecilkan nilai erodibilitas tanah yang pada akhirnya meningkatkan ketahanan tanah terhadap erosi. (Santoso et al., 2004).

Salah satu upaya untuk meningkatkan hasil tanaman seledri adalah dengan penggunaan pupuk organik cair. Dimana pupuk organik cair adalah larutan dari hasil pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman. Kelebihan dari pupuk organik cair ini adalah mampu mengatasi defisiensi hara secara cepat, tidak bermasalah dalam pencucian hara, dan juga mampu menyediakan hara secara cepat. Pupuk organik umumnya tidak merusak tanah dan tanaman meskipun sudah digunakan sesering mungkin. Selain itu, pupuk cair juga memiliki bahan pengikat sehingga larutan pupuk bisa langsung dimanfaatkan (Hadisuwito, 2012).

Salah satu pupuk cair yang kaya akan nutrisi adalah TOP G2 yang mengandung lebih dari 40 unsur yang bermanfaat dan dibutuhkan untuk tanah dan tanaman, seperti unsur C-Organik, hara Essensial, asam amino, enzim & vitamin, hormon pengatur tumbuh, senyawa bioaktif dan berbagai unsur nutrisi tambahan lainnya. Formula dan Kandungan nutrisi TOP G2 telah dirancang dengan konsep pemupukan organik yang sebenarnya, yaitu : lengkap, presisi stabil dan seimbang

di segala unsur (tidak berlebihan maupun kekurangan), sehingga efektivitasnya unggul secara alami maupun ilmiah, maka TOP G2 bagus untuk segala tanaman maupun sebagian besar jenis tanah serta digunakan secara berkelanjutan.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis telah melakukan penelitian yang berjudul Pengaruh Pemberian Pupuk Kotoran Sapi dan POC TOP G2 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Seledri (*Apium graveolens L.*).

B. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi dosis pupuk kotoran sapi dan konsentrasi POC TOP G2 terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman seledri.
2. Untuk mengetahui pengaruh utama dosis pupuk kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman seledri.
3. Untuk mengetahui pengaruh utama konsentrasi POC TOP G2 terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman seledri.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Seledri adalah salah satu sayur sayuran yang mudah dibudidayakan karena seledri mudah dikembangkan dan banyak kalangan yang menyukainya dan memanfaatkannya. Seledri adalah sayuran yang cukup dikenal dikalangan masyarakat Indonesia, tanaman ini ternyata berasal dari daerah subtropis Eropa dan Asia. Seledri dari familia Apiaceae merupakan tumbuhan yang dapat tumbuh pada dataran rendah sampai tinggi, dengan mendapat kecukupan sinar matahari. Sesuai dengan perkembangan di bidang pertanian (Irawan, 2003).

Berdasarkan taksonomi tumbuhan, seledri termasuk dalam Kingdom: Plantae, Devisio: *Spermatophyta*, Sub Devisio: *Angiospermae*, Kelas: *Dicotyledon*, Ordo: *Apiales*, Genum: *Apium*, Famili: *Apiaceae* Species: *Apium graveolens* L. (Nurhidayah, 2005).

Akar tanaman seledri berkhasiat sebagai peluruh kencing (diuretik) dan memacu enzim pencernaan (skomakik). Biji dan buahnya berkhasiat sebagai pereda kejang (antispasmodik), menurunkan kadar asam urat darah, anti rematik, peluruh kencing (karminatif), perangsang (afrodisiak) dan penenang (sedatif). Daun yang mempunyai rasa khas ini menyimpan banyak manfaat, seledri dapat membantu menangkal radikal bebas dalam tubuh karena mengandung antioksi dan jenis flavonoid dan lotiloin. Lotiloin ini juga berguna untuk meningkatkan metabolisme tubuh. Seledri juga dapat mencegah nyeri sendi karena mengandung zat anti-inflamasi. Tanaman seledri juga mengandung vitamin A dan C yang merupakan antioksidan yang dapat menjaga sistem kekebalan tubuh. Seledri merupakan tanaman biennial, tetapi dapat dipanen dalam setahun (annual) untuk diambil bagian vegetatifnya. Siklus hidupnya dapat diselesaikan setahun apabila

tanaman tersebut selama masa perkembangannya berada pada temperatur yang rendah. Masa panennya tergantung dari tipe, kultivar dan permintaan pasar, tetapi bervariasi dari 2-3 bulan. Seledri banyak dibudidayakan di daerah Jawa Barat dan Jawa Timur, untuk wilayah sumatra terdapat di daerah Sumatra Utara dan Sumatra Barat. Jika dilihat dari daerah Riau sendiri khususnya Pekanbaru belum ada di usahakan secara komersil (Dalimartha, 2000).

Penggunaan daun seledri digunakan sebagai bahan obat karena tanaman seledri ini merupakan salah satu tumbuhan obat yang telah menjadi produk fitofarmaka, yaitu obat bahan alam yang telah memenuhi kriteria aman sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan. Khasiat dari tanaman seledri ini telah dibuktikan secara klinis dan bahan baku yang digunakan dalam produk jadinya telah melalui proses standarisasi (BPOM, 2008).

Sukandar dkk (2006) menyatakan bahwa ekstrak etanol herba seledri dan daun urang aring menunjukkan aktivitas penghambatan terhadap pertumbuhan *Pityrosporum ovale* dan ekstrak seledri pada konsentrasi 50% efektif menghambat pertumbuhan *Malassezia sp.* yang sama dengan efektifitas ketokonazol 2% (Nitihapsari, 2010).

Bagian dari tanaman Seledri, seperti : akar dan biji memiliki beragam kandungan kimia. Senyawa-senyawa tersebut ada yang terlibat langsung metabolisme yaitu sebagai metabolit primer, bahkan senyawa metabolit sekunder. Aktivitas bercocok tanam para petani yang berbeda dapat mempengaruhi kadar senyawa-senyawa kimia tersebut (Rosmawaty, 2009).

Tanaman seledri (*Apium graveolens* L.) adalah termasuk satu family dengan wortel, peterseli, ketumbar dan mitsuba yang berasal dari Benua Amerika. Berdasarkan bentuk, tanaman seledri dapat dibagi menjadi tiga golongan, yaitu

seledri daun, seledri potong dan seledri umbi. Seledri daun (*A. graveolens* L. Var. *secalinum* Alef.) merupakan seledri yang banyak ditanam di Indonesia. Tumbuh pada tanah agak kering dan dipanen pada bagian daunnya atau batangnya saja. Cara memanennya dengan langsung mencabutnya. Seledri potong (*A. graveolens* L. Var. *Sylvestre* Alef.) tumbuh pada pasir atau kerikil yang banyak airnya, tetapi tidak tergenang. Dipanen bagian batangnya saja dan dengan cara memotong pada pangkal batangnya. Seledri Umbi (*A. graveolens* L. Var. *Rapaceum* Alef.) Batang seledri berumbi sehingga membengkak membentuk umbi. Dipanen bagian daunnya dan dengan cara memetik daunnya saja (Nurhidayah, 2005).

Seledri (*Apium graveolens* L.) juga tanaman sayuran bumbu berbentuk rumput yang berasal dari benua Amerika, Seledri dapat tumbuh pada dataran rendah sampai dataran tinggi dan optimal pada ketinggian tempat 1.000-1.200 m di atas permukaan laut. Tanaman Seledri juga dapat dikembangkan pada daerah tropis seperti di Indonesia. Menurut Departemen Kesehatan RI (2000), setiap 100 g daun seledri mengandung protein 0,9 g, lemak 0,1 g, karbohidrat 4 g, serat 0,9 g, kalsium 50 mg, besi 1 mg, fosfor 40 mg, iodium 150 mg, kalsium 400 mg, magnesium dan nikotinamid 0,4 mg.

Tanaman seledri sangat baik dibudidayakan di dataran tinggi, berudara sejuk dengan ketinggian 1000-2000 m di atas permukaan laut. Tanah yang ideal adalah tanah subur, gembur, kaya bahan organik, drainase dan aerasi baik serta pH antara 5,5-6,5, tidak kekurangan nitrogen, posfor, kalium, magnesium, dan kalsium. Andosol adalah jenis tanah yang sangat direkomendasikan untuk budidaya seledri (Hermawan, 2005).

Kemasaman tanah dengan pH tinggi atau asam akan menyebabkan warna daun menjadi hijau gelap, hal ini karena jumlah klorofil b pada daun tanaman

lebih tinggi dari pada klorofil a. Sedangkan pada media tanam yang sesuai dengan pH berkisar antara 5,5-6,5 menyebabkan warna hijau daun menjadi cerah atau terang karena kandungan klorofil a maupun b pada daun tanaman selain dipengaruhi oleh unsur hara juga dipengaruhi oleh kondisi kemasaman tanah (Irmayani, 2013).

Tanaman seledri dibudidayakan melalui bijinya, dengan cara disemai terlebih dahulu atau disebar langsung pada lahan tanaman. Pertumbuhan biji tersebut dapat dipercepat dengan membungkus biji dengan kain basa selama 24 jam. Biji seledri yang tumbuh memerlukan upaya pemeliharaan sebaik-baiknya agar diperoleh hasil yang maksimal meliputi penyiraman, penyulaman, penjarangan, pemupukan serta pembasmian hama dan penyakit. Jarak tanam yang dianjurkan untuk penanaman seledri yaitu 25×30 cm pada tanah mineral. (Saputra dan Swastika, 2014).

Sunarjono (2003), menyatakan bahwa kegiatan terakhir yang dilakukan dalam usaha bercocok tanam adalah pemetikan hasil. Tanaman seledri dapat dipanen pada saat 2-3 bulan dari saat penyebaran biji. Cara pemetikan hasil dilakukan tergantung dari jenis seledri yang ditanam. Pemetikan hasil dengan cara mencabut tanamannya dilakukan pada jenis seledri daun. Jenis seledri batang, dilakukan dengan memotong pangkal batangnya, sedangkan jenis seledri umbi dengan cara memetik daun-daunnya.

Hasil tanaman seledri yang maksimal dihasilkan tidak hanya memperhatikan cara budidayanya saja, tetapi juga harus memenuhi kebutuhan nutrisi yang cukup bagi proses pertumbuhan. Tumbuhan memerlukan elemen-elemen nutrisi yang esensial untuk dapat melengkapi pertumbuhan vegetatif, untuk spesifik daun menginginkan tanah agak lembab, subur, agak salin dan

suplai bahan organik cukup baik (Listyari, 2006). Penyerapan unsur hara yang dilakukan oleh akar tanaman dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu suplai dari fase padat, pH tanah dan suplai air. Untuk meningkatkan penyerapan unsur hara oleh akar sehingga hasil produksi meningkat perlu perbaikan kondisi tanah dengan penambahan bahan organik dalam jumlah yang memadai (Premono dan Widayati, 2000).

Salah satu faktor yang mempengaruhi produktivitas lahan pertanian adalah penggunaan pupuk. Petani cenderung meninggalkan pupuk organik termasuk pupuk kandang setelah pupuk kimia diperkenalkan. Pemakaian pupuk kimia awalnya memang memberikan hasil panen yang lebih banyak, sehingga petani terus menerus menggunakannya. Penggunaan pupuk kimia secara terus menerus dapat menyebabkan pencemaran tanah yang akan berpengaruh terhadap populasi mikroorganisme (Irvan, 2007). Pupuk kimia menyebabkan penipisan unsur-unsur mikro seperti seng, besi, tembaga, mangan, magnesium, dan boron, yang bisa mempengaruhi tanaman, hewan, dan kesehatan manusia (Nasahai 2010).

Kontribusi pupuk kandang kotoran sapi terhadap tanaman ubi jalar menurut hasil penelitian Noor dan Ningsih (1998) terkait dengan keberadaan unsur K yang lebih tinggi dibandingkan dengan unsur lainnya pada Pupuk kandang kotoran sapi mempunyai kadar K 1,03%, N 0,92%, P 0,23%, Ca 0,38%, Mg 0,38%, yang akan dapat dimanfaatkan oleh tanaman. Untuk tanaman kedelai dilaporkan bahwa penggunaan pupuk kandang sapi 20 ton/ha mampu memberikan hasil biji 1,21 ton/ha (Wiskandar, 2002).

Pupuk kandang adalah salah satu pupuk organik yang memiliki kandungan hara yang dapat mendukung kesuburan tanah dan pertumbuhan mikroorganisme dalam tanah. Pemberian pupuk kandang selain dapat menambah tersedianya unsur

hara, juga dapat mendukung pertumbuhan mikroorganisme serta mampu memperbaiki struktur tanah (Mayadewi, 2007). Pupuk kandang memiliki sifat yang alami dan tidak merusak tanah. Pupuk kandang menyediakan unsur makro (nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, dan belerang) serta mikro (besi, seng, boron, kobalt, dan molibdenium) (Mayadewi, 2007; Nasahi, 2010).

Salah satu mikroorganisme yang peranya sangat penting untuk kesuburan tanah adalah *Azotobacter sp* yang merupakan bakteri penambat nitrogen dalam tanah (Irvan, 2007). *Azotobacter sp* biasanya banyak ditemukan di tanah perladangan (Ristiati dkk, 2008). *Azotobacter sp* mampu menambat nitrogen dalam jumlah yang cukup tinggi, bervariasi antara 2-15 mg nitrogen/gram sumber karbon yang digunakan (Wedhastri, 2002). Menurut Usman (2012), udara mengandung sekitar 80% nitrogen, namun unsur N yang secara langsung dapat digunakan oleh tanaman hanya sedikit.

Azotobacter sp memerlukan sumber energi seperti karbon dan fosfat untuk dapat memfiksasi nitrogen. Pupuk kandang berperan untuk meningkatkan kesuburan tanah melalui fungsinya sebagai penyedia nutrisi bagi *Azotobacter sp*. Tersedianya nutrisi bagi *Azotobacter sp* dapat membantu mengoptimalkan peran *Azotobacter sp* dalam menjaga atau meningkatkan kesuburan tanah (Wedhastri, 2002). Penelitian tentang pengaruh pupuk kandang terhadap *Azotobacter sp* sudah dilakukan. Tetapi belum spesifik jenis pupuk kandang yang digunakan (Mujiati dan Supriyadi, 2009) dan bukan terhadap populasi *Azotobacter sp* melainkan terhadap pertumbuhan tanaman (Burhanuddin dan Nurmansyah, 2010).

Dalam budidaya tanaman, keberadaan pupuk merupakan faktor yang sangat penting untuk menunjang optimalisasi produksi yang telah ditetapkan. Namun, upaya memupuk yang dilakukan secara sembarangan dan tidak terukur

justru dapat merugikan tanaman itu sendiri, bahkan tidak sedikit tanaman yang mengalami kematian akibat cara pemupukan yang kurang tepat (Jedeng, 2011). Pemupukan dilakukan untuk memenuhi ketersediaan unsur hara tanah yang dibutuhkan tanaman. Dengan adanya pemupukan tanaman dapat tumbuh optimal dan berproduksi maksimal (Agromedia, 2007).

Pupuk organik merupakan pupuk dengan bahan dasar yang diambil dari alam dengan jumlah jenis unsur hara yang terkandung secara alami. Dapat dikatakan bahwa pupuk organik merupakan salah satu bahan yang sangat penting dalam upaya memperbaiki kesuburan tanah. Dalam pemberian pupuk untuk tanaman. Hal yang berpengaruh terhadap perkembangan sifat tanah yaitu fisik, kimia, maupun biologi, yang merugikan dan ada tidaknya gangguan keseimbangan unsur hara dalam tanah yang akan berpengaruh terhadap penyerapan unsur hara tertentu oleh tanaman (Musnawar, 2003).

Menurut Pranata (2004), zat-zat yang berasal dari bahan organik yang digunakan dalam pembuatan pupuk organik cair, terdiri dari mineral makro, asam amino, hormon pertumbuhan dan mikroorganisme dalam kondisi yang seimbang, sehingga dalam waktu yang singkat dapat meningkatkan produksi.

TOP G2 adalah jenis pupuk organik yang terbuat dari bahan organik pilihan dan berfungsi memproduksi dan merehabilitasi kesuburan lapisan-lapisan tanah. Hasil analisis resmi Balai Penelitian Tanah DEPTAN (2009) bahwa TOP G2 adalah pupuk organik hayati pembenah tanah dengan hasil resmi analisis mikrobiologi TOP G2 bebas dari kadar bakteri yang berbahaya yaitu *E. coli* dan *Salmonella*, sehingga TOP G2 merupakan pupuk yang baik untuk mendukung kesuburan tanah sebagai media tanam yang dapat menyuburkan tanaman.

Menurut Yulianto (2009) TOP G2 adalah pupuk organik cair terbaik berkualitas tinggi, dibuat dari bahan organik pilihan (hewan dan tanaman), bukan berasal dari bahan sampak atau limbah, sehingga tidak mengandung racun atau mikroba yang berbahaya bagi kesehatan lingkungan. TOP G2 mengandung hormon pengatur tumbuh Zeatin, Gibberlin (Ga3) serta 14 bentuk mineral esensial (hara makro/hara mikro) dan juga 17 bentuk asam amino, vitamin, dan berbagai mikro flora.

TOP G2 mengandung C-Organik tinggi, 14 Unsur hara makro & mikro esensial yang dibutuhkan tanaman. Makro : N (Nitrogen), P (fosfor), K (Kalium), Ca (Kalsium), Mg (Magnesium), Belerang dan Mikro : Zn (Seng), Cu (Tembaga), Mn (Mangan), Co, Bo (Boron), Mo (Molibdenum), Fe (Besi), mengandung hormon pengatur tumbuh alami berkualitas tinggi Zeatin/Sitokinin & Gibberlin (GA3), mengandung 17 asam amino : Aspartat, Leusine, Threonine, Thyrosin, Serine, Phenylalamine, Glutamine, Glysine, Arginine, Alanine, Proline, Valine, Tryptophan, Methionine, Cystine, Isoleusine, Cyslein. Dan mengandung Asam Organik, Enzim & Vitamin, Benefical Microbe (mikroba yang bermanfaat), Senyawa bioaktif. Dan kandungan dan komposisi hara C-org (6%), N (5%), P₂O₅ (5%), K₂O (5,8%), CaO (0,4%), MgO (0,4%), SO₄ (0,38%), C/N rasio (1,28%), dan trace elemen (B, Fe, Zn, Mn, Cu, Mo, Co), asam-asam amino dan senyawa bioaktif (Gibrellin) (Health Wealth International, 2015).

Dalam penggunaan POC TOP G2 yaitu 5cc untuk 1 liter air / 10cc untuk 2 liter air, lalu disiramkan sampai basah ke pangkal tanaman / tanah daerah perakaran. Serta mudah dan hemat untuk transportasi dan penyimpanan. karena proses penguraian dan fermentasinya sudah matang dan kandungannya isinya tidak

berubah/stabil, sehingga dapat disimpan dengan aman, lebih lama dan kualitas yang tetap terjaga (Health Wealth International, 2015).

POC TOP G2 dapat meningkatkan efektivitas pertumbuhan tanaman secara maksimal dan seimbang. Dengan pemberian POC TOP G2 membuat kualitas fisik akar, batang, daun, biji, bunga dan buah menjadi lebih baik. Selain itu, TOP G2 juga dapat merehabilitasi tanah yang rusak akibat erosi tanah dan menjaga ketersediaan unsur-unsur hara pada lahan yang ditanami dan dipanen secara berkelanjutan. (Health Wealth International, 2015).



III. BAHAN DAN METODE

A. Tempat Dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan kahrudin Nasution KM 11, No. 113, Perhentian Marpoyan, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Penelitian ini telah dilaksanakan selama empat bulan mulai dari bulan April 2018 sampai Juli 2018 (Lampiran I).

B. Bahan Dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih seledri Varietas Amigo Cap Panah Merah (Lampiran II), POC TOP G2, pupuk kotoran sapi, furadan 3 G, Dithane M-45, polybag ukuran 35×40 , polybag kecil dengan ukuran 10×15 cm, Seng plat, kayu dan paku. Sedangkan alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, gergaji, martil, handspayer, meteran, timbangan analitik, ember, gembor, garu, kamera dan alat tulis.

C. Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial 4×4 . Faktor pertama adalah pemberian pupuk kotoran sapi (S) dengan 4 taraf dan faktor kedua adalah pemberian pupuk POC TOP G2 (P) yang masing-masing kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 48 unit satuan percobaan. Masing-masing unit percobaan terdiri dari 8 tanaman dan 6 tanaman digunakan sebagai sampel, sehingga total keseluruhan 384 tanaman.

Faktor S : Dosis Pupuk Kotoran Sapi terdiri dari 4 taraf.

S0 = Tanpa Pupuk Kotoran Sapi

S1 = Dosis Pupuk Kotoran Sapi 37,5 g/ polybag (15 ton/ha)

S2 = Dosis Pupuk Kotoran Sapi 50,0 g/polybag (20 ton/ha)

S3 = Dosis Pupuk Kotoran Sapi 62,5 g/ polybag (25 ton/ha)

Faktor P : Konsentrasi POC TOP G2 terdiri dari 4 taraf.

P0 = Tanpa POC TOP G2

P1 = Konsentrasi POC TOP G2 2,5 ml/l air

P2 = Konsentrasi POC TOP G2 5,0 ml/l air

P3 = Konsentrasi POC TOP G2 7,5 ml/l air

Kombinasi perlakuan Kotoran Sapi dan POC TOP G2 dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kombinasi Perlakuan Pupuk Kotoran Sapi dan POC TOP G2 Pada Tanaman Seledri.

Kotoran Sapi (S)	POC TOP G2 (P)			
	P0	P1	P2	P3
S0	S0P0	S0P1	S0P2	S0P3
S1	S1P0	S1P1	S1P2	S1P3
S2	S2P0	S2P1	S2P2	S2P3
S3	S3P0	S3P1	S3P2	S3P3

Dari hasil pengamatan masing-masing perlakuan dianalisa secara statistik. Apabila F hitung lebih besar dari F tabel maka dilanjutkan dengan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5 %.

D. Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan Lahan

Lahan penelitian yang digunakan dibersihkan terlebih dahulu dari gulma dan sisa akar tanaman yang mengganggu proses pertumbuhan tanaman. Sebelum dilaksanakan penelitian, lebih baik jika permukaan tanah yang akan digunakan

untuk penelitian diratakan supaya mempermudah penempatan polybag dan menentukan jarak antar plot dan polybag yang digunakan untuk penelitian sesuai dengan lay out penelitian.

2. Persemaian

Persemaian benih dilakukan dalam polybag kecil dan diletakan pada tempat yang dinaungi oleh shading net. Media yang digunakan adalah campuran tanah dan sekam padi dengan perbandingan 1 : 2. Media persemaian diletakan dibawah shading net untuk memberikan naungan terhadap tanaman.

3. Pengisian dan Penyusunan Polybag

Media tanam dalam penelitian ini dengan menggunakan tanah mineral yang diambil dari kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Sebelumnya permukaan tanah dibersihkan dari gulma atau daun-daun kering kemudian tanah dicangkul sedalam 20-30 cm dan dibersihkan dari sampah atau akar-akar tumbuhan. Kemudian pengisian polybag dilakukan dengan cara tanah dimasukan kedalam polybag ukuran 35×40 cm. Setelah pengisian polybag selesai, polybag disusun sesuai lay out penelitian dengan jarak antar tanaman 25×30 cm dan jarak antar satuan percobaan 50 cm.

4. Pemasangan Label

Pemasangan label penelitian dipasang pada setiap satuan percobaan sesuai dengan perlakuan. Pemasangan label tersebut dimaksudkan untuk mempermudah dalam pemberian perlakuan serta pengamatan selama penelitian. Pemasangan label ini dilakukan satu minggu sebelum tanam. (Lampiran 3).

5. Pemberian Perlakuan

a. Pemberian Kotoran Sapi

Pemberian kotoran sapi dilakukan 2 minggu sebelum tanam bersamaan dengan pengisian polybag sesuai dengan perlakuan. Pemberian kotoran sapi dilakukan dengan cara memasukkan pupuk kotoran sapi kedalam polybag kemudian diaduk hingga tercampur semua dengan tanah pada permukaan polybag hingga kedalam 10 cm. Pupuk kotoran sapi yang digunakan dalam penelitian diperoleh dari Jalan Cipta Karya Panam.

b. Pemberian POC TOP G2

Pemberian POC TOP G2 sesuai dengan konsentrasi perlakuan yang diberikan pada masing-masing tanaman. Pemberian POC TOP G2 pertama diberikan 2 minggu sebelum tanam dengan cara disiramkan ketanah. Pemberian selanjutnya dengan konsentrasi sesuai perlakuan yaitu 0, 2,5 ml/L, 5 ml/L, dan 7,5 ml/L. Pemberian dilakukan sebanyak 5 kali, 1) 2 minggu sebelum tanam, 2) pada saat tanam, 3) pada saat umur tanaman berumur 10 hari, 4) pada saat umur tanaman berumur 20 hari dan yang ke 5) pada saat umur tanaman berumur 30 hari. Kemudian cara aplikasi yaitu disiramkan ketanah sebanyak 200 ml/polybag.

6. Penanaman

Penanaman dilakukan pada bibit seledri yang telah berumur 21 hari dipersemaian dan memiliki tinggi 7 cm, berdaun 5 helai serta bebas dari hama dan penyakit. Penanaman dilakukan dengan cara membuat lubang tanam sedalam 4 cm, diameter \pm 5 cm, kemudian bibit dimasukan dan ditutup kembali dengan menekan pada tanah penutup tersebut dengan jari agar tanaman berdiri kokoh.

7. Pemeliharaan

a. Penyiangan

Penyiangan gulma dilakukan pertama kali pada umur 14 hari setelah tanam selanjutnya penyiangan dilakukan dengan interval 21 hari sekali hingga selesai penelitian. Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut gulma yang tumbuh didalam polybag dan antar polybag menggunakan tangan. Sedangkan penyiangan gulma yang tumbuh disekitar lahan penelitian dilakukan menggunakan cangkul.

b. Penyiraman

Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor dan disiramkan ke tanaman hingga tanaman dan tanah basah secara keseluruhan, tujuannya untuk menjaga kelembaban tanah disekitar perakaran tanaman. Penyiraman dilakukan pagi dan sore hari.

c. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian Hama dan Penyakit dengan cara preventif dan kuratif. Cara preventif dilakukan dengan cara menjaga kebersihan lahan penelitian hingga panen. Sedangkan cara kuratif yaitu pemberian insektisida Furadan 3G dengan dosis 2 g/polybag untuk mengendalikan hama semut api.

8. Panen

Panen seledri dilakukan setelah tanaman berumur 90 hari setelah tanam atau tanaman mencapai fase layak jual, seperti tanaman telah memiliki anakan dan memiliki tangkai daun yang banyak. Meskipun masih memungkinkan didapat ukuran seledri yang beragam. Cara pemanenan dilakukan dengan cara mencabut tanaman sampai ke akarnya.

E. Parameter Pengamatan

1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada minggu ke 2 setelah tanam, berikutnya 2 minggu sekali sampai akhir penelitian. Pengukuran menggunakan meteran yang dimulai dari pangkal batang dan mengurut daun keatas sampai keujung daun tertinggi pada masing-masing tanaman sampel. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk grafik.

2. Laju Pertumbuhan Relatif (LPR) (gr/hari)

Pengamatan dengan cara membongkar tanaman sampel kemudian dibersihkan dan dikeringkan pada oven dengan suhu 70⁰C selama 48 jam dan ditimbang menggunakan timbangan analitik. Pengamatan dilakukan sebanyak 4 kali yaitu saat tanaman berumur 14, 21, 28 dan 35 HST. Hasil diperoleh dan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel. Laju pertumbuhan Relatif dengan Rumus sebagai berikut :

$$LPR = \frac{\text{Ln } W2 - \text{Ln } W1}{T2 - T1}$$

Keterangan :

LPR = Laju Pertumbuhan Relatif

W1 = Berat kering tanaman pada umur pengamatan ke-2 (gr)

W2 = Berat kering tanaman pada umur pengamatan ke-1 (gr)

T2 = Umur tanaman Pengamatan ke-2 (hari)

T1 = Umur tanaman Pengamatan ke-1 (hari)

Ln = Natural Log

3. Jumlah Batang Per Rumpun

Pengamatan jumlah batang perumpun dilakukan setelah panen. Caranya batang dipotong dari pangkal batang dekat akar dan pertengahan batang kemudian yang tersisa hanya batang saja. Setelah itu semua batang-batang tanaman dikumpulkan lalu dihitung. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

4. Berat Basah Per Tanaman (g)

Pengamatan terhadap berat basah per tanaman sampel dilakukan diakhir penelitian. Caranya dengan membongkar tanaman, kemudian dibersihkan dari tanah selanjutnya dilakukan penimbangan. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

5. Panjang Akar Terpanjang (cm)

Pengamatan panjang akar terpanjang dilakukan setelah panen. Sebelum pengamatan tanaman dibersihkan terlebih dahulu dengan cara membersihkan akar dari tanah kemudian diukur mulai dari pangkal akar sampai ujung akar.

6. Volume Akar (cm³)

Pengamatan volume akar dilakukan setelah pemanenan dengan cara akar dibersihkan dari tanah, kemudian air dimasukkan kedalam gelas ukur 100 ml dengan volume air 50 ml. Selanjutnya akar dimasukkan kedalam gelas, kemudian dihitung berapa penambahan volume air tersebut. Data yang diperoleh dianalisis sidik ragam dan disajikan dalam bentuk tabel.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan tinggi tanaman setelah dilakukan analisis ragam (lampiran 4a) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama dosis Pupuk Kotoran Sapi dan POC TOP G2 tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Rerata tinggi tanaman dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rerata tinggi tanaman seledri dengan pemberian perlakuan Kotoran Sapi dan POC TOP G2 pada umur 84 hari.

Dosis Pupuk Kotoran Sapi (g/polybag)	Konsentrasi POC TOP G2 (ml/l air)				Rerata
	P0 (0)	P1 (2,5)	P2 (5,0)	P3 (7,5)	
S0 (0)	16,75	16,08	15,50	16,17	16,13
S1 (37,5)	15,67	17,25	15,50	16,50	16,23
S2 (50,0)	16,00	15,33	17,25	15,92	16,13
S3 (62,5)	16,58	17,67	15,33	17,08	16,67
Rerata	16,25	16,58	15,90	16,42	

KK = 9,10%

Tidak nyata menurut uji F

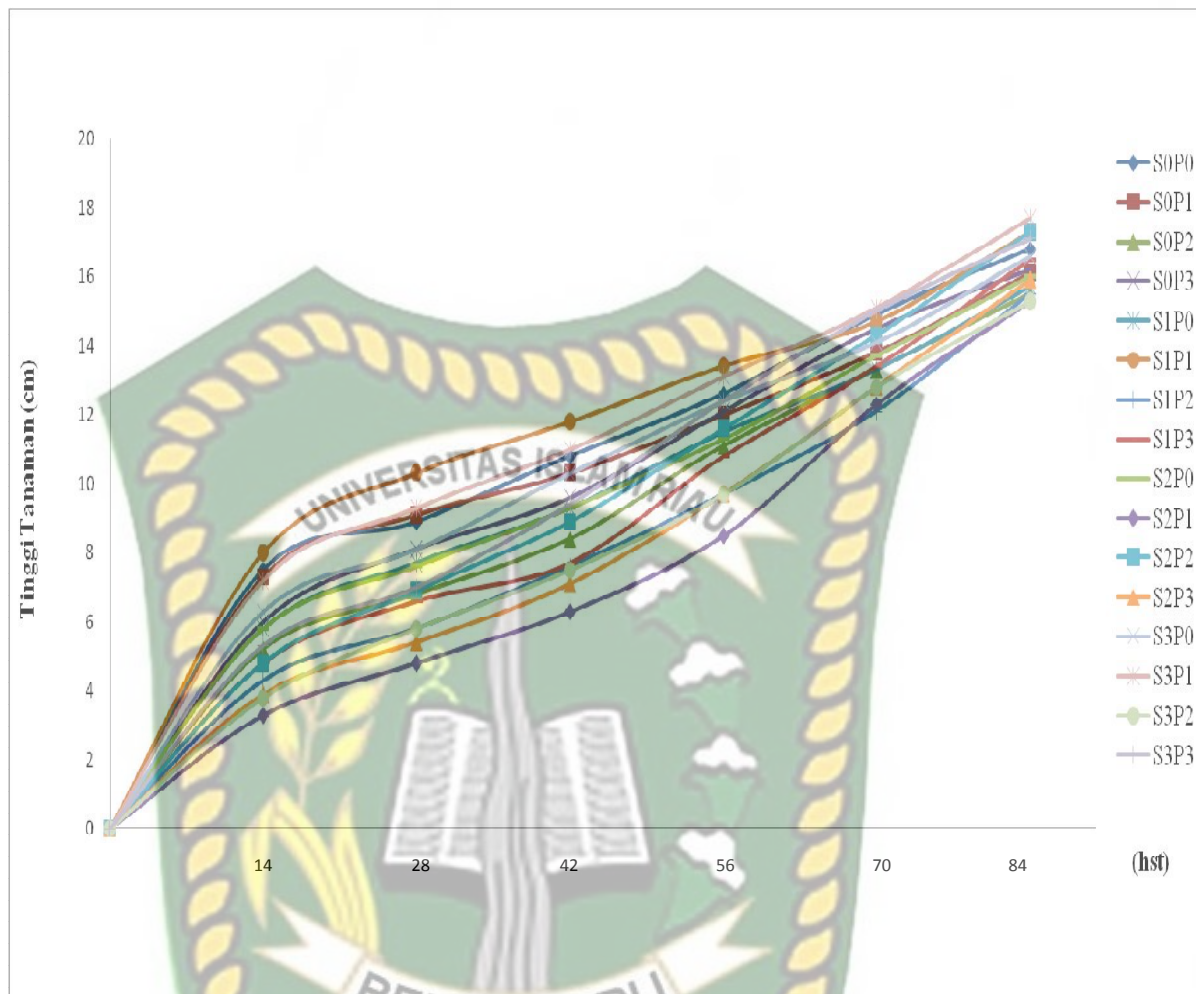
Data pada tabel 2, menunjukkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama perlakuan pupuk Kotoran Sapi dan POC TOP G2 tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman seledri. Hal ini diduga kuat diakibatkan oleh kondisi lingkungan dengan suhu yang tinggi.

Faktor lingkungan akan mempengaruhi proses-proses fisiologis dalam tanaman. Semua proses fisiologis akan dipengaruhi oleh suhu dan beberapa proses akan tergantung dari cahaya. Suhu optimum diperlukan tanaman agar dapat dimanfaatkan sebaik-baiknya oleh tanaman. Suhu yang terlalu tinggi akan menghambat pertumbuhan tanaman bahkan akan mengakibatkan kematian bagi tanaman, demikian pula sebaliknya suhu yang terlalu rendah (Muawin, 2009).

Suhu tinggi akan merusak tanaman dengan mengacau arus respirasi dan absorpsi air. Menurut Elias et al. (2014) suhu merupakan faktor fisik yang berpengaruh pada laju pertumbuhan diantaranya terhadap reaksi kimia dan stabilitas struktur molekul protein. Reaksi kimia akan meningkat dengan meningkatnya suhu, karena peningkatan suhu menyebabkan peningkatan energi kinetik reaktan. Pertumbuhan pada hakekatnya adalah hasil metabolisme, suatu reaksi kimia terarah yang berlangsung di dalam sel yang dikatalisis oleh enzim. Maka peningkatan suhu akan menyebabkan peningkatan pertumbuhan hingga suatu saat peningkatan suhu tidak diikuti dengan meningkatnya pertumbuhan.

Menurut Lingga dan Marsono (2010) mengemukakan bahwa tanaman didalam proses metabolisme sangat ditentukan oleh ketersediaan unsur yang dibutuhkan tanaman terutama Nitrogen, Fosfor, dan Kalium dalam jumlah yang cukup pada fase pertumbuhan vegetatif dan generatifnya.

Suhu yang tinggi mengakibatkan kelembaban rendah. Kelembaban diartikan sebagai jumlah air dalam tanah pada daerah perakaran dan secara biologis menentukan pertumbuhan tanaman serta mempengaruhi siklus nutrisi. Jika kelembaban rendah, laju transpirasi meningkat sehingga penyerapan air dan zat-zat mineral juga meningkat. Hal itu akan meningkatkan ketersediaan nutrisi untuk pertumbuhan tanaman. Jika kelembaban tinggi, laju transpirasi rendah sehingga penyerapan zat-zat nutrisi juga rendah. Hal ini akan mengurangi ketersediaan nutrisi untuk pertumbuhan tanaman sehingga pertumbuhannya juga akan terhambat.



Gambar 1. Grafik Pertumbuhan Tinggi Tanaman Seledri

Berdasarkan Gambar 1. Terlihat bahwa pemberian pupuk kotoran sapi dan POC TOP G2 terhadap tinggi tanaman dari 2 MST sampai 6 MST tidak terlihat adanya perubahan yang signifikan. Hal ini didukung oleh hasil analisis kedua perlakuan yang tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman seledri. Selain itu kondisi lingkungan yang kurang stabil diduga juga menjadi faktor yang menghambat pertumbuhan tinggi tanaman seledri.

B. Laju Pertumbuhan Relatif (LPR) (gr/hari)

Hasil pengamatan laju pertumbuhan relatif setelah dilakukan analisis ragam (lampiran 4b) memperlihatkan bahwa secara interaksi tidak berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan relatif, sedangkan untuk pengaruh utama dosis

Pupuk Kotoran Sapi dan POC TOP G2 berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan relatif. Rerata laju pertumbuhan relatif dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rerata laju pertumbuhan relatif seledri dengan pemberian perlakuan Kotoran Sapi dan POC TOP G2.

HST	Dosis Pupuk Kotoran Sapi (g/polybag)	Konsentrasi POC TOP G2 (ml/l air)				Rerata
		P0 (0)	P1 (2,5)	P2 (5,0)	P3 (7,5)	
14-21	S0 (0)	0,037	0,040	0,039	0,042	0,040
	S1 (37,5)	0,039	0,046	0,038	0,039	0,040
	S2 (50,0)	0,036	0,040	0,045	0,044	0,041
	S3 (62,5)	0,041	0,036	0,032	0,034	0,036
	Rerata	0,038	0,041	0,038	0,040	
KK = 18,50%						
21-28	S0 (0)	0,060	0,055	0,056	0,057	0,056 a
	S1 (37,5)	0,054	0,051	0,048	0,049	0,050 b
	S2 (50,0)	0,057	0,051	0,043	0,044	0,048 b
	S3 (62,5)	0,056	0,055	0,043	0,047	0,050 b
	Rerata	0,056 a	0,052 ab	0,047 c	0,049 bc	
KK = 8,20%		BNJ S&P = 0,0046				
28-35	S0 (0)	0,048	0,052	0,048	0,048	0,049 a
	S1 (37,5)	0,051	0,048	0,045	0,042	0,047 ab
	S2 (50,0)	0,048	0,048	0,039	0,038	0,043 bc
	S3 (62,5)	0,045	0,048	0,037	0,034	0,041 c
	Rerata	0,048 a	0,049 a	0,042 b	0,040 b	
KK = 10,00%		BNJ S&P = 0,0049				

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Tabel 3. Menunjukkan bahwa interaksi Pupuk Kotoran Sapi dan POC TOP G2 tidak berpengaruh nyata pada laju pertumbuhan relatif 14-21 hst, 21-28 hst dan 28-35 hst. Hasil pengamatan laju pertumbuhan relatif tanaman seledri pada awal pertumbuhan yaitu 14 – 21 hst menunjukkan pertumbuhan yang relatif sama. Interaksi antara Pupuk Kotoran Sapi dan POC TOP G2 belum terlihat

pengaruhnya, begitu juga berbagai dosis Pupuk Kotoran Sapi yang diujikan juga belum memberikan pengaruh pertumbuhan yang signifikan, begitu juga dengan berbagai konsentrasi POC TOP G2.

Pengamatan laju pertumbuhan relatif terlihat pada umur tanaman mencapai diatas 21 hari. Dimana hasil statistik menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap laju pertumbuhan relatif tanaman seledri yang diberikan Pupuk Kotoran Sapi pada berbagai dosis yang berbeda. Tanaman seledri meningkat pertumbuhannya pada 21 – 35 hari dengan laju pertumbuhan relatif tercepat adalah tanaman kontrol yaitu tanaman yang tidak diberikan Pupuk Kotoran Sapi. Tanaman kontrol mengukur pertumbuhan lebih cepat dibandingkan dengan tanaman yang diberikan Pupuk Kotoran Sapi.

Awal pertumbuhan tanaman menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap laju pertumbuhan relatif tanaman seledri yang konsentrasi POC TOP G2 memberikan pengaruh yang nyata pada umur tanaman 28 – 35 hst. Dimana tanaman yang tidak diberikan POC TOP G2 justru pertumbuhannya lebih cepat dibandingkan dengan tanaman yang diberikan POC TOP G2.

Hasil pengamatan laju pertumbuhan relatif 21-28 hst memperlihatkan bahwa secara interaksi tidak berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan relatif. Sedangkan untuk pengaruh utama perlakuan Pupuk Kotoran Sapi memberikan pengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan relatif. Dimana perlakuan S0 memiliki laju pertumbuhan relatif tertinggi yaitu 0,0568 yang berbeda nyata dengan perlakuan S1. Demikian juga dengan perlakuan POC TOP G2 memberikan pengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan relatif. Dimana perlakuan P0 memiliki laju pertumbuhan tinggi yaitu 0,0566 yang berbeda nyata dengan P2 dan P3.

Hasil pengamatan laju pertumbuhan relatif 28-35 hst memperlihatkan bahwa secara interaksi tidak berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan relatif, sedangkan untuk pengaruh utama perlakuan Pupuk Kotoran Sapi memberikan pengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan relatif. Dimana perlakuan S0 memiliki laju pertumbuhan relatif tertinggi yaitu 0,0490 yang berbeda nyata dengan perlakuan S2 dan S3. Demikian juga dengan perlakuan POC TOP G2 memberikan pengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan relatif. Dimana perlakuan P1 memiliki laju pertumbuhan relatif tinggi yaitu 0,0490 yang berbeda nyata dengan P2.

Pengamatan laju pertumbuhan relatif 21-28 hari menunjukkan bahwa tanaman kontrol memiliki laju pertumbuhan yang lebih cepat dibandingkan dengan tanaman yang diberikan perlakuan, baik itu pupuk kotoran sapi maupun POC TOP G2 tanaman kontrol memperlihatkan angka tertinggi dibanding dengan tanaman yang diberikan perlakuan. Demikian juga dengan laju pertumbuhan relatif 28-35 hari yang menunjukkan bahwa tanaman kontrol masih pada angka tertinggi dibanding dengan tanaman yang diberikan perlakuan.

Pada pengamatan laju pertumbuhan relatif umur 28-35 hari terjadi penurunan. Hal ini disebabkan oleh berkurangnya berat biomassa tanaman per satuan waktu dan akumulasi bahan kering. Menurut Solichatun et al. (2005), berkurangnya biomassa tanaman pada saat kekurangan air disebabkan oleh penurunan aktivitas fotosintesis dan penyusutan luas daun. Penurunan akumulasi biomassa akibat kekurangan air untuk setiap jenis tanaman bervariasi tergantung pada respons masing-masing jenis tanaman terhadap kekurangan air.

Laju pertumbuhan relatif merupakan peningkatan berat kering tanaman dalam suatu interval waktu, erat hubungannya dengan berat awal tanaman (Kastono et al., 2005). Asumsi yang digunakan untuk persamaan kuantitatif LPR

adalah bahwa penambahan biomassa tanaman per satuan waktu tidak konstan tetapi tergantung pada berat awal tanaman. Bahwa keseluruhan tanaman yang dinyatakan dalam biomassa total tanaman dipertimbangkan sebagai suatu kesatuan untuk menghasilkan bahan baru tanaman.

Analisis pertumbuhan tanaman merupakan suatu cara untuk mengikuti dinamika fotosintesis yang diukur dengan luas daun dan produksi bahan kering. Kuantitas lain dalam analisis diperoleh melalui perhitungan. Akumulasi bahan kering mencerminkan kemampuan tanaman dalam mengikat energi dari cahaya matahari melalui proses fotosintesis, serta interaksinya dengan faktor-faktor lingkungan. Distribusi akumulasi bahan kering pada bagian-bagian tanaman seperti akar, batang, daun dan bagian generatif, dapat mencerminkan produktivitas tanaman. Salah satu manfaat menggunakan analisis pertumbuhan tanaman adalah mengetahui pengaruh perlakuan dan faktor-faktor dalam budidaya tanaman terhadap kualitas pertumbuhan dan hasil tanaman.

Berbagai ukuran dapat digunakan untuk mengetahui laju pertumbuhan tanaman dengan cara membandingkan bobot bahan kering dan luas daun tanaman dari waktu ke waktu. Dengan memperhatikan luas daun dan bobot kering dapat diukur laju asimilasi neto. Dengan hanya memperhatikan bobot kering tanaman dapat diukur laju pertumbuhan tanaman dan laju pertumbuhan relatif. Analisis tumbuh tanaman digunakan untuk memperoleh ukuran kuantitatif dalam membandingkan pertumbuhan tanaman, dalam aspek fisiologis maupun ekologis.

C. Jumlah Batang Per Rumpun

Hasil pengamatan jumlah batang per rumpun setelah dilakukan analisis ragam (lampiran 4c) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama dosis Pupuk Kotoran Sapi dan POC TOP G2 berpengaruh nyata terhadap

jumlah batang per rumpun. Hasil Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Rerata jumlah batang per rumpun seledri dengan pemberian perlakuan Kotoran Sapi dan POC TOP G2.

Dosis Pupuk Kotoran Sapi (g/polybag)	Konsentrasi POC TOP G2 (ml/l air)				Rerata
	P0 (0)	P1 (2,5)	P2 (5,0)	P3 (7,5)	
S0 (0)	11,00 cd	11,83 ad	11,67 bcd	11,83 ad	11,58 c
S1 (37,5)	10,67 d	14,83 ad	12,00 ad	11,17 cd	12,17 bc
S2 (50,0)	14,50 ad	11,50 bcd	14,17 ad	16,17 ab	13,71 ab
S3 (62,5)	11,00 cd	13,33 ad	15,67 abc	16,50 a	14,13 a
Rerata	11,42 b	12,87 ab	13,38 a	13,92 a	
KK = 12,30%	BNJ SP = 4,82		BNJ S&P = 1,76		

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Tabel 4. Menunjukkan bahwa respon tanaman terhadap interaksi Pupuk Kotoran Sapi dan POC TOP G2 berpengaruh nyata pada jumlah batang per rumpun. Dimana kombinasi perlakuan pemberian Pupuk Kotoran Sapi 62,5 g/polybag dengan POC TOP G2 7,5 ml/l air (S3P3) tanaman memiliki jumlah batang per rumpun yang lebih banyak yaitu 16,50 batang, berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan S1P3, S0P2 dan S1P0. Sedangkan jumlah batang per rumpun terendah terdapat pada kombinasi perlakuan S1P0 yaitu 10,67 batang.

Sedangkan untuk pengaruh utama perlakuan Pupuk Kotoran Sapi memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah batang per rumpun. Dimana perlakuan pemberian Pupuk Kotoran Sapi 62,5 g/polybag memiliki jumlah batang per rumpun yang lebih banyak yaitu 14,13 batang, berbeda nyata dengan perlakuan S0 dan S1. Demikian juga dengan perlakuan POC TOP G2 memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah batang per rumpun. Dimana perlakuan pemberian

POC TOP G2 7,5 ml/l air memiliki jumlah batang per rumpun yang lebih banyak yaitu 13,92 batang, berbeda nyata dengan tanaman kontrol. Perbedaan totalnya pada tanaman yang tidak diberikan POC TOP G2 hanya mengurangi jumlah batang sebanyak 11,42 batang.

Jumlah batang per rumpun pada dosis pupuk kotoran sapi 62,5 g/polybag yang diberikan ketanaman ternyata lebih banyak memiliki jumlah batang dari pada tanpa diberi pupuk kotoran sapi. Oleh karena itu, hasil penelitian ini menunjukkan jumlah batang per rumpun yang terbanyak diperoleh dengan pemberian pupuk kotoran sapi pada dosis 62,5 g/polybag. Berbeda dengan jumlah batang per rumpun yang lain, yang pemberian dosis pupuk kotoran sapi sebagai akibat perbedaan sumbangan haranya relatif kecil, namun perbedaan ketersediaan hara yang relatif kecil itu tampaknya sudah mampu mendorong pembentukan tunas yang lebih banyak. Perbedaan pengaruh dosis pupuk kotoran sapi pada dosis tertinggi dalam penelitian ini yaitu 62,5 g/polybag memberikan efek fisiologi dalam pembentukan tunas anakan yang lebih banyak sehingga batang yang terbentuk juga lebih banyak.

Pupuk kandang adalah salah satu cara memperbaiki tingkat kesuburan tanah, setelah penggunaan pupuk kimia secara terus menerus yang menyebabkan pencemaran tanah yang akan berpengaruh terhadap populasi mikroorganisme. Pupuk kimia menyebabkan penipisan unsur-unsur mikro seperti seng, besi, tembaga, mangan, magnesium dan boron, yang bisa mempengaruhi tanaman, hewan dan kesehatan manusia, dengan demikian dilakukan usaha untuk memperbaiki tingkat kesuburan tanah yaitu memperbaiki tingkat kesuburan tanah dengan memberikan pupuk kandang (Nasahi, 2010).

Terdapat pengaruh nyata pada masing-masing perlakuan terhadap jumlah batang per rumpun karena tanaman mendapat asupan unsur hara yang cukup untuk perkembangan batang. Unsur hara didapatkan tanaman dari pupuk organik cair, yang menunjukkan hasil paling banyak yaitu terdapat pada perlakuan P3 dengan perbandingan TOP G2 (7,5 ml/l air) yang paling banyak menunjukkan hasil jumlah batang terbanyak. Hal ini dikarenakan unsur hara yang diperlukan tanaman tercukupi dan TOP G2 merupakan pupuk yang memiliki unsur-unsur hara yang lengkap untuk membantu pertumbuhan tanaman. Unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan batang adalah magnesium. Menurut Dwidjoseputro (1985) kekurangan magnesium (Mg) mengakibatkan klorosis yang dimulai dari batang ke bawah, dan di ikuti matinya bagian-bagian tanaman.

Ketersediaan nitrogen yang terdapat dalam POC cukup mempengaruhi jumlah cabang tanaman. Nitrogen berperan aktif pada saat pertumbuhan vegetatif. Sependapat dengan pernyataan Nasaruddin dan Rosmawati (2010) pemberian pupuk dengan kadar nitrogen yang tinggi dapat mempercepat pertumbuhan dan perkembangan organ tanaman sehingga lebih cepat mengalami penambahan jumlah daun, tinggi tanaman dan pertumbuhan cabang.

D. Berat Basah Per Tanaman (g)

Hasil pengamatan berat basah pertanaman setelah dilakukan analisis ragam (lampiran 4d) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama dosis Pupuk Kotoran Sapi dan POC TOP G2 berpengaruh nyata terhadap berat basah pertanaman. Hasil Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Menunjukkan bahwa respon tanaman terhadap interaksi Pupuk Kotoran Sapi dan POC TOP G2 berpengaruh nyata pada berat basah pertanaman.

Dimana kombinasi perlakuan pemberian Pupuk Kotoran Sapi 62,5 g/polybag dengan POC TOP G2 7,5 ml/l air (S3P3) tanaman memiliki berat basah pertanaman terberat yaitu 44,78 gram yang berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Berdasarkan hasil dari berat basah pertanaman, produksi tanaman seledri hanya mencapai 5,97 ton/ha. Hasil produksi ini rendah apabila dibandingkan dengan deskripsi tanaman, penyebab rendahnya hasil produksi dikarenakan kondisi lingkungan dengan suhu yang tinggi.

Tabel 5. Rerata berat basah pertanaman seledri dengan pemberian perlakuan Kotoran Sapi dan POC TOP G2.

Dosis Pupuk Kotoran Sapi (g/polybag)	Konsentrasi POC TOP G2 (ml/l air)				Rerata
	P0 (0)	P1 (2,5)	P2 (5,0)	P3 (7,5)	
S0 (0)	20,13 c	20,95 c	20,80 c	22,47 c	21,09 b
S1 (37,5)	20,80 c	22,15 c	25,30 c	21,55 c	22,45 b
S2 (50,0)	21,41 c	22,20 c	27,77 bc	34,58 b	26,49 a
S3 (62,5)	21,30 c	23,35 c	27,45 bc	44,78 a	29,22 a
Rerata	20,91 c	22,16 c	25,33 b	30,85 a	
KK = 11,00%	BNJ SP = 8,29		BNJ S&P = 3,03		

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Sedangkan untuk pengaruh utama perlakuan Pupuk Kotoran Sapi memberikan pengaruh nyata terhadap berat basah pertanaman. Dimana perlakuan pemberian Pupuk Kotoran Sapi 62,5 g/ polybag dan 50 g/polybag memperlihatkan berat basah terberat yaitu 29,22 gram dan 26,49 gram, kedua perlakuan tersebut tidak berbeda nyata. Bila pemberian Pupuk Kotoran Sapi diturunkan dibawah dari 50 g/polybag, yaitu pada dosis 37,5 g/polybag tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dibandingkan dengan tanaman yang jika tidak diberikan Pupuk Kotoran Sapi. Hal ini terlihat pada hasil penelitian bahwa pada dosis tersebut menunjukkan

angka yang tidak signifikan yaitu S1 sebesar 22,45 gram dan S0 yaitu tanaman kontrol pada berat basah sebesar 21,09 gram, yang kedua dosis ini berbeda nyata dengan tanaman yang diberikan Pupuk Kotoran Sapi dengan dosis lebih tinggi (S2 dan S3).

Demikian juga dengan perlakuan POC TOP G2 memberikan pengaruh nyata terhadap berat basah pertanaman. Dimana perlakuan pemberian POC TOP G2 7,5 ml/l air memperlihatkan berat basah terberat yaitu 30,85 gram, berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini terlihat pada hasil penelitian bahwa perlakuan pemberian POC TOP G2 7,5 ml/l air merupakan dosis yang memberikan hasil yang paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Berat basah pertanaman seledri pada perlakuan S3P3 merupakan kombinasi yang memperlihatkan bahwa dosis untuk masing-masing perlakuan sesuai dengan kebutuhan tanaman seledri, sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Sri Setyati (1991) dalam Nasaruddin dan Jean Gloria Lengkong (2002) menyatakan bahwa bila ketersediaan unsur hara cukup dan seimbang maka pembelahan sel akan berlangsung cepat sehingga tanaman akan tumbuh dan berkembang serta berproduksi secara maksimal.

Pupuk kandang adalah pupuk yang berasal dari campuran kotoran-kotoran ternak, urine, serta sisa-sisa makanan ternak tersebut. Pupuk kandang ada yang berupa cair dan ada pula yang berupa padat, tiap jenis pupuk kandang memiliki kelebihan masing-masingnya. Setiap hewan akan menghasilkan kotoran dalam jumlah dan komposisi yang beragam. Kandungan hara pada pupuk kandang dapat dipengaruhi oleh jenis ternak, umur ternak, bentuk fisik ternak, pakan dan air (Pranata, 2010). Pupuk kandang sapi merupakan pupuk kandang yang berasal dari kotoran sapi yang baik untuk memperbaiki kesuburan, sifat fisika, kimia dan

biologi tanah, meningkatkan unsur hara makro dan mikro, meningkatkan daya pegang air dan meningkatkan kapasitas tukar kation (Hadisumitro, 2002).

Pupuk terbagi atas dua jenis pupuk, yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik. Kelemahan pupuk anorganik jika pemberiannya diberikan secara terus menerus atau berlebihan akan berdampak buruk pada tanah, tanaman maupun lingkungan. Musnamar (2003), menyebutkan bahwa penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus menjadi tidak efisien dan dapat mengganggu keseimbangan sifat tanah baik secara fisik, kimia dan biologi sehingga menurunkan produktivitas lahan, mempengaruhi produksi tanaman serta meninggalkan residu yang dapat merusak lingkungan oleh karena itu dalam usaha pertanian saat ini lebih dianjurkan pemberian pupuk anorganik diimbangi dengan penggunaan pupuk organik.

Pemberian POC TOP G2 memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat basah pertanaman namun apabila kebutuhan hara pada tanaman telah tercukupi maka tanaman tidak dapat memberikan respon yang tinggi terhadap pemberian pupuk tersebut. Menurut Syafruddin dkk. (2011), pemberian unsur hara secara akurat harus sesuai dengan kebutuhan tanaman dan status hara dalam tanah untuk mencapai tujuan peningkatan produktivitas, efisiensi dan kelestarian lingkungan.

E. Panjang Akar Terpanjang (cm)

Hasil pengamatan panjang akar terpanjang setelah dilakukan analisis ragam (lampiran 4e) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama dosis Pupuk Kotoran Sapi dan POC TOP G2 berpengaruh nyata terhadap panjang akar terpanjang. Hasil Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Menunjukkan bahwa respon tanaman terhadap interaksi Pupuk Kotoran Sapi dan POC TOP G2 berpengaruh nyata pada panjang akar terpanjang. Dimana kombinasi perlakuan pemberian Pupuk Kotoran Sapi 62,5 g/polybag dengan POC TOP G2 7,5 ml/l air (S3P3) tanaman memiliki panjang akar terpanjang yaitu 15,67 cm, berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan S1P3 dan S0P3 Sedangkan panjang akar terpanjang terendah terdapat pada kombinasi perlakuan S0P3 yaitu 11,00 cm.

Tabel 6. Rerata panjang akar terpanjang seledri dengan pemberian perlakuan Kotoran Sapi dan POC TOP G2.

Dosis Pupuk Kotoran Sapi (g/polybag)	Konsentrasi POC TOP G2 (ml/l air)				Rerata
	P0 (0)	P1 (2,5)	P2 (5,0)	P3 (7,5)	
S0 (0)	11,67 bc	12,33 bc	12,00 bc	11,00 c	11,75 c
S1 (37,5)	12,17 bc	13,67 ab	13,00 bc	12,33 bc	12,79 bc
S2 (50,0)	11,33 bc	12,33 bc	12,67 bc	13,50 abc	12,46 ab
S3 (62,5)	12,17 bc	13,17 abc	13,67 ab	15,67 a	13,67 a
Rerata	11,84 b	12,88 a	12,84 a	13,13 a	
KK = 6,80%	BNJ SP = 2,59		BNJ S&P = 0,94		

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Sedangkan untuk pengaruh utama perlakuan Pupuk Kotoran Sapi memberikan pengaruh nyata terhadap panjang akar terpanjang. Dimana perlakuan pemberian Pupuk Kotoran Sapi 62,5 g/polybag memiliki panjang akar terpanjang yaitu 13,67 cm, berbeda nyata dengan perlakuan S1 dan S0. Demikian juga dengan perlakuan pemberian POC TOP G2 memberikan pengaruh nyata terhadap panjang akar terpanjang. Dimana perlakuan pemberian POC TOP G2 7,5 ml/l air memiliki panjang akar terpanjang yaitu 13,13 cm, berbeda nyata dengan tanamam kontrol, perbedaan terlihat pada tanaman yang tidak diberikan POC TOP G2 yang hanya mengurangi panjang akar sepanjang 11,84 cm.

Panjang akar terpanjang pada dosis Pupuk Kotoran Sapi 62,5 g/polybag yang diberikan ketanaman ternyata lebih berpengaruh dan memiliki panjang akar terpanjang dari pada tanpa diberi pupuk kotoran sapi. Oleh karena itu, hasil penelitian ini menunjukkan panjang akar terpanjang diperoleh dengan pemberian pupuk kotoran sapi pada dosis 62,5 g/polybag. Sedangkan perlakuan pemberian POC TOP G2 7,5 ml/l air, 5 ml/l air dan 2,5 ml/l air yang diberikan ketanaman memperlihatkan angka yang signifikan dan tidak berbeda nyata namun berbeda nyata dengan tanaman kontrol (tanpa pemberian perlakuan).

Menurut Sutejo (2002). Pupuk kandang berfungsi menambah unsur hara di dalam tanah, Peranan Pupuk kandang yang dapat meningkatkan dan mempertinggi humus dalam tanah dan mendorong berkembangnya jasad renik tanah. Dengan demikian bahan yang terdapat didalam pupuk organik yang terdapat didalam pupuk kandang berperan terhadap kesuburan tanah dan dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah.

Pupuk kandang ialah olahan kotoran hewan ternak yang diberikan pada lahan pertanian untuk memperbaiki kesuburan dan struktur tanah. Zat hara yang dikandung pupuk kandang tergantung dari sumber kotoran bahan bakunya. Pupuk kandang kaya akan nitrogen, dan mineral logam, seperti magnesium, kalium, dan kalsium. Namun demikian, manfaat utama pupuk kandang adalah mempertahankan struktur fisik tanah sehingga akar dapat tumbuh secara baik.

Pupuk organik cair (POC) adalah larutan dari hasil pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur. Kelebihan dari pupuk organik ini adalah mampu mengatasi defisiensi hara secara cepat, tidak bermasalah dalam pencucian hara, dan juga mampu menyediakan hara secara cepat. Jika

dibandingkan dengan pupuk anorganik, POC umumnya tidak merusak tanah dan tanaman meskipun sudah digunakan sesering mungkin. Selain itu, pupuk ini juga memiliki bahan pengikat sehingga larutan pupuk yang diberikan ke permukaan tanah bisa langsung dimanfaatkan oleh tanaman (Hadisuwito, 2012).

F. Volume Akar (cm^3)

Hasil pengamatan volume akar setelah dilakukan analisis ragam (lampiran 4f) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama dosis Pupuk Kotoran Sapi dan POC TOP G2 berpengaruh nyata terhadap volume akar. Hasil Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Menunjukkan bahwa respon tanaman terhadap Pupuk Kotoran Sapi dan POC TOP G2 berpengaruh nyata pada volume akar. Dimana kombinasi perlakuan pemberian Pupuk Kotoran Sapi 62,5 g/polybag dengan POC TOP G2 7,5 ml/l air (S3P3) tanaman memiliki volume akar tertinggi yaitu 21,33 cm^3 , berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan S1P3, S0P3, S3P1 dan S2P0. Sedangkan volume akar terendah terdapat pada kombinasi perlakuan S2P0 yaitu 12,50 cm^3 .

Tabel 7. Rerata volume akar seledri dengan pemberian perlakuan Kotoran Sapi dan POC TOP G2.

Dosis Pupuk Kotoran Sapi (g/polybag)	Konsentrasi POC TOP G2 (ml/l air)				Rerata
	P0 (0)	P1 (2,5)	P2 (5,0)	P3 (7,5)	
S0 (0)	13,00 de	15,17 be	13,17 de	14,17 de	13,88 b
S1 (37,5)	13,83 de	17,67 ad	15,67 be	15,00 be	15,54 ab
S2 (50,0)	12,50 e	15,67 be	19,67 ab	19,33 abc	16,79 a
S3 (62,5)	13,50 de	14,50 cde	17,33 ae	21,33 a	16,67 a
Rerata	13,21 b	15,75 a	16,46 a	17,46 a	
KK = 10,80%	BNJ SP = 5,15		BNJ S&P = 1,88		

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Sedangkan untuk pengaruh utama perlakuan Pupuk Kotoran Sapi memberikan pengaruh nyata terhadap volume akar. Dimana perlakuan pemberian Pupuk Kotoran Sapi 62,5 g/polybag memiliki volume akar tertinggi yaitu 16,67 cm³, berbeda nyata dengan perlakuan S0 (tanaman kontrol). Demikian juga dengan perlakuan POC TOP G2 memberikan pengaruh nyata terhadap volume akar. Dimana perlakuan pemberian POC TOP G2 7,5 ml/l air memiliki volume akar tertinggi yaitu 17,46 cm³, berbeda nyata dengan perlakuan P0 (tanaman kontrol).

Pemberian Pupuk Kotoran Sapi 62,5 g/polybag dan 50 g/polybag memberikan volume akar tertinggi yaitu 16,67 dan 16,79, kedua perlakuan ini tidak berbeda nyata namun berbeda nyata dengan tanaman kontrol. Perbedaan terlihat pada tanaman yang tidak diberikan Pupuk Kotoran Sapi. Sedangkan perlakuan pemberian POC TOP G2 7,5 ml/l air, 5 ml/l air dan 2,5 ml/l air memperlihatkan tidak berbeda nyata namun berbeda nyata dengan tanaman kontrol (tanpa pemberian perlakuan).

Pupuk kandang memiliki rasio C/N sebesar 11.3 menunjukkan tingkat dekomposisi yang sangat tinggi sehingga laju produksi nitrat cepat tersedia bagi tanaman. Pupuk kandang berperan dalam memperbaiki kesuburan tanah. Kandungan unsur hara dalam pupuk kandang tidak terlalu tinggi, tetapi mempunyai keistimewaan lain yaitu dapat memperbaiki sifat fisik tanah seperti permeabilitas tanah, porositas tanah, struktur tanah, daya menahan air, dan kation-kation tanah (Chairani, 2006).

Setyomidjaya (1989) menyatakan bahwa salah satu fungsi P adalah merangsang pembentukan akar rambut dan perpanjangan akar. Proses

dekomposisi dan mineralisasi hara yang berasal dari bahan organik dalam tanah dan fiksasi nitrogen oleh rhizobia merupakan kegiatan mikroba tanah yang berperan penting dalam meningkatkan kesuburan tanah. Penggunaan mikroba yang terdapat di sekitar akar akan membantu tanaman dalam menyerap unsur hara, sehingga pertumbuhan tanaman akan lebih baik (Delvian, 2011).

Pengaruh yang nyata pada perlakuan pemberian POC TOP G2 7,5 ml/l air, 5 ml/l air dan 2,5 ml/l air menunjukkan hasil tertinggi pada volume akar dan ketiga perlakuan ini tidak berbeda nyata namun berbeda nyata dengan tanaman kontrol. Perbedaan hasil pada tanaman yang tidak diberikan POC TOP G2 hanya mengurangi volume akar sebanyak 13,21 cm³.

Hasil penelitian pada volume akar memperlihatkan bahwa pemberian POC TOP G2 sudah memperlihatkan pengaruh yang nyata bagi tanaman. Menurut Sutejo, 1992 dalam Jumini, dkk (2011). Tanaman tidak akan memberikan hasil yang maksimal apabila unsur hara yang dibutuhkan tidak tersedia. Pemupukan dapat meningkatkan pertumbuhan serta hasil panen secara kualitatif maupun kuantitatif.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Interaksi dosis Pupuk Kotoran Sapi dan konsentrasi POC TOP G2 hanya memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah batang per rumpun, berat basah pertanaman, panjang akar terpanjang dan volume akar. Perlakuan terbaik adalah dosis Pupuk Kotoran Sapi sebanyak 62,5 g/polybag dan konsentrasi POC TOP G2 sebanyak 7,5 ml/l air (S3P3).
2. Pengaruh dosis Pupuk Kotoran Sapi nyata terhadap laju pertumbuhan relatif, jumlah batang per rumpun, berat basah pertanaman, panjang akar terpanjang dan volume akar. Perlakuan terbaik adalah dosis Pupuk Kotoran Sapi sebanyak 62,5 g/polybag dan 50 g/polybag (S3 dan S2). Sedangkan untuk laju pertumbuhan relatif perlakuan terbaik yaitu pada tanaman kontrol.
3. Pengaruh utama POC TOP G2 nyata terhadap laju pertumbuhan relatif, jumlah batang per rumpun, berat basah pertanaman, panjang akar terpanjang dan volume akar. Perlakuan terbaik adalah konsentrasi POC TOP G2 sebanyak 7,5 ml/l air (P3). Sedangkan untuk laju pertumbuhan relatif perlakuan terbaik yaitu pada tanaman kontrol.

B. Saran

Dari hasil penelitian, penulis menyarankan bila ada mahasiswa/i yang ingin melakukan penelitian tentang tanaman seledri dianjurkan menggunakan shading net supaya terhindar dari panas yang berlebihan dan gunakan varietas dataran rendah.

RINGKASAN

Seledri (*Apium graveolens* L.) merupakan salah satu tanaman sayuran penting dan memiliki nilai ekonomis tinggi. Selain sebagai tanaman sayuran, seledri juga digunakan sebagai bumbu yang sangat digemari semua orang, khususnya di Indonesia. Tanaman ini juga dimanfaatkan sebagai bahan obat-obatan dan kosmetik, karena dalam daunnya banyak mengandung saponin, flavonoida dan polifenol.

Seledri adalah salah satu sayur sayuran yang mudah dibudidayakan karena seledri mudah dikembangkan dan banyak kalangan yang menyukainya dan memanfaatkannya. Seledri adalah sayuran yang cukup dikenal dikalangan masyarakat Indonesia, tanaman ini ternyata berasal dari daerah subtropis Eropa dan Asia. Seledri dari familia Apiaceae merupakan tumbuhan yang dapat tumbuh pada dataran rendah sampai tinggi, dengan mendapat kecukupan sinar matahari. Sesuai dengan perkembangan di bidang pertanian (Irawan, 2003).

Kebutuhan masyarakat akan seledri pasti terus meningkat oleh karena itu, untuk memenuhi kebutuhan tersebut seledri didatangkan dari luar Riau seperti Sumbar, Medan dan kota-kota lainnya. Meskipun demikian seledri berpotensi untuk dibudidayakan di Riau meskipun syarat tumbuh yang diinginkan seledri tidak terpenuhi. Namun penerapan teknik kultur diharapkan dapat meningkatkan produksi tanaman seledri. Salah satu teknik kultur yang dapat diterapkan adalah pemupukan yang berimbang dan dengan pemberian pupuk tersebut dapat meningkatkan pertumbuhan seledri sehingga seledri tumbuh dengan baik di dataran rendah. (Anonimous, 2014).

Salah satu pupuk organik yang memiliki sifat diatas adalah pupuk kotoran sapi. Selain itu pupuk kotoran sapi menyediakan unsur hara makro (nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, dan belerang) dan mikro (besi, seng, boron, kobalt, dan molibdenium). Selain itu, pupuk kotoran sapi berfungsi untuk meningkatkan daya tahan terhadap air, aktivitas mikrobiologi tanah, nilai kapasitas tukar kation dan memperbaiki struktur tanah.

Salah satu pupuk cair yang kaya akan nutrisi adalah TOP G2 yang mengandung lebih dari 40 unsur yang bermanfaat dan dibutuhkan untuk tanah dan tanaman, seperti unsur C-Organik, hara Essensial, asam amino, asam organik, enzim & vitamin, hormon pengatur tumbuh, senyawa bioaktif dan berbagai unsur nutrisi tambahan lainnya. Formula dan Kandungan nutrisi TOP G2 telah dirancang dengan konsep pemupukan organik yang sebenarnya, yaitu : lengkap, presisi stabil dan seimbang di segala unsur (tidak berlebihan maupun kekurangan), sehingga efektivitasnya unggul secara alami maupun ilmiah, maka TOP G2 bagus untuk segala tanaman maupun sebagian besar jenis tanah serta digunakan secara berkelanjutan.

Berdasarkan apa yang telah dikemukakan, maka penulis telah melakukan penelitian yang berjudul Pengaruh Pemberian Pupuk Kotoran Sapi dan POC TOP G2 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Seledri (*Apium graveolens L.*). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi dan pengaruh utama Pupuk Kotoran Sapi dan POC TOP G2 terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Seledri.

Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan kaharuddin Nasution KM 11, No. 113, Perhentian Marpoyan, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru.

Penelitian ini telah dilaksanakan selama empat bulan mulai dari bulan April 2018 sampai Juli 2018.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial 4 x 4. Faktor pertama adalah pemberian pupuk kotoran sapi (S) dengan 4 taraf dan faktor kedua adalah pemberian pupuk POC TOP G2 (P) yang masing-masing kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 48 unit satuan percobaan. Masing-masing unit percobaan terdiri dari 8 tanaman dan 2 tanaman digunakan sebagai sampel, sehingga total keseluruhan 384 tanaman.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan : Interaksi pemberian Pupuk Kotoran Sapi dan POC TOP G2 hanya memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah batang per rumpun, berat basah pertanaman, panjang akar terpanjang dan volume akar. Tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan laju pertumbuhan relatif (LPR). Perlakuan terbaik adalah pemberian Pupuk Kotoran Sapi sebanyak 62,5 g/polybag dan POC TOP G2 sebanyak 7,5 ml/l air (S3P3). Pengaruh utama Pupuk Kotoran Sapi nyata terhadap laju pertumbuhan relatif, jumlah batang per rumpun, berat basah pertanaman, panjang akar terpanjang dan volume akar. Perlakuan terbaik adalah pemberian Pupuk Kotoran Sapi sebanyak 62,5 g/polybag (S3). Pengaruh utama POC TOP G2 nyata terhadap laju pertumbuhan relatif, jumlah batang per rumpun, berat basah pertanaman, panjang akar terpanjang dan volume akar. Perlakuan terbaik adalah pemberian POC TOP G2 sebanyak 7,5 ml/l air (P3).

DAFTAR PUSTAKA

- Agromedia. 2007. Petunjuk Pemupukan. Agromedia Pustaka, Yogyakarta.
- Badan Pusat Statistik Propinsi Riau. 2014 Dinas Pertanian Propinsi Riau. Riau Dalam Angka.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2008. Seledri (*Apium graveolens* L.) Sebagai Bahan Obat Alam. *Naturakos BPOM*, III (7): 8-10.
- Burhanuddin Dan Nurmansyah. 2010. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Dan Kapur Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Nilam Pada Tanah Podsolik Merah Kuning. *Bul. Littro*. Vol. 21, No. 2, 2010, 138-144.
- Darlimartha, S. 2000. Atlas Tumbuhan Jilid Ke-2. Trubus Agriwijaya. Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI. 2000. Tanaman Seledri. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Elias, M., G. Wiczorek, S. Rosenne & D. S. Tawfik, 2014. The universality of enzymatic rate temperature dependency. *Trends Biochem. Sci.* 39:1-7. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tibs.2013.11.001>
- Hadisumitro, L. M. 2002. Membuat Kompos. Jakarta : Penebar Swadaya, 54 hal.
- Hadisuwito, S. 2012. Membuat Pupuk Organik Cair. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Health Wealth International. 2015. Panduan Aplikasi Pupuk Cair TOP G2. Era Agro Organik Indonesia. Bandung.
- Hermawan, F. 2005. Pengaruh Pemupukan Nitrogen Dan Fosfor Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Seledri. Skripsi Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. [Http://Thebrightsideoflive.Blogspot.Com/2008.12/Nutrisi-Yang-Murah-Meriah-Untuk-Tanaman](http://Thebrightsideoflive.Blogspot.Com/2008.12/Nutrisi-Yang-Murah-Meriah-Untuk-Tanaman). Htm. Diakses Pada 18 Oktober 2017.
- Irvan, Arif. 2007. Pengaruh Pemberian Pupuk Sp-36, Kcl, Kieserit Dan Kotoran Sapi Terhadap Jumlah Mikroorganisme Pada Andisol Tongkoh Kabupaten Karo. Skripsi. Departemen Ilmu Tanah USU Medan.
- Jedeng, I.W. 2011. Pengaruh Dan Jenis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Seledri. Tesis. Universitas Udayana. Denpasar.
- Listyari, B.P. 2006. Analisis Diosman Dan Protein Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.) Dari Daerah Cipanas Dan Ciwidey. Skripsi Program Studi Biokimia Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor.

- Lingga P. Dan marsono. 2010. Petunjuk penggunaan pupuk. Penebar sawadaya. Jakarta.
- Mayadewi. 2007. Pengaruh Jenis Pupuk Kandang Dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Gulma Hasil Jangung Manis. *Agritrop*, 26 (4) : 153-159 Isn : 0215 8620.
- Muawin, H. A., 2009. Hubungan suhu bagi pertumbuhan tanaman. <http://herumuawin.blospot.com/2009/03/hubungan-suhu-bagi-pertumbuhan-tanaman/>. Diakses pada tanggal 21 April 2018.
- Musnamar, E.I. 2003. Pupuk Organik: Cair dan Padat, Pembuatan, Aplikasi. PS: Jakarta.
- Nasaruddin dan Rosmawati. 2010. Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) Hasil Fermentasi Daun Gamal, Batang Pisang dan Sabut Kelapa terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao. *Jurnal Agrisistem*, Vol. 7 (1): 29 – 37.
- Nasahi, Ceppy, M.S. 2010. Peran Mikrobial Dalam Pertanian Organik. Jurusan Hama Dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran Bandung.
- Nitihapsari, G.Y. 2010. Efektifitas Ekstrak Seledri (*Apium graveolens*. L) 50% Dibandingkan Ketokonazol 2% terhadap Pertumbuhan *Malassezia* sp. pada Ketombe. Artikel Karya Tulis Ilmiah. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Semarang.
- Noor, A. dan R.D. Ningsih. 1998. Upaya meningkatkan kesuburan dan produktivitas tanah di lahan kering. Dalam. *Prosiding Lokakarya Strategi Pembangunan Pertanian Wilayah Kalimantan*. Instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian. Banjarbaru
- Pranata, A.S. 2004. Pupuk Organik Cair Dan Aplikasi Dan Manfaatnya. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Pranata, S. A. 2010. Meningkatkan Hasil Panen Dengan Pupuk Organik. Agromedia Pustaka. Jakarta, 46 hal.
- Permadi, A. 2006. Resep Tumbuhan Obat Untuk Menurunkan Kolesterol. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Premono, M Dan Widyawati. W. 2002. Kompos Dan Pupuk Hayati Sebagai Pupuk Organik. *Majalah Penelitian Gula* 36 (1-2) : 17-24. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Gula Indonesia. Bandung.
- Rosmawaty, T. 2009. Pengaruh Pemberian Bat. Guano Dan Pramigo Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Seledri Di Dalam Polybag. *Jurnal Dinamika Pertanian* 27 (2) : 163-170.

- Santoso, B.F. Haryanti Dan S.A. Kadarsih. 2004. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Serat Tiga Klon Rami Di Lahan Aluvial Malang. *Jurnal Pupuk*. 5 (2):14-18.
- Saputra, S Dan Swastika. 2014. Budidaya Sayuran Dataran Rendah. Kementrian Pertanian Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Riau.
- Setyamidjaya, R. 1989. Pupuk dan Pemupukan. Simplek. Jakarta.
- Solichatun, E Anggarwulan, dan W Mudyantini. 2005. Pengaruh ketersediaan air terhadap pertumbuhan dan kandungan bahan aktif saponin tanaman ginseng (*Talinum paniculatum* Gaertn.). *Jurnal Biofarmasi* 3 (2): 47 – 51.
- Sukandar, E.Y. Suwendar dan E. Ekawati. 2006. Aktivitas Ekstrak Etanol Herba Seledri (*Apium graveolens*) dan Daun Urang Aring (*Eclipta prostrata* L.) terhadap *Pityrosporum ovale*. *Majalah Farmasi Indonesia*, 17 (1): 7-12.
- Sunarjono. 2003. Bertanam 30 Jenis Sayur. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wedhastri. 2002. Isolasi Dan Seleksi *Azotobacter* Sp Penghasil Faktor Tumbuh Dan Penambat Nitrogen Dari Tanah Masam. *Jurnal Ilmu Tanah Dan Lingkungan* Vol 3 (1) Pp 45-51.
- Wiskandar. 2002. Pemanfaatan pupuk kandang untuk memperbaiki sifat fisik tanah di lahan kritis yang telah diteras. Konggres Nasional VII.
- Yulianto. 2009. Panduan Menggunakan TOP G2. [Http://Www.Hwiquadroplan.Com/Pupuk_Organik](http://www.Hwiquadroplan.Com/Pupuk_Organik). Php. Diakses Tanggal 18 Oktober 2017.